



Attività Arpa nella gestione delle reti di monitoraggio regionale delle acque superficiali – corsi d'acqua e laghi

Relazione monitoraggio anno 2018

Parte A - Corsi d'acqua

Parte B - Laghi

Redazione ed elaborazioni:

Antonietta Fiorenza – *Struttura idrologia e qualità delle Acque*

Calcolo degli indici di stato annuali:

Stefano Buratto - *Sistemi informativi e servizi informatici (indici di stato chimici fiumi e laghi)*

Mara Raviola - *Struttura idrologia e qualità delle Acque (indici di stato e impatto chimici fiumi e laghi e STAR_ICMi)*

Maria Enza Tumminelli - *Struttura idrologia e qualità delle Acque (indici di stato annuali biologici, fiumi e laghi)*

Pierluigi Fogliati, Arianna Nicola - *Dipartimento Territoriale Piemonte Nord_Ovest (indici biologici laghi)*

Francesca Vietti – *Dipartimento Territoriale Piemonte Nord_Est (calcolo indice LTLeco)*

Claudia Giampani, Chaiara Girelli, Mariella Graziadei, Mattia Padovani, Elena Pensi, Margherita Macchiorlati – *Struttura idrologia e qualità delle acque (indici IARI e IQM)*

Data: settembre 2019

INDICE

1. INTRODUZIONE	4
2. PARTE A - CORSI D'ACQUA	5
2.1. Elementi chimici	6
2.2. Elementi biologici	13
2.3. Elementi idromorfologici	18
2.4. Analisi dei risultati	20
2.4.1. <i>Contaminazione da Pesticidi</i>	21
2.4.2. <i>Contaminazione da VOC</i>	36
2.4.3. <i>Inquinamento da nutrienti, carico organico e microbiologico</i>	37
2.5. Approfondimento - I pesticidi nei corsi d'acqua – Valutazioni periodo 2009-2018 ..	46
PARTE B – LAGHI	59
2.6. Elementi chimici	61
2.7. Elementi biologici	61
2.8. Analisi dei risultati	63
3. CONCLUSIONI.....	76

ALLEGATO 1: Monitoraggio IQM
ALLEGATO 2: Monitoraggio IARI

1. INTRODUZIONE

Nel 2018 è stato condotto il secondo anno di monitoraggio relativo al triennio 2017-2019 ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (DQA).

Nell'arco del ciclo sessennale 2014-2019, vengono calcolati gli indici di qualità previsti dal decreto 260/2010, su base annuale e triennale; **al termine del ciclo sessennale di monitoraggio 2014-2019, nel 2020, verrà prodotta la classificazione ufficiale dello stato di qualità ai sensi della DQA, funzionale alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di qualità.**

In questo documento vengono presentati i risultati del monitoraggio regionale condotto nel 2018 sui corsi d'acqua e sui laghi di tutte le componenti previste dal Piano di Monitoraggio 2015-2019.

Nel presente documento il calcolo degli indici annuali è stato effettuato sulla base del Decreto 260/2010, considerando gli aggiornamenti e le modifiche introdotte dalla Decisione 2018/229/UE della Commissione del 18 febbraio 2018 (di seguito indicata come Decisione) e delle indicazioni fornite dal MATTM nel novembre 2015. La verifica degli SQA è avvenuta sulla base di quanto previsto dal Decreto 172/2015, con l'applicazione del calcolo relativo alla frazione biodisponibile per i parametri nichel e piombo.

E' mantenuta la verifica degli SQA nella matrice acqua per le sostanze per le quali il Decreto prevede l'analisi nel biota.

Per i laghi sono state utilizzate le indicazioni relative al calcolo degli indici più aggiornate presenti sul sito del CNR-ISE. Per le componenti macroinvertebrati e diatomee, per il calcolo degli indici, sono state seguite le indicazioni dei report CNR_ISE aggiornati al 2014 e i valori della Decisione, considerato che queste componenti non sono previste nel Decreto 260/2010.

Nelle more della emanazione del nuovo Decreto 260/2010, il risultato del calcolo degli indici è da considerarsi provvisorio.

2. PARTE A - CORSI D'ACQUA

La rete di monitoraggio dei corsi d'acqua è costituita da una rete base (RB) di 193 corpi idrici (CI) e 11 Siti di Riferimento (RB_SR) e da una rete aggiuntiva (RA). La RA è rappresentata da stazioni di monitoraggio aggiuntive (SA) all'interno di CI per i quali è già prevista la stazione principale e da un sottoinsieme di CI aggiuntivi (CA) non fisso, selezionato per specifiche valutazioni e finalità nell'ambito dei programmi di monitoraggio triennali, in particolar modo per la validazione dei raggruppamenti di CI.

Ai sensi della DQA i CI vengono monitorati secondo specifiche frequenze nell'ambito di un ciclo sessennale di programmazione; alcuni tutti gli anni, altri solo un anno.

Nel 2018 sono stati monitorati 146 stazioni, delle quali 6 della rete aggiuntiva. Nello schema in figura 1, sono riportati gli indici, previsti dal Decreto 260/2010 che concorrono alla classificazione dello Stato Ecologico. Nello schema è anche riportato l'indice NISECI, non ancora recepito nella norma nazionale.

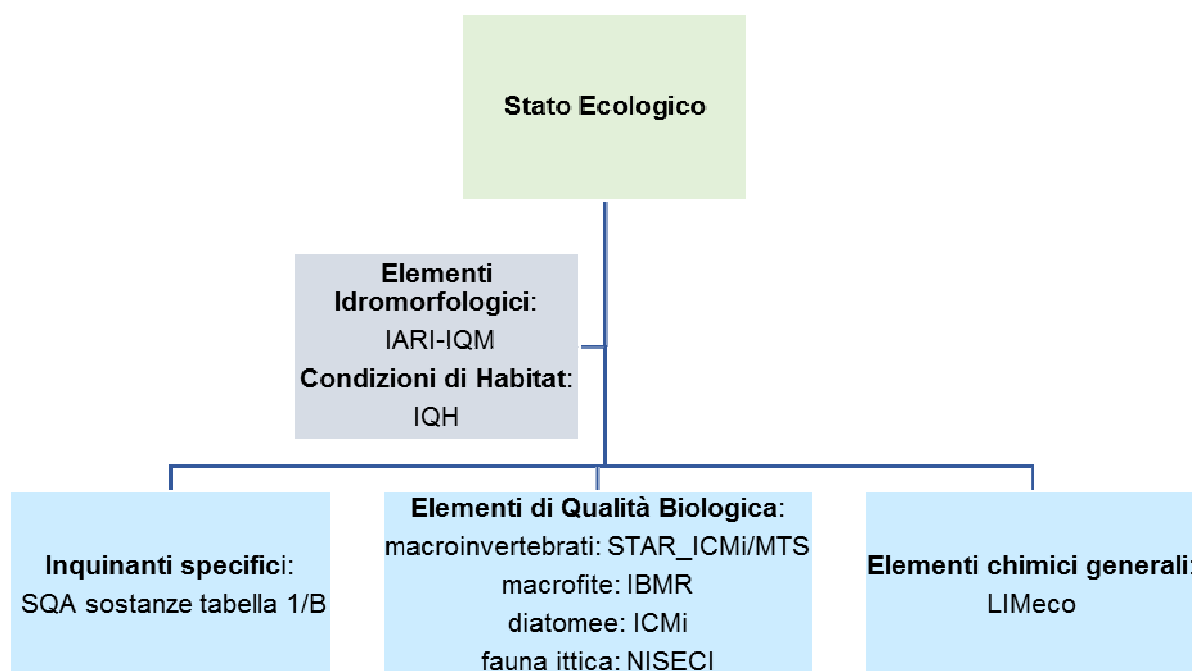


Figura 1 – Indici per la classificazione dello Stato Ecologico

La classificazione dello Stato Chimico, è meno articolata e si basa sulla verifica degli Standard di Qualità Ambientale (SQA) per le sostanze della tabella 1/A del Decreto 172/2015, come indicato in figura 2.

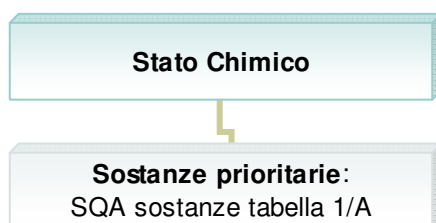


Figura 2 - Classificazione dello Stato Chimico ai sensi del Decreto 172/2015

In questo documento vengono esposti i risultati del monitoraggio del 2018, attraverso il calcolo, su base annuale, dei diversi indici di stato relativi alle componenti previste dal Piano di Monitoraggio 2015-2019. Nelle more della emanazione del nuovo Decreto 260/2010, il risultato del calcolo degli indici su base annuale è da considerarsi provvisorio.

La classificazione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico, attraverso l'integrazione di tutti i risultati prodotti, avverrà alla conclusione del ciclo di monitoraggio 2014-2019.

Nei paragrafi successivi i risultati degli indici annuali dei diversi elementi di qualità monitorati, sono riportati suddivisi in elementi chimici, biologici e idromorfologici.

2.1. Elementi chimici

Gli elementi chimici previsti dal monitoraggio ai sensi del Decreto 260/2010, tenendo conto degli aggiornamenti del Decreto 172/2015, sono:

- elementi generali tra i quali i parametri per il calcolo dell'indice LIMeco per lo Stato Ecologico
- inquinanti specifici della tabella 1/B del Decreto 172/2015 per la verifica degli SQA per lo Stato Ecologico
- inquinanti della tabella 1/A del Decreto 172/2015 per lo Stato Chimico.

Per ogni CI è stato calcolato l'indice LIMeco per l'anno 2018. Per ognuno dei CI nei quali ricadono le SA sono disponibili i dati provenienti da 2 stazioni di monitoraggio; in questo caso, il valore dell'indice LIMeco, riferito al CI, deriva dalla media ponderata dei valori annuali delle singole stazioni, calcolata in base alla lunghezza del tratto di CI sotteso da ogni stazione rispetto alla lunghezza complessiva del CI.

L'indice LIMeco annuale, del CI, deriva dalla media dei valori dell'indice relativi ad ogni campionamento effettuato secondo le frequenze specifiche previste per ogni CI dal Piano di Monitoraggio 2015-2019.

Inquinanti specifici – SQA per lo Stato Ecologico

Per ognuna delle stazioni di campionamento di ogni CI è stata calcolata la media annuale delle concentrazioni di tutti i parametri della tabella 1/B del Decreto 172/2015 monitorati. Nei CI nei quali sono previste le SA sono disponibili i dati provenienti da 2 stazioni di monitoraggio; per questi CI, la classe di Stato Ecologico per gli SQA riferita al CI deriva dalla classe peggiore attribuita alla singola stazione.

La verifica dell'SQA è aggiornata a quanto previsto dalle tempistiche del Decreto 172/2015 per le sostanze per le quali sono previsti nuovi SQA a partire dal 2015. È mantenuta la verifica degli SQA nella matrice acqua per le sostanze per le quali il Decreto prevede l'analisi nel biota.

Inquinanti specifici – SQA per lo Stato Chimico

Per ognuna delle stazioni di campionamento di ogni CI è stata calcolata la media annuale delle concentrazioni di tutti i parametri della tabella 1/A del Decreto 172/2015 monitorati per il calcolo dell'SQA_MA. Nei CI nei quali sono previste le SA sono disponibili i dati provenienti da 2 stazioni di monitoraggio; per questi CI la classe di Stato Chimico riferita al CI deriva dalla classe peggiore attribuita alla singola stazione.

La verifica degli SQA per lo Stato Chimico conduce all'attribuzione delle classi "Buono" o Non Buono" rispettivamente se la media annuale delle concentrazioni risulta inferiore o superiore al valore dell'SQA della tabella 1/A del Decreto 172/2015.

La verifica invece degli SQA-CMA (Standard di Qualità Ambientale – Concentrazione Massima Ammissibile) avviene sulla base del confronto del singolo valore di concentrazione.

Nella verifica dello SQA_CMA si considerano il numero di campionamenti con riscontri positivi rispetto a quelli con valori <LOQ. Nel caso in cui il superamento dello SQA_CMA si verifica in un solo campione e tutti gli altri risultano <LOQ, al CI viene attribuita la classe "Buono". Al termine del triennio di monitoraggio, sulla base dei dati complessivi del triennio verrà attribuita la classe di

Stato Chimico valutando se i riscontri positivi siano attribuibili ad una forma di contaminazione “costante” riconducibile ad una qualche fonte di emissione anche se non più attiva.

La verifica dell'SQA è aggiornata a quanto previsto dalle tempistiche del Decreto 172/2015 per le sostanze per le quali sono previsti nuovi SQA dal 2015.

Per la valutazione di Nichel e Piombo è stata applicata la valutazione della frazione biodisponibile come previsto dal Decreto 172/2015. Per il calcolo è stata utilizzata l'applicazione indicata nelle linee guida ISPRA 43/2016 “M-BAT-tool, versione novembre 2013”.

Nella tabella 1 sono riportati l'indice LIMeco, l'SQA per Ecologico e l'SQA per lo Stato Chimico calcolati per stazione, relativamente ai CI nei quali sono previste le SA.

Nella tabella 2 sono riportati l'indice LIMeco, l'SQA per Ecologico e l'SQA per lo Stato Chimico, calcolati per CI, relativamente ai CI monitorati nel 2018.

Tabella 1 – Elementi chimici – Indici annuali per le Stazioni Aggiuntive dei CI della Rete Base – Anno 2018

Codice CI	Descrizione	Codice Stazione	Comune	Rete di monitoraggio	Valore LIMeco_ stazione	Classe LIMeco_ stazione	SQA per Ecologico stazione	SQA per Stato Chimico stazione
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	049045	Canelli	RA_SA	0.560	Buono	Buono	Non Buono
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	049070	Castelnuovo Belbo	RB	0.450	Sufficiente	Sufficiente	Buono
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	047010	Saliceto	RA_SA	0.680	Elevato	Buono	Buono
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	047030	Levice	RB	0.750	Elevato	Buono	Non Buono
06SS4F757PI	STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	026060	Fossano	RA_SA	0.570	Buono	Buono	Buono
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	022030	Savigliano	RA_SA	0.650	Buono	Buono	Buono
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	022040	Polonghera	RB	0.490	Sufficiente	Buono	Non Buono
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051050	Pieve Vergonte	RA_SA	0.820	Elevato	Buono	Buono
01SS4N830PI	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	051060	Gravellona Toce	RA_SA	0.670	Elevato	Buono	Buono

Tabella 2 – Elementi chimici – Indici annuali per CI – Anno 2018

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Monitoraggio Anno 2018	Valore LIMeco	Classe LIMeco	SQA Ecologico	Stato Chimico
01SS1N004PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	0.59	Buono	Buono	Non Buono
01SS2N005PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.58	Buono	Buono	Non Buono
06SS3D007PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	0.41	Sufficiente	Sufficiente	Buono
06SS3D008PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	0.35	Sufficiente	Sufficiente	Buono
06SS2T021PI	ARBOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.45	Sufficiente	Sufficiente	Buono
06SS1T033PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	0.22	Scarso	Sufficiente	Non Buono
06SS2T034PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.13	Cattivo	Sufficiente	Buono
06SS2N992PI	BEALERA NUOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.53	Buono	Buono	Non Buono
06SS3T047PI	BELBO_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.45	Sufficiente	Sufficiente	Buono
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.46	Sufficiente	Sufficiente	Non Buono
08SS3N045PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S	0.65	Buono	Buono	Non Buono
05SS3N059PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.3	Scarso	Sufficiente	Non Buono
05SS1N057PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	0.21	Scarso	Sufficiente	Non Buono
08SS4N062PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	0.71	Elevato	Buono	Buono
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.75	Elevato	Buono	Non Buono
08SS3N063PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.58	Buono	Buono	Buono
08SS3N064PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.6	Buono	Buono	Non Buono
08SS3N065PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.66	Elevato	Buono	Non Buono
06SS4T067PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	0.64	Buono	Buono	Buono
06SS4T068PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	S	0.5	Buono	Buono	Buono
08SS4N066PI	BORMIDA_63-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	0.69	Elevato	Buono	Buono
06SS3N983PI	CANALE DI CIGLIANO_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.74	Elevato	Buono	Buono
06SS2N994PI	CANALE LANZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.5	Buono	Buono	Buono
06SS2T103PI	CERONDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.71	Elevato	Elevato	Buono
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	0.58	Buono	Sufficiente	Buono
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	S	0.4	Sufficiente	Sufficiente	Buono
06SS2T114PI	CHIEBBIA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo_1	RA_CA	O	0.61	Buono	Buono	Buono
06SS3D117PI	CHISOLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole107	RB	O	0.26	Scarso	Sufficiente	Buono

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Monitoraggio Anno 2018	Valore LIMeco	Classe LIMeco	SQA Ecologico	Stato Chimico
04SS3N120PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S	0.79	Elevato	Elevato	Buono
04SS1N118PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	0.76	Elevato	Elevato	Buono
04SS2N119PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.69	Elevato	Elevato	Buono
06SS3F121PI	CHISONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	0.77	Elevato	Elevato	Buono
01SS2N123PI	CHIUSELLA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.76	Elevato	Elevato	Buono
06SS3F124PI	CHIUSELLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	RB	O	0.51	Buono	Buono	Buono
04SS2N130PI	COLLA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.7	Elevato	Buono	Non Buono
04SS3N148PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S	0.76	Elevato	Elevato	Buono
04SS2N147PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.78	Elevato	Elevato	Buono
06SS3F159PI	CURONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	0.84	Elevato	Elevato	Non Buono
01SS2N162PI	DEVERO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.81	Elevato	Elevato	Buono
01SS3N164PI	DIVERIA_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S	0.82	Elevato	Elevato	Buono
06GH4F168PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	RB	O	0.69	Elevato	Buono	Buono
04SS2N169PI	DORA DI BARDONECCHIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.67	Elevato	Elevato	Buono
04SS3N975PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.71	Elevato	Elevato	Buono
04SS3N170PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.65	Buono	Elevato	Buono
04SS3N171PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.75	Elevato	Elevato	Buono
04SS3N172PI	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.66	Elevato	Elevato	Buono
06SS4F173PI	DORA RIPARIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	RB	O	0.57	Buono	Elevato	Buono
06SS3F180PI	ELLERO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	0.54	Buono	Elevato	Buono
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	0.64	Buono	Buono	Non Buono
08SS3N187PI	ERRO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.76	Elevato	Buono	Buono
10SS3N186PI	ERRO_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.77	Elevato	Buono	Buono
01SS2N197PI	FIUMETTA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.68	Elevato	Buono	Buono
06SS3F241PI	GRANA MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	0.46	Sufficiente	Buono	Buono
06SS3T244PI	GRANA_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.43	Sufficiente	Buono	Buono
06SS3F247PI	GRANA-MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	0.59	Buono	Buono	Buono
06SS2N993PI	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.42	Sufficiente	Sufficiente	Buono
06SS2T268PI	LA GRUA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.48	Sufficiente	Buono	Buono
06SS3F277PI	LEMME_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	0.63	Buono	Buono	Buono
04SS3N288PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S	0.82	Elevato	Elevato	Buono

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Monitoraggio Anno 2018	Valore LIMeco	Classe LIMeco	SQA Ecologico	Stato Chimico
04SS3N289PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S	0.8	Elevato	Elevato	Buono
06SS3F291PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	S	0.63	Buono	Buono	Non Buono
06SS3D295PI	MALONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	0.53	Buono	Buono	Buono
06SS1T296PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	0.24	Scarso	Buono	Non Buono
06SS2T297PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.36	Sufficiente	Sufficiente	Buono
06SS2T298PI	MARCOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.49	Sufficiente	Sufficiente	Buono
01SS1N300PI	MARMAZZA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	0.88	Elevato	Elevato	Buono
10SS1N312PI	MERI_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S	0.73	Elevato	Buono	Non Buono
06SS3F344PI	ORBA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	0.81	Elevato	Buono	Non Buono
10SS3N343PI	ORBA_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.84	Elevato	Buono	Non Buono
01GH1N345PI	ORCO_1-Da ghiacciai-Molto piccolo	RB	S	0.74	Elevato	Elevato	Buono
01SS3N347PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S	0.74	Elevato	Elevato	Buono
01SS2N346PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.82	Elevato	Elevato	Buono
06SS4F349PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte1	RB	O	0.63	Buono	Buono	Buono
06SS2F351PI	OREMO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte1_2	RA_CA	O	0.33	Sufficiente	Buono	Buono
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.66	Elevato	Elevato	Buono
04SS2N362PI	PELLICE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.8	Elevato	Elevato	Buono
06SS3F363PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	0.74	Elevato	Buono	Buono
06SS3F364PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	0.66	Elevato	Buono	Buono
10SS2N376PI	PIOTA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.69	Elevato	Buono	Non Buono
04SS1N379PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S	0.79	Elevato	Buono	Non Buono
04SS2N380PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.74	Elevato	Elevato	Non Buono
06SS4T385PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	S	0.56	Buono	Sufficiente	Buono
06SS4T386PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	S	0.57	Buono	Sufficiente	Non Buono
06SS4D382PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	S	0.42	Sufficiente	Sufficiente	Buono
06SS4D383PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	O	0.39	Sufficiente	Sufficiente	Buono
06SS4D999PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	S	0.33	Sufficiente	Sufficiente	Buono
06SS4D384PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	S	0.41	Sufficiente	Sufficiente	Buono
06SS3F381PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	0.36	Sufficiente	Sufficiente	Buono
06SS5T387PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O	0.56	Buono	Sufficiente	Buono
06SS5T388PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	S	0.55	Buono	Sufficiente	Non Buono

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Monitoraggio Anno 2018	Valore LIMeco	Classe LIMeco	SQA Ecologico	Stato Chimico
05SS1N520PI	RIO BRAGNA_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	0.31	Scarso	Sufficiente	Buono
01SS1N588PI	RIO FALMENTA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S	0.77	Elevato	Elevato	Buono
06SS2T607PI	RIO LAVASSINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.22	Scarso	Buono	Non Buono
04SS2N661PI	RIPA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.8	Elevato	Buono	Buono
06SS2N984PI	ROGGIA BIRAGA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.49	Sufficiente	Buono	Buono
06SS2T976PI	ROGGIA BONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.45	Sufficiente	Sufficiente	Buono
06SS2N986PI	ROGGIA BUSCA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.51	Buono	Buono	Buono
06SS2N985PI	ROGGIA MORA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.51	Buono	Buono	Buono
06SS2T687PI	ROVASENDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.59	Buono	Sufficiente	Non Buono
01SS2N690PI	S.BERNARDINO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.71	Elevato	Elevato	Buono
01SS2N691PI	S.GIOVANNI DI INTRA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.7	Elevato	Elevato	Buono
04SS2N704PI	SANGONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.63	Buono	Elevato	Buono
06SS3F705PI	SANGONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	0.33	Sufficiente	Buono	Buono
06SS4F714PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte64	RB	O	0.52	Buono	Buono	Buono
06SS3F713PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	0.76	Elevato	Buono	Buono
10SS3N711PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.81	Elevato	Buono	Non Buono
10SS3N712PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.82	Elevato	Buono	Buono
06SS4D724PI	SEZIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole1	RB	O	0.62	Buono	Sufficiente	Buono
06SS3F723PI	SEZIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	RB	O	0.72	Elevato	Buono	Buono
01SS3N745PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.54	Buono	Buono	Non Buono
01SS2N744PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.74	Elevato	Elevato	Buono
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	RB	O	0.64	Buono	Buono	Buono
05SS3N751PI	STURA DEL MONFERRATO_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.41	Sufficiente	Buono	Buono
06SS3F760PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	0.52	Buono	Elevato	Non Buono
06SS3F974PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	0.58	Buono	Buono	Non Buono
04SS1N771PI	T. CHISONETTO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	0.63	Buono	Elevato	Buono
01SS1N776PI	T. LAGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	0.49	Sufficiente	Buono	Non Buono
04SS2N781PI	T. MESSA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.74	Elevato	Buono	Non Buono

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Monitoraggio Anno 2018	Valore LIMeco	Classe LIMeco	SQA Ecologico	Stato Chimico
06SS5T806PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O	0.58	Buono	Buono	Non Buono
06SS5T807PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O	0.52	Buono	Buono	Buono
05SS4N804PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	0.57	Buono	Buono	Non Buono
05SS4N805PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	0.56	Buono	Buono	Non Buono
04SS1N809PI	TAONERE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S	0.72	Elevato	Elevato	Buono
06SS2T813PI	TEPICE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.12	Cattivo	Buono	Buono
06SS3T816PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.29	Scarso	Buono	Buono
06SS3T973PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.24	Scarso	Buono	Non Buono
06SS1T814PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	0.63	Buono	Buono	Buono
06SS2T815PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.57	Buono	Buono	Buono
N0080981ir	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande_1	RB	O*	0.71	Elevato	Elevato	Buono
N0080982ir	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande_2	RB	O*	0.68	Elevato	Elevato	Buono
N0080983ir	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande_3	RB	O*	0.65	Buono	Buono	Buono
N0080984ir	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande_4	RB	O*	0.58	Buono	Buono	Buono
05SS2N824PI	TIGLIONE_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.15	Cattivo	Buono	Buono
08SS2N826PI	TINELLA_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.45	Sufficiente	Sufficiente	Buono
05SS3N847PI	TRIVERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.23	Scarso	Buono	Non Buono
05SS2N900PI	VALLEANDONA_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.22	Scarso	Sufficiente	Non Buono
04SS2N921PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.74	Elevato	Elevato	Non Buono
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	S	0.53	Buono	Buono	Non Buono
05SS3N930PI	VERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.2	Scarso	Sufficiente	Buono
01SS2N933PI	VIANA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.43	Sufficiente	Elevato	Buono

2.2. Elementi biologici

Nel 2018 sono state campionate, per ogni corpo idrico, le componenti biologiche previste dal Piano di monitoraggio 2015-2019.

Per ogni componente sono stati calcolati i relativi indici previsti dal Decreto 260/2010 ed è stata attribuita la classe di Stato Ecologico. Nello specifico, sono stati adottati i valori soglia per le classi elevato/buono e buono/sufficiente per tutte le componenti indicate nella Decisione 2018/229/UE della Commissione del 18 febbraio 2018; per le altre classi (sufficiente/scarso e scarso/cattivo) sono stati utilizzati i valori del Decreto 260/2010.

Nella tabella 3 sono riportati, per ogni CI, il valore dell'indice, la classe di Stato Ecologico, il numero di liste tassonomiche prodotte per ogni componente biologica monitorata nel 2018.

Tabella 3 - Elementi biologici - Anno 2018

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipo di monitoraggio 2015-2019	STAR_ICMi_RQE	STAR_ICMi Classe	n. liste floristiche STAR_ICMi	IBMR_RQE	IBMR_Classe	n. liste floristiche IBMR	ICMI_RQE	ICMI_Classe	n. liste floristiche ICMI
01SS1N004PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O							0.989	Elevato	2
01SS2N005PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.978	Elevato	6				0.691	Buono	2
06SS3D007PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	0.478	Scarso	3	0.73	Sufficiente	2	0.748	Buono	2
06SS3D008PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	0.451	Scarso	3	0.78	Sufficiente	2	0.635	Sufficiente	1
08SS3N045PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O/S3	0.614	Sufficiente	6	0.81	Buono	1	0.808	Elevato	2
08SS2N044PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.870	Buono	3	0.69	Sufficiente	2	0.760	Buono	2
05SS3N059PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.256	Scarso	2						
05SS1N057PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	0.306	Scarso	3				0.525	Scarso	2
08SS4N062PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	0.895	Buono	3	0.67	Sufficiente	2			
08SS3N061PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.699	Sufficiente	3	0.63	Scarso	1			
08SS3N063PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.565	Sufficiente	3	0.67	Sufficiente	2	0.684	Buono	2
08SS3N064PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.496	Sufficiente	3	0.73	Sufficiente	2			
08SS3N065PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.748	Buono	3	0.63	Scarso	2			
06SS4T067PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	0.853	Buono	2						
08SS4N066PI	BORMIDA_63-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	0.758	Buono	2						
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	0.625	Sufficiente	3						
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O/S3	0.509	Sufficiente	6	0.64	Scarso	2	0.594	Sufficiente	2
06SS3D117PI	CHISOLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole107	RB	O	0.405	Scarso	3	0.67	Sufficiente	2	0.538	Scarso	2
04SS3N120PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S	0.904	Buono	4				0.879	Elevato	2
04SS1N118PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	0.797	Buono	2						
04SS2N119PI	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.795	Buono	6	0.90	Elevato	1	0.936	Elevato	2
06SS3F121PI	CHISONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	0.746	Buono	3						

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipo di monitoraggio 2015-2019	STAR_ICMi_RQE	STAR_ICMi Classe	n. liste floristiche STAR_ICMi	IBMR_RQE	IBMR_Classe	n. liste floristiche IBMR	ICMI_RQE	ICMI_Classe	n. liste floristiche ICMI
01SS2N123PI	CHIUSELLA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.918	Buono	6				0.998	Elevato	2
06SS3F124PI	CHIUSELLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	RB	O	0.568	Sufficiente	3	0.71	Sufficiente	2			
04SS2N130PI	COLLA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.776	Buono	6				0.712	Buono	2
04SS3N148PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S	0.884	Buono	6				0.855	Elevato	2
04SS2N147PI	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.995	Elevato	6				0.883	Elevato	2
01SS2N162PI	DEVERO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.95	Buono	6	0.73	Buono	2	0.760	Buono	2
01SS3N164PI	DIVERIA_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S	0.938	Buono	6	0.74	Buono	2	0.769	Buono	2
08SS3N187PI	ERRO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.738	Buono	3	1.00	Elevato	2			
10SS3N186PI	ERRO_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.785	Buono	3	0.68	Sufficiente	2			
06SS2T268PI	LA GRUA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.678	Sufficiente	6	1.07	Elevato	1	0.755	Buono	2
06SS3F277PI	LEMME_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	0.5	Sufficiente	3						
04SS3N288PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S	1.058	Elevato	6	0.76	Buono	2	0.815	Buono	2
04SS3N289PI	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S	0.933	Buono	6	0.77	Buono	2	0.829	Buono	2
06SS3F291PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O/S3	0.834	Buono	6	0.78	Sufficiente	2	1.188	Elevato	2
06SS1T296PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	0.507	Sufficiente	3	0.76	Sufficiente	1	0.695	Sufficiente	2
06SS2T297PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O/S3	0.427	Scarso	6	0.66	Sufficiente	2	0.563	Sufficiente	2
06SS2T298PI	MARCOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.571	Sufficiente	3				0.797	Buono	2
10SS1N312PI	MERI_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S	0.978	Elevato	6	1.03	Elevato	2	0.946	Elevato	2
06SS3F344PI	ORBA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	0.613	Sufficiente	3	0.74	Sufficiente	2			
10SS3N343PI	ORBA_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.776	Buono	3						
01GH1N345PI	ORCO_1-Da ghiacciai-Molto piccolo	RB	S	1.076	Elevato	6				0.952	Elevato	2
01SS3N347PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S	0.912	Buono	6	0.69	Sufficiente	2	0.900	Elevato	2
01SS2N346PI	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	1.026	Elevato	6	0.75	Buono	2	0.973	Elevato	2
06SS4F349PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte1	RB	O	0.908	Buono	3	0.98	Elevato	2			

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipo di monitoraggio 2015-2019	STAR_ICMi_RQE	STAR_ICMi Classe	n. liste floristiche STAR_ICMi	IBMR_RQE	IBMR_Classe	n. liste floristiche IBMR	ICMi_RQE	ICMi_Classe	n. liste floristiche ICMi
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	1.056	Elevato	6				0.736	Buono	2
04SS2N362PI	PELLICE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.967	Elevato	6				0.844	Buono	2
06SS3F363PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	0.637	Sufficiente	3						
06SS3F364PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	0.81	Buono	3						
10SS2N376PI	PIOTA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.676	Sufficiente	3	0.91	Elevato	2	0.966	Elevato	2
04SS1N379PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S	1.003	Elevato	6				0.949	Elevato	2
04SS2N380PI	PO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	1.06	Elevato	6				0.854	Elevato	2
06SS4T385PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O/S3							0.905	Elevato	1
06SS4T386PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O/S3							0.715	Buono	2
06SS4D382PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	O/S3	0.637	Sufficiente	6	0.90	Elevato	2	1.075	Elevato	2
06SS4D383PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	O	0.737	Buono	3	0.69	Sufficiente	1	0.824	Buono	2
06SS4D999PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	O/S3	0.607	Sufficiente	4	0.68	Sufficiente	2	0.807	Buono	2
06SS4D384PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	O/S3	0.69	Sufficiente	6	0.86	Buono	2	0.888	Elevato	2
06SS3F381PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	0.807	Buono	3	0.79	Sufficiente	2	0.625	Sufficiente	2
06SS5T388PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O/S3							0.705	Buono	2
05SS1N520PI	RIO BRAGNA_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	0.237	Cattivo	3				0.590	Sufficiente	2
01SS1N588PI	RIO FALMENTA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S	1.026	Elevato	6				0.966	Elevato	2
04SS2N661PI	RIPA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.777	Buono	6				0.887	Elevato	2
06SS2T687PI	ROVASENDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.491	Sufficiente	3	0.83	Buono	2	0.792	Buono	2
01SS2N690PI	S.BERNARDINO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.863	Buono	3				1.007	Elevato	2
01SS2N691PI	S.GIOVANNI DI INTRA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.971	Elevato	6				0.915	Elevato	2
01SS3N745PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.758	Buono	3						
01SS2N744PI	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S/I	0.946	Buono	6				0.904	Elevato	2
04SS1N771PI	T. CHISONETTO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	0.789	Buono	2				0.853	Elevato	2

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Tipo di monitoraggio 2015-2019	STAR_ICMi_RQE	STAR_ICMi Classe	n. liste floristiche STAR_ICMi	IBMR_RQE	IBMR_Classe	n. liste floristiche IBMR	ICMi_RQE	ICMi_Classe	n. liste floristiche ICMi
01SS1N776PI	T. LAGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	0.559	Sufficiente	3				0.500	Scarso	2
04SS2N781PI	T. MESSA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	0.863	Buono	6	0.67	Sufficiente	2	0.801	Buono	2
04SS1N809PI	TAONERE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	S	1.008	Elevato	6	1.07	Elevato	2	0.980	Elevato	2
06SS3T973PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.359	Scarso	3				0.567	Sufficiente	2
08SS2N826PI	TINELLA_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.269	Scarso	3						
05SS2N900PI	VALLEANDONA_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	0.586	Sufficiente	3						
04SS2N921PI	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S/I	1.049	Elevato	6				0.850	Elevato	2
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O/S3	0.786	Buono	6	0.75	Sufficiente	2	1.163	Elevato	2
05SS3N930PI	VERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	0.278	Scarso	2						

2.3. Elementi idromorfologici

La valutazione delle condizioni idromorfologiche dei corsi d'acqua ha visto per l'anno di monitoraggio 2018 l'esame di 17 corpi idrici.

La valutazione dello stato Idromorfologico avviene attraverso l'applicazione di due indici: l'IQM (Indice di Qualità Morfologica) e lo IARI (Indice di Alterazione del Regime Idrologico). La classe di stato dell'indice IDRAIM è ottenuta dalla combinazione delle classi degli indici IARI e IQM secondo quanto riportato in tabella 4.1.3/c del Decreto 260/2010 che prevede 2 classi di qualità: Elevato e Non Elevato secondo la matrice riportata in tabella 7.

Il calcolo dello IARI conduce all'attribuzione di 3 classi di qualità: Elevato, Buono, Non Buono; analogamente, il calcolo dell'IQM prevede 5 classi di qualità, Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso e Cattivo, come riportato nelle tabelle 4 e 5.

Ai fini del calcolo dell'IDRAIM, per l'indice IARI, le classi Buono ed Elevato concorrono all'Elevato, e solo la classe Non Buono concorre al Non Elevato. Per l'IQM, invece, tutte le classi, escluso l'Elevato, concorrono al Non Elevato (quindi anche il Buono) come si evince dalla tabella 6.

Tabella 4 – Classi dell'Indice IARI

valore IARI	Stato Idrologico
$0 \leq \text{IARI} \leq 0,05$	ELEVATO
$0,05 < \text{IARI} \leq 0,15$	BUONO
$\text{IARI} > 0,15$	NON BUONO

Tabella 5 – Classi dell'Indice IQM

Valore IQM	Classe qualità morfologica
$0.0 \leq \text{IQM} < 0.3$	PESSIMO O CATTIVO
$0.3 \leq \text{IQM} < 0.5$	SCADENTE O SCARSO
$0.5 \leq \text{IQM} < 0.7$	MODERATO O SUFFICIENTE
$0.7 \leq \text{IQM} < 0.85$	BUONO
$0.85 \leq \text{IQM} < 1.0$	ELEVATO

Tabella 6 – Classi Indice IQM per l'applicazione dell'indice IDRAIM

Valore IQM	Classe qualità morfologica
$\text{IQM} < 0.85$	Non Elevato
$0.85 \leq \text{IQM} < 1.0$	Elevato

Tabella 7 – Indice IDRAIM – Matrice di integrazione IARI-IQM

		Stato Morfologico IQM	
		ELEVATO	NON ELEVATO
Stato Idrologico IARI	ELEVATO	ELEVATO	NON ELEVATO
	BUONO	ELEVATO	NON ELEVATO
	NON BUONO	NON ELEVATO	NON ELEVATO

Nella tabella 8 sono riportati i risultati relativi agli indici IQM, IARI e IDRAIM per i CI analizzati nel 2018-2019; tutti i dettagli sono contenuti nelle relazioni tecniche che costituiscono gli allegati tecnici 1 e 2 della presente relazione.

Tabella 8 – Indici IQM, IARI, IDRAIM – Anno 2018

Codice CI	Fiume	Anno	Note/Osservazioni	Valore IQM	Classe IQM	Classe IARI	Stato Idromorfologico
01SS2N282PI	LOANA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	2018	IQM calcolato nel 2013	0.80	Buono	Non Buono	Non Elevato
04SS2N222PI	GERMANASCA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	2018		0.76	Buono	Non Buono	Non Elevato
04SS2N369PI	PESIO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	2018		0.75	Buono	Buono	Non Elevato
04SS2N781PI	T. MESSA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	2018		0.71	Buono	Non Buono	Non Elevato
06SS3D007PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	2018		0.69	Buono	Buono	Non Elevato
06SS3D008PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	2018		0.60	Sufficiente	Non Buono	Non Elevato
06SS3F277PI	LEMME_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	2018		0.71	Buono	Buono	Non Elevato
06SS3F370PI	PESIO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	2018		0.75	Buono	Non Buono	Non Elevato
06SS4D384PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	2018		0.68	Sufficiente	Non Buono	Non Elevato
06SS4T385PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	2018		0.65	Sufficiente	Non Buono	Non Elevato
06SS4T386PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	2018		0.64	Sufficiente	Non Buono	Non Elevato
10SS1N312PI	MERI_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	2018		0.95	Elevato	Elevato	Elevato
10SS1N766PI	T COSORELLA_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	2018		0.92	Elevato	Elevato	Elevato
01SS3N164PI	DIVERIA_1-Scorrimento superficiale-Medio	2018		0.67	Sufficiente	Non Buono	Non Elevato
01SS3N758PI	STURA DI LANZO_1-Scorrimento superficiale-Medio_1	2018	IARI calcolato nel 2016	0.68	Sufficiente	Non Buono	Non Elevato
04SS2N130PI	COLLA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	2018		0.71	Buono	Non Buono	Non Elevato
06SS3F974PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	2018	IARI calcolato nel 2016	0.58	Sufficiente	Non Buono	Non Elevato

2.4. Analisi dei risultati

In questo capitolo vengono presentati i risultati del calcolo di indicatori di impatto che vengono affiancati agli indici di stato nella valutazione e nell'interpretazione complessiva dei dati di monitoraggio, al termine del sessennio di monitoraggio, nell'ambito dell'Analisi di Rischio.

Attualmente, gli indicatori di impatto, individuati da Arpa Piemonte, per i quali sono stati definiti valori di attenzione, sono riferiti alla valutazione dell'alterazione chimica delle acque e sono stati popolati a partire dal 2009.

Gli indicatori di impatto specifici, per i quali sono definiti “valori di attenzione” al di sopra dei quali l'impatto specifico è considerato presente, sono i seguenti:

- Indice di Contaminazione da Pesticidi
- Presenza/Assenza di Composti Organici Volatili (VOC)
- Indicatori di inquinamento organico, da nutrienti e microbiologico.

Gli indicatori di impatto vengono calcolati annualmente per i CI oggetto di monitoraggio. La valutazione complessiva dell'entità degli impatti viene effettuata sulla base dei dati di un triennio/sessennio di monitoraggio.

Nei paragrafi successivi sono riportati i risultati degli indicatori relativamente all'anno 2018.

Nelle Linee guida ISPRA 117/2018 “Linee guida per l'analisi delle pressioni ai sensi della Direttiva 2000/60/CE”, nell'ambito dell'Analisi di Rischio, è proposto un set di indicatori di impatto per ogni tipologia di impatto considerata dal reporting WISE. Questo set di indicatori, completo o parziale, sarà popolato ai fini dell'Analisi di Rischio di non raggiungimento dell'obiettivo di qualità, ai fini della classificazione dello stato del sessennio 2014-2019. Gli indicatori presentati in questo capitolo fanno parte del set delle Linee guida ISPRA.

2.4.1. Contaminazione da Pesticidi

L'entità della contaminazione da pesticidi è valutata attraverso il calcolo di un indice sintetico (Entità della Contaminazione) che prende in considerazione diversi fattori:

- ✓ frequenza di riscontri nell'anno (n° campioni con presenza di residui)
- ✓ concentrazione media annua della somma di sostanze attive riscontrate nei singoli campioni
- ✓ numero di sostanze attive riscontrate per punto (totale nell'anno).

Ai singoli fattori considerati e raggruppati in classi sono attribuiti i punteggi indicati nella tabella 9. L'indicatore rientra tra quelli indicati nelle Linee Guida 177/2018 per l'impatto "inquinamento chimico" atteso nei CI nei quali l'indicatore di pressione "2.2 – agricoltura" risulti significativo.

Tabella 9 - Punteggi attribuiti a campioni con residui, medie annue e n° sostanze attive

campioni/anno con residui	punteggio	medie annue somma	punteggio	n° sostanze/punto	punteggio
0	0	0	0	0	0
Da 1 a 5	1	0<>0.1	1	Da 1 a 5	1
Da 6 a 10	2	0.1<>1	2	Da 6 a 10	2
Più di 10	3	> 1	3	Più di 10	3

Viene poi definita anche una categorizzazione dell'indice sintetico basato sulla somma dei punteggi dei parametri considerati che permette di valutare l'entità del fenomeno di contaminazione delle acque superficiali da pesticidi. La categorizzazione è illustrata in tabella 10.

Tabella 10 – Sintesi delle categorie

Somma punteggi	Entità di contaminazione	Classe di contaminazione
0	non presente	0
3 - 4 - 5	basso	1
6 - 7	medio	2
8 - 9	alto	3

Nella tabella 11 è riportato il dettaglio, per l'anno 2018, dei punteggi attribuiti ai singoli fattori che concorrono a definire l'Entità della Contaminazione, per i punti della rete di monitoraggio nei quali è prevista la determinazione dei pesticidi.

Tabella 11 – Indice di Contaminazione da pesticidi - Anno 2018

Codice CI	Codice stazione	Corso d' acqua	Comune	Rete Base Aggluntiva	punteggio presenza assenza	punteggio N° sostanze	punteggio Media di Somma	somma punteggi	Entità Contaminazione
01SS2N005PI	053010	AGOGNA	Briga Novarese	B	2	2	1	5	basso
06SS3D007PI	053037	AGOGNA	Caltignaga	B	2	3	2	7	medio
06SS3D008PI	053050	AGOGNA	Novara	B	3	3	2	8	alto
06SS2T021PI	100010	ARBOGNA	Borgolavezzaro	B	3	3	3	9	alto
06SS1T033PI	037005	BANNA	Villanova d'Asti	B	2	3	3	8	alto
06SS2T034PI	037010	BANNA	Moncalieri	B	2	3	3	8	alto
06SS2N992PI	722010	BEALERA NUOVA	Brandizzo	B	1	2	1	4	basso
08SS3N045PI	049025	BELBO	Cossano Belbo	B	1	1	1	3	basso
05SS3T046PI	049045	BELBO	Canelli	A	1	1	1	3	basso
05SS3T046PI	049070	BELBO	Castelnuovo Belbo	B	2	3	2	7	medio
06SS3T047PI	049085	BELBO	Oviglio	B	2	3	2	7	medio
05SS1N057PI	004005	BORBORE	Veza d'Alba	B	3	3	3	9	alto
05SS3N059PI	004030	BORBORE	Asti	B	2	3	2	7	medio
08SS4N066PI	065045	BORMIDA	Strevi	B	1	2	2	5	basso
06SS4T067PI	065065	BORMIDA	Alessandria	B	1	2	1	4	basso
06SS4T068PI	065090	BORMIDA	Alessandria	B	1	2	1	4	basso
08SS4N062PI	047050	BORMIDA DI MILLESIMO	Monastero Bormida	B	2	2	1	5	basso
08SS3N063PI	056010	BORMIDA DI SPIGNO	Merana	B	1	2	1	4	basso
08SS3N064PI	056027	BORMIDA DI SPIGNO	Mombaldone	B	1	1	1	3	basso
08SS3N065PI	056030	BORMIDA DI SPIGNO	Monastero Bormida	B	1	1	1	3	basso
06SS3N983PI	721010	CANALE DI CIGLIANO	Carisio	B	2	3	2	7	medio
06SS2N994PI	090025	CANALE LANZA	Occimiano	B	1	1	1	3	basso
06SS2T103PI	040010	CERONDA	Venaria Reale	B	0	0	0	0	non presente
06SS3D107PI	009040	CERVO	Cossato	B	1	1	2	4	basso
06SS3D108PI	009060	CERVO	Quinto Vercellese	B	3	3	3	9	alto
06SS2T114PI	016015	CHIEBBIA	Cossato	A	1	1	1	3	basso
06SS3D117PI	043010	CHISOLA	Moncalieri	B	2	2	2	6	medio
06SS3F124PI	033010	CHIUSELLA	Strambino	B	1	1	2	4	basso
04SS2N130PI	584010	COLLA	Beinette	B	1	1	1	3	basso

Codice CI	Codice stazione	Corso d' acqua	Comune	Rete Base Aggiuntiva	punteggio presenza assenza	punteggio N° sostanze	punteggio Media di Somma	somma punteggi	Entità Contaminazione
06GH4F168PI	039025	DORA BALTEA	Saluggia	B	1	1	1	3	basso
06SS4F173PI	038490	DORA RIPARIA	Torino	B	0	0	0	0	non presente
06SS3F180PI	027010	ELLERO	Bastia Mondovì	B	0	0	0	0	non presente
06SS3D183PI	007030	ELVO	Casanova Elvo	B	2	3	2	7	medio
08SS3N187PI	054030	ERRO	Melazzo	B	0	0	0	0	non presente
01SS2N197PI	101010	FIUMETTA	Omegna	B	0	0	0	0	non presente
06SS3T244PI	064040	GRANA	Valenza	B	2	3	2	7	medio
06SS3F241PI	020030	GRANA MELLEA	Savigliano	B	1	3	2	6	medio
06SS3F247PI	020010	GRANA-MELLEA	Centallo	B	1	3	2	6	medio
06SS2N993PI	804010	IL NAVILOTTO	Salussola	B	2	3	1	6	medio
06SS3F277PI	061051	LEMME	Basaluzzo	B	1	1	1	3	basso
06SS3F291PI	021040	MAIRA	Savigliano	B	1	1	1	3	basso
06SS3D295PI	045060	MALONE	Chivasso	B	1	2	1	4	basso
06SS2T297PI	416015	MARCHIAZZA	Collobiano	B	3	3	3	9	alto
06SS2T298PI	019020	MARCOVA	Motta de' Conti	B	2	3	3	8	alto
06SS3F344PI	060045	ORBA	Casal Cermelli	B	1	3	2	6	medio
06SS4F349PI	034010	ORCO	Chivasso	B	1	1	1	3	basso
06SS2F351PI	008010	OREMO	Borriana	A	2	2	1	5	basso
06SS3F363PI	030010	PELLICE	Garzigliana	B	1	1	1	3	basso
06SS3F364PI	030030	PELLICE	Villafranca Piemonte	B	1	1	1	3	basso
06SS3F381PI	001040	PO	Villafranca Piemonte	B	2	3	2	7	medio
06SS4D382PI	001065	PO	Carignano	B	2	3	2	7	medio
06SS4D383PI	001095	PO	Torino	B	2	3	2	7	medio
06SS4D999PI	001160	PO	Brandizzo	B	2	3	2	7	medio
06SS4D384PI	001197	PO	Lauriano	B	2	2	2	6	medio
06SS4T385PI	001230	PO	Trino	B	3	2	2	7	medio
06SS4T386PI	001250	PO	Frassineto Po	B	2	3	2	7	medio
06SS5T387PI	001270	PO	Valenza	B	2	3	2	7	medio
06SS5T388PI	001280	PO	Isola Sant'Antonio	B	2	3	2	7	medio
05SS1N520PI	753002	RIO BRAGNA	Isola d'Asti	B	2	2	3	7	medio

Codice CI	Codice stazione	Corso d' acqua	Comune	Rete Base Aggiuntiva	punteggio presenza assenza	punteggio N° sostanze	punteggio Media di Somma	somma punteggi	Entità Contaminazione
06SS2T607PI	089020	RIO LAVASSINA	Montecastello	B	2	2	1	5	basso
06SS2N984PI	112010	ROGGIA BIRAGA	Novara	B	2	3	2	7	medio
06SS2T976PI	017020	ROGGIA BONA	Caresana	B	2	3	3	8	alto
06SS2N986PI	113010	ROGGIA BUSCA	Casalino	B	2	3	2	7	medio
06SS2N985PI	182010	ROGGIA MORA	San Pietro Mosezzo	B	2	2	1	5	basso
06SS2T687PI	415005	ROVASENDA	Villarboit	B	2	3	3	8	alto
06SS3F705PI	032010	SANGONE	Torino	B	0	0	0	0	non presente
10SS3N712PI	048055	SCRIVIA	Villalvernia	B	1	1	1	3	basso
06SS3F713PI	048075	SCRIVIA	Castelnuovo Scrivia	B	1	1	1	3	basso
06SS4F714PI	048100	SCRIVIA	Guazzora	B	1	1	1	3	basso
06SS3F723PI	014025	SEZIA	Caresanablot	B	1	2	2	5	basso
06SS4D724PI	014045	SEZIA	Motta de' Conti	B	2	3	3	8	alto
06SS2D748PI	011035	STRONA	Cossato	B	1	1	1	3	basso
05SS3N751PI	062045	STURA DEL MONFERRATO	Pontestura	B	2	2	1	5	basso
06SS4F757PI	026060	STURA DI DEMONTE	Fossano	A	1	2	1	4	basso
06SS3F760PI	044015	STURA DI LANZO	Venaria Reale	B	0	0	0	0	non presente
06SS3F974PI	044030	STURA DI LANZO	Torino	B	0	0	0	0	non presente
05SS4N804PI	046080	TANARO	San Martino Alfieri	B	1	1	1	3	basso
05SS4N805PI	046122	TANARO	Castello di Annone	B	1	2	1	4	basso
06SS5T806PI	046165	TANARO	Felizzano	B	1	2	1	4	basso
06SS5T807PI	046190	TANARO	Alessandria	B	1	3	2	6	medio
06SS2T813PI	303010	TEPICE	Cambiano	B	2	3	2	7	medio
06SS1T814PI	058002	TERDOPPIO NOVARESE	Vaprio d'Agogna	B	1	1	1	3	basso
06SS2T815PI	058005	TERDOPPIO NOVARESE	Caltignaga	B	2	3	2	7	medio
06SS3T816PI	058020	TERDOPPIO NOVARESE	Trecate	B	2	3	2	7	medio
06SS3T973PI	058030	TERDOPPIO NOVARESE	Cerano	B	2	3	2	7	medio
N0080984ir	052060	TICINO	Abbiategrosso	B	1	2	1	4	basso
N0080983ir	052043	TICINO_56-Da Grande Lago_3	Cuggiono	B	1	1	1	3	basso
05SS2N824PI	050042	TIGLIONE	Cortiglione	B	3	3	2	8	alto

Codice CI	Codice stazione	Corso d' acqua	Comune	Rete Base Aggiuntiva	punteggio presenza assenza	punteggio N° sostanze	punteggio Media di Somma	somma punteggi	Entità Contaminazione
08SS2N826PI	005040	TINELLA	Santo Stefano Belbo	B	2	3	3	8	alto
01SS4N830PI	051050	TOCE	Pieve Vergonte	A	1	1	1	3	basso
01SS4N830PI	051060	TOCE	Gravellona Toce	A	1	1	1	3	basso
05SS3N847PI	006030	TRIVERSA	Asti	B	2	3	2	7	medio
05SS2N900PI	834010	VALLEANDONA	Asti	B	2	2	2	6	medio
06SS3F923PI	022030	VARAITA	Savigliano	A	1	2	1	4	basso
06SS3F923PI	022040	VARAITA	Polonghera	B	2	3	2	7	medio
05SS3N930PI	002035	VERSA	Asti	B	2	3	2	7	medio

Nella tabella 12 sono riportate le sostanze attive rinvenute nel 2018 in più di un punto di monitoraggio con l'indicazione, per ogni sostanza, del numero di punti nei quali è stata riscontrata almeno una volta con valori superiori al LOQ, il valore massimo di concentrazione misurato e l'eventuale superamento degli SQA.

Tabella 12 – Sostanze attive rinvenute - Anno 2018

Sostanza	N° punti con riscontri positivi	% punti con riscontri (%trovati/cercati)	Valore Max di concentrazione (µg/L)	➤ SQA
METOLACLOR	55	58	0.47	
TERBUTILAZINA	50	53	0.6	
NICOSULFURON	46	48	0.72	
BENTAZONE	41	43	6.35	si
BOSCALID	38	40	1.59	si
DESETILTERBUTILAZINA	35	37	0.21	
IMIDACLOPRID	33	35	0.41	
AMPA	31	91	13.2	si
AZOXYSTROBINA	29	31	6.5	si
MCPA	28	29	0.34	
MECOPROP	27	28	2	
GLIFOSATE	26	76	2.7	si
OXADIAZON	25	26	0.65	si
DIMETOMORF	24	25	4.1	si
TRICLOPIR	24	25	0.46	
FLUOPICOLIDE	23	24	0.38	
MESOTRIONE	23	24	1.6	si
IMAZAMOX	21	22	0.62	si
PROPICONAZOLO	21	22	0.25	
QUINCLORAC	21	78	1.62	si
PRETILAACLOR	18	64	0.51	
SULCOTRIONE	17	18	6.3	si
METALAXIL	16	17	0.53	
PENDIMETALIN	15	16	0.37	
TEBUCONAZOLO	15	16	0.57	
CICLOXIDIM	14	15	1.7	si
CLOMAZONE	14	15	0.36	
TRICICLAZOLO	14	50	0.58	
ESACLOROBENZENE	13	76	0.12	si
DIURON	12	13	0.16	
2,4D	10	11	0.12	
BENSULFURONMETILE	10	36	0.31	
IPRODIONE	10	11	0.68	
DIMETENAMIDE	9	9	0.24	
FLUROXIPIR	9	9	0.2	
AZIMSULFURON	7	25	0.03	
FLUTRIAFOL	7	7	0.11	
2,6DICLOROENZAMIDE	6	6	0.13	
FLUFENACET	6	6	0.11	
MICLOBUTANIL	6	6	0.17	

Sostanza	N° punti con riscontri positivi	% punti con riscontri (%trovati/cercati)	Valore Max di concentrazione (µg/L)	➤ SQA
SPIROXAMINA	6	6	0.05	
ACETOCHLOR	5	5	0.05	
BUPIRIMATE	5	5	0.04	
CIPROCONAZOLO	5	5	0.13	
CLORTOLURON	5	5	0.07	
IPROVALICARB	5	5	0.77	
ISOXAFLOTILE	5	5	0.02	
METRIBUZIN	5	5	0.19	
BISPYRIBAC-SODIUM	4	14	0.11	
CIPRODINIL	4	4	0.15	
ISOPROTURON	4	4	0.05	
PROCLORAZ	4	4	0.49	
TIOFANATO-METILE	4	4	0.29	
ATRAZINA	3	3	0.1	
LINURON	3	3	0.49	
METOMIL	3	3	0.04	
SIMAZINA	3	3	0.15	
ALACLOR	2	2	0.36	
CLORIDAZON	2	2	0.03	
CLORPIRIFOS	2	2	0.02	
MOLINATE	2	7	0.2	
PROPANIL	2	7	0.17	
TIOBENCARB	2	7	0.27	
CAPTANO	1	1	0.16	
DESETILATRAZINA	1	1	0.04	
ESAZINONE	1	1	0.08	
ETHOXSULFURON	1	4	0.07	
ETOFUMESATE	1	1	0.02	
MALATION	1	1	0.12	si
METAMITRON	1	1	0.08	
OP'DDE	1	10	0.014	
OP'DDT	1	10	0.006	
PP'DDD	1	10	0.002	
RIMSULFURON	1	1	0.04	

Nella tabella 13 è illustrato il confronto fra i risultati della verifica degli SQA per lo Stato Ecologico e per lo Stato Chimico, l'Indice di Contaminazione da Pesticidi e l'indicazione dei casi in cui il superamento degli SQA è attribuibile anche o solo ai Pesticidi.

Tabella 13 - Confronto tra indice contaminazione pesticidi, e superamento SQA da pesticidi – Anno 2018

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Monitoraggio Anno 2018	SQA Ecologico CI	Stato Chimico CI	Entità Contaminazione	> SQA pesticidi
01SS2N005PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	BUONO	NON BUONO	basso	Esaclorobenzene
06SS3D007PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	SUFFICIENTE	BUONO	medio	AMPA
06SS3D008PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	SUFFICIENTE	BUONO	alto	AMPA
06SS2T021PI	ARBOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	SUFFICIENTE	BUONO	alto	Oxadiazon Bentazone Somma_Pesticidi
06SS1T033PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	SUFFICIENTE	NON BUONO	alto	AMPA Glifosate Somma_Pesticidi
06SS2T034PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	SUFFICIENTE	BUONO	alto	AMPA Glifosate Mesotrione Somma_Pesticidi
06SS2N992PI	BEALERA NUOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	BUONO	NON BUONO	basso	
06SS3T047PI	BELBO_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	SUFFICIENTE	BUONO	medio	Boscalid Dimetomorf
05SS3T046PI	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	SUFFICIENTE	NON BUONO	medio	Boscalid Dimetomorf
08SS3N045PI	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	S	BUONO	NON BUONO	basso	
05SS3N059PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	SUFFICIENTE	NON BUONO	medio	AMPA Glifosate
05SS1N057PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	SUFFICIENTE	NON BUONO	alto	AMPA Glifosate Esaclorobenzene Somma_Pesticidi
08SS4N062PI	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	BUONO	BUONO	basso	
08SS3N063PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	BUONO	BUONO	basso	
08SS3N064PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	BUONO	NON BUONO	basso	
08SS3N065PI	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	BUONO	NON BUONO	basso	

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Monitoraggio Anno 2018	SQA Ecologico CI	Stato Chimico CI	Entità Contaminazione	> SQA pesticidi
06SS4T067PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	BUONO	BUONO	basso	
06SS4T068PI	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	S	BUONO	BUONO	basso	
08SS4N066PI	BORMIDA_63-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	BUONO	BUONO	basso	
06SS3N983PI	CANALE DI CIGLIANO_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	BUONO	BUONO	medio	
06SS2N994PI	CANALE LANZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	BUONO	BUONO	basso	
06SS2T103PI	CERONDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	ELEVATO	BUONO	non presente	
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	SUFFICIENTE	BUONO	basso	Glifosate
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	S	SUFFICIENTE	BUONO	alto	AMPA Azoxystrobina GlifosateSulcotrione Somma_Pesticidi
06SS2T114PI	CHIEBBIA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo_1	RA_CA	O	BUONO	BUONO	basso	
06SS3D117PI	CHISOLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole107	RB	O	SUFFICIENTE	BUONO	medio	AMPA Glifosate
06SS3F124PI	CHIUSELLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	RB	O	BUONO	BUONO	basso	
04SS2N130PI	COLLA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	BUONO	NON BUONO	basso	
06GH4F168PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	RB	O	BUONO	BUONO	basso	
06SS4F173PI	DORA RIPARIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	RB	O	ELEVATO	BUONO	non presente	
06SS3F180PI	ELLERO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	ELEVATO	BUONO	non presente	
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	BUONO	NON BUONO	medio	
08SS3N187PI	ERRO_63-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	BUONO	BUONO	non presente	

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Monitoraggio Anno 2018	SQA Ecologico CI	Stato Chimico CI	Entità Contaminazione	> SQA pesticidi
01SS2N197PI	FIUMETTA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	BUONO	BUONO	non presente	
06SS3F241PI	GRANA MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	BUONO	BUONO	medio	
06SS3T244PI	GRANA_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	BUONO	BUONO	medio	
06SS3F247PI	GRANA-MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	BUONO	BUONO	medio	
06SS2N993PI	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	SUFFICIENTE	BUONO	medio	
06SS3F277PI	LEMME_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	BUONO	BUONO	basso	
06SS3F291PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	S	BUONO	NON BUONO	basso	
06SS3D295PI	MALONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	RB	O	BUONO	BUONO	basso	
06SS2T297PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	S	SUFFICIENTE	BUONO	alto	AMPA Azoxystrobina Cicloxidim Oxadiazon Bentazone Glifosate Imazamox Quinclorac Sulcotrione Somma_Pesticidi
06SS2T298PI	MARCOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	SUFFICIENTE	BUONO	alto	AMPA Azoxystrobina Cicloxidim Glifosate Quinclorac Sulcotrione Somma_Pesticidi
06SS3F344PI	ORBA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	BUONO	NON BUONO	medio	
06SS4F349PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte1	RB	O	BUONO	BUONO	basso	
06SS2F351PI	OREMO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte1_2	RA_CA	O	BUONO	BUONO	basso	
06SS3F363PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	BUONO	BUONO	basso	
06SS3F364PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	BUONO	BUONO	basso	
06SS4T385PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	S	SUFFICIENTE	BUONO	medio	AMPA

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Monitoraggio Anno 2018	SQA Ecologico CI	Stato Chimico CI	Entità Contaminazione	> SQA pesticidi
06SS4T386PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	RB	S	SUFFICIENTE	NON BUONO	medio	AMPA
06SS4D382PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	S	SUFFICIENTE	BUONO	medio	AMPA
06SS4D383PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	O	SUFFICIENTE	BUONO	medio	AMPA Glifosate
06SS4D999PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	S	SUFFICIENTE	BUONO	medio	AMPA Glifosate
06SS4D384PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	RB	S	SUFFICIENTE	BUONO	medio	AMPA Glifosate
06SS3F381PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	SUFFICIENTE	BUONO	medio	AMPA
06SS5T387PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O	SUFFICIENTE	BUONO	medio	AMPA
06SS5T388PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	S	SUFFICIENTE	NON BUONO	medio	AMPA
05SS1N520PI	RIO BRAGNA_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	SUFFICIENTE	BUONO	medio	AMPA
06SS2T607PI	RIO LAVASSINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	BUONO	NON BUONO	basso	
06SS2N984PI	ROGGIA BIRAGA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	BUONO	BUONO	medio	
06SS2T976PI	ROGGIA BONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	SUFFICIENTE	BUONO	alto	Azoxystrobina Malation Sulcotrione Somma_Pesticidi
06SS2N986PI	ROGGIA BUSCA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	BUONO	BUONO	medio	
06SS2N985PI	ROGGIA MORA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	BUONO	BUONO	basso	
06SS2T687PI	ROVASENDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	SUFFICIENTE	NON BUONO	alto	Azoxystrobina Cicloxidim Bentazone Imazamox QuincloracSulcotrione Somma_Pesticidi
06SS3F705PI	SANGONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	BUONO	BUONO	non presente	
06SS4F714PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte64	RB	O	BUONO	BUONO	basso	

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Monitoraggio Anno 2018	SQA Ecologico CI	Stato Chimico CI	Entità Contaminazione	> SQA pesticidi
06SS3F713PI	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	RB	O	BUONO	BUONO	basso	
10SS3N712PI	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	BUONO	BUONO	basso	
06SS4D724PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole1	RB	O	SUFFICIENTE	BUONO	alto	Azoxystrobina
06SS3F723PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	RB	O	BUONO	BUONO	basso	
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	RB	O	BUONO	BUONO	basso	
05SS3N751PI	STURA DEL MONFERRATO_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	BUONO	BUONO	basso	
06SS3F760PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	ELEVATO	NON BUONO	non presente	
06SS3F974PI	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	O	BUONO	NON BUONO	non presente	
06SS5T806PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O	BUONO	NON BUONO	basso	
06SS5T807PI	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	RB	O	BUONO	BUONO	medio	
05SS4N804PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	BUONO	NON BUONO	basso	
05SS4N805PI	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	RB	O	BUONO	NON BUONO	basso	
06SS2T813PI	TEPICE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	BUONO	BUONO	medio	
06SS3T816PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	BUONO	BUONO	medio	
06SS3T973PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	BUONO	NON BUONO	medio	
06SS1T814PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	RB	O	BUONO	BUONO	basso	

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Monitoraggio Anno 2018	SQA Ecologico CI	Stato Chimico CI	Entità Contaminazione	> SQA pesticidi
06SS2T815PI	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	BUONO	BUONO	medio	
05SS2N824PI	TIGLIONE_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	BUONO	BUONO	alto	
08SS2N826PI	TINELLA_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	SUFFICIENTE	BUONO	alto	Boscalid Dimetomorf
05SS3N847PI	TRIVERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	BUONO	NON BUONO	medio	
05SS2N900PI	VALLEANDONA_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	SUFFICIENTE	NON BUONO	medio	AMPA Glifosate
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	RB	S	BUONO	NON BUONO	medio	
05SS3N930PI	VERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	RB	O	SUFFICIENTE	BUONO	medio	AMPA Glifosate

Nel 2018 è stata condotta la determinazione del glifosate e del suo metabolita, AMPA, su un sottoinsieme di 34 punti della rete di monitoraggio con frequenza pari a 6.

La frequenza adottata è compatibile con le richieste normative per il calcolo degli SQA e quindi è stato possibile effettuare la verifica degli SQA.

La tabella 14 riporta l'elenco dei corpi idrici sui quali è stata prevista la determinazione dei 2 parametri nel 2018 con l'indicazione della presenza di riscontri positivi e del superamento degli SQA.

Tabella 14 – Punti con riscontri positivi di glifosate e/o AMPA o superamento SQA – anno 2018

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Comune	Supero SQA	AMPA n riscontri 2018	Glifosate n riscontri 2018
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	009040	Cossato	Glifosate	3	2
06SS4D383PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001095	Torino	AMPA e Glifosate	6	3
06SS4D999PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001160	Brandizzo	AMPA e Glifosate	6	2
06SS4D384PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001197	Lauriano	AMPA e Glifosate	6	2
05SS3N930PI	VERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	002035	Asti	AMPA e Glifosate	1	1
05SS1N057PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	004005	Veza D'alba	AMPA e Glifosate	5	4
05SS3N059PI	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Medio	004030	Asti	AMPA e Glifosate	5	4
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	009060	Quinto Vercellese	AMPA e Glifosate	6	5
06SS2T298PI	MARCOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	019020	Motta De' Conti	AMPA e Glifosate	6	5
06SS1T033PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	037005	Villanova D'Asti	AMPA e Glifosate	6	5
06SS2T034PI	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	037010	Moncalieri	AMPA e Glifosate	7	7
06SS3D117PI	CHISOLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole107	043010	Moncalieri	AMPA e Glifosate	7	6
06SS2T297PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	416015	Collobiano	AMPA e Glifosate	6	2
05SS2N900PI	VALLEANDONA_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	834010	Asti	AMPA e Glifosate	5	4
06SS3F381PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	001040	Villafraanca Piemonte	AMPA	7	3
06SS4D382PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	001065	Carignano	AMPA	7	4
06SS4T385PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	001230	Trino	AMPA	4	2
06SS4T386PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	001250	Frassineto Po	AMPA	5	2
06SS5T387PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	001270	Valenza	AMPA	5	2
06SS5T388PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	001280	Isola Sant'Antonio	AMPA	5	1
06SS3D007PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	053037	Caltignaga	AMPA	3	3

Codice CI	Descrizione	Codice stazione	Comune	Supero SQA	AMPA n riscontri 2018	Glifosate n riscontri 2018
06SS3D008PI	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	053050	Novara	AMPA	6	1
05SS1N520PI	RIO BRAGNA_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	753002	Isola D'Asti	AMPA	5	3
06SS3F291PI	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	021040	Savigliano	-	1	-
06SS3F923PI	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	022040	Polonghera	-	4	1
06SS3F363PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	030010	Garzigliana	-	1	-
06SS3F364PI	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	030030	Villafranca Piemonte	-	1	-
06SS3F124PI	CHIUSELLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	033010	Strambino	-	2	1
06SS4F349PI	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte1	034010	Chivasso	-	-	-
01SS2N005PI	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	053010	Briga Novarese	-	1	-
08SS3N187PI	ERRO_63-Scorrimento superficiale-Medio	054030	Melazzo	-	-	-
06SS3F344PI	ORBA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	060045	Casal Cermelli	-	1	1
06SS3F277PI	LEMME_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	061051	Basaluzzo	-	-	-
04SS2N130PI	COLLA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	584010	Beinette	-	1	-

Dalla tabella 14 è possibile evidenziare come dei 34 punti analizzati su 4 non vi sono stati riscontri positivi per i due parametri; su 22 c'è stato il superamento dell'SQA_{MA} per l'AMPA e in 13 anche del glifosate; in un solo punto si è verificato il superamento dell'SQA_{MA} solo per il glifosate. In 8 stazioni, i riscontri positivi non hanno determinato il superamento degli SQA.

Si sottolinea altresì che il LOQ è pari al valore dell'SQA_{MA}, quindi non conforme alle richieste normative (LOQ pari a 1/3 SQA); tuttavia è possibile utilizzare i dati per la verifica degli SQA.

2.4.2. Contaminazione da VOC

L'indicatore di impatto per la contaminazione da VOC prevede la valutazione come presenza/assenza di riscontri positivi nell'anno di monitoraggio.

Nel 2018 la presenza di VOC nelle acque superficiali si è verificata in 25 stazioni il cui elenco è riportato nella tabella 15.

I composti più significativi sono il Tetracloroetene e il Toluene. In un punto, il Navilotto a Salussola, si è verificato il superamento dell'SQA_MA per il Toluene.

Tabella 15 – Presenza di VOC – Anno 2018

Codice_CI	Codice_Punto	Nome_FiumeLago	Comune
06SS2T021PI	100010	ARBOGNA	Borgolavezzaro
06SS1T033PI	037005	BANNA	Villanova d'Asti
06SS2N992PI	722010	BEALERA NUOVA	Brandizzo
06SS4T067PI	065065	BORMIDA	Alessandria
06SS3D117PI	043010	CHISOLA	Moncalieri
06SS2N993PI	804010	IL NAVILOTTO	Salussola
06SS4F349PI	034010	ORCO	Chivasso
06SS3F364PI	030030	PELLICE	Villafranca Piemonte
06SS4D382PI	001065	PO	Carignano
06SS4D383PI	001095	PO	Torino
06SS4D999PI	001160	PO	Brandizzo
06SS2T607PI	089020	RIO LAVASSINA	Montecastello
06SS2T976PI	017020	ROGGIA BONA	Caresana
06SS3F705PI	032010	SANGONE	Torino
10SS3N711PI	048030	SCRIVIA	Serravalle Scrivia
06SS4F714PI	048100	SCRIVIA	Guazzora
01SS3N745PI	055020	STRONA DI OMEGNA	Gravellona Toce
06SS3F974PI	044030	STURA DI LANZO	Torino
06SS2T813PI	303010	TEPICE	Cambiano
06SS3T816PI	058020	TERDOPPIO NOVARESE	Trecate
06SS3T973PI	058030	TERDOPPIO NOVARESE	Cerano
08SS2N826PI	005040	TINELLA	Santo Stefano Belbo
01SS4N830PI	051050	TOCE	Pieve Vergonte
01SS4N830PI	051060	TOCE	Gravellona Toce
05SS2N900PI	834010	VALLEANDONA	Asti

2.4.3. Inquinamento da nutrienti, carico organico e microbiologico

Gli indicatori di impatto relativi all'inquinamento da nutrienti, da carico organico e microbiologico e i relativi "valori di attenzione", sono riportati nella tabella 16.

Tabella 16 – Valori di attenzione per i diversi indicatori di impatto

Indicatore	Valori di attenzione	Attributo
E. Coli	valore medio annuo >1000 UFC/100 ml	Impatto presente
	valore medio annuo < 1000 UFC/100 ml	Impatto assente
COD	valore medio annuo > 5 mg/L O ₂	Impatto presente
	valore medio annuo < 5 mg/L O ₂	Impatto assente
Azoto totale	valore medio annuo > 1.5 mg/L N	Impatto presente
	valore medio annuo < 1.5 mg/L N	Impatto assente
Fosforo totale	valore medio annuo > 0.1 mg/L P	Impatto presente
	valore medio annuo < 0.1 mg/L P	Impatto assente

Nella tabella 17 è illustrato il confronto fra la classe del LIMeco e la presenza di impatto da nutrienti, carico organico, o microbiologico valutata secondo gli indicatori riportati in tabella 16 per l'anno 2018.

Tabella 17 – Confronto LIMeco e presenza impatto da nutrienti, carico organico, microbiologico – Anno 2018

Codice CI	Codice Punto	Denominazione	Valore LIMeco	Classe LIMeco	AZOTO TOTALE	COD	ESCHERICHIA COLI	FOSFORO TOTALE	Impatto
01SS1N004PI	053005	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	0.59	Buono	Si	No	No	No	impatto presente
01SS2N005PI	053010	AGOGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.58	Buono	Si	Si	Si	No	impatto presente
06SS3D007PI	053037	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	0.41	Sufficiente	Si	Si	Si	No	impatto presente
06SS3D008PI	053050	AGOGNA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	0.35	Sufficiente	Si	Si	Si	Si	impatto presente
06SS2T021PI	100010	ARBOGNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.45	Sufficiente	Si	Si	Si	No	impatto presente
06SS1T033PI	037005	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	0.22	Scarso	Si	Si	Si	Si	impatto presente
06SS2T034PI	037010	BANNA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.13	Cattivo	Si	Si	Si	Si	impatto presente
06SS2N992PI	722010	BEALERA NUOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.53	Buono	Si	Si	No	No	impatto presente
06SS3T047PI	049085	BELBO_56-Scorrimento superficiale-Medio	0.45	Sufficiente	Si	Si	Si	Si	impatto presente
05SS3T046PI	049045	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	0.56	Buono	Si	Si	Si	No	impatto presente
05SS3T046PI	049070	BELBO_62-Scorrimento superficiale-Medio	0.45	Sufficiente	Si	Si	Si	Si	impatto presente
08SS3N045PI	049025	BELBO_63-Scorrimento superficiale-Medio	0.65	Buono	Si	Si	No	No	impatto presente
05SS3N059PI	004030	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Medio	0.3	Scarso	Si	Si	No	Si	impatto presente
05SS1N057PI	004005	BORBORE_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	0.21	Scarso	Si	Si	Si	Si	impatto presente
08SS4N062PI	047050	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Grande	0.71	Elevato	No	Si	No	No	impatto presente
08SS3N061PI	047010	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	0.68	Elevato	No	Si	No	No	impatto presente
08SS3N061PI	047030	BORMIDA DI MILLESIMO_63-Scorrimento superficiale-Medio	0.75	Elevato	No	Si	No	Si	impatto presente
08SS3N063PI	056010	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	0.58	Buono	Si	Si	No	Si	impatto presente

Codice CI	Codice Punto	Denominazione	Valore LIMeco	Classe LIMeco	AZOTO TOTALE	COD	ESCHERICHIA COLI	FOSFORO TOTALE	Impatto
08SS3N064PI	056027	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	0.6	Buono	No	Si	No	No	impatto presente
08SS3N065PI	056030	BORMIDA DI SPIGNO_63-Scorrimento superficiale-Medio	0.66	Elevato	No	Si	No	No	impatto presente
06SS4T067PI	065065	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	0.64	Buono	No	Si	No	No	impatto presente
06SS4T068PI	065090	BORMIDA_56-Scorrimento superficiale-Grande	0.5	Buono	Si	Si	No	No	impatto presente
08SS4N066PI	065045	BORMIDA_63-Scorrimento superficiale-Grande	0.69	Elevato	No	Si	Si	No	impatto presente
06SS3N983PI	721010	CANALE DI CIGLIANO_56-Scorrimento superficiale-Medio	0.74	Elevato	No	No	Si	No	impatto presente
06SS2N994PI	090025	CANALE LANZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.5	Buono	Si	No	No	No	impatto presente
06SS2T103PI	040010	CERONDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.71	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
06SS3D107PI	009040	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	0.58	Buono	Si	Si	Si	No	impatto presente
06SS3D108PI	009060	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	0.4	Sufficiente	Si	Si	Si	No	impatto presente
06SS2T114PI	016015	CHIEBBIA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.61	Buono	Si	Si	Si	No	impatto presente
06SS3D117PI	043010	CHISOLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole107	0.26	Scarso	Si	Si	Si	Si	impatto presente
04SS3N120PI	029005	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Medio	0.79	Elevato	No	No	Si	No	impatto presente
04SS1N118PI	029001	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	0.76	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
04SS2N119PI	029002	CHISONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.69	Elevato	No	No	Si	No	impatto presente
06SS3F121PI	029010	CHISONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	0.77	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
01SS2N123PI	033035	CHIUSELLA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.76	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
06SS3F124PI	033010	CHIUSELLA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	0.51	Buono	No	No	No	No	impatto complessivo assente
04SS2N130PI	584010	COLLA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.7	Elevato	Si	No	Si	No	impatto presente

Codice CI	Codice Punto	Denominazione	Valore LIMeco	Classe LIMeco	AZOTO TOTALE	COD	ESCHERICHIA COLI	FOSFORO TOTALE	Impatto
04SS3N148PI	028010	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	0.76	Elevato	No	No	Si	No	impatto presente
04SS2N147PI	028007	CORSAGLIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.78	Elevato	No	No	Si	No	impatto presente
06SS3F159PI	057030	CURONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	0.84	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
01SS2N162PI	066010	DEVERO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.81	Elevato	No	No	Si	No	impatto presente
01SS3N164PI	072010	DIVERIA_1-Scorrimento superficiale-Medio	0.82	Elevato	No	No	Si	No	impatto presente
06GH4F168PI	039025	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	0.69	Elevato	No	No	Si	No	impatto presente
04SS2N169PI	236020	DORA DI BARDONECCHIA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.67	Elevato	No	No	Si	No	impatto presente
04SS3N975PI	038001	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	0.71	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
04SS3N171PI	038004	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	0.75	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
04SS3N170PI	038330	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	0.65	Buono	No	No	No	No	impatto complessivo assente
04SS3N172PI	038430	DORA RIPARIA_107-Scorrimento superficiale-Medio	0.66	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
06SS4F173PI	038490	DORA RIPARIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	0.57	Buono	No	No	Si	No	impatto presente
06SS3F180PI	027010	ELLERO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	0.54	Buono	Si	Si	Si	No	impatto presente
06SS3D183PI	007030	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	0.64	Buono	No	No	Si	No	impatto presente
08SS3N187PI	054030	ERRO_63-Scorrimento superficiale-Medio	0.76	Elevato	No	Si	No	No	impatto presente
10SS3N186PI	054015	ERRO_64-Scorrimento superficiale-Medio	0.77	Elevato	No	Si	No	No	impatto presente
01SS2N197PI	101010	FIUMETTA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.68	Elevato	No	Si	No	No	impatto presente
06SS3F241PI	020030	GRANA MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	0.46	Sufficiente	Si	Si	Si	No	impatto presente
06SS3T244PI	064040	GRANA_56-Scorrimento superficiale-Medio	0.43	Sufficiente	Si	Si	Si	No	impatto presente

Codice CI	Codice Punto	Denominazione	Valore LIMeco	Classe LIMeco	AZOTO TOTALE	COD	ESCHERICHIA COLI	FOSFORO TOTALE	Impatto
06SS3F247PI	020010	GRANA-MELLEA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	0.59	Buono	Si	Si	Si	No	impatto presente
06SS2N993PI	804010	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.42	Sufficiente	Si	Si	Si	Si	impatto presente
06SS2T268PI	081010	LA GRUA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.48	Sufficiente	Si	Si	Si	No	impatto presente
06SS3F277PI	061051	LEMME_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	0.63	Buono	Si	No	No	No	impatto presente
04SS3N288PI	021017	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	0.82	Elevato	No	No	Si	No	impatto presente
04SS3N289PI	021025	MAIRA_107-Scorrimento superficiale-Medio	0.8	Elevato	No	No	Si	No	impatto presente
06SS3F291PI	021040	MAIRA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	0.63	Buono	Si	No	Si	No	impatto presente
06SS3D295PI	045060	MALONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	0.53	Buono	Si	Si	No	No	impatto presente
06SS1T296PI	416002	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	0.24	Scarso	Si	Si	Si	Si	impatto presente
06SS2T297PI	416015	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.36	Sufficiente	Si	Si	No	No	impatto presente
06SS2T298PI	019020	MARCOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.49	Sufficiente	Si	Si	Si	No	impatto presente
01SS1N300PI	683050	MARMAZZA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	0.88	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
10SS1N312PI	822050	MERI_64-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	0.73	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
06SS3F344PI	060045	ORBA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	0.81	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
10SS3N343PI	060015	ORBA_64-Scorrimento superficiale-Medio	0.84	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
01GH1N345PI	034040	ORCO_1-Da ghiacciai-Molto piccolo	0.74	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
01SS3N347PI	034030	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Medio	0.74	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
01SS2N346PI	034050	ORCO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.82	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente

Codice CI	Codice Punto	Denominazione	Valore LIMeco	Classe LIMeco	AZOTO TOTALE	COD	ESCHERICHIA COLI	FOSFORO TOTALE	Impatto
06SS4F349PI	034010	ORCO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte1	0.63	Buono	Si	No	No	No	impatto presente
06SS2F351PI	008010	OREMO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte1	0.33	Sufficiente	Si	Si	Si	Si	impatto presente
01SS2N352PI	410005	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.66	Elevato	Si	Si	Si	No	impatto presente
04SS2N362PI	030005	PELLICE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.8	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
06SS3F363PI	030010	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	0.74	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
06SS3F364PI	030030	PELLICE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	0.66	Elevato	Si	No	No	No	impatto presente
10SS2N376PI	087010	PIOTA_64-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.69	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
04SS1N379PI	001015	PO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	0.79	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
04SS2N380PI	001018	PO_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.74	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
06SS4T385PI	001230	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	0.56	Buono	Si	No	Si	No	impatto presente
06SS4T386PI	001250	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	0.57	Buono	Si	No	Si	No	impatto presente
06SS4D382PI	001065	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	0.42	Sufficiente	Si	No	Si	No	impatto presente
06SS4D383PI	001095	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	0.39	Sufficiente	Si	Si	Si	No	impatto presente
06SS4D999PI	001160	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	0.33	Sufficiente	Si	Si	Si	No	impatto presente
06SS4D384PI	001197	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole107	0.41	Sufficiente	Si	Si	Si	No	impatto presente
06SS3F381PI	001040	PO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	0.36	Sufficiente	Si	Si	Si	No	impatto presente
06SS5T387PI	001270	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	0.56	Buono	Si	No	No	No	impatto presente
06SS5T388PI	001280	PO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	0.55	Buono	Si	No	Si	No	impatto presente
05SS1N520PI	753002	RIO BRAGNA_62-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	0.31	Scarso	Si	Si	Si	Si	impatto presente

Codice CI	Codice Punto	Denominazione	Valore LIMeco	Classe LIMeco	AZOTO TOTALE	COD	ESCHERICHIA COLI	FOSFORO TOTALE	Impatto
01SS1N588PI	835010	RIO FALMENTA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	0.77	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
06SS2T607PI	089020	RIO LAVASSINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.22	Scarso	Si	Si	Si	Si	impatto presente
04SS2N661PI	235050	RIPA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.8	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
06SS2N984PI	112010	ROGGIA BIRAGA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.49	Sufficiente	Si	No	Si	No	impatto presente
06SS2T976PI	017020	ROGGIA BONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.45	Sufficiente	Si	Si	Si	No	impatto presente
06SS2N986PI	113010	ROGGIA BUSCA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.51	Buono	Si	No	Si	No	impatto presente
06SS2N985PI	182010	ROGGIA MORA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.51	Buono	Si	Si	Si	No	impatto presente
06SS2T687PI	415005	ROVASENDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.59	Buono	Si	Si	Si	No	impatto presente
01SS2N690PI	070010	S.BERNARDINO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.71	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
01SS2N691PI	069010	S.GIOVANNI DI INTRA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.7	Elevato	No	No	Si	No	impatto presente
04SS2N704PI	032005	SANGONE_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.63	Buono	No	No	No	No	impatto complessivo assente
06SS3F705PI	032010	SANGONE_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	0.33	Sufficiente	Si	Si	No	No	impatto presente
06SS4F714PI	048100	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte64	0.52	Buono	Si	No	Si	No	impatto presente
06SS3F713PI	048075	SCRIVIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte64	0.76	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
10SS3N711PI	048030	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	0.81	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
10SS3N712PI	048055	SCRIVIA_64-Scorrimento superficiale-Medio	0.82	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
06SS4D724PI	014045	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole1	0.62	Buono	Si	No	Si	No	impatto presente

Codice CI	Codice Punto	Denominazione	Valore LIMeco	Classe LIMeco	AZOTO TOTALE	COD	ESCHERICHIA COLI	FOSFORO TOTALE	Impatto
06SS3F723PI	014025	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	0.72	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
01SS3N745PI	055020	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Medio	0.54	Buono	No	No	No	No	impatto complessivo assente
01SS2N744PI	055010	STRONA DI OMEGNA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.74	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
06SS2D748PI	011035	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	0.64	Buono	Si	Si	Si	No	impatto presente
05SS3N751PI	062045	STURA DEL MONFERRATO_62-Scorrimento superficiale-Medio	0.41	Sufficiente	Si	Si	Si	No	impatto presente
06SS4F757PI	026060	STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107	0.57	Buono	Si	No	Si	No	impatto presente
06SS3F760PI	044015	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	0.52	Buono	Si	No	Si	No	impatto presente
06SS3F974PI	044030	STURA DI LANZO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	0.58	Buono	Si	No	No	No	impatto presente
04SS1N771PI	671050	T. CHISONETTO_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	0.63	Buono	No	No	Si	No	impatto presente
01SS1N776PI	106010	T. LAGNA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	0.49	Sufficiente	Si	Si	Si	No	impatto presente
04SS2N781PI	252050	T. MESSA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.74	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
06SS5T806PI	046165	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	0.58	Buono	Si	Si	Si	No	impatto presente
06SS5T807PI	046190	TANARO_56-Scorrimento superficiale-Molto grande	0.52	Buono	Si	Si	Si	No	impatto presente
05SS4N804PI	046080	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	0.57	Buono	Si	Si	Si	No	impatto presente
05SS4N805PI	046122	TANARO_62-Scorrimento superficiale-Grande	0.56	Buono	Si	No	No	No	impatto presente
04SS1N809PI	255050	TAONERE_107-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	0.72	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
06SS2T813PI	303010	TEPICE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.12	Cattivo	Si	Si	Si	Si	impatto presente
06SS3T816PI	058020	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	0.29	Scarso	Si	Si	No	Si	impatto presente

Codice CI	Codice Punto	Denominazione	Valore LIMeco	Classe LIMeco	AZOTO TOTALE	COD	ESCHERICHIA COLI	FOSFORO TOTALE	Impatto
06SS3T973PI	058030	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Medio	0.24	Scarso	Si	Si	No	Si	impatto presente
06SS1T814PI	058002	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	0.63	Buono	Si	No	No	No	impatto presente
06SS2T815PI	058005	TERDOPPIO NOVARESE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.57	Buono	Si	No	No	No	impatto presente
N0080981ir	052010	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	0.71	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
N0080982ir	052022	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	0.68	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
N0080983ir	052043	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	0.65	Buono	No	No	No	No	impatto complessivo assente
N0080984ir	052060	TICINO_56-Da Grande Lago-Molto grande	0.58	Buono	Si	No	No	No	impatto presente
05SS2N824PI	050042	TIGLIONE_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.15	Cattivo	Si	Si	Si	Si	impatto presente
08SS2N826PI	005040	TINELLA_63-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.45	Sufficiente	Si	Si	Si	Si	impatto presente
01SS4N830PI	051050	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	0.82	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
01SS4N830PI	051060	TOCE_1-Scorrimento superficiale-Grande	0.67	Elevato	No	No	No	No	impatto complessivo assente
05SS3N847PI	006030	TRIVERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	0.23	Scarso	Si	Si	Si	Si	impatto presente
05SS2N900PI	834010	VALLEANDONA_62-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.22	Scarso	Si	Si	Si	Si	impatto presente
04SS2N921PI	022019	VARAITA_107-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.74	Elevato	No	No	Si	No	impatto presente
06SS3F923PI	022030	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	0.65	Buono	Si	No	Si	No	impatto presente
06SS3F923PI	022040	VARAITA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte107	0.49	Sufficiente	Si	No	Si	No	impatto presente
05SS3N930PI	002035	VERSA_62-Scorrimento superficiale-Medio	0.2	Scarso	Si	Si	No	Si	impatto presente
01SS2N933PI	031050	VIANA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	0.43	Sufficiente	Si	Si	Si	No	impatto presente

2.5. Approfondimento - I pesticidi nei corsi d'acqua – Valutazioni periodo 2009-2018

La contaminazione da pesticidi può essere valutata secondo diverse modalità, tra le quali:

- l'intensità del fenomeno: (valori medi annui di concentrazione delle sostanze o della somma delle sostanze)
- la continuità nel tempo: (numero di campioni analizzati negli anni con presenza di residui)
- la complessità: (numero di sostanze rinvenute)
- la distribuzione spaziale della contaminazione.

Nella valutazione della contaminazione, tuttavia, entrano in gioco diversi fattori:

1. l'evoluzione delle tecniche analitiche con variazioni negli anni dei LOQ
2. l'elenco delle sostanze monitorate che nel tempo si integra con nuovi principi attivi
3. l'evoluzione normativa (aggiornamento SQA, nuove matrici ambientali da monitorare quali il biota o i sedimenti, ...).

Ognuno di questi fattori incide nella valutazione dell'andamento della contaminazione nel tempo.

Uno degli strumenti per valutare la contaminazione da pesticidi è la verifica del superamento degli SQA, prevista dalla Direttiva 2000/60/CE per i contaminanti per la classificazione dello Stato Chimico ed Ecologico, funzionale alla verifica del mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.

Nel tempo le sostanze riportate nelle tabelle 1/A (sostanze di valenza europea) e 1/B (sostanze di valenza nazionale) e i rispettivi SQA possono variare a seguito degli aggiornamenti normativi. Più in generale, la selezione dei pesticidi da monitorare viene effettuata sulla base delle indicazioni delle Linee guida SNPA 14/2018.

Dalla verifica degli SQA è possibile quindi individuare le sostanze che mostrano superamenti del valore specifico, in uno o più anni, che quindi determinano il mancato raggiungimento degli obiettivi per lo specifico CI.

Inoltre, nel tempo, è possibile verificare la variabilità spaziale nella distribuzione dei punti che mostrano superamento degli SQA e le sostanze coinvolte.

Nel periodo dal 2009 al 2017, i CI che hanno mostrato un superamento degli SQA per pesticidi sono 52.

Di questi, la Marcova ha mostrato superamenti in tutti gli anni e altri 7 CI in almeno 5 anni.

Nella figura 3 è riportata la rappresentazione spaziale dei CI che hanno mostrato superamenti degli SQA in uno o più anni dal 2009 al 2017.

Nel 2017 è stata avviata la determinazione del Glifosato e del suo metabolita, AMPA. Ciò ha determinato un aumento dei punti sui quali si ha superamento degli SQA in quanto in circa il 70% dei CI indagati, i valori medi annui delle concentrazioni di almeno una delle due sostanze superano gli SQA.

Dalla figura 3 si evidenzia come i CI nei quali vi sia stato un superamento degli SQA per almeno una sostanza in più di 5 anni sono la Marcova, la Marchiazza, l'Arbogna, la Rovasenda, la Roggia Bona, il Cervo a Quinto Vercellese, il Tiglione e il Sesia a Mottà dei Conti.

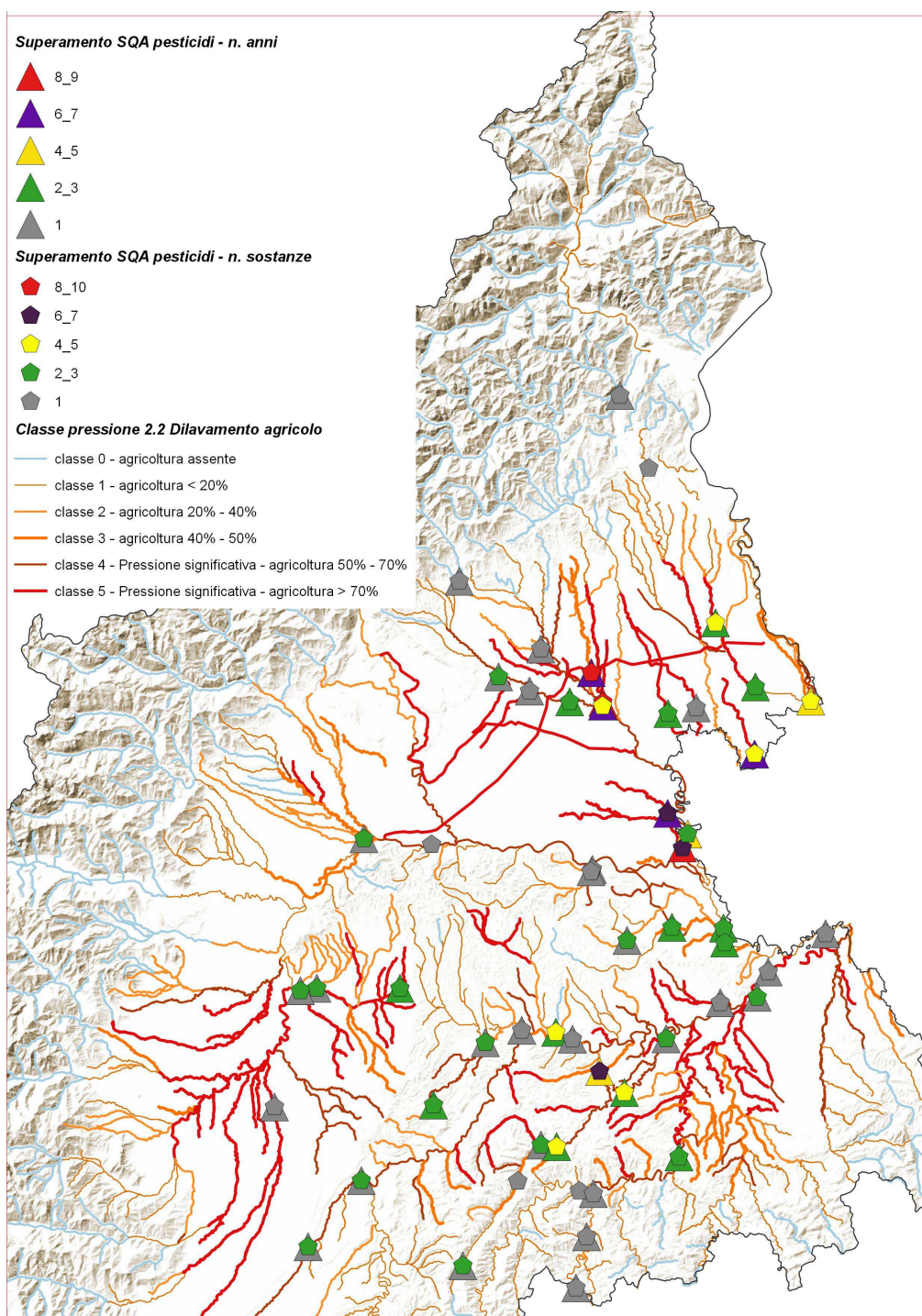
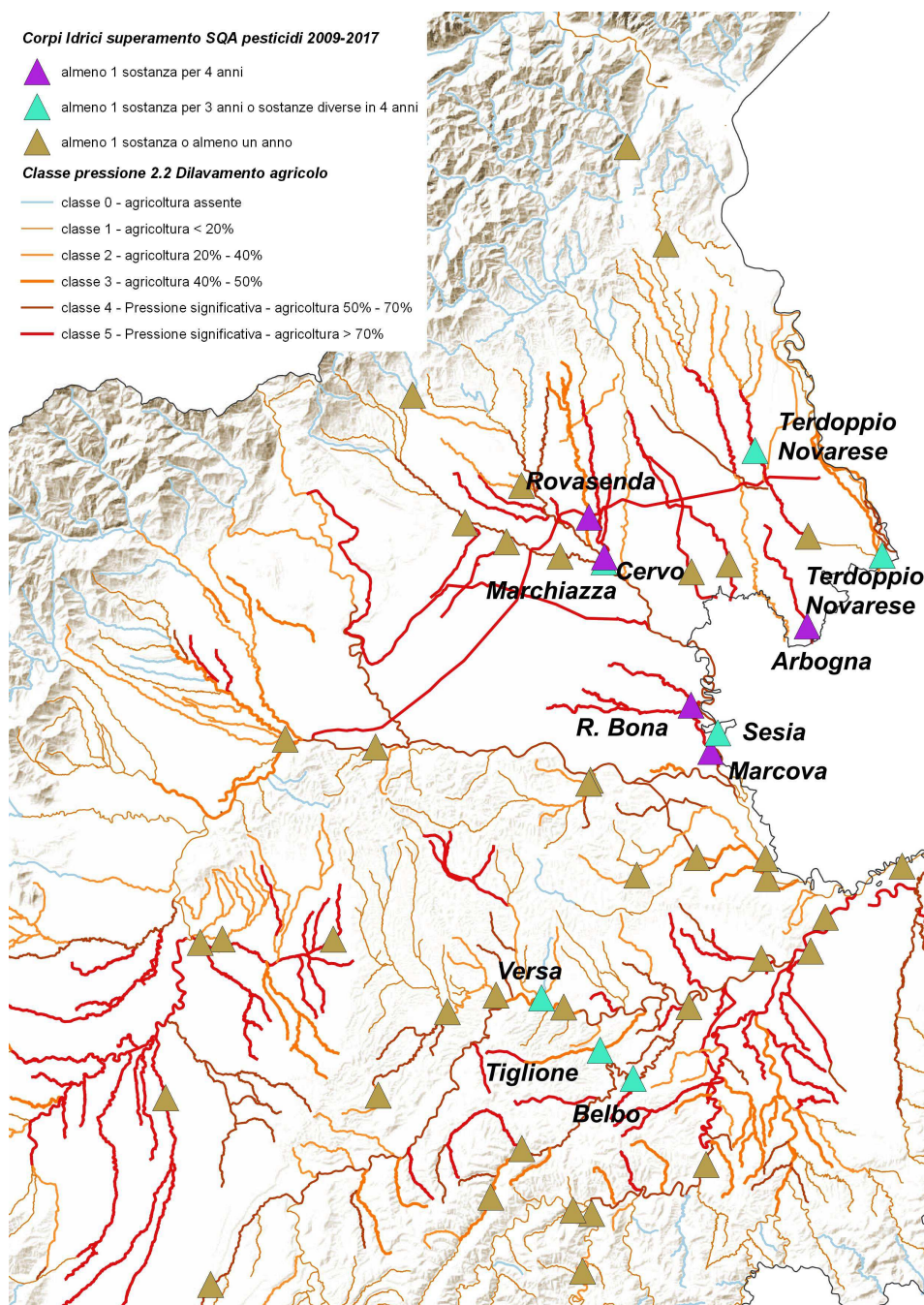


Figura 3 – Rappresentazione spaziale dei CI con superamento SQA da pesticidi - 2009-2017

Nella figura 4 sono rappresentati i CI con superamento SQA tematizzati secondo il numero di sostanze risultate coinvolte in più anni.

Ad esempio, nel caso della Marchiaccia, alcune sostanze quali l'oxadiazon e il quinclorac sono risultate superiori ai rispettivi SQA rispettivamente in 7 e 5 anni, mostrando quindi una continuità spazio-temporale della contaminazione.



Corpo Idrico	OXADIAZON	QUINCLORAC	SULCOTRIONE	TRICICLAZOLO
06SS2T297PI_MARCHIAZZA	7	5	3	4
06SS2T687PI_ROVASENDA	3	3	2	3
06SS2T298PI_MARCOVA	4	5	2	3
06SS2T976PI_ROGGIA BONA	4	3	1	3
06SS2T021PI_ARBOGNA	7			1

Figura 4 - CI con superamento SQA da pesticidi – numero di sostanze coinvolte - 2009-2017

Più nel dettaglio, nella tabella 18 sono riportati i principi attivi che hanno mostrato il superamento degli SQA in almeno un anno dal 2009 al 2018 in uno o più stazioni di monitoraggio.

Il rosso sono riportate le sostanze per le quali sono previste misure specifiche nel PdG Po 2015-2021. In verde le sostanze considerate Pericolose o Pericolose Prioritarie ai sensi della Direttiva 2013/39/CE.

Nella tabella 19 è riportato il dettaglio dei CI con superamento SQA da pesticidi nel periodo 2009-2018 e le relative sostanze coinvolte.

Tabella 18 – Sostanze con superamento SQA – 2009-2018

Sostanza	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	n. anni
OXADIAZON	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10
METOLACLOR	x	x	x	x			x	x	x		7
QUINCLORAC	x				x	x	x	x	x	x	7
IMAZAMOX					x	x	x		x	x	5
ENDOSULFAN	x	x	x					x			4
FLUFENACET				x	x	x			x		4
SULCOTRIONE					x		x		x	x	4
TRICICLAZOLO			x	x		x	x				4
AZOXYSTROBINA				x		x				x	3
ESACLOROBENZENE	x	x								x	3
ACETOCHLOR					x	x					2
GLIFOSATE									x	x	2
ISOXAFLUTOLE					x				x		2
AMPA									x	x	2
BOSCALID							x			x	2
ALACLOR								x			1
BENTAZONE										x	1
CICLOXIDIM										x	1
CLORIDAZON			x								1
CLORPIRIFOS								x			1
DIMETENAMIDE								x			1
DIMETOMORF										x	1
FLUROXIPIR									x		1
MALATION										x	1
MCPA					x						1
MESOTRIONE										x	1
METOMIL							x				1
MICLOBUTANIL								x			1
TERBUTILAZINA			x								1
TRICLOPIR							x				1

Tabella 19 – Sostanze e punti con superamento SQA nel periodo 2009-2017

CORPO IDRICO	ACETOCHLOR	ALACLOR	AMPA	AZOXYSTROBINA	BOSCALID	CLORIDAZON	CLORPIRIFOS	DIMETENAMIDE	ENDOSULFAN	ESACLOROBENZENE	FLUFENACET	FLUROXIPIR	GLIFOSATE	IMAZAMOX	ISOXAFLUTOLE	MCPA	METOLAACLOR	METOMIL	MICLOBUTANIL	OXADIAZON	QUINCLORAC	SULCOTRIONE	TRICICLAZOLO	TRICLOPIR	N. SOSTANZE
06SS2T687PI_ROVASENDA			1	2							2		1	1						3	3	2	3	1	10
06SS2T297PI_MARCHIAZZA				1							1			4		1				7	5	3	4		8
06SS2T298PI_MARCOVA											1			2						4	5	2	3	1	7
06SS2T976PI_ROGGIA BONA											1									4	3	1	3	1	6
05SS2N824PI_TIGLIONE			1		1	1			2			1					1								6
06SS3D108PI_CERVO				1																1	3	1	3		5
06SS3T973PI_TERDOPPIO NOVARESE	1		1	1																1			1		5
06SS2T021PI_ARBOGNA										1	1									7			1		4
05SS3N930PI_VERSA	1	1	1									1													4
06SS2T815PI_TERDOPPIO NOVARESE										1							1		1	2					4
05SS3T046PI_BELBO			1						1	1		1													4
06SS4D724PI_SESIA																				1	3		1		3
06SS2N994PI_CANALE LANZA			1									1					1								3
06SS3T816PI_TERDOPPIO NOVARESE			1										1							1					3
06SS5T387PI_PO						1															1		1		3
06SS1T033PI_BANNA														2		1									2
06SS3D183PI_ELVO				1																			2		2
06SS3T244PI_GRANA																					2		1		2
05SS1N057PI_BORBORE									2			1													2
05SS1N685PI_ROTALDO							1										1								2
05SS3N847PI_TRIVERSA			1									1													2
06SS2N986PI_ROGGIA BUSCA			1																	1					2
06SS2N993PI_IL NAVILOTTO			1										1												2
06SS2T034PI_BANNA																1	1								2
06SS2T607PI_RIO LAVASSINA			1										1												2

CORPO IDRICO	ACETOCHLOR	ALACLOR	AMPA	AZOXYSTROBINA	BOSCALID	CLORIDAZON	CLORPIRIFOS	DIMETENAMIDE	ENDOSULFAN	ESACLOROBENZENE	FLUFENACET	FLUROXIPIR	GLIFOSATE	IMAZAMOX	ISOXAFLUTOLE	MCPA	METOLACLOR	METOMIL	MICLOBUTANIL	OXADIAZON	QUINCLORAC	SULCOTRIONE	TRICICLAZOLO	TRICLOPIR	N. SOSTANZE
06SS2T813PI_TEPICE			1									1													2
06SS3D295PI_MALONE			1									1													2
08SS2N044PI_BELBO			1									1													2
08SS2N826PI_TINELLA			1									1													2
08SS4N066PI_BORMIDA			1																	1					2
06SS3T047PI_BELBO			1						1																2
06SS4F757PI_STURA DI DEMONTE									1	1															2
05SS4N805PI_TANARO							2																		1
01SS2N197PI_FIUMETTA																				1					1
01SS2N352PI_OROPA																				1					1
05SS1N416PI_RIO DARDAGNA																				1					1
05SS3N059PI_BORBORE																	1								1
05SS3N751PI_STURA DEL MONFERRATO																	1								1
06SS2N984PI_ROGGIA BIRAGA			1																						1
06SS2T681PI_ROGGIA L'OTTINA																					1				1
06SS3N983PI_CANALE DI CIGLIANO																				1					1
06SS4F292PI_MAIRA			1																						1
06SS5T388PI_PO						1																			1
06SS5T807PI_TANARO										1															1
06SS5T808PI_TANARO			1																						1
08SS3N063PI_BORMIDA DI SPIGNO			1																						1
08SS3N064PI_BORMIDA DI SPIGNO			1																						1
08SS3N065PI_BORMIDA DI SPIGNO			1																						1
01SS2N005PI_AGOGNA									1																1
06SS4D384PI_PO										1															1
08SS3N045PI_BELBO									1																1
08SS4N062PI_BORMIDA DI MILLESIMO									1																1

Un altro strumento di valutazione può essere finalizzato a definire un quadro di sintesi alla scala territoriale indagata. Ad esempio, l'indice di contaminazione da pesticidi è un indice sintetico che, prendendo in considerazione diversi fattori, consente di fornire un quadro di sintesi a scala regionale sull'entità della contaminazione da pesticidi.

L'indice di contaminazione da pesticidi è disponibile per tutto il periodo di monitoraggio a partire dal 2009. Negli anni, i punti sui quali è prevista la determinazione dei pesticidi sono rimasti sostanzialmente costanti, con poche variazioni.

Nella tabella 20 è riportata la classe di contaminazione (EC), dal 2009 al 2018, per i punti comuni sempre monitorati, nel periodo considerato.

Nelle figure dalla 5 alla 8 sono riportate alcune elaborazioni a scala regionale: nelle figure 5 e 6 è rappresentata la distribuzione del numero di punti monitorati nelle 4 classi di contaminazione; nella figura 7 la distribuzione percentuale dei punti nelle 4 classi di contaminazione e nella figura 8 la distribuzione percentuale nelle 4 classi di contaminazione relativamente alle stazioni dell'asta Po.

Tabella 20 – Indice di Contaminazione da Pesticidi – Periodo 2009- 2018 - punti comuni

Codice CI	Corso d'acqua	Codice Stazione	Comune	Indice fito 2009_EC	Indice fito 2010_EC	Indice fito 2011_EC	Indice fito 2012_EC	Indice fito 2013_EC	Indice fito 2014_EC	Indice fito 2015_EC	Indice fito 2016_EC	Indice fito 2017_EC	Indice fito 2018_EC
06SS3F381PI	PO	001040	Villafranca Piemonte	basso	non presente	basso	basso	basso	non presente	non presente	basso	basso	medio
06SS4D382PI	PO	001065	Carignano	basso	basso	non presente	basso	basso	basso	basso	basso	basso	medio
06SS4D383PI	PO	001095	Torino	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	medio	medio
06SS4D999PI	PO	001160	Brandizzo	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	medio
06SS4D384PI	PO	001197	Lauriano	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	medio
06SS4T385PI	PO	001230	Trino	basso	basso	basso	basso	medio	basso	basso	basso	medio	medio
06SS4T386PI	PO	001250	Frassineto Po	basso	basso	medio	basso	basso	basso	basso	basso	medio	medio
06SS5T387PI	PO	001270	Valenza	medio	basso	medio	medio	medio	medio	medio	basso	medio	medio
06SS5T388PI	PO	001280	Isola Sant'Antonio	basso	basso	medio	medio	medio	medio	medio	basso	medio	medio
05SS3N930PI	VERSA	002035	Asti	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	alto	medio
05SS1N057PI	BORBORE	004005	Veza d'Alba	basso	basso	basso	medio	medio	medio	medio	basso	medio	alto
05SS3N059PI	BORBORE	004030	Asti	basso	medio	basso	basso	medio	medio	basso	basso	medio	medio
08SS2N826PI	TINELLA	005040	Santo Stefano Belbo	medio	basso	medio	basso	medio	medio	medio	medio	alto	alto
05SS3N847PI	TRIVERSA	006030	Asti	basso	basso	medio	basso	basso	basso	basso	basso	medio	medio
06SS3D183PI	ELVO	007030	Casanova Elvo	basso	basso	medio	basso	medio	medio	medio	basso	medio	medio
06SS3D107PI	CERVO	009040	Cossato	basso	basso	basso	basso	basso	basso	non presente	basso	basso	basso
06SS3D108PI	CERVO	009060	Quinto Vercellese	medio	medio	medio	medio	medio	medio	alto	medio	alto	alto
06SS2D748PI	STRONA	011035	Cossato	basso	basso	non presente	basso	basso	non presente	basso	basso	basso	basso
06SS3F723PI	SEZIA	014025	Caresanablot	non presente	basso	basso	medio	basso	basso	basso	basso	basso	basso
06SS4D724PI	SEZIA	014045	Motta de' Conti	basso	medio	medio	medio	alto	medio	medio	basso	medio	alto
06SS2T976PI	ROGGIA BONA	017020	Caresana	medio	medio	medio	medio	alto	medio	alto	medio	medio	alto
06SS2T298PI	MARCOVA	019020	Motta de' Conti	medio	medio	medio	medio	alto	medio	alto	medio	medio	alto
06SS3F247PI	GRANA-MELLEA	020010	Centallo	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	medio
06SS3F241PI	GRANA MELLEA	020030	Savigliano	basso	basso	basso	basso	medio	basso	basso	basso	basso	medio
06SS3F291PI	MAIRA	021040	Savigliano	basso	non presente	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso
06SS3F923PI	VARAITA	022030	Savigliano	non presente	non presente	non presente	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso
06SS3F923PI	VARAITA	022040	Polonghera	basso	non presente	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	medio

Attività Arpa nella gestione delle reti di monitoraggio regionale delle acque superficiali – corsi d'acqua e laghi. Monitoraggio anno 2018

Codice CI	Corso d'acqua	Codice Stazione	Comune	Indice fito 2009_EC	Indice fito 2010_EC	Indice fito 2011_EC	Indice fito 2012_EC	Indice fito 2013_EC	Indice fito 2014_EC	Indice fito 2015_EC	Indice fito 2016_EC	Indice fito 2017_EC	Indice fito 2018_EC
06SS4F757PI	STURA DI DEMONTE	026060	Fossano	basso	non presente	basso	basso	basso	basso	non presente	basso	basso	basso
06SS3F180PI	ELLERO	027010	Bastia Mondovì	basso	basso	basso	non presente	basso	non presente	basso	basso	basso	non presente
06SS3F363PI	PELLICE	030010	Garzigliana	non presente	non presente	non presente	basso	basso	non presente	basso	basso	basso	basso
06SS3F364PI	PELLICE	030030	Villafranca Piemonte	non presente	non presente	non presente	basso	basso	basso	non presente	basso	basso	basso
06SS3F705PI	SANGONE	032010	Torino	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	non presente
06SS3F124PI	CHIUSELLA	033010	Strambino	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	non presente	basso	basso
06SS4F349PI	ORCO	034010	Chivasso	basso	basso	non presente	basso	basso	basso	non presente	basso	basso	basso
06SS1T033PI	BANNA	037005	Villanova d'Asti	basso	basso	basso	basso	basso	medio	basso	basso	medio	alto
06SS2T034PI	BANNA	037010	Moncalieri	basso	basso	basso	medio	medio	basso	medio	basso	medio	alto
06SS4F173PI	DORA RIPARIA	038490	Torino	basso	basso	non presente	basso	medio	basso	basso	basso	basso	non presente
06GH4F168PI	DORA BALTEA	039025	Saluggia	basso	basso	non presente	basso	basso	non presente	basso	basso	basso	basso
06SS2T103PI	CERONDA	040010	Venaria Reale	basso	basso	non presente	basso	basso	basso	basso	basso	basso	non presente
06SS3D117PI	CHISOLA	043010	Moncalieri	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	medio
06SS3F974PI	STURA DI LANZO	044030	Torino	non presente	basso	non presente	basso	basso	non presente	non presente	non presente	basso	non presente
06SS3D295PI	MALONE	045060	Chivasso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso
05SS4N804PI	TANARO	046080	San Martino Alfieri	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso
05SS4N805PI	TANARO	046122	Castello di Annone	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	medio	basso
06SS5T806PI	TANARO	046165	Felizzano	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso
06SS5T807PI	TANARO	046190	Alessandria	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	medio	basso	medio
08SS4N062PI	BORMIDA DI MILLESIMO	047050	Monastero Bormida	basso	basso	basso	non presente	basso	basso	non presente	non presente	basso	basso
10SS3N712PI	SCRIVIA	048055	Villalvernia	non presente	non presente	non presente	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso
06SS3F713PI	SCRIVIA	048075	Castelnuovo Scrivia	non presente	non presente	non presente	non presente	basso	basso	basso	non presente	basso	basso
06SS4F714PI	SCRIVIA	048100	Guazzora	basso	non presente	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso
08SS3N045PI	BELBO	049025	Cossano Belbo	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso
05SS3T046PI	BELBO	049045	Canelli	non presente	non presente	non presente	non presente	non presente	basso	non presente	non presente	basso	basso
05SS3T046PI	BELBO	049070	Castelnuovo Belbo	basso	basso	basso	basso	basso	basso	medio	basso	alto	medio
06SS3T047PI	BELBO	049085	Oviglio	basso	basso	basso	basso	basso	basso	medio	medio	alto	medio
05SS2N824PI	TIGLIONE	050042	Cortiglione	basso	basso	basso	medio	medio	medio	medio	basso	alto	alto

Attività Arpa nella gestione delle reti di monitoraggio regionale delle acque superficiali – corsi d'acqua e laghi. Monitoraggio anno 2018

Codice CI	Corso d'acqua	Codice Stazione	Comune	Indice fito 2009_EC	Indice fito 2010_EC	Indice fito 2011_EC	Indice fito 2012_EC	Indice fito 2013_EC	Indice fito 2014_EC	Indice fito 2015_EC	Indice fito 2016_EC	Indice fito 2017_EC	Indice fito 2018_EC
01SS4N830PI	TOCE	051050	Pieve Vergonte	non presente	non presente	non presente	non presente	non presente	non presente	non presente	non presente	basso	basso
01SS4N830PI	TOCE	051060	Gravellona Toce	non presente	non presente	non presente	non presente	non presente	non presente	non presente	non presente	non presente	basso
06SS3D007PI	AGOGNA	053037	Caltignaga	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	medio	medio
06SS3D008PI	AGOGNA	053050	Novara	medio	basso	medio	medio	medio	basso	medio	medio	medio	alto
08SS3N187PI	ERRO	054030	Melazzo	basso	basso	non presente	basso	basso	basso	basso	basso	basso	non presente
08SS3N063PI	BORMIDA SPIGNO DI	056010	Merana	basso	basso	non presente	non presente	basso	basso	basso	basso	medio	basso
08SS3N064PI	BORMIDA SPIGNO DI	056027	Mombaldone	basso	non presente	non presente	non presente	basso	basso	non presente	basso	basso	basso
08SS3N065PI	BORMIDA SPIGNO DI	056030	Monastero Bormida	basso	basso	non presente	non presente	basso	basso	basso	basso	medio	basso
06SS1T814PI	TERDOPPIO NOVARESE	058002	Vaprio d'Agogna	basso	basso	basso	basso	basso	basso	medio	basso	medio	basso
06SS2T815PI	TERDOPPIO NOVARESE	058005	Caltignaga	basso	medio	basso	medio	medio	medio	alto	basso	alto	medio
06SS3T816PI	TERDOPPIO NOVARESE	058020	Treccate	basso	medio	basso	medio	medio	basso	medio	basso	medio	medio
06SS3T973PI	TERDOPPIO NOVARESE	058030	Cerano	basso	medio	basso	medio	medio	medio	medio	medio	medio	medio
06SS3F344PI	ORBA	060045	Casal Cermelli	non presente	non presente	non presente	basso	basso	basso	basso	basso	basso	medio
06SS3F277PI	LEMME	061051	Basaluzzo	basso	non presente	non presente	non presente	basso	basso	basso	non presente	basso	basso
05SS3N751PI	STURA DEL MONFERRATO	062045	Pontestura	non presente	non presente	non presente	basso	basso	basso	basso	basso	medio	basso
06SS3T244PI	GRANA	064040	Valenza	medio	basso	medio	medio	alto	basso	medio	basso	medio	medio
08SS4N066PI	BORMIDA	065045	Strevi	basso	basso	non presente	basso	basso	non presente	basso	non presente	basso	basso
06SS4T067PI	BORMIDA	065065	Alessandria	basso	basso	non presente	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso
06SS4T068PI	BORMIDA	065090	Alessandria	basso	basso	non presente	non presente	basso	non presente	basso	basso	basso	basso
06SS2T607PI	RIO LAVASSINA	089020	Montecastello	basso	basso	basso	basso	basso	medio	basso	basso	alto	basso
06SS2N994PI	CANALE LANZA	090025	Occimiano	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	medio	basso
06SS2T021PI	ARBOGNA	100010	Borgolavezzaro	medio	medio	medio	alto	alto	alto	alto	basso	alto	alto
06SS2N984PI	ROGGIA BIRAGA	112010	Novara	basso	medio	basso	medio	medio	basso	medio	basso	medio	medio
06SS2N986PI	ROGGIA BUSCA	113010	Casalino	basso	medio	basso	basso	medio	basso	medio	medio	medio	medio
06SS2N985PI	ROGGIA MORA	182010	San Pietro Mosezzo	basso	basso	non presente	medio	medio	basso	basso	basso	medio	basso

Codice CI	Corso d'acqua	Codice Stazione	Comune	Indice fito 2009_EC	Indice fito 2010_EC	Indice fito 2011_EC	Indice fito 2012_EC	Indice fito 2013_EC	Indice fito 2014_EC	Indice fito 2015_EC	Indice fito 2016_EC	Indice fito 2017_EC	Indice fito 2018_EC
06SS2T813PI	TEPICE	303010	Cambiano	basso	basso	basso	medio	medio	basso	medio	basso	alto	medio
06SS2T687PI	ROVASENDA	415005	Villarboit	medio	medio	medio	alto	alto	alto	alto	basso	alto	alto
06SS2T297PI	MARCHIAZZA	416015	Collobiano	medio	medio	medio	alto	alto	alto	alto	medio	alto	alto
06SS3N983PI	CANALE DI CIGLIANO	721010	Carisio	basso	basso	medio	basso	medio	basso	basso	basso	medio	medio
06SS2N992PI	BEALERA NUOVA	722010	Brandizzo	basso	basso	non presente	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso
05SS1N520PI	RIO BRAGNA	753002	Isola d'Asti	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	basso	medio	medio
06SS2N993PI	IL NAVILOTTO	804010	Salussola	basso	basso	basso	basso	basso	basso	non presente	basso	medio	medio
05SS2N900PI	VALLEANDONA	834010	Asti	non presente	non presente	non presente	basso	basso	basso	basso	basso	basso	medio

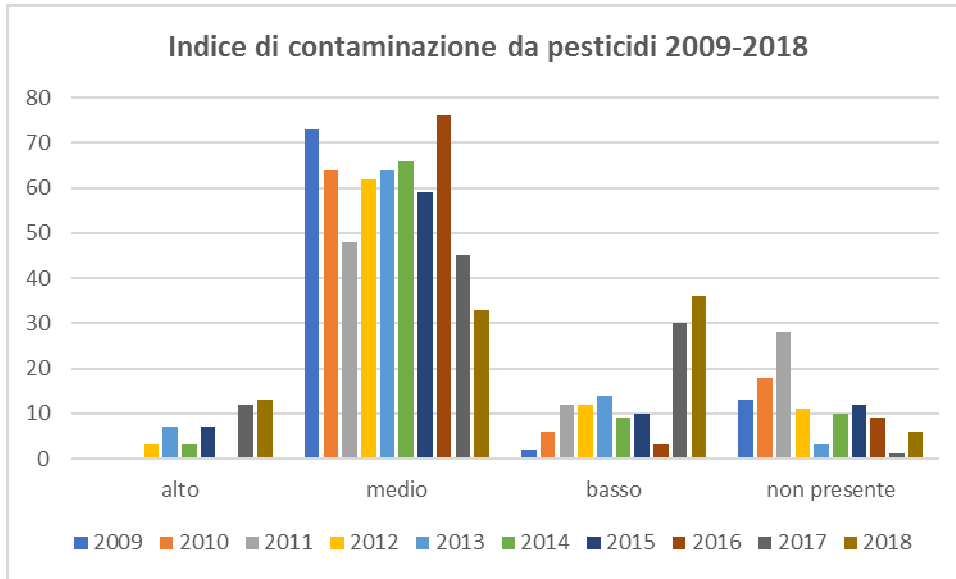


Figura 5 – Indice di contaminazione da pesticidi – distribuzione del numero di punti nelle 4 classi di contaminazione

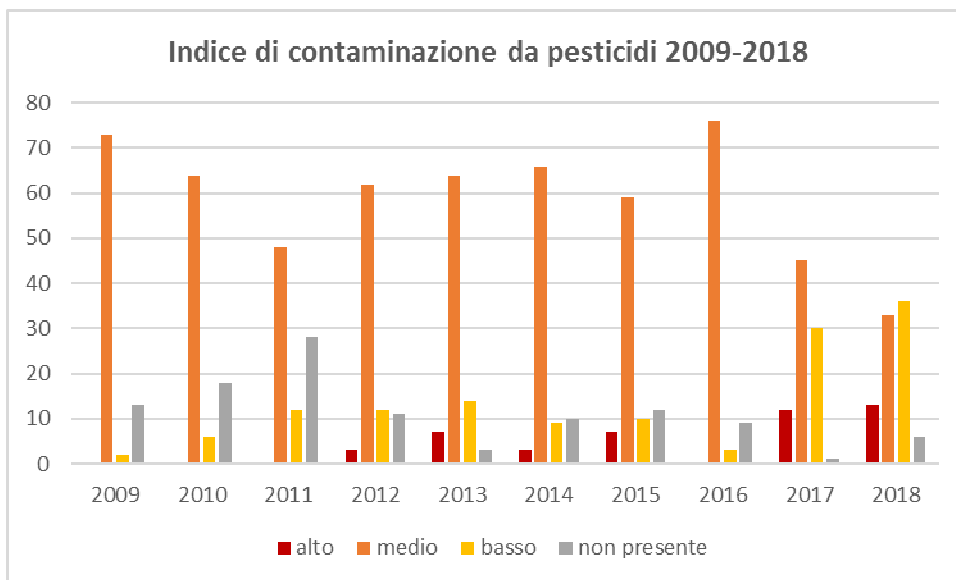


Figura 6 - Indice di contaminazione da pesticidi – distribuzione del numero di punti nelle 4 classi di contaminazione negli anni 2009-2018

Dalle figure 5, 6, 7 si evidenzia come la maggior parte dei punti ricadano nella classe di contaminazione “medio”. La classe di contaminazione “alto” è presente in un numero minore di punti, sostanzialmente sempre rappresentata dal 2012 al 2018, ad eccezione dell’anno 2016.

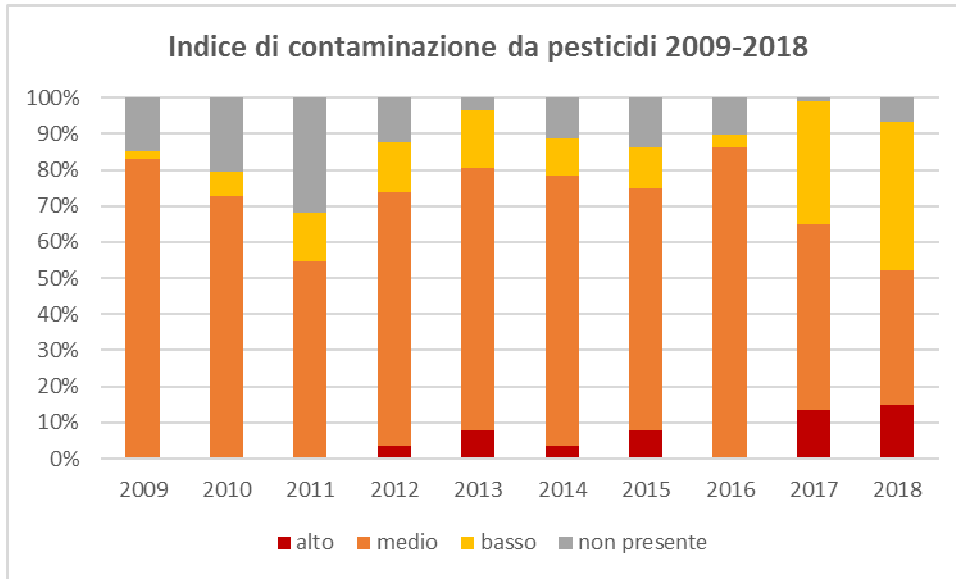


Figura 7 – Indice di contaminazione da pesticidi – distribuzione percentuale delle 4 classi di contaminazione negli anni 2009-2018

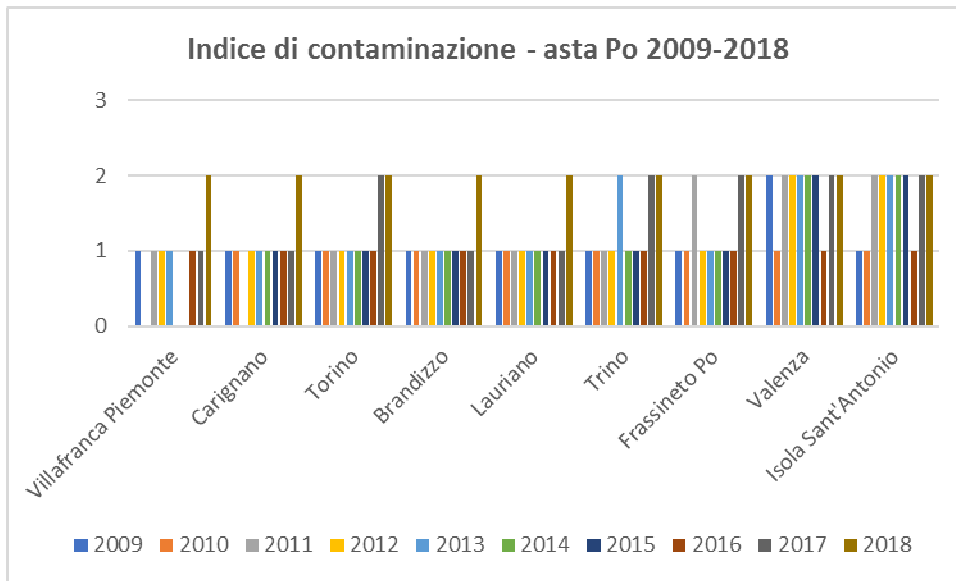


Figura 8 - Indice di contaminazione da pesticidi – distribuzione percentuale delle 4 classi di contaminazione negli anni 2009-2018 per le stazioni dell’asta Po

Dalla figura 6 si evidenzia una presenza di contaminazione da pesticidi in tutte le stazioni dell’asta Po nelle quali è prevista la determinazione di questi composti; per le stazioni di Valenza e Isola Sant’Antonio la classe di contaminazione prevalente risulta quella “medio”; nel 2018 per la prima volta dal 2009 la classe “Media” è rappresentata in tutte le stazioni.

PARTE B – LAGHI

La rete di monitoraggio dei laghi è composta da 13 CI dei quali 4 invasi.

Ai sensi della DQA i CI vengono monitorati secondo specifiche frequenze nell'ambito di un ciclo sessennale di programmazione; alcuni tutti gli anni, altri 1 solo anno.

Nel 2018 sono stati monitorati 8 laghi; tra questi, il Lago Maggiore in base a quanto previsto dall'accordo di monitoraggio interregionale tra il Piemonte e la Lombardia.

Nello schema riportato in figura 9, sono riportati gli indici, previsti dal Decreto 260/2010, che concorrono alla classificazione dello Stato Ecologico. La valutazione degli inquinanti specifici tiene conto di quanto introdotto dal Decreto 172/2015.

Nello schema sono riportati anche i nuovi indici per gli EQB diatomee e macroinvertebrati, non ancora recepiti nella norma nazionale.

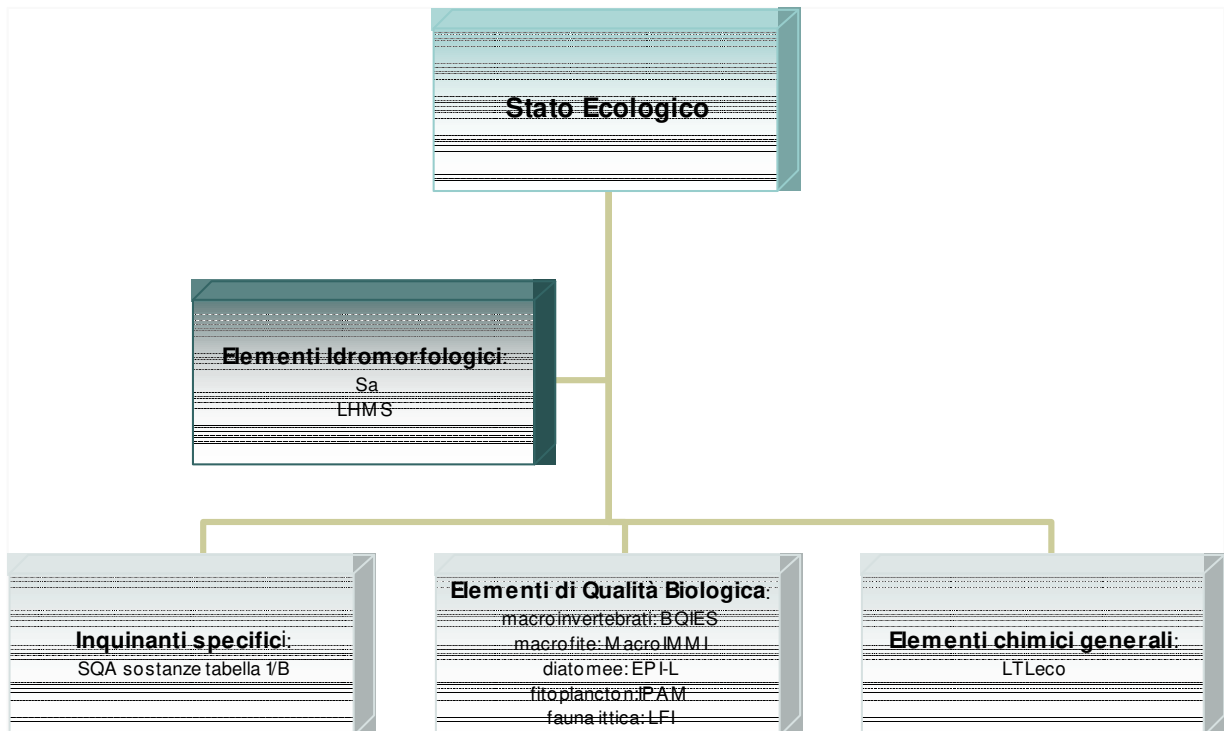


Figura 9 - Indici per la classificazione dello Stato Ecologico previste dal Decreto 260/2010

La classificazione dello Stato Chimico è meno articolata e si basa sulla verifica degli SQA per le sostanze della tabella 1/A del Decreto 172/2015 come da figura 10.

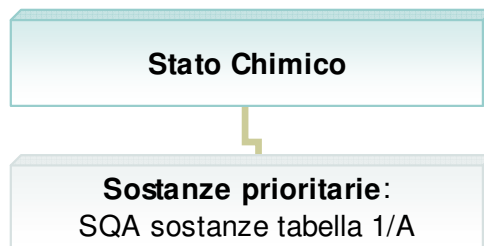


Figura 10 - Classificazione dello Stato Chimico

In questo documento vengono esposti i risultati del monitoraggio dell'anno 2018, attraverso il calcolo, su base annuale, degli indici relativi alle componenti monitorate, secondo quanto previsto dal Piano di Monitoraggio 2015-2019. La classificazione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico, attraverso l'integrazione di tutti i risultati prodotti, avverrà alla conclusione del ciclo triennale di monitoraggio 2017-2019.

Nelle more della emanazione del nuovo Decreto 260/2010, il risultato del calcolo degli indici è da considerarsi provvisorio e sperimentale per quelli non previsti dal Decreto attualmente in vigore: BQIES per i macroinvertebrati, EPI-L per le diatomee e l'indice composito ICMF per l'elemento flora acquatica (macrofite-diatomee).

La verifica dell'SQA è aggiornata a quanto previsto dalle tempistiche del Decreto 172/2015 per le sostanze per le quali sono previsti nuovi SQA dal 2015.

È mantenuta la verifica degli SQA nella matrice acqua per le sostanze per le quali il Decreto prevede l'analisi nel biota.

I dati relativi al lago Maggiore sono ancor in fase di elaborazione da parte di Arpa Piemonte e Arpa Lombardia.

2.6. Elementi chimici

Gli elementi chimici previsti dal monitoraggio ai sensi del Decreto 260/2010, tenendo conto degli aggiornamenti introdotti dal Decreto 172/2010, sono:

- elementi generali tra i quali i parametri per il calcolo dell'indice LTLecco per lo Stato Ecologico
- inquinanti specifici della tabella 1/B del Decreto 172/2015 per la verifica degli SQA per lo Stato Ecologico
- inquinanti della tabella 1/A del Decreto 172/2015, per lo Stato Chimico.

Per ogni CI è stato calcolato l'indice LTLecco e la media annuale delle concentrazioni dei parametri della tabella 1/A e 1/B monitorati ai fini della verifica degli SQA.

Nella tabella 21 sono riportati l'indice LTLecco, con il dettaglio relativo ai punteggi attribuiti ai singoli parametri, l'SQA per Ecologico e l'SQA per lo Stato Chimico, relativi ai CI monitorati nel 2018.

Tabella 21 - Elementi chimici– Indici annuali – Anno 2018

Codice CI	Lago	Tipologia monitoraggio Anno 2018	LTLecco_Livello Fosforo totale	LTLecco_Livello Ossigeno	LTLecco_Livello Trasparenza	LTLecco_Punteggio	LTLecco_Stato	SQA per lo Stato Ecologico	SQA per lo Stato Chimico
AL-6_206PI	Lago di Avigliana grande	O	1	3	3	11	Sufficiente	Elevato	Buono
AL-5_205PI	Lago di Avigliana piccolo	O	1	3	2	12	Buono	Elevato	Buono
AL-5_209PI	Lago di Candia	O	1	3	3	11	Sufficiente	Elevato	Buono
AL-6_208PI	Lago Sirio	O	3	3	3	9	Sufficiente	Elevato	Buono
AL-6_204PI	Lago di Viverone	O	3	3	2	10	Sufficiente	Buono	Buono
AL-6_216PI	Ingagna	O	3	3	3	9	Sufficiente	Elevato	Buono
AL-5_215PI	Ostola	O	1	3	3	11	Sufficiente	Elevato	Buono

2.7. Elementi biologici

Sono state campionate le componenti biologiche previste dal Piano di Monitoraggio 2015-2019 e calcolati i relativi indici previsti dal Decreto 260/2010. Per il calcolo degli indici sono stati adottati i valori soglia per le classi elevato/buono e buono/sufficiente per le componenti indicate nella 2018/229/UE della Commissione del 18 febbraio 2018; per le altre classi (sufficiente/scarso e scarso/cattivo) sono stati mantenuti i valori del Decreto 260/2010 o quelli indicati nei report CNR_ISE (report 02.13 versione 2014) per le componenti non previste dal Decreto succitato.

Nelle more della emanazione del nuovo Decreto 260/2010, il risultato del calcolo degli indici è da considerarsi provvisorio anche perchè gli indici EPI-L, ICMF, BQIES non sono formalmente recepiti dalla normativa nazionale.

Nella tabella 22 sono riportati i risultati del calcolo degli indici biologici per i laghi campionati nel 2018.

Tabella 22 – Elementi biologici – Anno 2018

codice lago	Lago	Tipo di monitoraggio Anno 2017	RQE_IPAM	Classe_IPAM	liste floristiche	RQE_MACROIMMI	Classe_MACROIMMI	n liste floristiche	RQE EPI-L	Classe EPI-L	n liste floristiche	RQE ICMF	Classe ICMF	RQE BQIES	Classe BQIES	% taxa validi
AL-6_206PI	Avigliana Grande	O	0.68	Buono	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AL-5_205PI	Avigliana Piccolo	O	0.71	Buono	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AL-5_209PI	Candia	O	0.66	Buono	6	0.12	Cattivo	1	0.68	Buono	1	0.40	Sufficiente	0.54	Scarso	92%
AL-6_216PI	Ingagna	O	0.51	Sufficiente	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AL-5_215PI	Ostola	O	0.58	Sufficiente	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AL-6_208PI	Sirio	O	0.53	Sufficiente	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AL-6_204PI	Viverone	O	0.58	Sufficiente	6	0.49	Sufficiente	1	0.55	Sufficiente	1	0.52	Sufficiente-	0.56	Scarso	84%

2.8. Analisi dei risultati

Per quanto riguarda l'indice BQIES, esso non è applicabile ai laghi con profondità < 15 metri. Il calcolo dell'indice per il lago di Candia è stato comunque effettuato utilizzando i valori di irfereimento previsti dalla bozza di Decreto 260/2010.

Tuttavia, se permane l'indicazione di non applicabilità per questa fattispecie, il monitoraggio dei Macroinvertebrati non sarà previsto nel prossimo sessennio su Candia e Avigliana piccolo e il dato non sarà utilizzato ai fini della classificazione del sessennio 2014-2019.

Di seguito vengono riportate le serie storiche dei principali indici di stato previsti dalla DQA, calcolati a partire dal 2009.

Nelle tabelle dalla 23 alla 25 è riportato il confronto fra i risultati degli indici relativi agli elementi chimici a partire dal 2009, anno di avvio del monitoraggio ai sensi della DQA.

La tabella 26 illustra i risultati dell'indice ICF a partire dal 2009, con il subentro dell'indice IPAM nel 2014.

Tabella 23 - Confronto Indice LTLecco– periodo 2009-2018

Lago	LTLecco Punteggio_2009	Classe LTLecco_2009	LTLecco Punteggio_2010	Classe LTLecco_2010	LTLecco Punteggio_2011	Classe LTLecco_2011	LTLecco Punteggio TRIENNIO_2009-2011	Classe LTLecco TRIENNIO_2009-2011	Punteggio LTLecco 2012	Classe LTLecco 2012	Punteggio LTLecco 2013	Classe LTLecco 2013	Punteggio LTLecco 2014	Classe LTLecco 2014	LTLecco Punteggio TRIENNIO_2012-2014	Classe LTLecco TRIENNIO_2012_2014	Punteggio LTLecco 2015	Classe LTLecco 2015	Punteggio LTLecco 2016	Classe LTLecco 2016	LTLecco Punteggio TRIENNIO_2014-2016	Classe LTLecco TRIENNIO_2014_2016	Punteggio LTLecco 2017	Classe LTLecco 2017	Punteggio LTLecco 2018	Classe LTLecco 2018
Avigliana grande	9	S	9	S	9	S	9	S	9	S	9	S	10	S	9	S	9	S	10	S	9	S	11	S	11	S
Avigliana piccolo	9	S	11	S	11	S	11	S	11	S	11	S	11	S	11	S	11	S	11	S	10	S	12	B	12	B
Candia	10	S	10	S	9	S	9	S	11	S	10	S	9	S	10	S	12	B	12	B	11	S	12	B	11	S
Ingagna	9	S	9	S	10	S	10	S	10	S	10	S	9	S	10	S	10	S	NC	NC	10	S	11	S	9	S
Ostola	9	S	9	S	11	S	9	S	11	S	11	S	10	S	11	S	11	S	11	S	11	S	-	NC	11	S
Sirio	9	S	9	S	9	S	9	S	9	S	10	S	9	S	9	S	10	S	11	S	9	S	9	S	9	S
Viverone	9	S	9	S	10	S	9	S	9	S	10	S	10	S	9	S	9	S	10	S	9	S	10	S	10	S

B: Buono; S: Sufficiente; NC: Non Classificato

Tabella 24 – Confronto SQA per lo Stato Ecologico – periodo 2009-2018

Codice CI	Lago	SQA 2009	SQA 2010	SQA 2011	SQA Triennio 2009_2011	SQA 2012	SQA 2013	SQA 2014	SQA Triennio 2012_2014	SQA 2015	SQA 2016	SQA Triennio 2014_2016	SQA 2017	SQA 2018
AL-5_205PI	Avigliana Piccolo	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Elevato	Buono	Elevato	Elevato
AL-6_206PI	Avigliana Grande	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Elevato	Elevato	Buono	Buono	Elevato	Buono	Elevato	Elevato
AL-5_209PI	Candia	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Elevato	Buono	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Buono	Elevato
AL-6_216PI	Ingagna	Buono	Buono	Buono	Buono	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato
AL-5_215PI	Ostola	Buono	Buono	Buono	Buono	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato
AL-6_208PI	Sirio	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	NP	NP	NP	Buono	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato
AL-6_204PI	Viverone	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Elevato	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono

Tabella 25 - Confronto Stato Chimico – periodo 2009-2018

Codice CI	Descrizione	SQA CHIMICO 2009	SQA CHIMICO 2010	SQA CHIMICO 2011	SQA CHIMICO 2009-2011	SQA CHIMICO 2012	SQA CHIMICO 2013	SQA CHIMICO 2014	SQA CHIMICO 2012-2014	SQA CHIMICO 2015	SQA CHIMICO 2016	SQA CHIMICO 2014-2016	SQA CHIMICO 2017	SQA CHIMICO 2018
AL-6_206PI	Avigliana Grande	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Non Buono*	Buono
AL-5_205PI	Avigliana Piccolo	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Non Buono*	Buono
AL-5_209PI	Candia	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
AL-6_216PI	Ingagna	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
AL-5_215PI	Ostola	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
AL-6_208PI	Sirio	Buono	Buono	Buono	Buono	NP	NP	NP	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
AL-6_204PI	Viverone	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono

Tabella 26 – Confronto Indice ICF/IPAM periodo 2009-2018

Codice CI	DESCRIZIONE	Classe_ICF_2009	RQE_ICF_2009	Classe_ICF_2010	RQE_ICF_2010	Classe_ICF_2011	RQE_ICF_2011	Classe_ICF_2009-2011	RQE_ICF_2009-2011	Classe_ICF_2012	RQE_ICF_2012	Classe_ICF_2013	RQE_ICF_2013	Classe_ICF_2014	RQE_ICF_2014	Classe_ICF_2012-2014	RQE_ICF_2012-2014	Classe IPAM 2014	RQE_IPAM 2014	Classe_IPAM_2015 ex Decisione	RQE_IPAM 2015 ex Decisione	Classe_IPAM_2016 ex Decisione	RQE_IPAM 2016 ex Decisione	Classe_IPAM_2014-2016	RQE_IPAM_2014-2016	Classe_IPAM_2017	RQE_IPAM 2017	Classe_IPAM_2018	RQE_IPAM 2018
AL-5_205PI	Avigliana Piccolo	B	0.6	B	0.6	B	0.7	B	0.7	B	0.6	B	0.7	F	0.9	B	0.7	F	0.91	B	0.68	B	0.70	0.76	B	B	0.69	B	0.71
AL-6_206PI	Avigliana Grande	Su	0.5	Su	0.5	B	0.7	B	0.6	Su	0.4	B	0.7	E	0.8	B	0.6	B	0.78	B	0.61	B	0.70	0.70	B	Su	0.53	B	0.68
AL-5_209PI	Candia	Su	0.5	B	0.6	B	0.6	B	0.6	Su	0.5	Su	0.5	Su	0.5	Su	0.5	S	0.49	Su	0.43	Su	0.56	0.49	S	Su	0.51	B	0.66
AL-6_216PI	Ingagna	Su	0.5	Su	0.4	Sc	0.3	Su	0.4	Su	0.5	Su	0.5	B	0.7	B	0.6	B	0.69	B	0.48	Su	0.43	0.53	S	Su	0.42	Su	0.51
AL-5_215PI	Ostola	B	0.8	B	0.6	B	0.7	B	0.7	B	0.7	Su	0.5	B	0.6	B	0.6	S	0.55	Su	0.50	B	0.62	0.56	S	B	0.66	Su	0.58
AL-6_208PI	Sirio	Su	0.5	Su	0.5	B	0.7	B	0.6	Su	0.4	Su	0.5	Su	0.5	Su	0.5	S	0.53	B	0.72	Su	0.41	0.55	S	Su	0.54	Su	0.53
AL-6_204PI	Viverone	B	0.7	B	0.7	B	0.6	B	0.6	Su	0.5	B	0.6	B	0.7	B	0.6	B	0.64	Su	0.48	Su	0.59	0.57	S	B	0.63	Su	0.58

Dall'analisi dei dati non si evidenziano variazioni significative della classe dell'indice LTLecco dal 2009 ad oggi, con la sola eccezione del lago di Avigliana Piccolo nel 2017 e nel 2018.

I parametri che rientrano nel calcolo dell'indice LTLecco sono il fosforo totale, l'ossigeno (in percentuale di saturazione) e la trasparenza. Ai fini del calcolo dell'indice si utilizzano i valori medi ponderati rispetto al volume o all'altezza degli strati nel periodo di piena circolazione per il fosforo, i valori medi ponderati ipolimnici al termine della stratificazione estiva per l'ossigeno disciolto ed il valore medio annuale per la trasparenza. A questi valori viene associato un punteggio ai fini del calcolo dell'indice.

La modalità di calcolo descritta è stata introdotta nel 2009, anno di avvio del monitoraggio ai sensi della DQA, e pertanto è possibile valutare l'insieme dei dati medi riferiti i singoli parametri.

Nei grafici successivi, per ogni lago, sono riportati i valori assunti dai tre parametri dal 2009 al 2018, per gli anni nei quali è avvenuto il monitoraggio.

Nella figura 11 è rappresentato l'andamento del valore medio annuo del fosforo totale nei laghi e negli invasi della rete regionale di monitoraggio del Piemonte dal 2009 al 2018.

In base alle modalità di calcolo dell'indice LTLecco, viene assegnato il punteggio più basso per i valori che superano i 15 µg/L di fosforo totale per i laghi Maggiore, Mergozzo, Orta, Viverone, Avigliana grande, Sirio, Antrona, Ingagna e Rochemolles e di 20 µg/L per i laghi Avigliana piccolo, Candia, Ostola e Bruno. La differenza dipende dai macrotipi lacustri; in entrambi i casi i valori sono caratteristici di condizioni di eutrofia per gli specifici macrotipi (nella figura 11 la linea rossa evidenzia la soglia dei 15 µg/L).

Analogamente, per valori inferiori a 8 e 12 µg/L viene assegnato il punteggio più alto, trattandosi di situazioni ascrivibili a condizioni di oligotrofia.

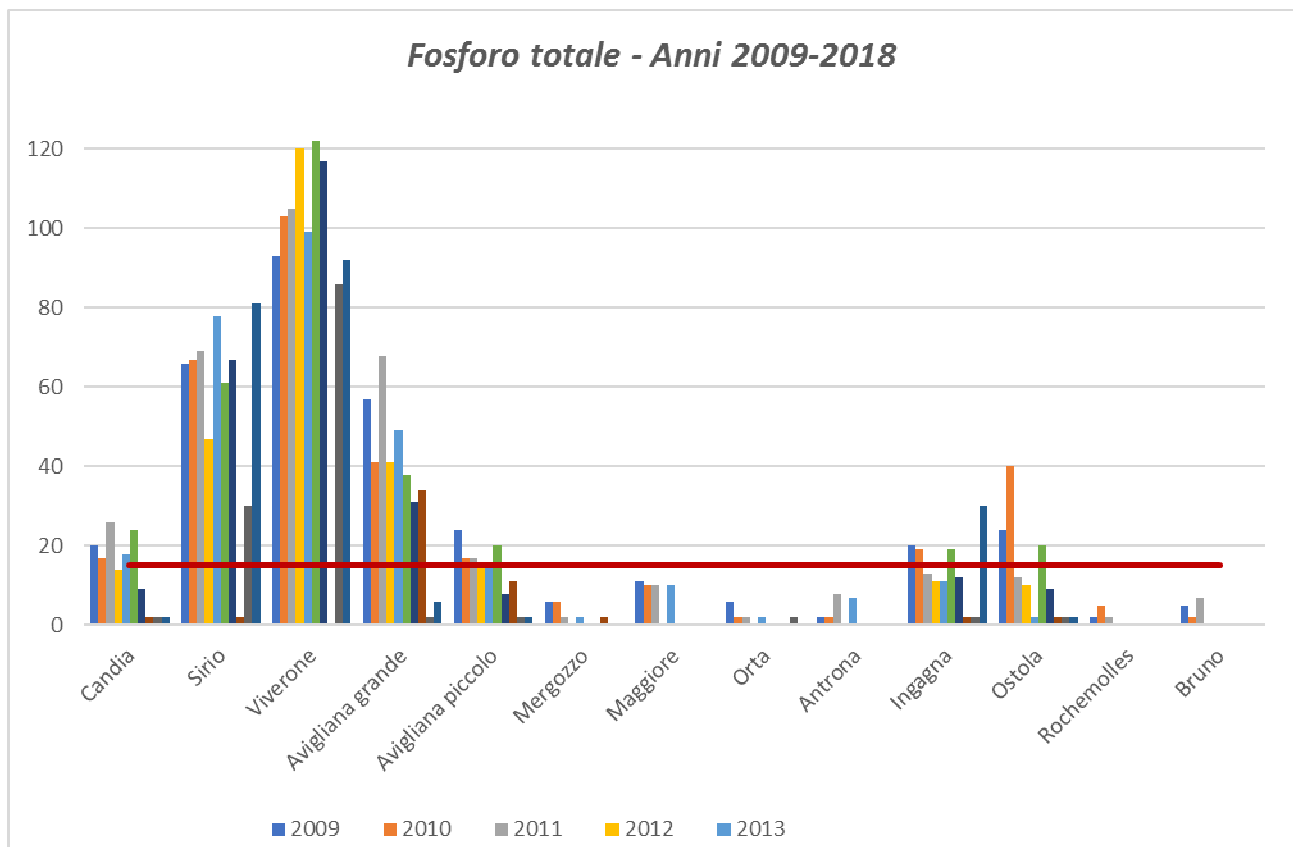


Figura 11 - Andamento del fosforo totale nei laghi del Piemonte – 2009-2018

Nelle figure dalla 12 alla 24, per ogni lago, sono riportati i valori assunti dai tre parametri dal 2009 al 2018, per gli anni nei quali è avvenuto il monitoraggio.

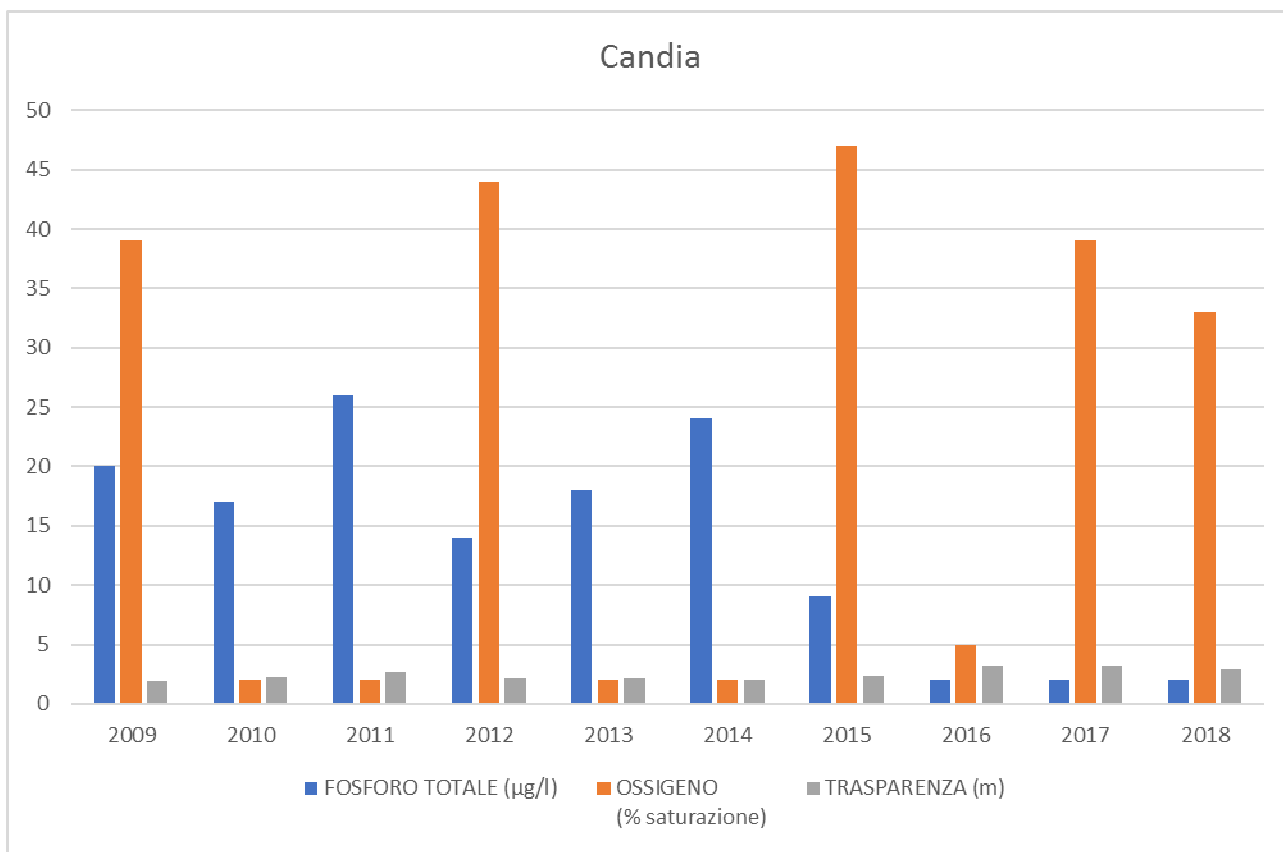


Figura 12 – Lago di Candia

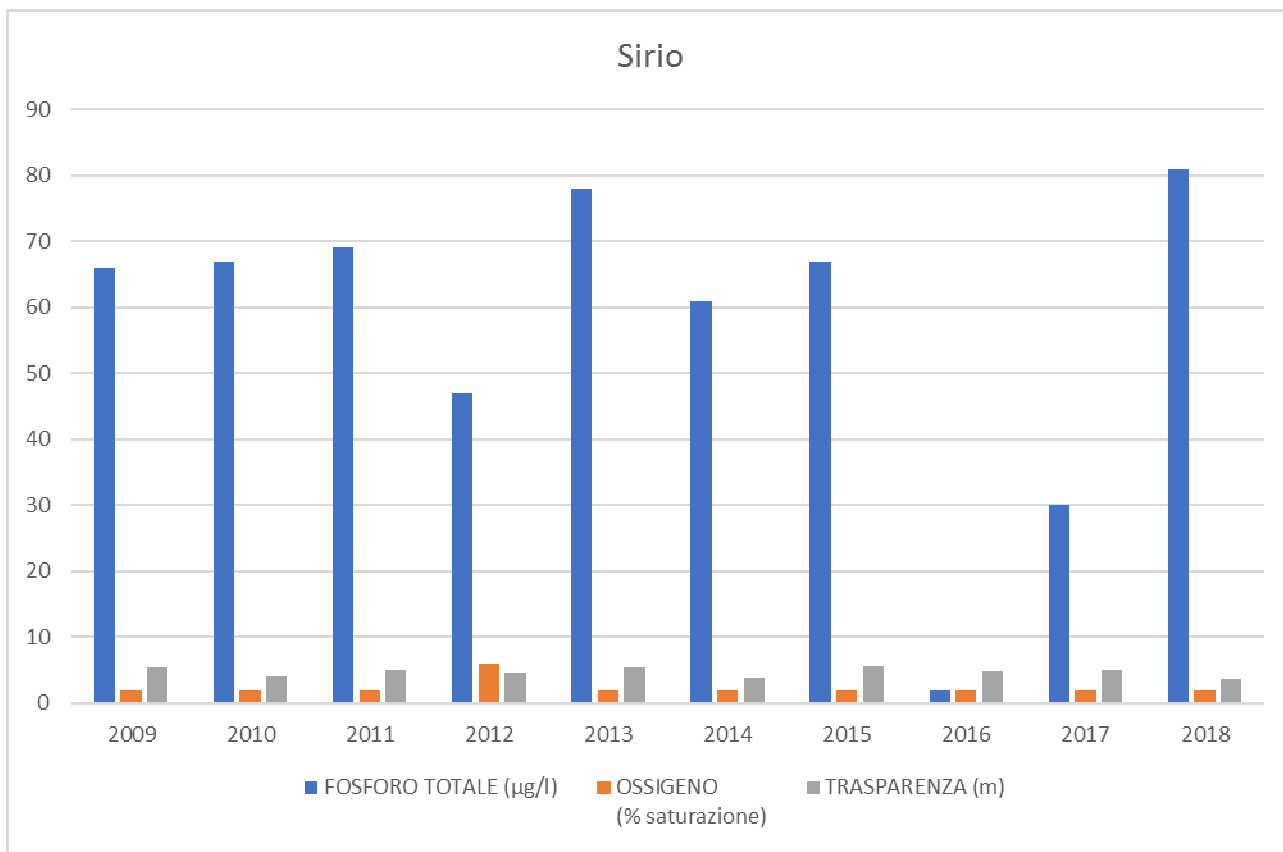


Figura 13 – Lago Sirio

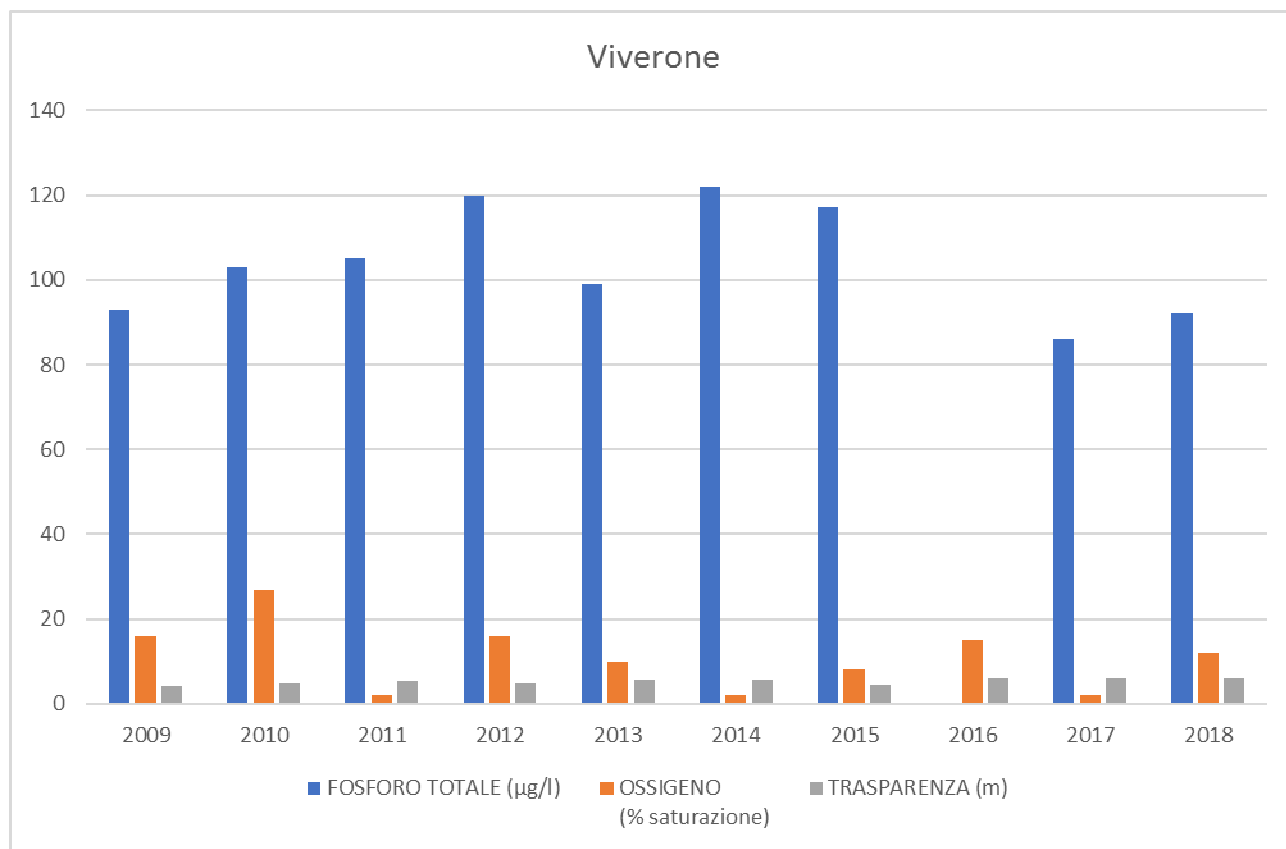


Figura 14 – Lago Viverone

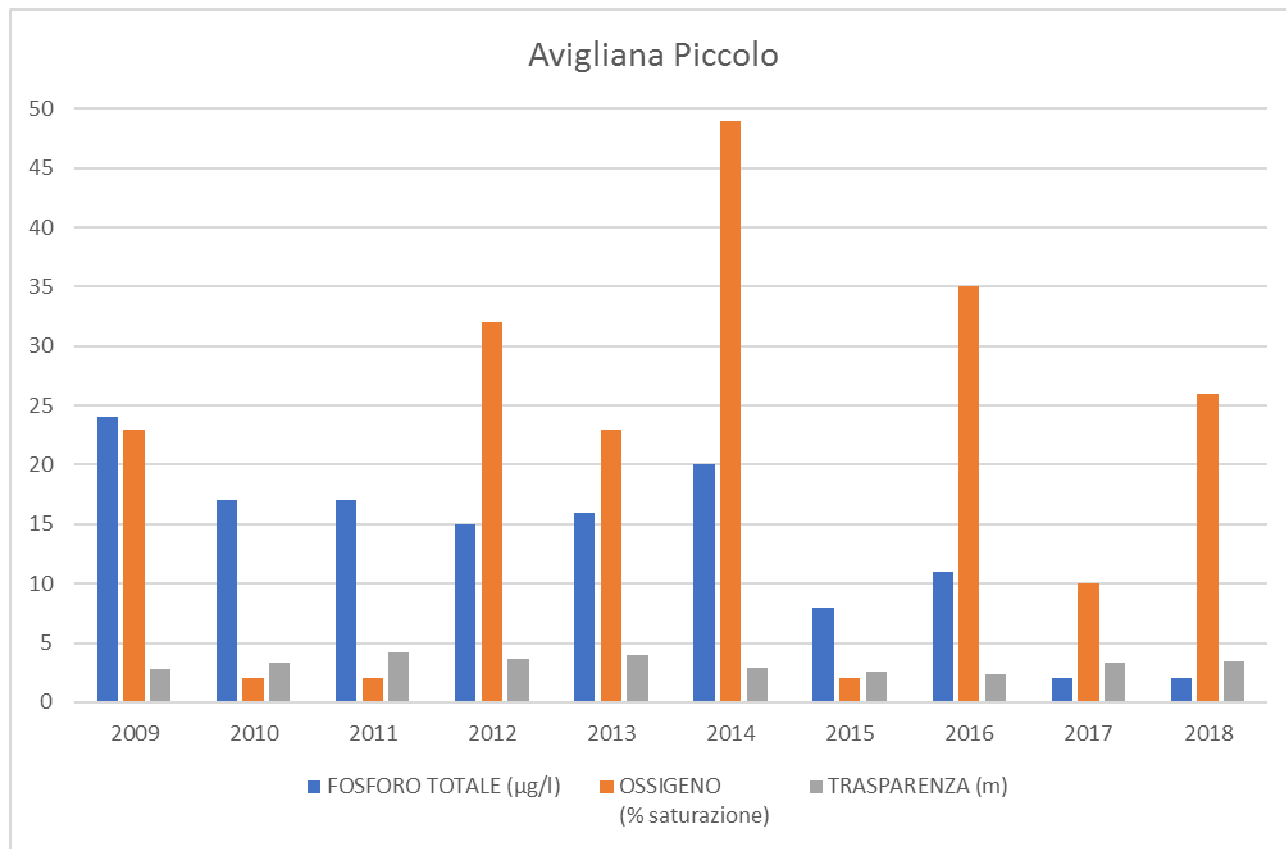


Figura 15 – Lago Avigliana piccolo

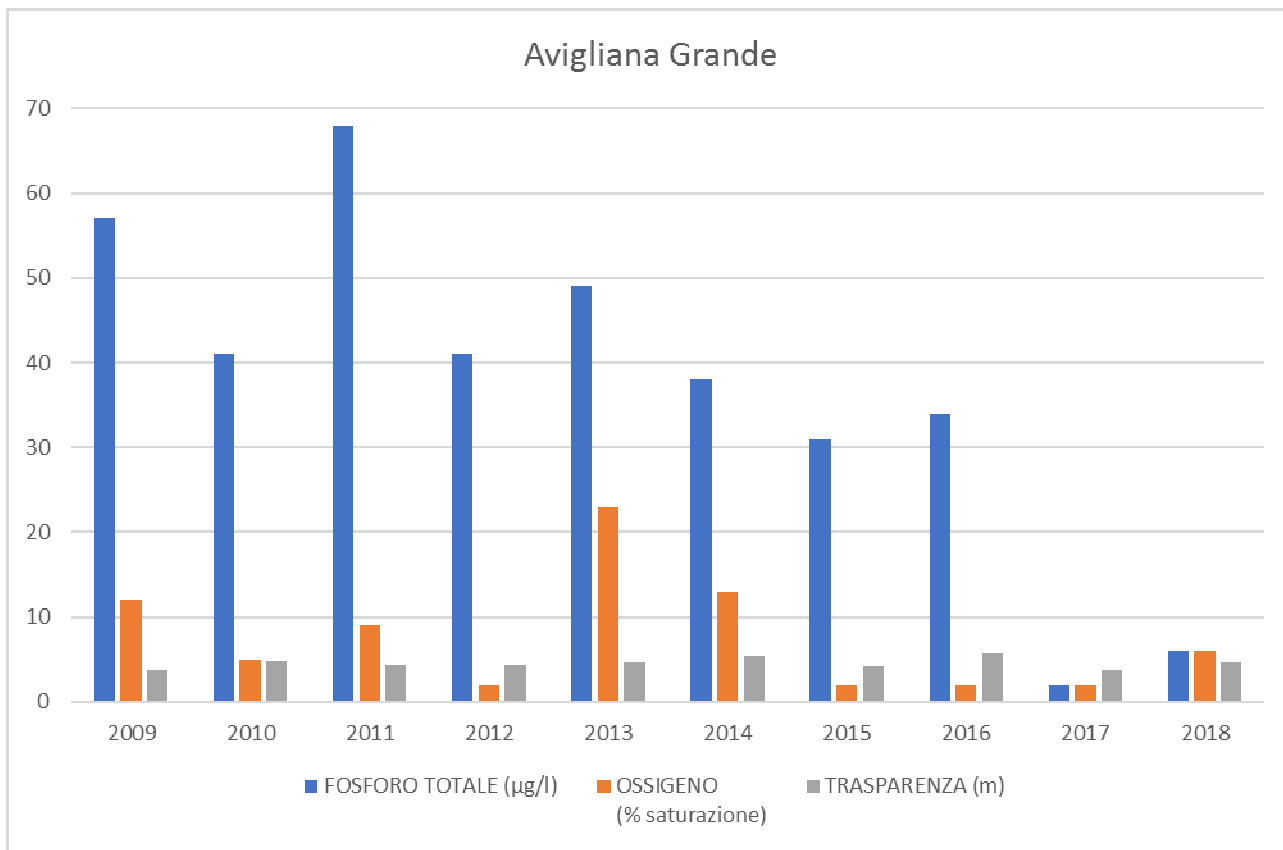


Figura 16 – Lago Avigliana grande

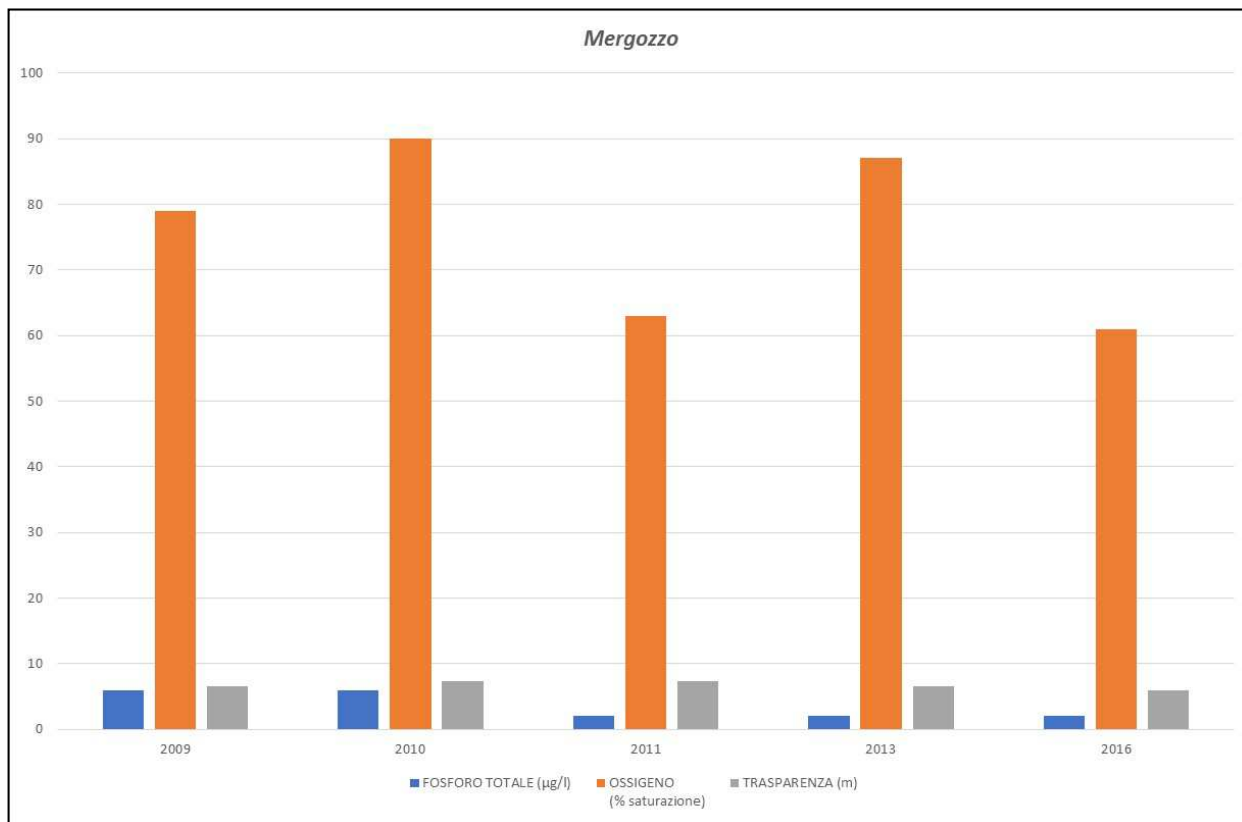


Figura 17 – Lago Mergozzo

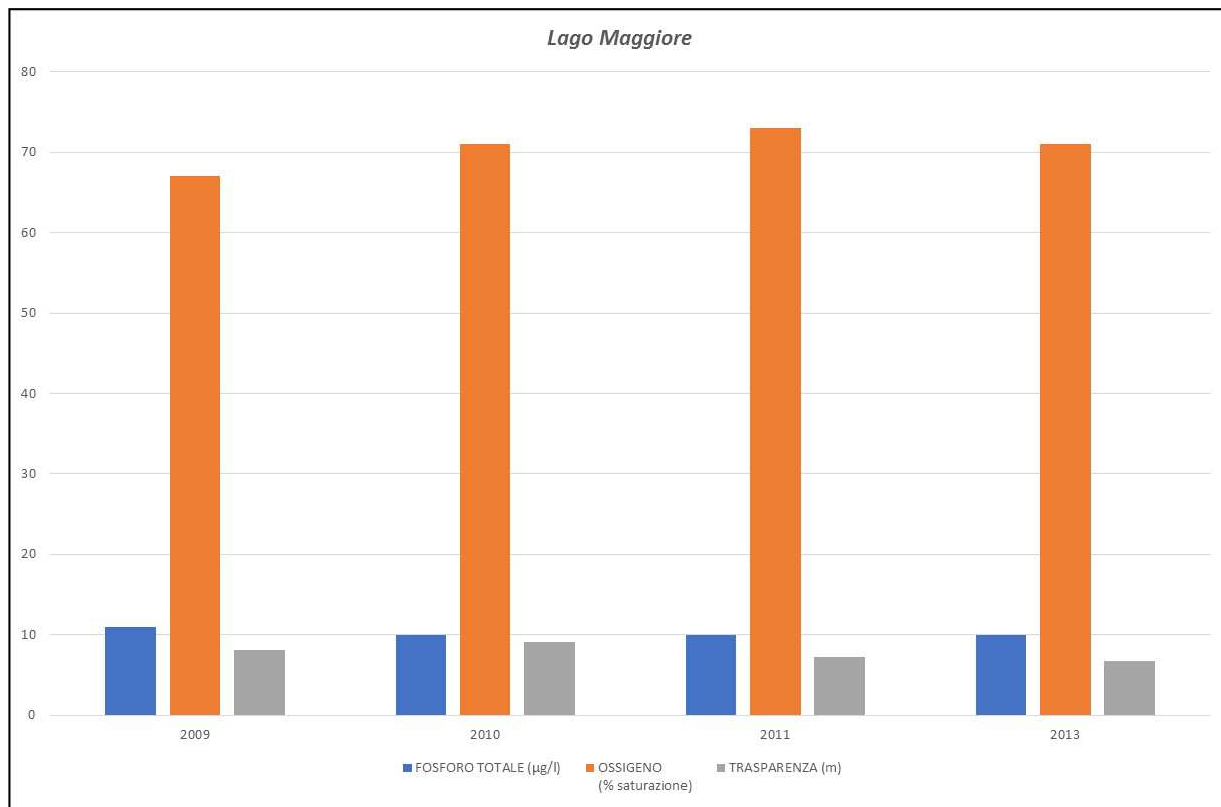


Figura 18 – Lago Maggiore

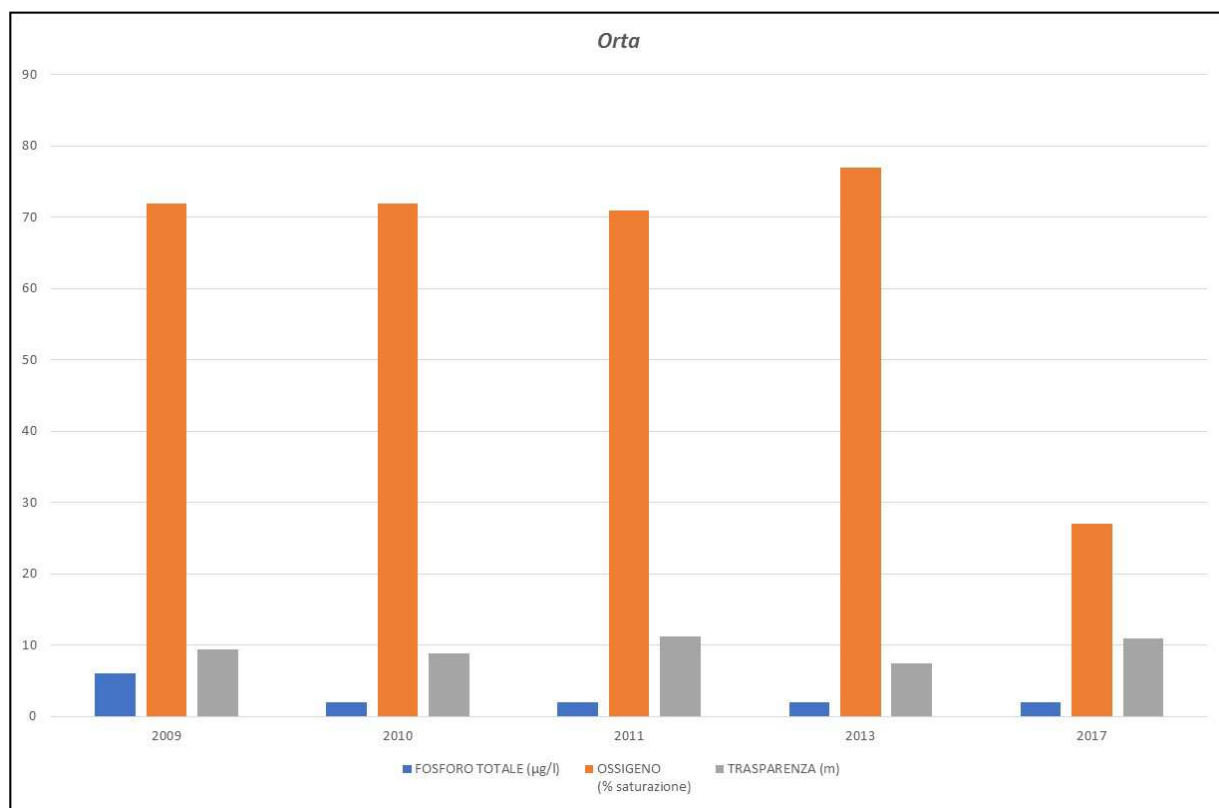


Figura 19 – Lago Orta

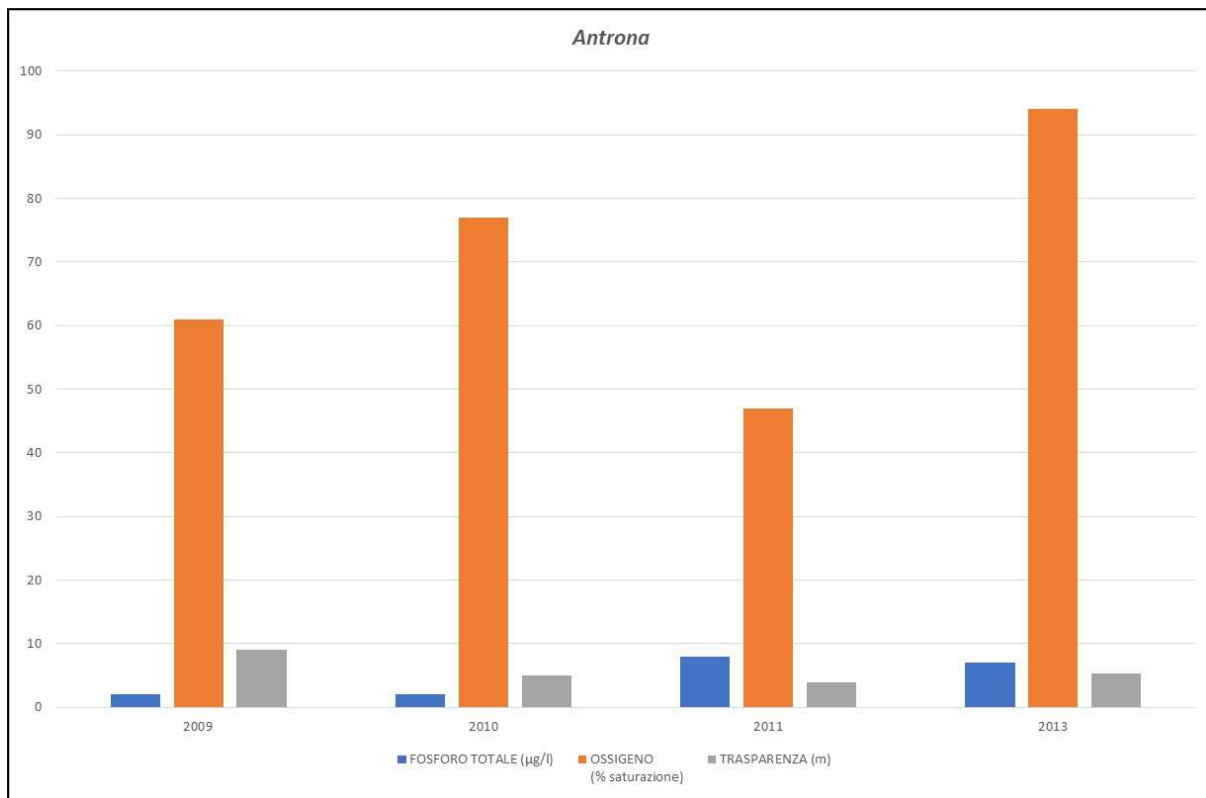


Figura 20 – Lago Antrona

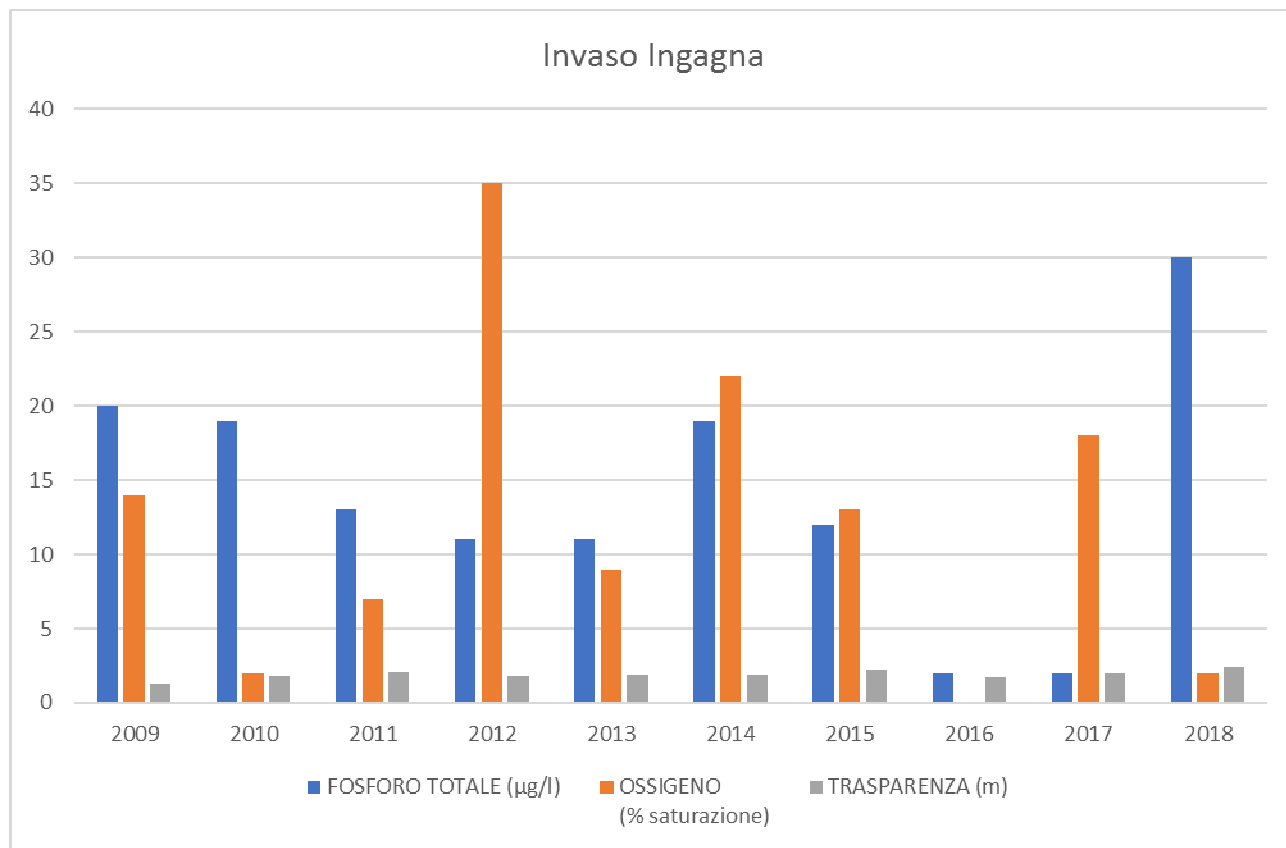


Figura 21 – Invaso Ingagna

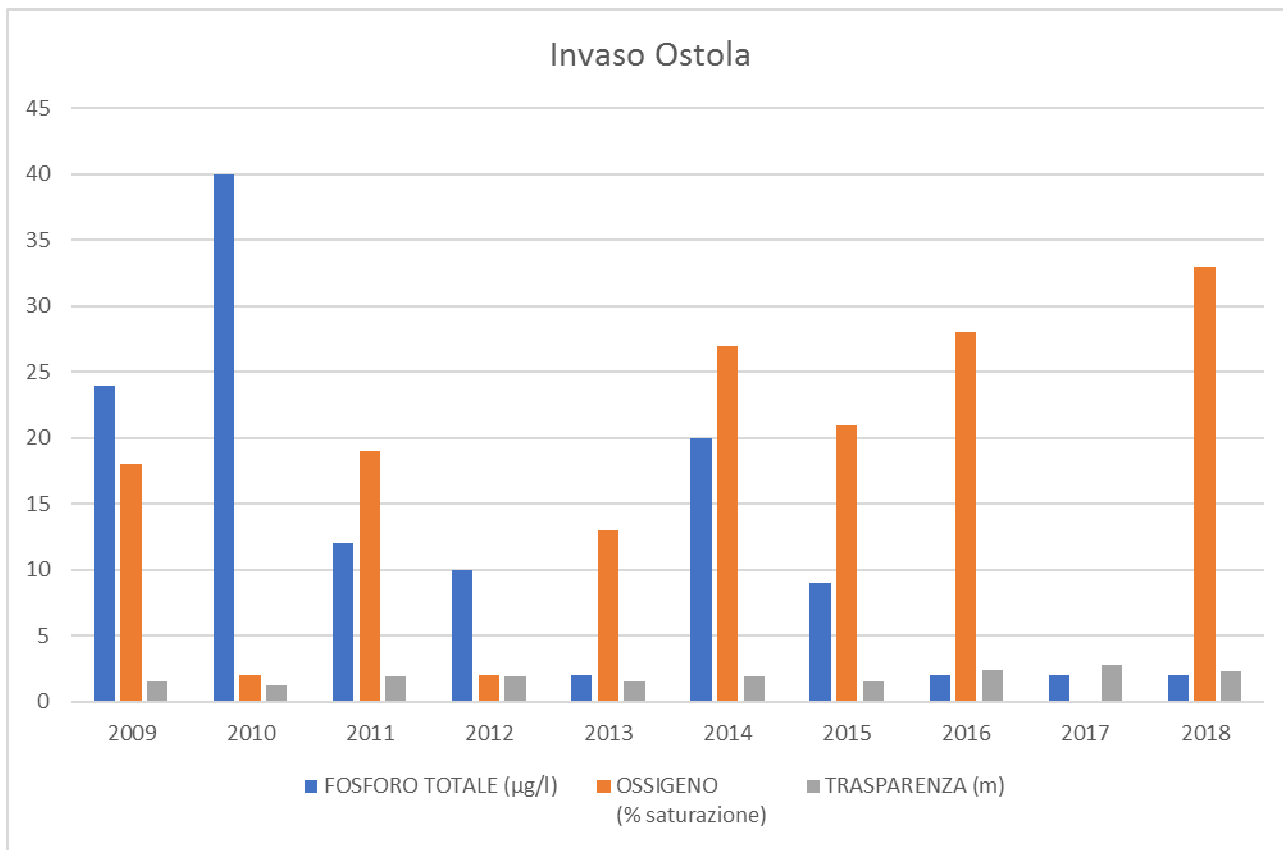


Figura 22 – Invaso Ostola

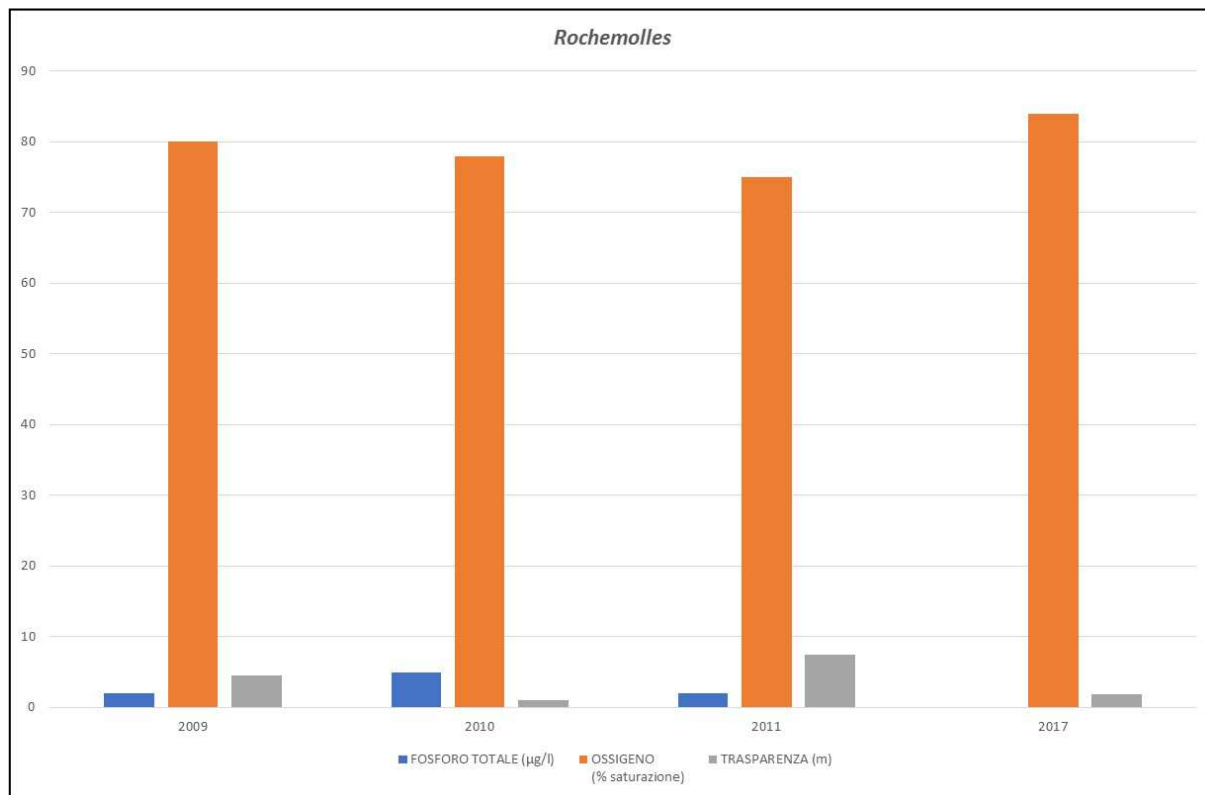


Figura 23 – Invaso Rochemolles

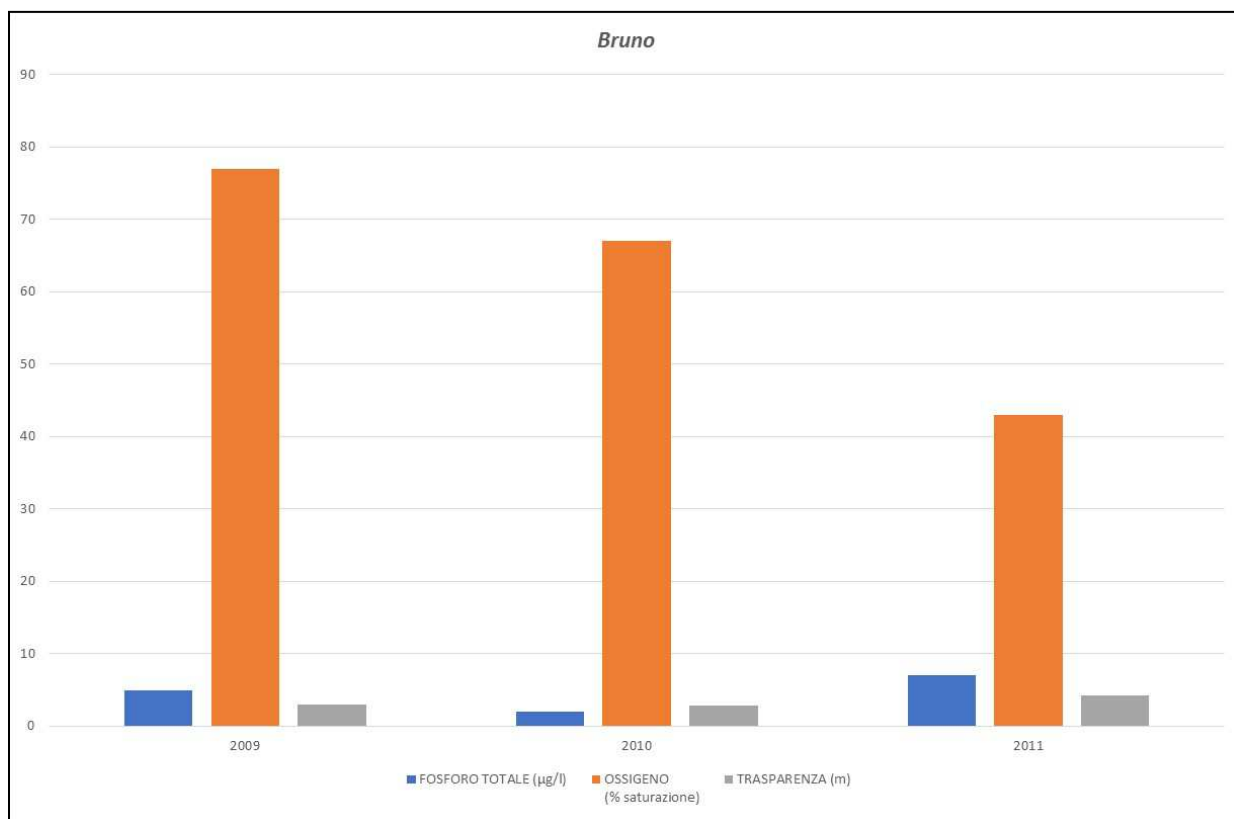


Figura 24 – Invaso Bruno

3. CONCLUSIONI

In questo documento sono stati presentati i risultati del monitoraggio relativo all'anno 2018 per fiumi e laghi.

Gli indici di stato su base annuale sono stati calcolati secondo le modalità definite in premessa. Ai fini della classificazione ufficiale del sessennio 2014-2019, tuttavia, rimane la necessità di raggruppare in un unico testo le novità che via via negli anni sono sopravvenute nelle modalità di classificazione dello stato di qualità.

Risulta, infatti, quanto mai urgente l'aggiornamento del Decreto 260/2010 con le indicazioni attualmente riportate in documenti diversi al fine di garantire l'adozione di modalità omogenee sul territorio nazionale.