

LE ACQUE SUPERFICIALI NELLA PROVINCIA DI PARMA



VALUTAZIONE TRIENNIO 2014 - 2016

A cura di Alberto Berselli e Clara Bocchi

Servizio Sistemi Ambientali - Area Ambientale Ovest - Unità Specialistica Acque

Responsabile: Elisabetta Russo

Arpae Parma: Alberto Berselli, Barbara Dellantonio, Chiara Melegari, Matteo Olivieri

Sommario

Premessa	3
1. Classificazione dei corpi idrici	4
2. I principali fattori di pressione e criticità presenti sul territorio	11
3. Definizione Dello Stato Ecologico	25
4. Determinazione delle sostanze non prioritarie (tabella 1/B del DM 260/10)	41
5. Le sostanze pericolose nelle acque superficiali	44
6. Microinquinanti organici	49
7. Monitoraggio biologico	50
8. Valutazione dello stato dei corpi idrici superficiali	100
9. Acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi	105
10. Bibliografia	107

Premessa

L'Unione Europea attraverso la Direttiva 2000/60/CE (Water Framework Directive) intende promuovere ed attuare una politica sostenibile e a lungo termine di protezione delle acque superficiali, sotterranee e degli ecosistemi ad esse correlati. Lo scopo è quello di perseguire la salvaguardia, la tutela e il miglioramento della qualità ambientale, attraverso un utilizzo razionale delle risorse naturali. Attraverso il D.Lgs. 152/2006, e successivi decreti attuativi, la direttiva viene recepita nell'ordinamento nazionale.

La Regione Emilia-Romagna, attraverso un primo ciclo di monitoraggio, nel quadriennio 2010-2013 ha definito un quadro conoscitivo dello stato dei corpi idrici. Con le Deliberazioni della Giunta Regionale DGR n. 1781/2015 e DGR n.2067/2015 lo stato qualitativo, le reti e i programmi di monitoraggio divengono parti integranti del Piano di gestione di Distretto del fiume Po 2015-2021.

La classificazione dei corpi idrici regionali è effettuata sulla base di cicli almeno triennali di monitoraggio biologico e chimico, al termine dei quali è aggiornato il quadro conoscitivo ufficiale dello stato dei corpi idrici.

I risultati dell'intera classificazione regionale ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (WFD) sono illustrati nei report *Valutazione dello Stato delle Acque Superficiali Fluviali* pubblicati da Arpae Emilia-Romagna sia per il quadriennio 2010-13, sia per il successivo triennio di aggiornamento 2014-16.

Il presente report si pone in particolare l'obiettivo di approfondire i risultati del monitoraggio chimico e biologico dei corpi idrici del territorio parmense nel triennio 2014-2016, analizzando le tendenze temporali delle principali grandezze registrate.

1. Classificazione dei Corpi Idrici

La Direttiva (WFD) pone come oggetto del monitoraggio il Corpo Idrico (CI) inteso come tratto fluviale omogeneo secondo caratteristiche idrografiche ed idrologiche. Obiettivo comunitario è il raggiungimento di Stato Ecologico e di Stato Chimico “Buono” e, ove già esistente, il mantenimento dello stato “Elevato”.

La norma di riferimento per la classificazione dei Corpi Idrici è il DM 260/2010, decreto attuativo del D.Lgs. 152/2006, come evoluzione della WFD, l’Unione Europea ha promulgato la Direttiva 2013/39/UE, recepita dal D.Lgs. 172/2015, riguardante le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque.

Il monitoraggio dei corsi d’acqua è programmato, in cicli triennali, per valutare la Qualità del Corpo Idrico classificandolo secondo lo schema introdotto dalla Direttiva 2000/60/CE, sulla base della valutazione dello **Stato Ecologico** e dello **Stato Chimico** (Figura 1).

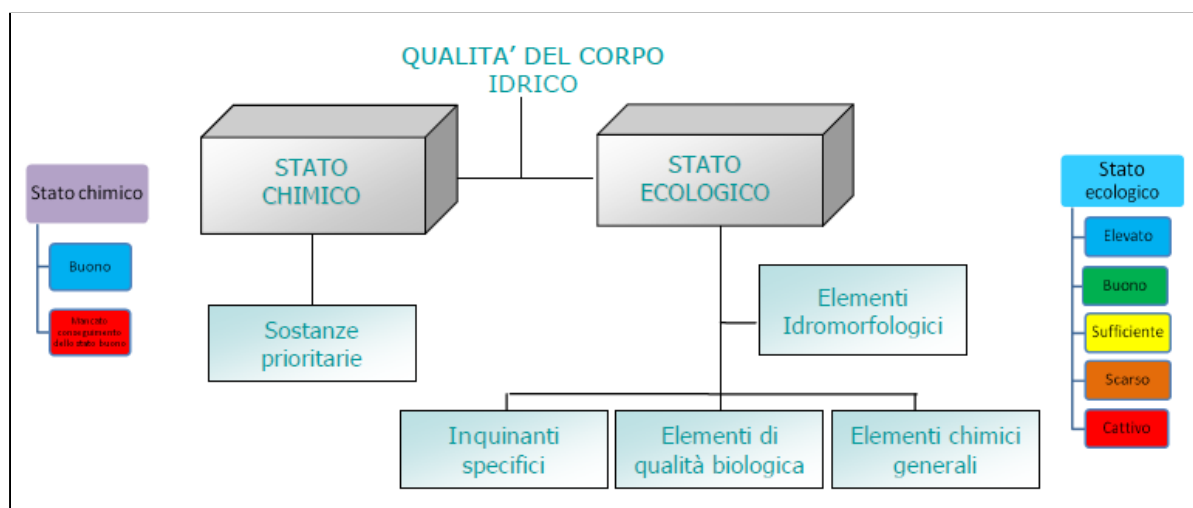


Figura 1 - Schema classificazione corpi idrici WFD

La valutazione dello **Stato Ecologico** è basata sul monitoraggio di alcune comunità biologiche acquatiche (diatomee, macrofite, macroinvertebrati, fauna ittica), con il supporto di elementi chimici e idromorfologici che concorrono all’alterazione dell’ecosistema acquatico.

Gli **elementi chimici a sostegno** dello Stato Ecologico comprendono:

- i parametri fisico-chimici di base elaborati attraverso il calcolo dell'indice LIMeco (DM 260/10, All.1);
- gli inquinanti specifici non prioritari, normati dal DM 260/10 (aggiornato dal D.Lgs 172/2015) in [Tabella 1/B](#), per i quali sono da rispettare gli Standard di Qualità Ambientale espressi come concentrazione media annua (SQA-MA).

Lo Stato Ecologico viene espresso in cinque classi di qualità, ad ognuna delle quali è associato un colore ed un giudizio da “elevato” a “cattivo”, che rispecchiano il progressivo allontanamento, rispetto a condizioni di riferimento naturali e inalterate, a causa di attività antropiche.

Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
---------	-------	-------------	--------	---------

Classificazione prevista dal DM 260/10 per lo Stato ecologico dei corsi d'acqua

Lo **Stato Chimico** è determinato invece a partire dall'elenco di sostanze considerate prioritarie a scala europea, aggiornato con Dir. 2013/39/UE, i cui Standard di Qualità Ambientale (SQA), sono recepiti a livello nazionale dal DM 260/10 (All.1, [Tab.1/A](#)) e dal successivo D.Lgs 172/2015. Gli SQA sono espressi come concentrazione media annua (SQA-MA) e, dove previsto, anche come concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA).

Lo Stato Chimico è espresso da due classi di qualità: “Buono” e “Mancato conseguimento dello stato Buono”, ad ognuna è associato un colore:

Buono	Mancato conseguimento dello stato Buono
-------	---

Classificazione prevista dal DM 260/10 per lo Stato chimico dei corsi d'acqua

Elementi fisico-chimici e chimici

Il monitoraggio degli elementi chimici e chimico-fisici all'interno del triennio è condotto, come previsto dalla norma, un anno ogni tre per il monitoraggio di sorveglianza e ogni anno nel monitoraggio operativo.

Le frequenze di campionamento variano da trimestrali, nella fascia del territorio montano, a otto volte all'anno della fascia pedemontana e di pianura, mentre il campionamento sul fiume Po è mensile, secondo il prospetto di tabella 1.

N° STAZIONI	Frequenze n° campioni/anno			Totale
	4	8	12	
Sorveglianza	3	1	0	4
Operativo	5	15	1	21
Totale	8	16	1	25

Tabella 1 - Prospetto delle frequenze annue di campionamento

I profili analitici applicati ai diversi corpi idrici sono declinati in base al contesto territoriale e all'analisi delle pressioni, derivando dalla combinazione modulare di diversi protocolli analitici come mostrato in tabella 2.

N° STAZIONI	Profili analitici applicati			Totale
	1	1+2	1+2+3	
Sorveglianza	3	0	1	4
Operativo	5	11	5	21
Totale	8	11	6	25

Tabella 2 - Prospetto dei profili analitici rilevati nei corpi idrici fluviali

I profili analitici, riportati per esteso nell'allegato [Profili analitici](#), sono di seguito descritti:

- Profilo 1- profilo chimico-fisico di base comprendente i macrodescrittori relativi allo stato dei nutrienti e all'ossigenazione, previsti per l'applicazione dell'indice LIMeco ed altri parametri di base a supporto (tra cui BOD5, COD, solidi sospesi, ortofosfato, *Escherichia coli*), applicato alle stazioni del territorio montano e/o in assenza di pressioni significative;
- Profilo 2 – profilo comprendente una estesa serie di parametri tra cui metalli, composti organoalogenati, idrocarburi policiclici aromatici (IPA), fitofarmaci e altre sostanze, sia prioritarie (Tab. 1/A, Allegato 1, DM 260/2010) sia non prioritarie a supporto dello Stato Ecologico (Tab. 1/B, Allegato 1, DM 260/2010); il profilo si applica alla maggioranza delle stazioni della rete, comprese tutte quelle appartenenti alla fascia pedemontana e di pianura;
- Profilo 3 – profilo aggiuntivo comprendente classi di inquinanti specifici quali: clorofenoli, cloroalcani, difenileteri bromurati, 4-nonilfenolo e ottilfenolo (cloroaniline, cloronitrobenzeni e cloronitrotoluene sono stati sospesi dal 2013 in quanto mai ritrovati nel primo triennio di monitoraggio) rilevate prioritariamente nel fiume Po, nelle chiusure di bacino dei principali sotto-bacini idrografici.

Le analisi chimiche di base, la microbiologia, la ricerca dei composti organoalogenati e gli idrocarburi policiclici aromatici sono effettuate dal laboratorio di Reggio Emilia, i fitofarmaci del profilo 2, il glifosato e i suoi metaboliti vengono analizzati a Ferrara, mentre i microinquinanti del profilo 3 e i PFAS sono analizzati dai colleghi del laboratorio di Ravenna.

Elementi biologici

Il monitoraggio biologico delle diatomee bentoniche, dei macroinvertebrati bentonici e delle macrofite acquatiche, è eseguito solo nei corsi d'acqua naturali idonei all'applicazione dei protocolli di campionamento. Nel fiume Po, per il macrobenthos e per le diatomee, si effettua il campionamento con substrati artificiali, previsto per i fiumi non guadabili (Notiziario dei Metodi Analitici CNR_IRSA, 1/2007).

Nei corpi idrici artificiali e nei corpi naturali non accessibili e/o guadabili , vengono rilevati i soli elementi chimici e chimico-fisici e, dove previsto, le diatomee con substrati artificiali. Il monitoraggio degli elementi biologici è condotto per ogni bacino o sottobacino idrografico per un anno nell’arco del triennio, con le frequenze previste dal DM 260/2010 quando le condizioni idro climatiche lo consentono, con possibilità di recuperare il campionamento nell’anno successivo in caso si renda necessaria una integrazione delle liste floristiche/faunistiche ai fini della classificazione.

La rete regionale di monitoraggio dei corsi d’acqua nella provincia di Parma

La rete di monitoraggio regionale, gestita sul territorio provinciale dal personale della sede Arpae di Parma, consta in 82 Corpi Idrici rappresentati da 25 stazioni, di cui 4 in programma di sorveglianza e 21 in programma operativo, in funzione dell’analisi del rischio. Alla rete della qualità ambientale si affianca una rete funzionale per la verifica della conformità delle acque alla vita dei pesci (salmonicoli e ciprinicoli).

Nel complesso le stazioni interessano il fiume Po, i bacini del fiume Taro, del torrente Parma, e del cavo Sissa-Abate.

Rete della qualità ambientale

La rete regionale della qualità ambientale delle acque superficiali, di cui fanno parte le stazioni monitorate nel territorio parmense, istituita a partire dagli anni ’80, è stata ripetutamente aggiornata nel corso degli anni per rispondere all’evoluzione del quadro normativo di settore. A partire dal 2015, la rete di monitoraggio ambientale è stata revisionata a seguito delle esigenze di pianificazione emergenti dai primi risultati conoscitivi raccolti nel periodo 2010-2013 ai sensi della direttiva acque (Tab. 3 e 4).

Codice RER	Bacino	Asta	Toponimo	Rischio	Programma	Frequenza	Monit. BIO	Prof. analitico	Protocollo fitofarmaci
01000300	Po	F. Po	Ragazzola - Roccabianca	R	Operativo	12	MB,D	1+2+3	A+B
01150070	Taro	F. Taro	Bertorella di Albareto ◇	*	Sorveglianza	4	MB,D, MF	1	-
01150150	Taro	T. Mozzola	Ponte sotto Rovina ◇	P	Operativo	4	MB,D, MF	1	-
01150200	Taro	F. Taro	Ponte sul Taro Citeria - Oriano	P	Operativo	8	MB,D, MF	1+2	A
01150250	Taro	T. Sporzana	Fornovo	R	Operativo	4	MB,D	1	-
01150270	Taro	T. Ceno	Ponte al Ceno sotto Bardi ◇	P	Operativo	4	MB,D, MF	1	-
01150300	Taro	T. Ceno	Ramiola - Varano de' Melegari	P	Operativo	8	MB,D, MF	1+2	A
01150430	Taro	T. Scodogna	Ponte La Torretta ◇	R	Operativo	8	MB,D, MF	1+2	A
01150450	Taro	R. Manubiola	Str. Prov. Martinelli, Collecchio	R	Operativo	8	MB,D, MF	1+2	A
01150700	Taro	F. Taro	San Quirico-Trecasali	*	Sorveglianza	8	MB,D, MF	1+2+3	A
01150900	Taro	Cavo Fossaccia Scannabecco	Fossaccia Scannabecco s.p. 10 S.Sec. P.	R	Operativo	8	ART	1+2	A
01150950	Taro	T. Stirone	Ponte a valle T. Utanella ◇	*	Sorveglianza	4	MB,D, MF	1	-
01151150	Taro	T. Rovacchia	Rovacchia a Cabriolo ◇	R	Operativo	4	MB,D, MF	1	-
01151200	Taro	T. Stirone	Fontanelle – S. Secondo P.	R	Operativo	8	ART	1+2	A
01151300	Taro	Cavo Rigosa nuova	S.P. PR-CR Roccabianca	R	Operativo	8	-	1+2	A
01151500	Taro	F. Taro	Ponte di Gramignazzo ◇	*	Operativo	8	-	1+2+3	A
01160200	Sissa Abate	Cavo Sissa Abate	Dietro Borghetto a Ca' Rondello	R	Operativo	8	-	1+2+3	A
01170100	Parma	T. Parma	Corniglio	R	Operativo	4	MB,D, MF	1	-
01170300	Parma	T. Parma	Panocchia	P	Operativo	8	MB,D, MF	1+2	A
01170500	Parma	T. Baganza	Berceto	*	Sorveglianza	4	MB,D, MF	1	A
01170900	Parma	T. Baganza	Ponte Nuovo - Parma	P	Operativo	8	MB,D, MF	1+2	A

segue

continua

Codice RER	Bacino	Asta	Toponimo	Rischio	Programma	Frequenza	Monit. BIO	Prof. analitico	Protocollo fitofarmaci
01171200	Parma	T. Parma	Baganzola - Parma ◇	R	Operativo	8	ART	1+2	A
01171400	Parma	C.le Galasso	Bezze - Torrile	R	Operativo	8	-	1+2	A
01171500	Parma	T. Parma	Colorno	R	Operativo	8	ART	1+2+3	A
01171700	Parma	C.le Naviglio Navigabile	Colorno	R	Operativo	8	ART	1+2+3	A

◇ Stazioni inserite nella revisione della rete del 2015

Rischio: R= rischio * = non a rischio P= potenzialmente a rischio
Profilo analitico: 1= chimico-fisico di base 2 = metalli, fitofarmaci, organo alogenati 3 = microinquinanti
Prelievi biologici: MB = macrobenthos D = diatomee MF= macrofite ART = diatomee substrati artificiali

Tabella 3 - Stazioni Rete Regionale Qualità Ambientale 2015 della provincia di Parma

Codice RER	Bacino	Asta	Toponimo	Rischio	Programma	Frequenza	Monit. BIO	Profilo analitico	Protocollo fitofarmaci
01150600	Taro	T. Recchio	Bianconese - Fontevivo	R	Operativo	8	MB,D, MF	1+2	A
01151100	Taro	T. Ghiara	P.te Ghiara S.S.359 - Salsomaggiore T.	R	Operativo	8	MB,D, MF	1+2	A
01151130	Taro	T. Stirone	Soragna	R	Operativo	8	-	1+2	A
01170800	Parma	T. Cinghio	Gaione-Parma	R	Operativo	8	MB,D, MF	1+2	A
01170600	Parma	T. Baganza	Marzolarà	*	Sorveglianza	-	MB,D	1	-

Rischio: R= rischio * = non a rischio
Profilo analitico: 1= chimico-fisico di base 2 = metalli, fitofarmaci, organo alogenati
Prelievi biologici: MB = macrobenthos D = diatomee MF= macrofite

Tabella 4 - Stazioni non più monitorate dopo il 2015

Rete funzionale per idoneità alla vita dei pesci

A fianco della rete ambientale è attiva una rete a specifica destinazione funzionale delle acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci, disciplinate dal D.Lgs 152/06 (Parte Terza, All. 2, Sez. B), allo scopo di verificare la conformità delle acque nei tratti designati come “salmonicoli” e “ciprinicoli”.

A questa rete appartengono 6 stazioni di monitoraggio, di cui 4 coincidenti con la rete di qualità ambientale, nelle quali è previsto il campionamento chimico trimestrale.

Codice RER	Bacino	Asta	Toponimo	Profilo analitico	Frequenza	Designazione
01150200	Taro	F. Taro	Ponte sul Taro Citerna - Oriano ✧	VITA PESCI	4	Ciprinidi
01150500	Taro	F. Taro	Pontetaro	VITA PESCI	4	Ciprinidi
01151000	Taro	T. Stirone	Imm. T. Ghiara	VITA PESCI	4	Ciprinidi
01170100	Parma	T. Parma	Corniglio ✧	VITA PESCI	4	Salmonidi
01170200	Parma	T. Parma	Capoponte	VITA PESCI	4	Ciprinidi
01170500	Parma	T. Baganza	Berceto ✧	VITA PESCI	4	Salmonidi

✧ Stazioni appartenenti anche alla rete di qualità ambientale.

Tabella 5 - Rete acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci della provincia di Parma

2. I principali fattori di pressione e criticità presenti sul territorio

Sui bacini idrografici insistono criticità e pressioni derivanti da attività antropica di tipo:

- qualitativo (scarichi/apporti delle reti fognarie, dell'industria e dell'agricoltura),
- quantitativo (prelievi idrici idroelettrici, irrigui, industriali e civili)
- idro-morfologico (regimazioni idrauliche, alterazioni morfologiche da manufatti, arginature, ecc.).

La pressione esercitata sui bacini idrografici può essere valutata in termini di carichi di sostanze organiche e di nutrienti (BOD5, azoto e fosforo) generati dai diversi comparti e di carichi effettivamente sversati nei diversi bacini idrografici, al netto delle eventuali fasi depurative. I principali fattori inquinanti sono fonti puntuali e/o diffuse del comparto civile e produttivo, del settore agro-zootecnico e apporti al suolo di origine naturale (ricadute atmosferiche e suoli incolti).

Un'analisi dei carichi di inquinanti pericolosi permette di evidenziare gli inquinanti in uscita dai singoli bacini per metalli, fitofarmaci e altri microinquinanti, in modo da evidenziare gli areali sui quali sono gli sversamenti maggiori, sia di tipo puntuale, connessi alle produzioni manifatturiere e alle attività artigianali, sia di origine diffusa, legati all'uso dei fitofarmaci sulla maggior parte delle colture intensive della pianura regionale.

Tra le pressioni puntuali sono da considerare i carichi di nutrienti (azoto e fosforo) emessi dai depuratori di acque reflue urbane, i quantitativi emessi da questi impianti sono stati stimati utilizzando le concentrazioni medie rilevate allo scarico e le portate annue effettive di liquame trattato.

Per quanto riguarda le pressioni di prelievo, le più significative derivazioni di acque superficiali sono effettuate per prevalente uso irriguo in corrispondenza delle chiusure pedemontane dei bacini del fiume Taro (canale Naviglio Taro) e del Torrente Parma (canale Maggiore), determinando a valle criticità quali-quantitative nel periodo estivo. Le derivazioni ad uso idroelettrico invece, prevedendo la restituzione delle acque più a valle all'interno del bacino idrografico, esercitano prevalentemente un impatto sugli ecosistemi acquatici a livello locale, nei tratti sottesi dalle derivazioni.

A seguire per ogni bacino idrografico provinciale è riportata una scheda di sintesi (in forma cartografica e tabellare) delle principali fonti di pressione, in relazione alle diverse stazioni di monitoraggio della qualità ambientale.

Bacino del fiume Taro

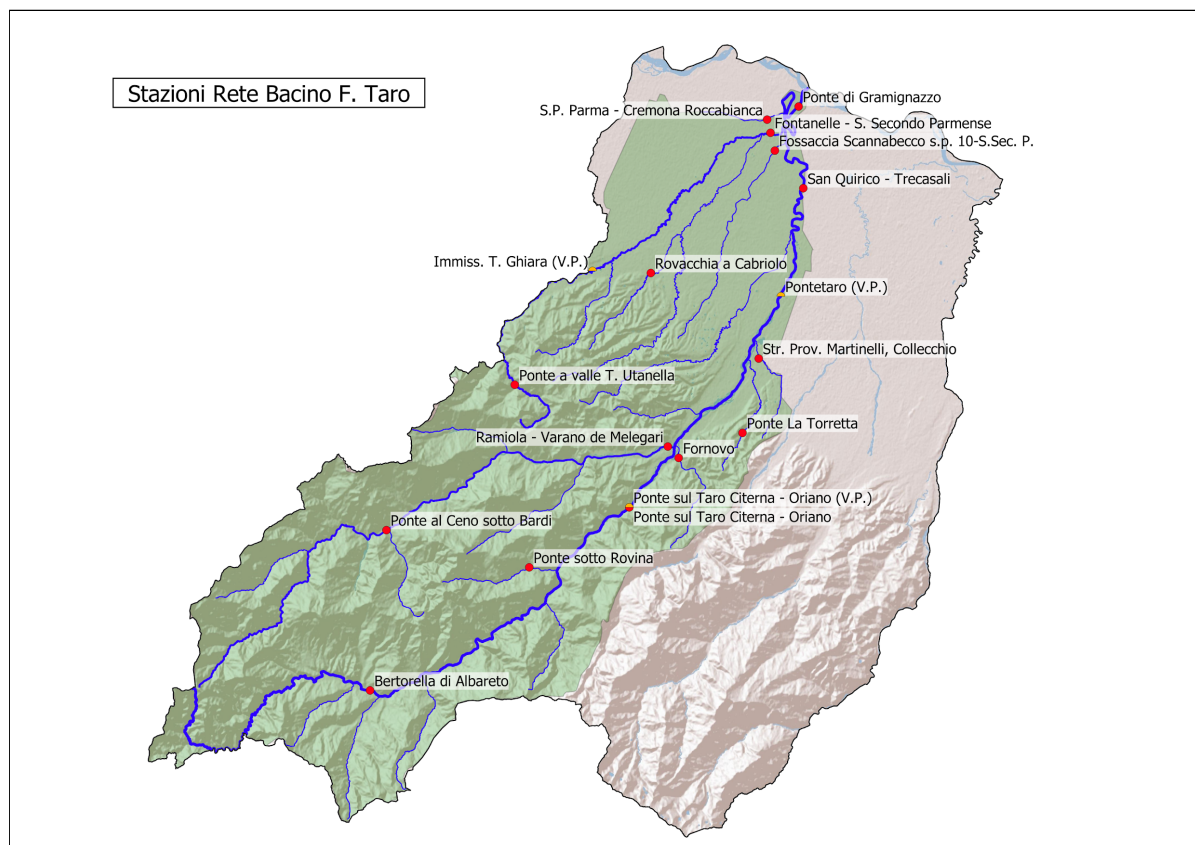


Figura 2 - Bacino del fiume Taro

Il **fiume Taro** ha la sorgente sul monte Penna, come il torrente Ceno, a 1.735 m di altitudine in prossimità dei confini delle province di Parma, Piacenza e Genova. L'asta principale, che raggiunge una lunghezza di 126 km, si estende all'interno del territorio parmense per la maggior parte del corso raccogliendo le acque del torrente Ceno, all'altezza di Fornovo, e del torrente Stirone poco a monte della confluenza del Taro stesso nel fiume Po.

Fra gli affluenti più importanti che il corso d'acqua riceve prima dell'inizio della conoide (in corrispondenza di Fornovo Taro) sono da citare il T. Gotra e il T. Tarodine, il T. Manubiola, il T. Mozzola e il T. Sporzana. Subito dopo la confluenza dello Sporzana, il fiume Taro riceve in sinistra idraulica il T. Ceno. A valle del ponte di Fornovo iniziano le derivazioni per uso irriguo che danno vita a diversi canali di scolo e di irrigazione. Nel tratto compreso tra il ponte di Fornovo e il ponte sulla via Emilia, il Taro riceve le acque di numerosi rii ed in particolare del

T. Scodogna, poco a monte di Collecchio. È da segnalare, in questo tratto, la presenza della derivazione del canale Naviglio Taro che adduce acqua nel bacino del Parma.

Infine, nel tratto a valle della via Emilia, il F. Taro riceve il T. Recchio ed entra nella bassa pianura, dove l'alveo presenta andamento meandriforme. Gli affluenti del Taro, a valle della via Emilia, risultano essere quasi tutti in sponda sinistra: dopo il T. Recchio sono da indicare i canali Gaiffa-San Carlo (a valle di San Secondo), il Fossaccia Scannabecco, lo Stirone e le due Rigose (Rigosa Vecchia e Nuova); in sponda destra il canale Otto Mulini che sfocia presso Sissa. Poco a valle di Gramignazzo, il fiume Taro, confluisce in Po.

Le stazioni sull'asta principale sono poste nel tratto montano a monte della immissione del T. Gotra, presso il ponte di **Bertorella di Albareto**, in corrispondenza del **ponte che collega Citeria con Oriano**, sul ponte sulla via Emilia a **Pontetaro** che delimita il confine nord del parco regionale del Taro, a **San Quirico** e presso il ponte di **Gramignazzo** in chiusura di bacino.

Le altre stazioni sono poste sugli affluenti più importanti, sul **torrente Mozzola** presso il ponte sotto Rovina, sul **torrente Sporzana** a monte dell'abitato di Fornovo, sul torrente Scodogna al **ponte la Torretta**, sul **rio Manubiola** a valle dell'abitato di Collecchio, sul canale **Fossaccia Scannabecco** e sulla **Rigosa nuova** prima dell'immissione nel fiume Taro.

Corpo idrico	Stazione	Codice	Caratterizzazione
F. Taro	Bertorella di Albareto	01150070	La stazione è posizionata a valle della confluenza del T.Lubiana. Riceve le pressioni da impianti di trattamento acque pari a 7000 A.E. I maggiori sono Bedonia (4000 A.E.) e Tarsogno (1000 A.E.). La produzione idroelettrica complessiva a monte ha una Q_{Max} 13 m ³ /s, tra cui l'impianto a Piane di Carniglia Q_{Max} 8 m ³ /s.
T. Mozzola	Ponte sotto Rovina	01150150	La stazione si trova a monte della confluenza del rio Verzese. A monte della stazione è presente un sistema di 11 briglie a cascata che ne compromette la continuità fluviale già agli inizi dell'estate. Le pressioni legate agli impianti di depurazione pari a 1300 A.E. sono di piccoli impianti a fossa Imhoff, non essendo presente nella valle un vero e proprio capoluogo.
F. Taro	Ponte sul Taro Citeria - Oriano	01150200	Stazione anche della rete vita pesci (ciprinicoli), ha subito il rifacimento spondale destro nei lavori di potenziamento della ferrovia Pontremolese. La stazione è posizionata sul confine di monte del tratto fluviale della SIC-ZSC IT4020014. Risponde ai contributi di T. Gotra, T. Tarodine, T. Manubiola, T. Mozzola con un carico complessivo di 19000 A.E. tra cui spiccano gli impianti di Borgo Taro (7500 A.E) e Berceto (5000 A.E.). Sono presenti degli impianti energetici minori con Q_{Max} 1 m ³ /s complessivi.
T. Sporzana	Fornovo	01150250	Affluente di destra del F. Taro. La stazione, posizionata in chiusura di sottobacino, è caratterizzata da una prolungata fase di secca estiva, con repentine piene. A conseguenza delle alluvioni vi sono stati rimaneggiamenti idraulici di letto e sponde che ne hanno depauperato la naturalità. Sulla stazione impattano circa 1000 A.E., e durante i fenomeni di piena, in passato, sono stati segnalati sversamenti abusivi che ne hanno ulteriormente compromesso la biocenosi.
T. Scodogna	Ponte la Torretta	01150430	Stazione dell'affluente di destra del F. Taro, caratterizzata da prolungati periodi di magra/secca, in cui la presenza d'acqua è limitata a pozze. Nessun impianto di depurazione collettiva è presente nel sottobacino, le abitazioni sparse sono dotate di fosse Imhoff che alimentano le pozze nei periodi di siccità.

segue

continua

Corpo idrico	Stazione	Codice	Caratterizzazione
Rio Manubiola	Str. Prov.le Martinelli, Collecchio	01150450	Stazione dell'affluente di destra del fiume Taro caratterizzato da portate esigue. Posizionata a monte dello scolmatore del canale Naviglio Taro, riceve un impatto di 20000 A.E. del depuratore di Collecchio.
F. Taro	Pontetaro	01150500	Stazione della sottorete di vita pesci ciprinicola. Collocata al limite settentrionale del Parco Fluviale del Taro ZSC-ZPS IT4020021. Rappresenta i contributi del T. Ceno, R. Manubiola (01150450) e T. Dordone. Riceve impatti per 25500 A.E., fra cui i depuratori di Fornovo Taro (8300 A.E.) e Felegara (8200 A.E.) e del distretto industriale di Rubbiano(2000 A.E.). A monte avviene il prelievo da parte del canale Naviglio Taro. Gli impianti idroelettrici di Fornovo e Ramiola operano in ragione di Q_{Max} 20 m ³ /s.
F. Taro	San Quirico - Trecasali	01150700	Stazione di pianura del Taro caratterizzata da portate presenti tutto l'anno. Riceve le pressioni del T. Recchio con i 18000 A.E. del depuratore di Noceto - Fontevivo. In caso di piena del fiume Po, questa stazione può risentire dei fenomeni di risalita delle acque del Po.
Cavo Fossaccia Scannabecco	Fossaccia Scannabecco s.p. 10 S.Sec. P.	01150900	Affluente di sinistra, nasce come rio nella zona collinare di Costa Mezzana nel comune di Noceto. Nei pressi della via Emilia entra in un sistema di canali e assume il nome di Fossaccia Scannabecco. Riceve le pressioni di 9000 A.E. dal depuratore di Fontanellato e risente del carico agricolo dei canali che drenano nel suo sottobacino.
Cavo Rigosa Nuova	Str. Prov.le PR-CR Roccabianca	01151300	Canale rurale che si immette nel Taro sulla sponda destra, confluenza di un reticolo idraulico di drenaggio dell'area agricola di pianura. Riceve pressioni per impianti di trattamento per 650 A.E., tuttavia la qualità delle acque è depauperata dall'impatto delle attività agricole.
F. Taro	Ponte di Gramignazzo	01151500	Stazione di chiusura di bacino posta a 2 km dalla foce in Po. Riceve le pressioni per 3900 A.E. dai depuratori nonché delle attività agricole del territorio rurale. Vista la vicinanza con il Po, in caso di piena la risalita è molto significativa.

Tabella 6 - Stazioni bacino del fiume Taro

Il **torrente Ceno**, il cui bacino ha una superficie di 526 km², nasce dallo stesso gruppo montuoso da cui trae origine il fiume Taro e dopo aver raccolto le acque di numerosi rii e di alcuni torrenti di una certa importanza (Lecca, Noveglia, Pessola, Toncina e Cenedola) confluisce nel Taro poco a monte di Fornovo raggiungendo una lunghezza di 55 km e convogliando gli scarichi di tutti i centri abitati della Val Ceno.

La stazione di monitoraggio è posta a **ponte al Ceno sotto Bardi** prima dell'immissione del T. Noveglia. In chiusura di sottobacino vi è una stazione a **Ramiola – Varano de' Melegari**, a monte dell'abitato di Fornovo poco prima dell'immissione in fiume Taro.

Corpo idrico	Stazione	Codice	Caratterizzazione
T. Ceno	Ponte al Ceno sotto Bardi	001150270	Stazione posizionata a monte della confluenza con il T. Noveglia. Riceve pressioni diffuse per 550 A.E. Degna di nota è la presenza di impianti idroelettrici per una Q _{Max} 13.7 m ³ /s (Bardi 7.3 e Carpana 6).
T. Ceno	Ramiola - Varano de' Melegari	01150300	Stazione di chiusura del sottobacino. Risponde alle pressioni di circa 10000 A.E. degli impianti di abbattimento. I principali sono i tre capoluoghi Bardi (1850), Varsi (1950) e Varano de' Melegari (2000). Vi è anche produzione idroelettrica nell'impianto di Serravalle che opera con una Q _{Max} 8 m ³ /s.

Tabella 7 - Stazioni sottobacino del torrente Ceno

Il **torrente Stirone** il cui bacino ha una superficie di 292 km², nasce dal Monte Santa Cristina a 963 m di altitudine, in prossimità di Pellegrino Parmense. Si sviluppa per una lunghezza di circa 55 km, tracciando quasi il confine tra le province di Parma e Piacenza per poi confluire nel Taro, del quale è uno dei maggiori tributari posti in sinistra orografica.

L'unico affluente di rilievo è il T. Ghiara, il quale, dopo aver raccolto gli scarichi civili e termali di Salsomaggiore, convoglia le sue acque nello Stirone in prossimità di Ponte Ghiara (a monte di Fidenza). In corrispondenza di Soragna è da segnalare la presenza di una derivazione che alimenta il canale Meli Lupi di Soragna; in questo ultimo tratto di pianura, il

principale affluente è il T. Rovacchia il quale dopo aver raccolto i contributi di Parola, poco a valle di Carzeto, si getta nello Stirone.

Le stazioni di monitoraggio sono poste a valle del capoluogo di Pellegrino Parmense, presso il **ponte a valle del torrente Utanella** (S.P. 109), prima della **immissione del torrente Ghiara**, e a **Fontanelle** prima della confluenza nel fiume Taro.

Corpo idrico	Stazione	Codice	Caratterizzazione
T. Stirone	Ponte a valle T. Utanella	01150950	Stazione posizionata a valle di Pellegrino Parmense riceve la pressione di 1000 A.E., principalmente dal depuratore del capoluogo.
T. Stirone	immissione T. Ghiara	01151000	Stazione della sotto rete di vita pesci, a designazione ciprinicola. Riceve le pressioni di circa 800 A.E. distribuite su piccoli impianti Imhoff.
T. Rovacchia	Rovacchia a Cabriolo	01151150	La stazione di questo affluente di destra del T. Stirone riceve le pressioni del depuratore di Tabiano Bagni (4000 A.E.) con scarichi degli stabilimenti termali. La stazione presenta criticità legate alle portate esigue in stagione estiva, costituite esclusivamente dai reflui dell'impianto.
T. Stirone	Fontanelle - San Secondo P.se	01151300	Stazione di chiusura di bacino prima dell'immissione nel F. Taro. Riceve i contributi del T. Ghiara, T. Rovacchia (e T. Parola) con le pressioni di 80000 A.E. dei depuratori di Salsomaggiore T. (30000 A.E.), Fidenza (50000 A.E.) e quelle agricole degli affluenti di pianura.

Tabella 8 - Stazioni sottobacino del torrente Stirone

Bacino del torrente Parma

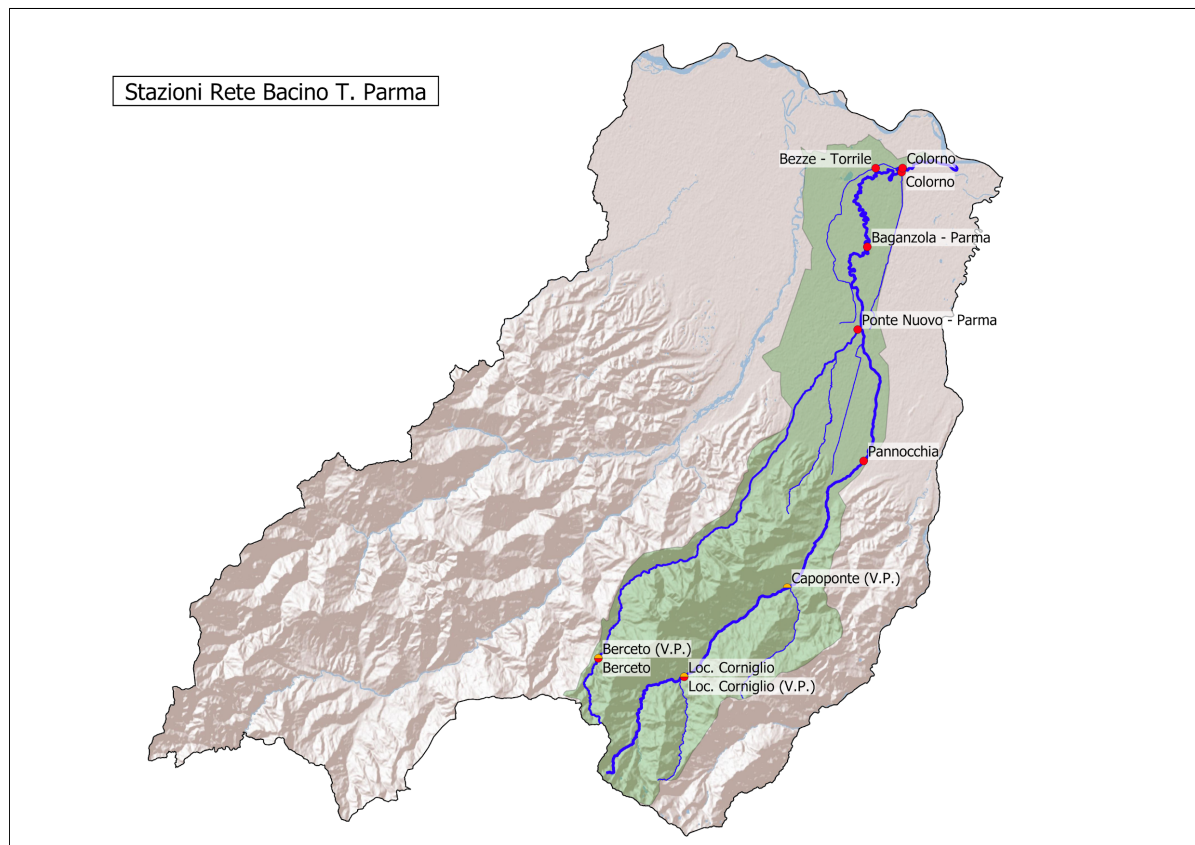


Figura 3 - Bacino del torrente Parma

Il **torrente Parma**, ha una lunghezza di 94 km, nasce dal complesso montuoso del monte Orsaro- monte Marmagna, dalla confluenza di tre rami iniziali denominati T. Parma del Lago Santo, T. Parma delle Guadine e T. Parma di Badignana. Sino all'altezza di Corniglio, il Parma riceve il solo contributo di piccoli rii secondari, presenti soprattutto in sponda sinistra, a valle di Corniglio troviamo il T. Bratica, che è l'affluente di destra più importante del tratto montano. Nel tratto successivo fino a Capoponte, il Parma riceve il contributo di numerosi rii laterali, in entrambe le sponde, taluni dei quali anche di una certa importanza. A Capoponte sfocia, in sponda destra, il T. Parmossa, che sviluppa la maggior parte del suo percorso in una zona di bassa montagna.

Quindi, sino a Torrechiara si gettano nel Parma solo rii secondari, ad eccezione del rio Fabiola che sfocia in sponda sinistra, in corrispondenza di Langhirano; ed è proprio tra

Langhirano e Torrechiara che hanno inizio le maggiori derivazioni superficiali del Parma, quali il canale Maggiore, il canale Comune e la canaletta di Monticelli.

La derivazione principale è quella del canale Maggiore che è ubicata in località Stadirano mentre poco più a valle, ha origine il canale Comune. In corrispondenza di Mamiano si trova l'opera di presa che adduce acqua alla canaletta di Monticelli. È da segnalare che, oltre a questi prelievi superficiali che sottraggono cospicue masse d'acqua al torrente medesimo, vi sono delle perdite naturali dovute ad infiltrazioni nel subalveo e quindi nelle falde; sono così spiegabili i periodi di secca estiva nel T. Parma da Langhirano a Baganzola.

In località Marano, 8 km a sud della città, si trova la cassa di espansione del torrente Parma, che rappresenta un'importante opera idraulica con un bacino di ritenuta di 136 ettari e capacità di invaso di 14 milioni di metri cubi di acqua. In condizioni di normalità, da progetto, garantisce uno scarico di 380 metri cubi al secondo.

Alla periferia della città sfocia nel Parma il cavo Ariana e poco più a valle il torrente Baganza.

A monte di Baganzola vi è l'immissione, in riva sinistra, del cavo Abbeveratoio che adduce le acque di scarico della parte della città di Parma posta ad ovest del torrente medesimo; in questo tratto l'alveo del torrente assume un aspetto meandriforme con sezione ristretta e pensile. La presenza di terreni impermeabili, fa sì che le acque freatiche vengano a giorno in forma di fontanili o in piccole sorgenti che sfociano direttamente in alveo provocando un aumento delle portate.

In prossimità di Colorno si riversano i tre più importanti canali della pianura parmense: il canale Lorno, il canale Galasso e il canale Naviglio Navigabile; a valle di queste immissioni il torrente assume un aspetto fluviale e la sua altezza idrometrica è fortemente influenzata dal livello del Po. In questo tratto, si individuano derivazioni idriche a scopo irriguo. Il torrente sfocia nel fiume Po nei pressi della località Croce di Mezzani.

Le stazioni sull'asta principale sono poste a **Corniglio, Capoponte, Panocchia, Baganzola** e in chiusura di bacino a **Colorno**. Le altre stazioni sono poste sugli affluenti più importanti, il **canale Naviglio Navigabile**, in chiusura di bacino a Colorno, e il **canale Galasso** a Bezze, prima dell'immissione nel torrente Parma.

Corpo idrico	Stazione	Codice	Caratterizzazione
T. Parma	Corniglio	01170100	Stazione posizionata per errore in testa al corpo idrico successivo, a valle della confluenza del t.Bratica. Appartenente alla sottorete vita pesci (salmonidi). Qui insistono gli impianti di trattamento di Bosco e Ponte Romano per un totale di 430 A.E.. Il bacino del t. Bratica riceve i reflui degli impianti di Corniglio (750 A.E.) Casarola e Riana per 1100 A.E. complessivi.Due impianti idroelettrici si trovano a monte della stazione: Idrovalparma a Ponte Bratica (Q_{Max} 1 m ³ /s) e Enel di Marra di Corniglio (Q_{Max} 4.77 m ³ /s).
T. Parma	Capoponte	01170200	Stazione della sottorete di vita pesci (ciprinidi). Situata immediatamente a valle della confluenza del .Parmossa. Le pressioni constano in impianti di trattamento acque per 2800 A.E. complessivi, tra cui Beduzzo con 1070 A.E. In loc. Archetto è un impianto Idroelettrico di QGH (Q_{Max} 1.8 m ³ /s).
T. Parma	Panocchia	01170300	Stazione a monte della cassa di espansione del T. Parma e a valle della presa del canale Maggiore. Riceve i reflui del depuratore di Langhirano per 25000 A.E. e di piccoli impianti del bacino del Parma e Parmossa per circa 600 A.E.
T. Parma	Baganzola	01171200	Stazione posizionata a valle del capoluogo e della confluenza del T. Baganza. La pressione è valutabile nei 175500 A.E. dei depuratori Parma Ovest (168000 A.E.) e Corcagnano (7500 A.E.) .
Canale Galasso	Bezze -Torrile	01171400	Il cavo Lama diviene canale Galasso e riceve i reflui del depuratore di Cervara-Baganzola da 2200 A.E.
T. Parma	Colorno	01171500	Situata a valle dell'immissione dei canali Dugara - Lorno, immette 3000 A.E. del depuratore di Ronco Campo Canneto, e canale Galasso (01171400) rispetto alla stazione a monte (01171200).
Canale Naviglio Navigabile - Mandracchio Travacone	Colorno	01171700	A chiusura del sottobacino del C. Naviglio riceve i reflui dei depuratori Parma Est 180000 A.E. e San Polo di Torrile 12000 A.E.

Tabella 9 - Bacino del torrente Parma

Il **torrente Baganza**, il cui bacino ha una superficie di 225 km², nasce dal complesso montuoso di monte Borgognone e scende con ripide pendenze incanalato in una valle stretta ed allungata. Sino all'altezza dell'immissione del rio Armorano si hanno continui apporti da rii laterali, tutti ubicati in sponda destra, a cui si aggiungono numerose sorgenti che sgorgano direttamente nell'alveo. Il Baganza esercita in questo tratto un evidente effetto drenante; man mano che il corso scende verso valle aumenta il volume del suo materasso alluvionale e di conseguenza la portata si infila nel subalveo. Per contro, gli apporti idrici di acque sorgive provenienti dal flysch si mantengono pressoché costanti fino a Marzolarà dove il Baganza prende a scorrere in pieghe argillose. Poco a monte di Sala Baganza cessa completamente la funzione drenante del torrente nei confronti dei versanti e le cospicue infiltrazioni determinano lunghi periodi di aridità dell'alveo. La maggiore derivazione idrica a scopo irriguo è ubicata a Marzolarà ove nasce il canale di Felino; altre derivazioni si hanno a S. Vitale (canaletta di S. Vitale), a Felino (canale Rondello) e a Sala Baganza (canale di Collecchio). Fatta eccezione per il canale del Cinghio che si immette nei pressi della località di Gaione, il Baganza non riceve in questo ultimo tratto apporti idrici superficiali. Esistono inoltre, in prossimità di Ponte Nuovo, degli scolmatori della rete fognante cittadina e del cavo Baganzale. Infine, a valle di Ponte Nuovo, il Baganza confluisce nel T. Parma. Le stazioni di monitoraggio sono poste a **Berceto** e in chiusura di bacino prima dell'immissione nel torrente Parma, a Parma sul **Ponte Nuovo**.

Corpo idrico	Stazione	Codice	Caratterizzazione
T. Baganza	Berceto	01170500	Stazione di riferimento per l'indice Macroper. Con pressioni antropiche pressoché nulle. Un impianto idroelettrico a Molino Agnetti (Q_{Max} 1 m ³ /s)
T. Baganza	Ponte Nuovo	01170900	Stazione posta a chiusura del sottobacino, ricevendo le acque del T. Cinghio e le pressioni 61000 A.E. dei depuratori di Calestano (4000 A.E.), Sala Baganza (6700 A.E.) e Felino (50000 A.E. Nel bacino vi sono quattro piccoli impianti elettrici per Q_{Max} 4 m ³ /s complessivi.

Tabella 10 - Stazioni sottobacino del torrente Baganza

Bacino del cavo Sissa Abate

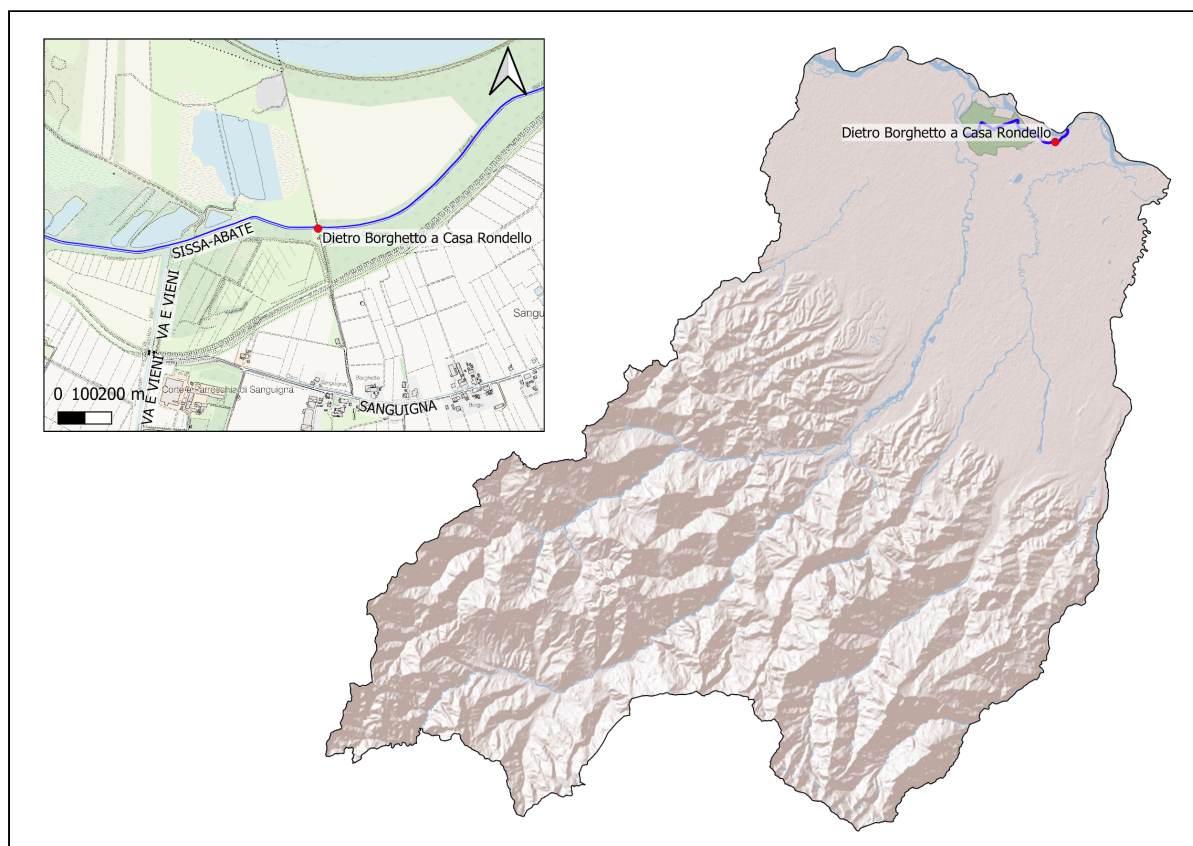


Figura 4 - Bacino del cavo Sissa-Abate

L'area di pianura limitrofa al comune di Sissa, e più precisamente tra gli argini del Fiume Taro e il bacino drenato dal cavo Lorno (affluente del T. Parma), costituisce un piccolo bacino (47 km²) che sfocia direttamente nel fiume Po. Il reticolo idrografico artificiale è costituito essenzialmente da cavi colatori secondari che si immettono infine nella rete principale. I comuni i cui territori ricadono nel bacino sono parte di Trecasali e parte di Sissa.

La stazione di monitoraggio è posta sul **cavo Sissa-Abate** prima dell'immissione in Po.

Corpo idrico	Stazione	Codice	Caratterizzazione
Cavo Sissa Abate	Dietro Borghetto a Casa Rondello	01160200	Stazione collocata all'interno dell'area golenale del F. Po, raccoglie le acque drenate dai fondi rurali. Le pressioni sono molto elevate a causa degli inquinanti della filiera agricola intensiva. Insistono sul bacino anche 9400 A.E. dai depuratori civili tra cui Sissa (4500) e Torrile (1900). E gli impianti di trattamento industriale dello zuccherificio di Torrile.

Tabella 11 - Stazione bacino del cavo Sissa-Abate

Asta del fiume Po

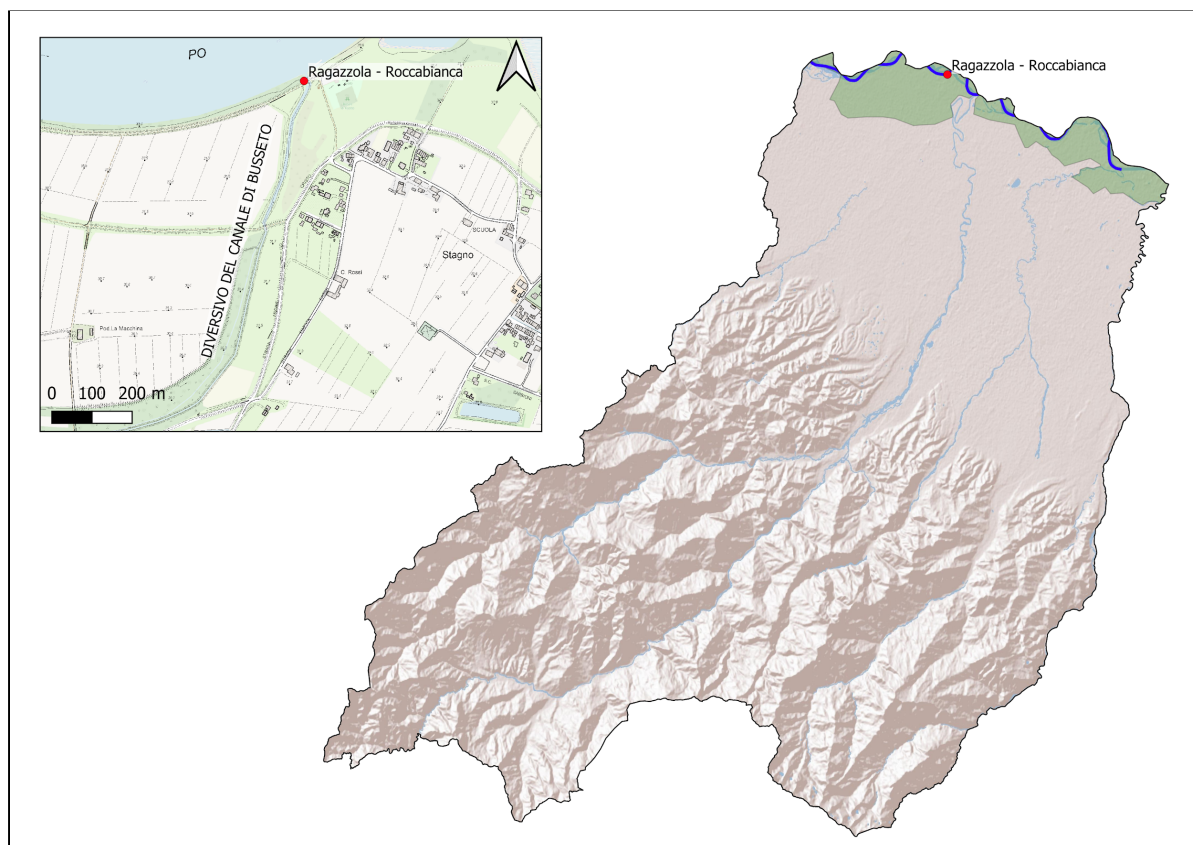


Figura 5 - Porzione parmense di bacino asta fiume Po

Il fiume Po costituisce il confine settentrionale fra il territorio emiliano e quello lombardo, la stazione di monitoraggio è posizionata a monte delle confluenze del fiume Taro e del

torrente Parma. Di conseguenza il monitoraggio riguarda la qualità del corpo idrico, al netto delle pressioni ricevute dagli affluenti di riva destra che ricadono nel territorio parmense. Gli unici contributi in territorio parmense sono dovuti a corpi idrici del reticolo idrografico artificiale, atti alla gestione dei fenomeni di alluvione dei fondi agricoli.

Corpo idrico	Stazione	Codice	Caratterizzazione
Fiume Po	Ragazzola - Roccabianca	01000300	Stazione collocata sul F. Po, su un pontile nautico galleggiante, situato presso la località di Stagno di Roccabianca, immediatamente a valle del cavo Diversivo del canale di Busseto.

Tabella 12 - Stazione porzione parmense di bacino asta fiume Po

3. Definizione Dello Stato Ecologico

Parametri fisico-chimici di base: indice LIMeco

L'indice LIMeco è stato introdotto dal DM 260/2010 per riassumere in classi la qualità chimico-fisica delle acque. L'indice è la media annuale dei punteggi attribuiti ad ogni parametro (valori che vanno da 0 a 1) in base alle concentrazioni rilevate in ogni campionamento, secondo quanto indicato nella tabella 13.

Il LIMeco si basa sulla valutazione dei nutrienti e dell'ossigeno disciolto e, a differenza del precedente sistema di valutazione, non considera più la componente organica (COD e BOD5) e l'inquinamento microbiologico.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Punteggio	1	0,5	0,25	0,125	0
100-OD (%sat)	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
NH ₄ (N mg/l)	$<0,03$	$\leq 0,06$	$\leq 0,12$	$\leq 0,24$	$>0,24$
NO ₃ (N mg/l)	$<0,6$	$\leq 1,2$	$\leq 2,4$	$\leq 4,8$	$>4,8$
Fosforo tot. (P mg/l)	$<0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,20$	$\leq 0,40$	$>0,40$

Tabella 13 – Schema di classificazione per l'indice LIMeco

Il punteggio LIMeco annuale per ogni sito di campionamento è dato dalla media dei singoli LIMeco dei vari campionamenti effettuati nell'arco dell'anno in esame.

Il valore medio del LIMeco viene convertito in classe di qualità del sito secondo la tabella 14.

Cattivo	Scarso	Sufficiente	Buono	Elevato
$I < 0,17$	$0,17 < I \leq 0,33$	$0,33 < I \leq 0,50$	$0,50 < I \leq 0,65$	$I \geq 0,66$

Tabella 14 – Classi di qualità per l'indice LIMeco (I)

Nelle tabelle seguenti riportiamo i valori medi annuali (Tab. 15) dell'indice LIMeco nel triennio in oggetto e il confronto della media del triennio in oggetto con i precedenti valori calcolati (Tab. 16), in tutte le stazioni dei corsi d'acqua della nostra provincia. La precedente valutazione 2010-2012 è già pubblicata su questo [sito web](#).

Asta	Toponimo	LIMeco 2014	LIMeco 2015	LIMeco 2016
F. Po	Ragazzola - Roccabianca	0,54	0,55	0,43
F. Taro	Bertorella di Albareto [◇]	/	0,95	--
T. Mozzola	Ponte sotto Rovina [◇]	/	0,92	1,00
F. Taro	Citerna - Oriano	0,98	1,00	0,97
T. Sporzana	Fornovo	0,57	0,86	0,77
T. Ceno	Ponte Ceno sotto Bardi [◇]	/	1,00	0,97
T. Ceno	Ramiola - Varano Melegari	1,00	0,97	0,86
T. Scodogna	Ponte La Torretta [◇]	/	0,68	0,43
R. Manubiola	Str. Martinelli, Collecchio	0,26	0,30	0,27
F. Taro	San Quirico- Trecasali	0,90	0,81	--
Scannabecco	Fossaccia Scannabecco	0,20	0,13	0,18
T. Stirone	Ponte valle T. Utanella [◇]	/	0,63	--
T. Rovacchia	Rovacchia a Cabriolo [◇]	/	0,40	0,54
T. Stirone	Fontanelle – S.Secondo	0,38	0,43	0,36
Cavo Rigosa nuova	S.Prov.le PR-CR Roccabianca	0,16	0,17	0,21
F. Taro	Ponte di Gramignazzo [◇]	/	0,65	0,58
Cavo Sissa Abate	Borghetto a Ca' Rondello	0,22	0,16	0,17
T. Parma	Corniglio	0,95	0,97	0,97
T. Parma	Panocchia	0,82	0,93	0,73
T. Baganza	Berceto	0,92	0,88	--
T. Baganza	Ponte Nuovo - Parma	0,57	0,76	0,60
T. Parma	Baganzola - Parma [◇]	/	0,40	0,35
C.le Galasso	Bezze - Torrile	0,26	0,24	0,20
T. Parma	Colorno	0,42	0,36	0,27
C.le Naviglio Navigabile	Colorno	0,13	0,14	0,09

[◇] stazioni inserite dal 2015 / fuori monitoraggio -- anno non campionato

Tabella 15 - Valori annuali dell'indice LIMeco nel triennio 2014-2016 nei punti di monitoraggio dei corsi d'acqua provinciali.

Asta	Toponimo	Media 2010-2012	2013	Media 2014-2016
F. Po	Ragazzola - Roccabianca	0,49	0,43	0,51
F. Taro	Bertorella di Albareto [◇]	/	/	0,95
T. Mozzola	Ponte sotto Rovina [◇]	/	/	0,96
F. Taro	Citerna - Orianò	1,00	--	0,98
T. Sporzana	Fornovo	0,76	--	0,73
T. Ceno	Ponte Ceno sotto Bardi [◇]	/	/	0,98
T. Ceno	Ramiola - Varano Melegari	1,00	--	0,94
T. Scodogna	Ponte La Torretta [◇]	/	/	0,55
R. Manubiola	Str. Martinelli, Collecchio	0,32	0,24	0,28
F.Taro	Pontetaro	0,89	0,79	/
F. Taro	San Quirico- Trecasali	0,78	0,78	0,85
Scannabecco	Fossaccia Scannabecco	0,23	0,19	0,17
T. Stirone	Ponte valle T. Utanella [◇]	/	/	0,63
T. Rovacchia	Rovacchia a Cabriolo [◇]	/	/	0,47
T. Stirone	Fontanelle – S.Secondo	0,35	0,31	0,39
Cavo Rigosa nuova	S.Prov.le PR-CR Roccabianca	0,20	0,13	0,18
F. Taro	Ponte di Gramignazzo [◇]	/	/	0,61
Cavo Sissa Abate	Borghetto a Ca' Rondello	/	0,16	0,18
T. Parma	Corniglio	0,94	0,94	0,96
T. Parma	Panocchia	0,80	0,65	0,83
T. Baganza	Berceto	0,96	0,97	0,90
T. Baganza	Ponte Nuovo - Parma	0,54	0,61	0,64
T. Parma	Baganzola - Parma [◇]	/	/	0,38
C.le Galasso	Bezze - Torrile	0,24	0,18	0,23
T. Parma	Colorno	0,35	0,35	0,35
C.le Naviglio Navigabile	Colorno	0,12	0,06	0,12

◇ stazioni inserite dal 2015

/ fuori monitoraggio

-- anno non campionato

Tabella 16 - Confronto degli indici LIMeco: media triennio 2010-2012, valore anno 2013 e media degli indici nel triennio 2014-2016.

Per fornire maggiori dettagli sull'andamento temporale e sui parametri utilizzati nel calcolo dell'indice LIMeco, si riportano di seguito i grafici suddivisi per bacino di appartenenza, dei valori medi annuali dei nutrienti utilizzati nel calcolo dell'indice e il loro confronto con gli intervalli di classificazione previsti dalla normativa. Per completezza di informazione è riportata anche la carica microbica di *Escherichia coli*, come indicatore di contaminazione fecale.

Ossigeno disciolto

Uno dei principali parametri che caratterizzano un'acqua di buona qualità per il mantenimento degli organismi viventi è la concentrazione di ossigeno disciolto. L'ossigeno disciolto è in relazione inversa con temperatura e salinità ed è fortemente influenzato dalla turbolenza dell'acqua e dall'attività fotosintetica da parte del fitoplancton, nonché dalla presenza di reazioni che consumano ossigeno.

La percentuale di saturazione dell'ossigeno è il rapporto tra la concentrazione di ossigeno reale e la capacità teorica dell'acqua di contenere ossigeno ad una determinata temperatura. Un basso valore di saturazione indica situazioni di ipossia/anossia collegate a stress ambientali che causano considerevoli consumi di ossigeno, mentre elevate concentrazioni possono essere indicative di un fenomeno eutrofico (fioriture microalgali).

Per il calcolo del LIMeco viene utilizzato il valore assoluto della differenza tra la percentuale di saturazione misurata ed il valore di riferimento pari al 100% di saturazione, che indica di quanto il campione si discosta dal valore ideale.

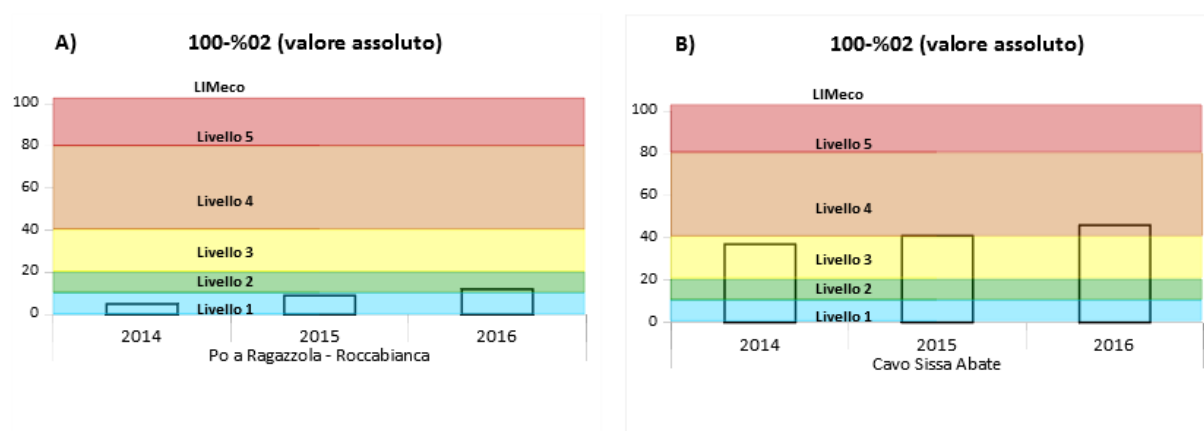


Figura 6 - A) Bacino fiume Po; B) Bacino cavo Sissa Abate
Medie annuali di Ossigeno disciolto (valore assoluto di 100 meno la concentrazione di ossigeno rilevata nel campione) rilevate nel triennio 2014-2016.

I valori dell'ossigeno disciolto nei campioni raccolti sul Fiume Po, alla stazione di Ragazzola-Roccabianca (Fig. 6 A), ricadono praticamente tutti nel primo livello dell'indice LIMeco, mentre i valori di ossigeno disciolto del cavo Sissa Abate (Fig. 6 B) sono tutti superiori al 30% e ricadono fra i livelli numero 3 e 4.

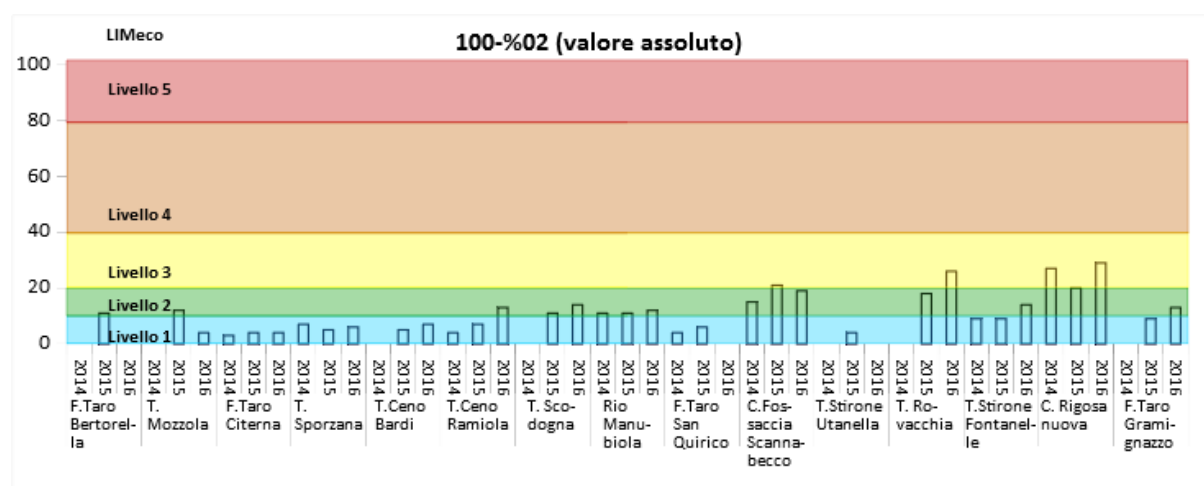


Figura 7 – Bacino fiume Taro – Medie annuali di Ossigeno disciolto (100 meno la concentrazione di ossigeno rilevata in valore assoluto) rilevate nel triennio 2014-2016.

La maggior parte dei valori medi ricadono nel livello 1 e 2, i picchi che arrivano al livello 3 sono, per lo più, riconducibili alle stazioni poste in chiusura di bacino.

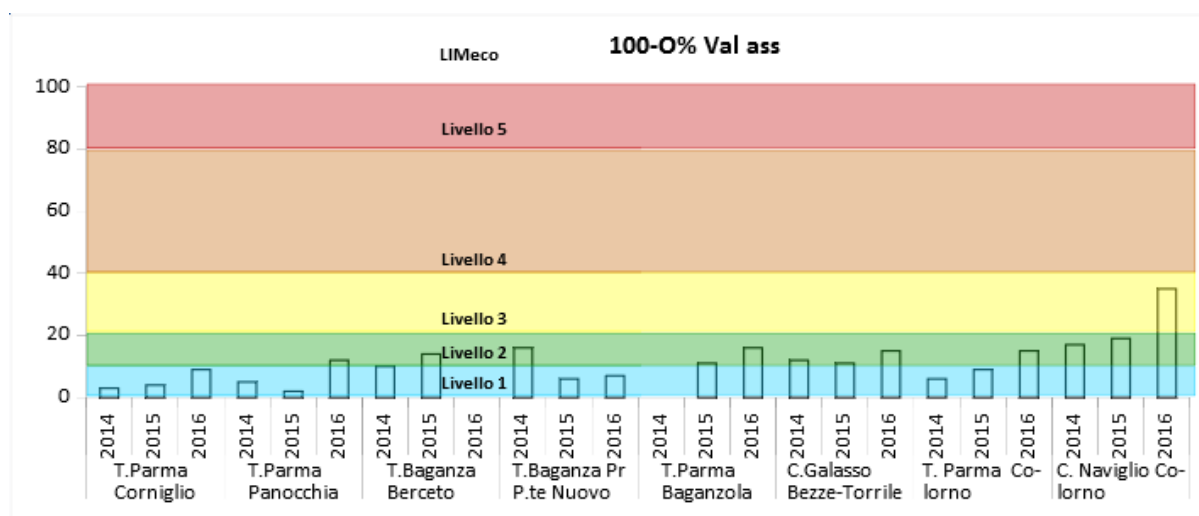


Figura 8 – Bacino torrente Parma – Medie annuali di Ossigeno disciolto (100 meno la concentrazione di ossigeno rilevata in valore assoluto) rilevate nel triennio 2014-2016.

Tutte le concentrazioni annuali di ossigeno disciolto ricadono nei livelli 1 e 2, solo il Naviglio a Colorno, nel 2016, ha raggiunto il livello 3.

Azoto Ammoniacale

La presenza di azoto ammoniacale in un corso d'acqua può derivare dalla degradazione dei composti organici azotati provenienti sia da reflui fognari che da allevamenti zootecnici, ma anche dal dilavamento dei terreni agricoli e dagli effluenti di alcune industrie alimentari e chimiche. In corsi d'acqua ben ossigenati l'azoto ammoniacale risulta assente o presente solo in tracce, perché ossidato velocemente ad azoto nitrico. La presenza di azoto ammoniacale in un corpo idrico superficiale può quindi essere considerato un sintomo di inquinamento recente e, in concomitanza con analisi microbiologiche sfavorevoli, costituisce un sicuro indice di inquinamento da scarichi fognari o zootecnici.

Le concentrazioni determinate vengono raffrontate con i valori soglia che definiscono l'indice LIMeco così da valutare lo stato di trofismo delle acque e la loro capacità auto depurativa in merito agli scarichi ad essa afferenti.

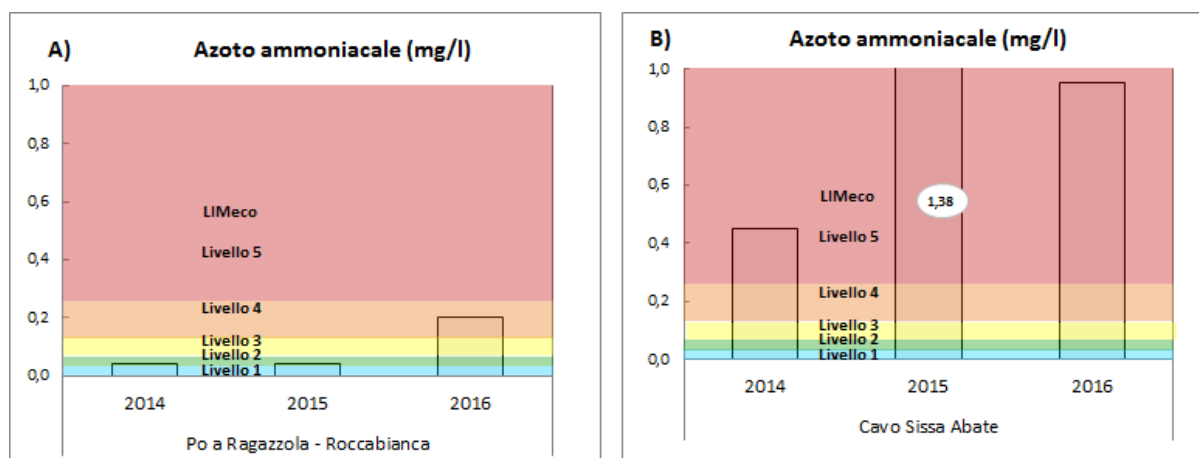


Figura 9 – A) Bacino fiume Po; B) Bacino cavo Sissa Abate
Medie annuali di Azoto Ammoniacale (mg/l) rilevate nel triennio 2014-2016.

Figura 9-A) In questa stazione del fiume Po, la media di azoto ammoniacale si mantiene da sempre a livelli piuttosto bassi, probabilmente a causa della veloce metabolizzazione dovuta alla grande portata del fiume. Nel 2016 la media annuale è stata penalizzata dal campione del mese di giugno caratterizzato da un'elevata concentrazione di azoto ammoniacale (1,48 mg/l).

Figura 9-B) Il cavo Sissa Abate mantiene la sua situazione di criticità, i valori rilevati anche in questo triennio superano la concentrazione limite del livello 5.

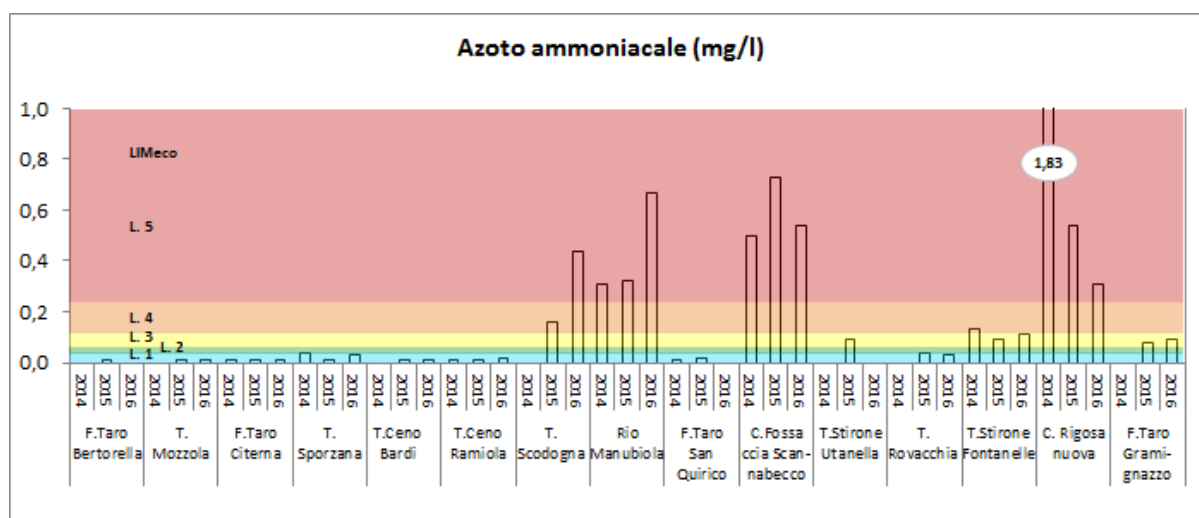


Figura 10 - Bacino fiume Taro, medie annuali di Azoto Ammoniacale (mg/l) rilevate nel triennio 2014-2016.

Le stazioni poste nella zona montana, pedemontana e sull'asta principale hanno valori di azoto ammoniacale che rientrano tutte nel livello 1 (a parte il Taro a Gramignazzo che ricade nel 3° intervallo di LIMeco), le stazioni relative agli affluenti di pianura denotano una situazione critica: il rio Manubiola, il canale Fossaccia Scannabecco, il canale Rigosa e il torrente Scodogna hanno valori di azoto ammoniacale che rientrano nei livelli 4 e 5.

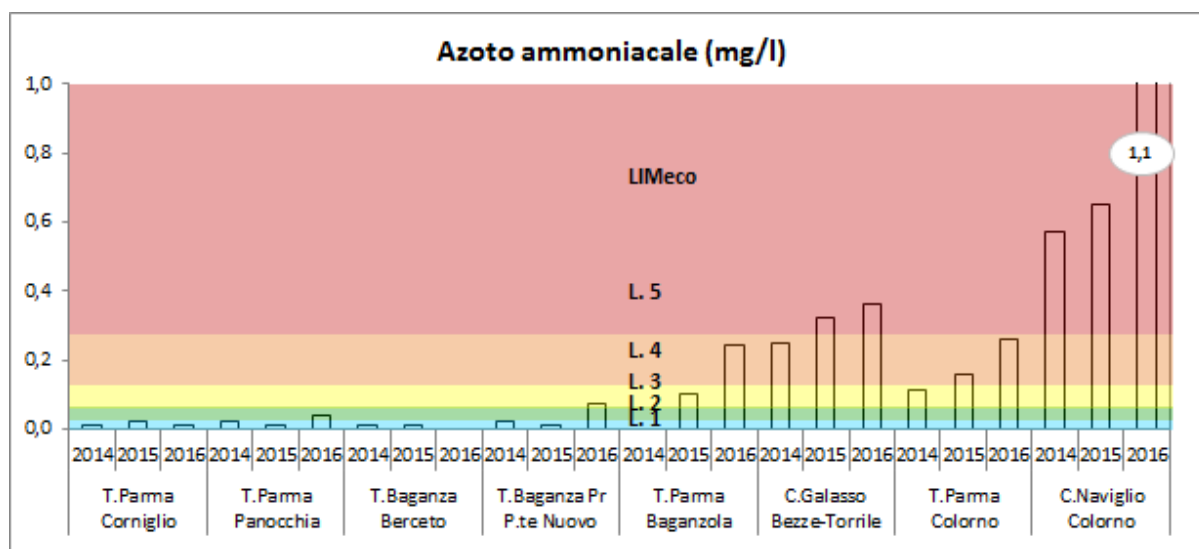


Figura 11- Bacino torrente Parma, medie annuali di Azoto Ammoniacale (mg/l) rilevate nel triennio 2014-2016.

Nelle stazioni poste sul torrente Parma e Baganza, nella zona montuosa e collinare, i livelli di concentrazione dell'azoto ammoniacale si mantengono bassi. La situazione peggiora in pianura: il Parma a Baganzola e a Colorno raggiunge il livello 4, mentre il canale Galasso e il canale Naviglio Navigabile, a Colorno, risultano ad un livello di contaminazione pari all'ultimo livello dell'indice LIMeco.

Azoto Nitrico

L'azoto nitrico rappresenta l'ultimo stadio di ossidazione dei composti azotati provenienti dai processi di decomposizione delle sostanze organiche.

La presenza dei nitrati nelle acque può avere origine sia naturale che antropica. Nel primo caso i nitrati derivano dalle rocce e dai minerali con cui l'acqua viene a contatto nel suo percorso, nel secondo le fonti sono principalmente l'immissione di liquami, domestici o zootecnici, e il dilavamento di terreni trattati con fertilizzanti azotati.

Essendo biodisponibile per l'assimilazione vegetale, la concentrazione di azoto nitrico è utile per valutare lo stato di trofismo delle acque e la loro capacità auto depurativa; nei grafici seguenti le concentrazioni riscontrate vengono raffrontate con i valori che definiscono l'indice LIMeco (vedi Tabella 14 classi di qualità indice LIMeco).

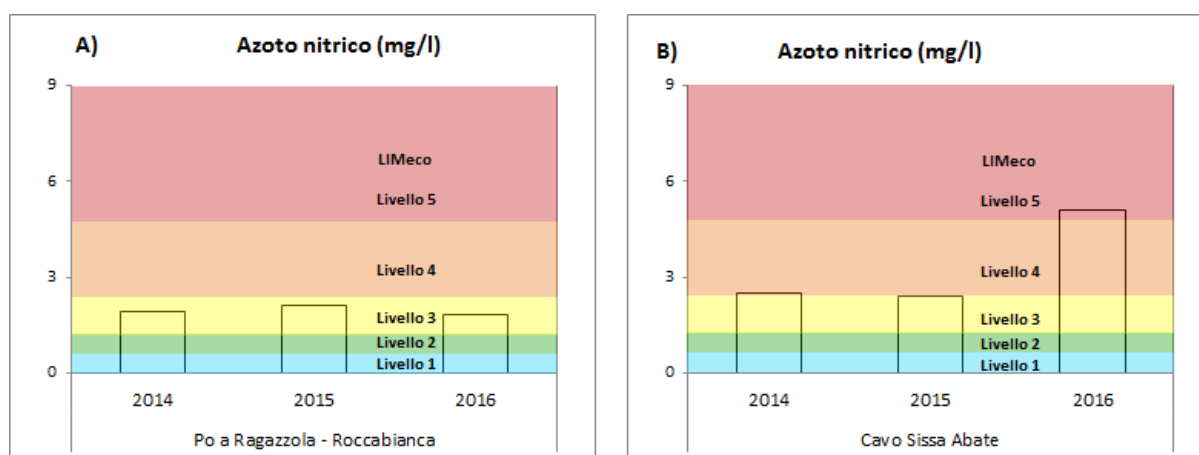


Figura 12 – A) Bacino fiume Po ; B) Bacino cavo Sissa Abate
Medie annuali di Azoto Nitrico (mg/l) rilevate nel triennio 2014-2016.

In entrambi i bacini la situazione si presenta critica, in quanto le medie delle concentrazioni più basse ricadono al livello 3 (sufficiente) con livelli scarso e cattivo nel cavo Sissa Abate

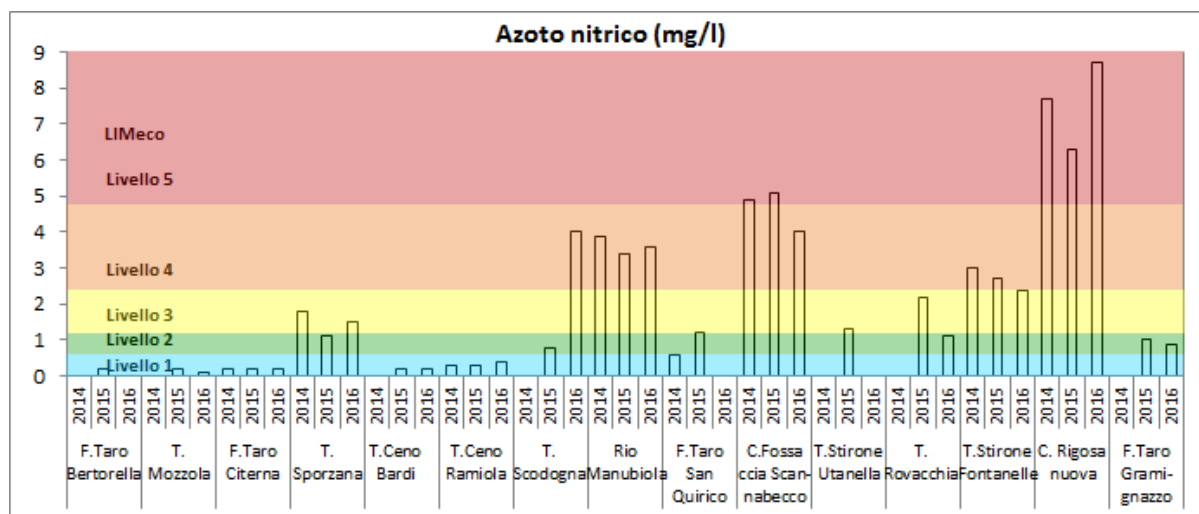


Figura 13 - Bacino fiume Taro, medie annuali di Azoto Nitrico (mg/l) rilevate nel triennio 2014-2016.

Le stazioni del bacino montano del fiume Taro presentano concentrazioni molto basse di azoto nitrico, che ricadono nel livello 1, i valori si attestano, comunque, a livello buono anche nelle stazioni di pianura (San Quirico e Gramignazzo).

Lo Stirone a valle dell'affluente Utanella, che risente di maggiori pressioni antropiche, e lo Sporzana, che soffre di secche prolungate nella stagione estiva, presentano una situazione più critica. I corpi idrici secondari di pianura: Manubiola, Fossaccia Scannabeco e soprattutto Rigosa evidenziano un carico ancora più elevato.

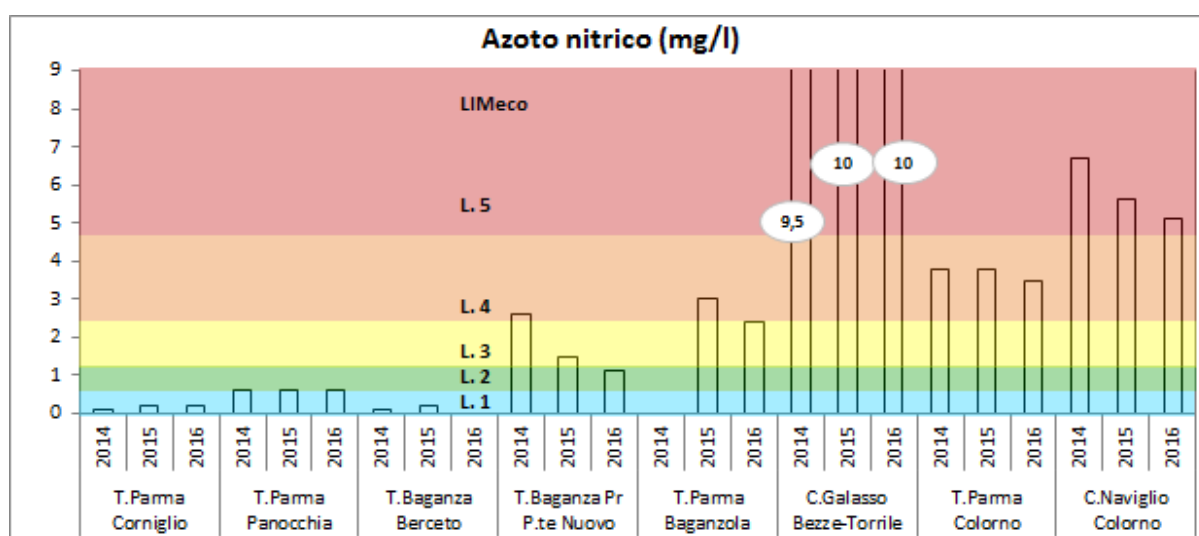


Figura 14 - Bacino torrente Parma, medie annuali di Azoto Nitrico (mg/l) rilevate nel triennio 2014-2016.

Anche nel bacino del torrente Parma nelle zone montuose e collinari i livelli di concentrazione dell'azoto nitrico sono bassi e ricadono entro la soglia del primo intervallo. La situazione peggiora in città e, poi, verso la pianura con contaminazioni pari al livello 5 dell'indice LIMeco (cattivo) nel canale Galasso e nel cavo Naviglio di Colorno.

Fosforo totale

La presenza di fosforo nei corsi d'acqua superficiali è causata dall'immissione nel corpo idrico di polifosfati presenti nei reflui di origine domestica, di ortofosfati, portati dalle acque di dilavamento dei terreni trattati con fertilizzanti, e di fosfati organici, provenienti da pesticidi. Generalmente tutte queste forme vengono ricondotte alla forma di ortofosfato in quanto i polifosfati e i fosfati organici, in soluzione, si idrolizzano dando origine a ortofosfati. Gran parte dei problemi derivanti dalla presenza di questo anione inorganico nelle acque sono correlati alle fioriture algali.

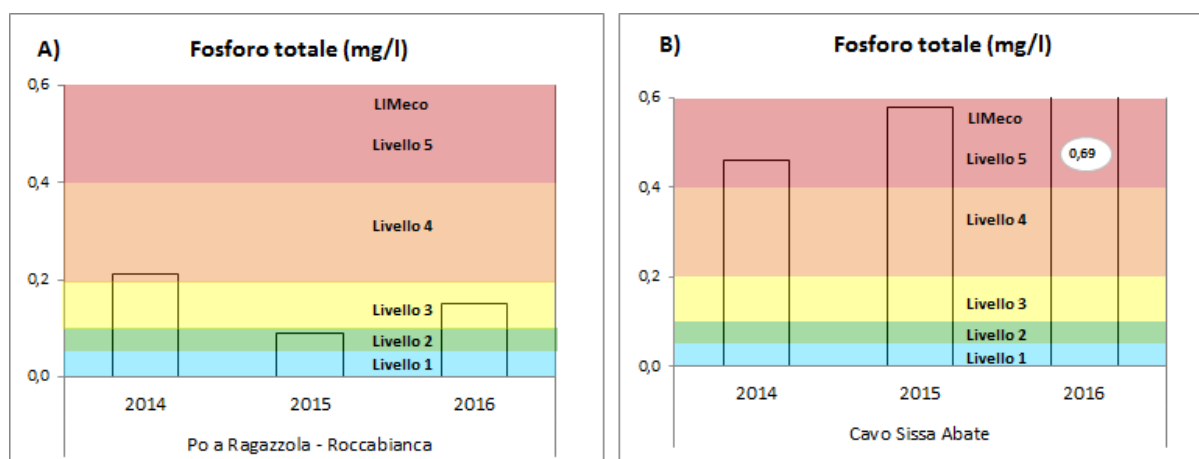


Figura 15 – A) Bacino fiume Po; B) Bacino cavo Sissa Abate
Medie annuali di Fosforo Totale (mg/l) rilevate nel triennio 2014-2016.

Per quanto riguarda il fiume Po, alla stazione di Ragazzola-Roccabianca, la concentrazione di fosforo aveva visto un miglioramento nel 2015, passando dal livello scadente a quello buono del LIMeco, ma è poi tornata al livello sufficiente nel 2016.

La situazione nel cavo Sissa Abate, anche per quel che riguarda il fosforo, è molto critica per tutto il triennio qui considerato.

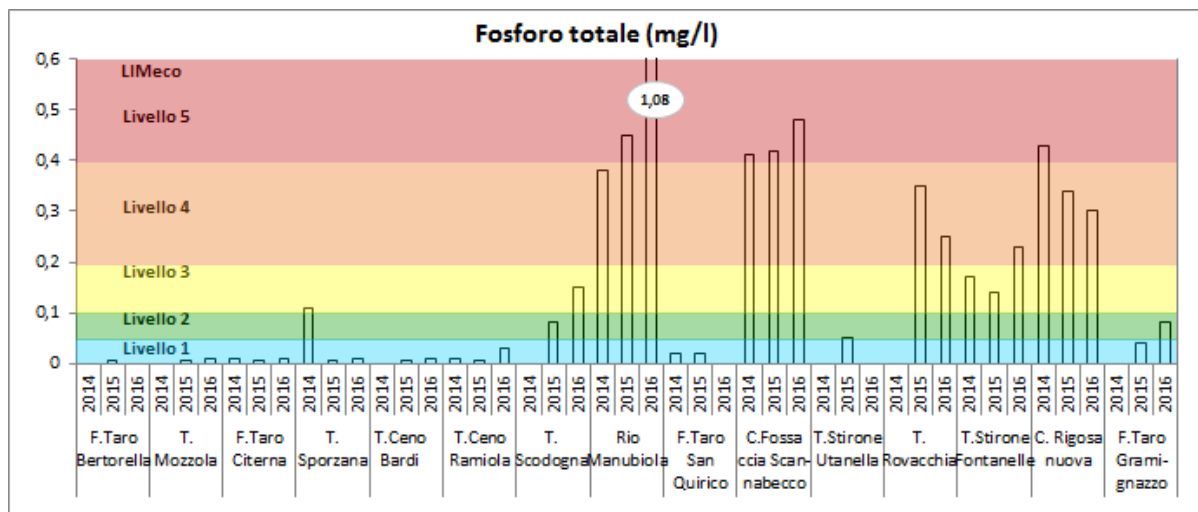


Figura 16 - Bacino fiume Taro, medie annuali di Fosforo Totale (mg/l) rilevate nel triennio 2014-2016.

Nel bacino del fiume Taro i valori che rientrano nei livelli eccellente e buono del LIMeco appartengono alle stazioni sull'asta principale, sia di montagna che in pianura, mentre, anche in questo caso, le stazioni appartenenti agli affluenti di pianura, Manubiola, Scodogna, Stirone, Rovacchia, Fossaccia Scannabecco e Rigosa, presentano concentrazioni di fosforo elevate.

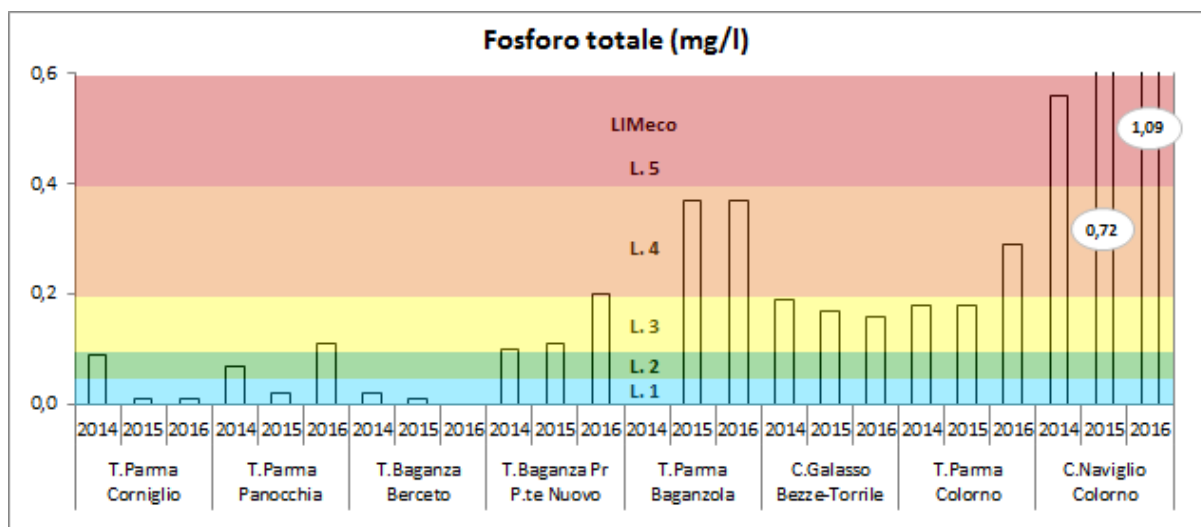


Figura 17 - Bacino torrente Parma, medie annuali di Fosforo Totale (mg/l) rilevate nel triennio 2014-2016.

Nelle stazioni poste sul torrente Parma nella zona montuosa e collinare i livelli di concentrazione del fosforo totale sono bassi e rientrano quasi tutti almeno nel valore buono ($<0,10$ mg/l). La situazione peggiora in tutte le stazioni monitorate in pianura in cui il giudizio migliore è solo sufficiente, con valori ben oltre il livello cattivo ($>0,40$ mg/l) nel cavo Naviglio Navigabile a Colorno.

Analisi microbiologiche - *Escherichia coli*

La determinazione del batterio *Escherichia coli* non è prevista per il calcolo del LIMeco, ma è un parametro importante per la valutazione dello stato igienico-sanitario delle acque superficiali, in quanto è indicatore di contaminazione fecale; riconducibile sia a scarichi civili che di allevamento. Come per i parametri precedenti, si riportano i valori medi delle concentrazioni di *E. coli* (ufc/100ml) rilevati nel triennio qui considerato.

Il livello soglia di concentrazione nei grafici è stato posto a mille unità formanti colonia (ufc) in cento millilitri in quanto questo era il limite per il raggiungimento dell'obiettivo buono del precedente indice LIM (al 75° percentile) ed è anche la soglia prevista, per questo batterio, nelle analisi di balneabilità delle acque interne ai sensi del D.M. 30 marzo 2010.

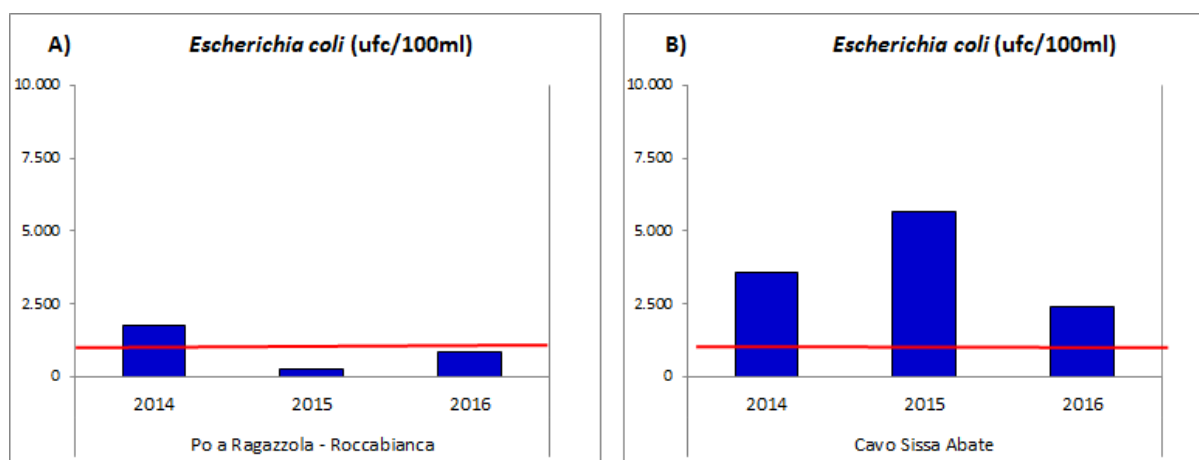


Figura 18 – A) Bacino fiume Po; B) Bacino cavo Sissa Abate
Medie annuali di *Escherichia coli* (ufc/100ml) rilevate nel triennio 2014-2016.

Nel fiume Po la concentrazione media di questo batterio negli ultimi due anni considerati in questo report si mantiene entro il valore soglia indicato.

La situazione del cavo Sissa Abate presenta invece, una costante contaminazione fecale superiore a 1000 ufc/100 ml.

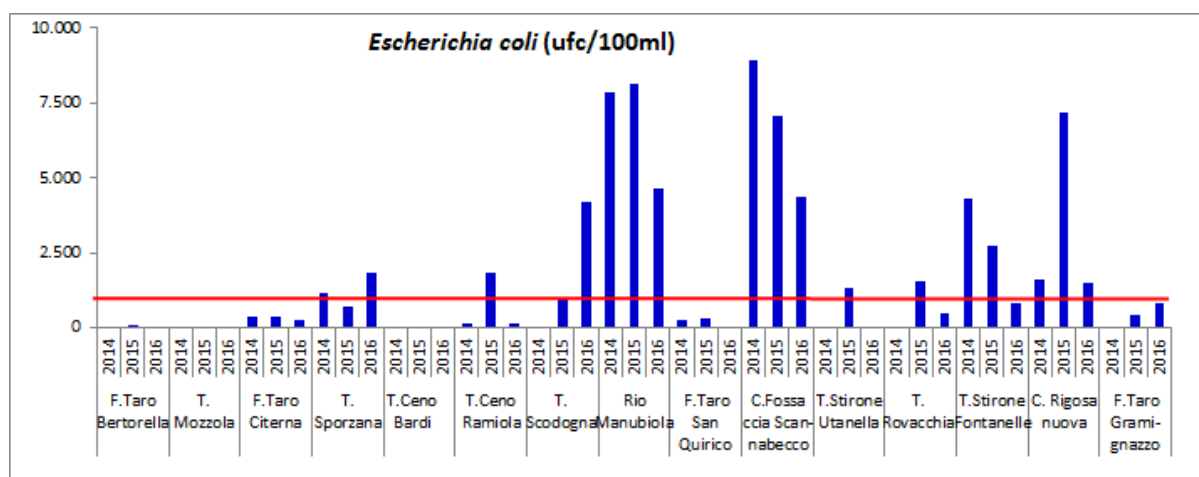


Figura 19 – Bacino fiume Taro, medie annuali di *Escherichia coli* (ufc/100ml) rilevate nel triennio 2014-2016.

Anche per quel che riguarda l'inquinamento microbiologico, i valori sotto la soglia indicata sono stati rilevati nelle stazioni sull'asta principale del fiume Taro, mentre nelle stazioni

appartenenti agli affluenti di pianura (Manubiola, Scodogna, Stirone, Rovacchia, Fossaccia Scannabecco e Rigosa) sono stati rilevati valori elevati di *E. coli*. Ciò può essere dovuto alla scarsa portata degli affluenti che, soprattutto nei periodi di magra, non risulta efficiente nella diluizione degli scarichi.

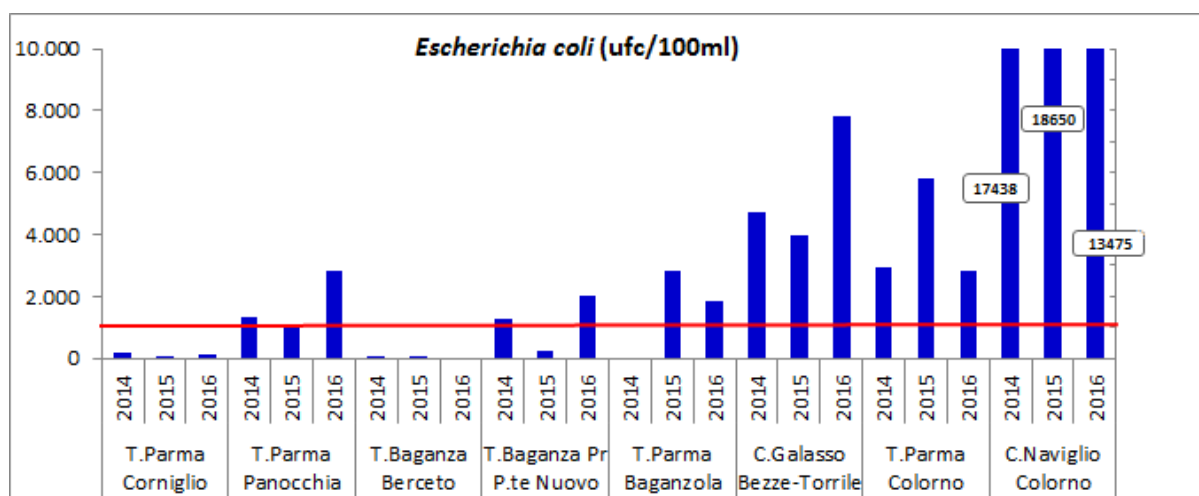


Figura 20 – Bacino torrente Parma, medie annuali di *Escherichia coli* (ufc/100ml) rilevate nel triennio 2014-2016.

Solo nelle stazioni poste nella zona montuosa del torrente Parma i livelli di concentrazione di *E. coli* sono al di sotto di 1000 ufc in 100 ml. La situazione peggiora in zona pedecollinare (Panocchia) con contaminazioni che aumentano notevolmente in pianura, arrivando a superare di più di 10 volte la soglia nel canale Naviglio Navigabile a Colorno.

4. Determinazione delle sostanze non prioritarie (tabella 1/B del DM 260/10)

Per definire lo stato ecologico dei corsi d'acqua superficiali, oltre all'indice LIMeco, vengono utilizzate le sostanze definite nella tabella [1/B](#) del DM 260/10, di cui fanno parte i metalli arsenico e cromo. Oltre ai metalli richiesti dalla suddetta tabella, nei nostri corpi idrici superficiali ricerchiamo anche i metalli indicati nella tabella [1/A](#) (cadmio, mercurio, nichel e piombo) i cui risultati vengono utilizzati per la definizione dello Stato Chimico e altri metalli come il boro, il rame e lo zinco, per i quali non figurano limiti di qualità ambientale.

Nelle tabelle seguenti, suddivise per bacino, vengono illustrati i risultati relativi a tutti i metalli determinati; per ogni metallo viene indicato quante volte le analisi hanno rilevato la sua presenza e la sua concentrazione massima ritrovata nella fase acquosa.

Nel triennio oggetto di questa relazione abbiamo trovato i metalli zinco e boro in quasi tutti i corpi idrici, con i valori più elevati di zinco sul canale Naviglio Navigabile a Colorno, e di boro nello Stirone a Fontanelle.

Non è mai stata rilevata la presenza di mercurio i cui dati non vengono quindi riportati, mentre cadmio e piombo sono stati trovati solo sporadicamente e con valori sempre molto vicini al limite di rilevabilità delle analisi (LOQ).

Nella tabella 19 in cui sono mostrati i dati del bacino del torrente Parma i valori del cadmio e del rame non sono stati riportati in quanto la loro concentrazione non ha mai superato il limite di rilevabilità.

Anche gli altri metalli, quando rilevati, hanno quasi sempre presentato valori sotto lo Standard di Qualità Ambientale Medio Annuo (SQA-MA).

L'unica eccezione si è verificata per il nichel che nel cavo Naviglio Navigabile alla stazione di Colorno, è stato rilevato in elevata quantità, in un solo campione del 2015, con mantenimento, quindi, della media annua al di sotto del limite di 20 µg/ml.

Nel 2016 la media del nichel disciolto ha superato il limite previsto nella norma (media annua: 24,4 µg/ml) e ciò ha comportato il non verificarsi dello stato chimico buono per quell'anno. Nella tabella 19 il valore che ha determinato il mancato conseguimento dello stato chimico buono è evidenziato in grassetto rosso.

		Po a Roccabianca		Sissa Abate	
		freq.	val max (µg/l)	freq.	val max (µg/l)
Arsenico	2014	25%	4	38%	7
	2015	50%	3	50%	6
	2016	100%	3	100%	5
Boro	2014	0	/	88%	104
	2015	0	/	100%	113
	2016	0	/	100%	117
Cadmio	2014	0	/	0	/
	2015	8%	0,07	0	/
	2016	0	/	0	/
Cromo	2014	0	/	0	/
	2015	0	/	0	/
	2016	17%	1	0	/
Nichel	2014	33%	6	88%	5
	2015	75%	3	88%	6
	2016	100%	5	100%	5
Piombo	2014	0	/	0	/
	2015	0	/	13%	2
	2016	0	/	0	/
Rame	2014	0	/	38%	7
	2015	0	/	38%	12
	2016	0	/	29%	8
Zinco	2014	17%	28	13%	13
	2015	17%	37	25%	16
	2016	8%	11	43%	18

i valori di **mercurio** non sono stati riportati in quanto non hanno mai superato il limite di rilevabilità

Tabella 17 - Percentuale di ritrovamenti dei metalli e loro concentrazione massima puntuale nel fiume Po e nel cavo Sissa Abate nel triennio 2014 - 2016

		Taro Citerna		Ceno Ramiola		Sòdogna		Manubiola		Taro San Quirico		Fossaccia Scannabecco		Stirone Fontanelle		Rigosa nuova		Taro Gramignazzo	
		freq.	val max (µg/l)	freq.	val max (µg/l)	freq.	val max (µg/l)	freq.	val max (µg/l)	freq.	val max (µg/l)	freq.	val max (µg/l)	freq.	val max (µg/l)	freq.	val max (µg/l)	freq.	val max (µg/l)
Arsenico	2014	13%	2	0	/	nm	/	0	/	0	/	25%	2	25%	3	38%	4	nm	/
	2015	0	/	0	/	0	/	13%	1	0	/	25%	2	13%	1	25%	1	0	/
	2016	0	/	0	/	20%	1	0	/	nm	/	100%	3	88%	4	100%	6	29%	2
Boro	2014	25%	55	63%	85	nm	/	100%	120	75%	83	100%	125	100%	1000	100%	443	nm	/
	2015	38%	83	100%	99	100%	391	88%	104	88%	117	100%	127	100%	931	100%	358	100%	203
	2016	25%	66	100%	92	100%	201	88%	86	nm	/	88%	157	100%	1140	100%	545	86%	193
Cadmio	2014	0	/	0	/	nm	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	nm	/
	2015	0	/	0	/	0	/	13%	0,04	13%	0,05	13%	0,05	0	/	13%	0,07	0	/
	2016	0	/	0	/	0	/	0	/	nm	/	0	/	0	/	0	/	0	/
Cromo	2014	0	/	0	/	nm	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	nm	/
	2015	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	13%	1	0	/	0	/	0	/
	2016	13%	1	13%	1	0	/	63%	1	nm	/	0	/	0	/	0	/	0	/
Nichel	2014	0	/	0	/	nm	/	13%	2	0	/	88%	3	100%	5	100%	11	nm	/
	2015	25%	1	13%	1	100%	2	100%	2	25%	2	88%	3	88%	5	88%	4	63%	2
	2016	25%	1	38%	1	100%	5	100%	3	nm	/	100%	5	100%	7	100%	10	100%	5
Piombo	2014	0	/	0	/	nm	/	0	/	0	/	0	/	0	/	13%	3	nm	/
	2015	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	2016	0	/	0	/	0	/	0	/	nm	/	0	/	38%	3	14%	2	0	/
Rame	2014	0	/	0	/	nm	/	0	/	0	/	0	/	0	/	13%	19	nm	/
	2015	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	2016	0	/	0	/	0	/	0	/	nm	/	25%	11	0	/	43%	8	0	/
Zinco	2014	0	/	38%	15	nm	/	100%	19	25%	20	63%	29	38%	15	50%	49	nm	/
	2015	0	/	0	/	0	/	75%	39	25%	19	25%	24	13%	11	25%	17	0	/
	2016	0	/	0	/	20%	11	88%	27	nm	/	38%	38	50%	19	43%	23	14%	13

nm: corso d'acqua non monitorato nell'anno

i valori di **mercurio** non sono stati riportati in quanto non hanno mai superato il limite di rilevabilità

Tabella 18 - Percentuale di ritrovamenti dei metalli e loro concentrazione massima puntuale nel bacino del fiume Taro nel triennio 2014 - 2016

		Parma Panocchia		Parma P.te Nuovo		Parma Baganzola		Galasso		Parma Colorno		Naviglio Colorno	
		freq.	val max (µg/l)	freq.	val max (µg/l)	freq.	val max (µg/l)	freq.	val max (µg/l)	freq.	val max (µg/l)	freq.	val max (µg/l)
Arsenico	2014	0	/	0	/	nm	/	0	/	0	/	0	/
	2015	0	/	0	/	13%	2	0	/	25%	3	13%	1
	2016	0	/	0	/	38%	1	13%	1	25%	1	75%	2
Boro	2014	88%	92	86%	103	nm	/	100%	117	100%	96	100%	150
	2015	100%	80	83%	91	100%	245	100%	98	100%	113	100%	163
	2016	83%	88	100%	81	88%	148	100%	100	75%	96	100%	148
Cromo	2014	0	/	0	/	nm	/	0	/	0	/	13%	5
	2015	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
	2016	0	/	0	/	0	/	63%	1	0	/	25%	4
Nichel	2014	0	/	0	/	nm	/	13%	2	13%	2	100%	15
	2015	20%	1	100%	2	63%	8	50%	2	88%	2	100%	42
	2016	33%	1	100%	2	100%	6	100%	3	88%	2	100%	44
Piombo	2014	0	/	0	/	nm	/	0	/	0	/	0	/
	2015	0	/	0	/	0	/	0	/	13%	2	13%	2
	2016	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
Zinco	2014	13%	11	14%	15	nm	/	13%	14	0	/	100%	62
	2015	20%	11	0	/	38%	24	13%	11	25%	11	100%	88
	2016	0	/	0	/	50%	47	50%	23	0	/	88%	70

nm: corso d'acqua non monitorato nell'anno

i valori di **mercurio**, **cadmio** e **rame** non sono stati riportati in quanto non hanno mai superato il limite di rilevabilità

Tabella 19 - Percentuale di ritrovamenti dei metalli e loro concentrazione massima puntuale nel bacino del torrente Parma nel triennio 2014 - 2016

5. Le sostanze pericolose nelle acque superficiali

Gli elementi chimici da monitorare nei corsi d'acqua si distinguono in sostanze inquinanti a supporto dello "Stato Ecologico" e sostanze inquinanti prioritarie che concorrono alla definizione dello "Stato Chimico"; la lista delle sostanze inquinanti e i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA) sono specificati nel DM 260/10 rispettivamente nelle [tabelle 1/A e 1/B](#). Nella tabella 1/A del DM 260/2010 è riportata anche la classificazione in sostanze prioritarie (P) e pericolose prioritarie (PP) ed altre sostanze (E). Per tutte queste sostanze è indicato un valore medio annuo standard (SQA-MA) da non superare per lo stato "Buono" e

per molte sostanze prioritarie è indicato anche uno Standard di Qualità Ambientale espresso come Concentrazione Massima Ammissibile (SQA-CMA) da non superare mai in ciascun sito di monitoraggio.

Fitofarmaci

I prodotti fitosanitari, largamente utilizzati in agricoltura per contrastare gli effetti di parassiti, patogeni e piante infestanti, possono penetrare nelle acque superficiali attraverso processi di scorrimento superficiale, drenaggio laterale o percolazione dalle superfici agricole trattate, divenendo un fattore di pressione rilevante per la risorsa idrica.

La maggior parte di queste sostanze è costituita da molecole di sintesi generalmente pericolose per tutti gli organismi viventi. In funzione delle caratteristiche molecolari, delle condizioni di utilizzo e di quelle del territorio, queste sostanze possono essere ritrovate, oltre che nei prodotti agricoli, in diversi comparti dell'ambiente costituendo un rischio per l'uomo e per gli ecosistemi, con un impatto sia immediato che a lungo termine.

La media annua delle concentrazioni dei fitofarmaci non deve superare i valori di riferimento (SQA-MA) riportati nelle tabelle 1/A e 1/B del DM 260/10 per singola sostanza attiva, ma anche la media delle sommatorie totali deve essere inferiore al valore di 1 µg/l. Le sostanze attive non esplicitamente normate nelle tabelle 1/B e 1/A sono state considerate, ai fini della classificazione, come "Pesticidi singoli" con SQA-MA pari a 0,1 µg/l. Si fa presente che i valori delle medie vengono valutati con il numero di decimali indicati nella normativa.

In [allegato](#) si riporta l'elenco dei fitofarmaci monitorati nelle acque superficiali individuate per gli obiettivi di qualità ambientale.

Fiume Po

Le tipologie dei fitofarmaci ritrovate nella stazione di Ragazzola-Roccabianca (Fig. 21) risultano appartenere, in gran parte, alla categoria degli erbicidi, con presenza di alcuni fungicidi ed insetticidi. Le singole sostanze attive che nel triennio hanno superato il limite di quantificazione (LOQ) sono: atrazina, desetil atrazina, bentazone, metolaclo, oxadiazon, terbutilazina e desetil terbutilazina. Nessuna di queste sostanze ha superato il proprio limite di legge e la media delle somme delle concentrazioni annue non supera il limite di 1 µg/l.

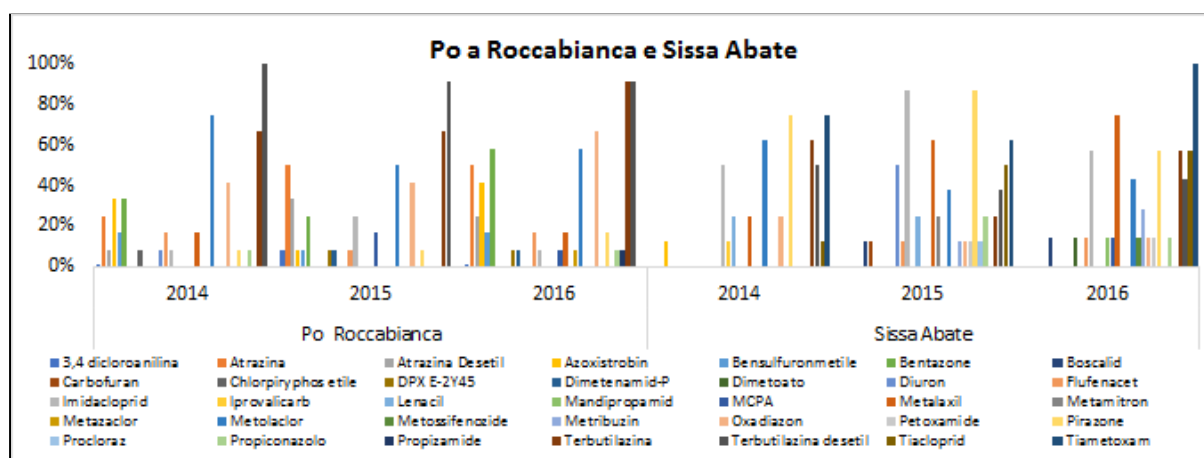


Figura 21 - Fiume Po a Ragazzola Roccabianca e cavo Sissa Abate a Casa Rondello, frequenza di ritrovamenti di fitofarmaci nel triennio 2014-2016

Cavo Sissa Abate

Le tipologie dei fitofarmaci ritrovate nella stazione di Casa Rondello (Fig. 21) appartengono per la maggior parte alla categoria erbicidi ed insetticidi, alcuni principi attivi sono stati ritrovati per tutto il triennio: imidacloprid, metalaxil, metolaclo, pirazone, terbutilazina, desetil terbutilazina, tiacloprid e tiametoxam.

Nel 2014 non ci sono stati superamenti degli standard di qualità ambientale, mentre nel 2015 si sono osservati superamenti dello SQA-MA per imidacloprid, metalaxil, tiametoxam e tiacloprid, con una media della sommatoria delle concentrazioni annue di 1,3 µg/l, valore vicino, ma inferiore, al valore di legge. Nel 2016 hanno superato i valori di legge solo il tiacloprid e il tiametoxam, quest'ultimo però con una concentrazione media annua che raggiunge 1,42 µg/l, con conseguente superamento del limite previsto per la media delle somme delle concentrazioni annue, che raggiunge il valore di 1,9 µg/l.

Bacino del fiume Taro

Nelle stazioni appenniniche del ponte sul Taro a Citerna-Oriano e del Ceno a Ramiola-Varano de' Melegari, non sono mai stati riscontrati fitofarmaci al di sopra del limite di rilevazione (LOQ) mentre nella stazione del Taro a San Quirico-Trecasali è stato riscontrato solo l'imidacloprid in un campionamento per anno. E nello Scodogna nella stazione di ponte la Torretta si è avuto lo sfioramento del LOQ solo una volta (nel 2015) per desetil terbutilazina. Il più elevato numero di principi attivi si rileva, invece, nelle stazioni di pianura, in particolare sul cavo Rigosa nuova, sul cavo Fossaccia Scannabecco e sullo Stirone a Fontanelle. Le tipologie di fitofarmaci principalmente ritrovate sono insetticidi, erbicidi e fungicidi: imidacloprid, metolaclor, metalaxil metribuzin, oxadiazon, pirazone, terbutilazina e desetil terbutilazina. L'unico superamento dello Standard di Qualità Ambientale annuo di 0,1 µg/l (SQA – MA) si è verificato per metolaclor nel 2016 sulla stazione del cavo Fossaccia Scannabecco. Sempre nel 2016 i campioni eseguiti sul rio Manubiola hanno restituito concentrazioni significative di metribuzin, ma nei limiti di legge. In tutti e tre gli anni qui mostrati, la media delle somme delle concentrazioni annue non ha mai superato il limite di 1 µg/l previsto dalla norma.

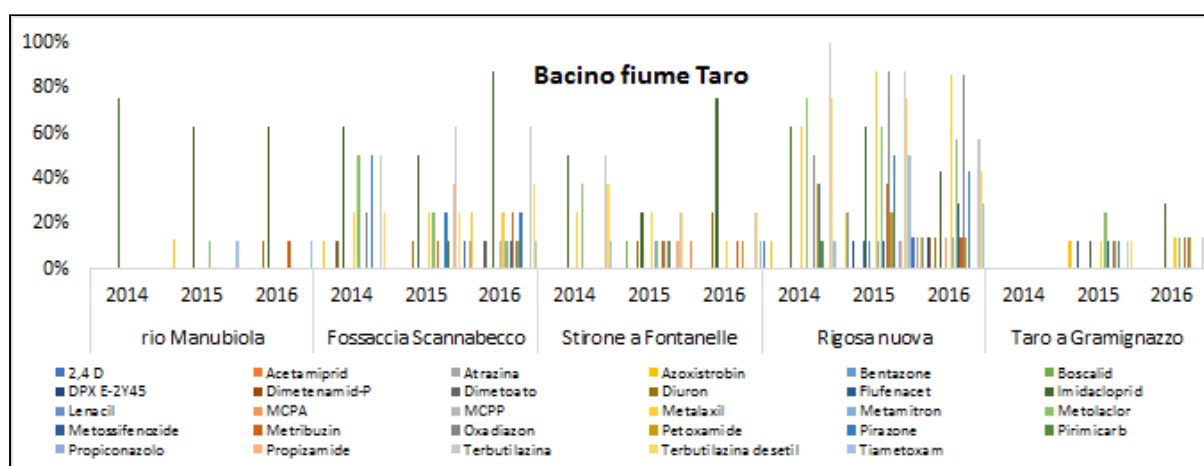


Figura 22 - Bacino del fiume Taro: frequenza di ritrovamenti di fitofarmaci nel triennio 2014-2016

Bacino del torrente Parma

I fitofarmaci rilevati (Figura 23) appartengono alla categoria degli erbicidi, insetticidi e fungicidi, tra gli erbicidi più frequenti troviamo oxadiazon, terbutilazina, metolaclor mentre tra gli insetticidi imidacloprid è praticamente ubiquitario. Le presenze più significative sono sul canale Naviglio navigabile a Colorno e sul canale Galasso a Bezze. In particolare sul canale Galasso a Bezze si sono osservati alcuni superamenti sostanziali del LOQ per gli erbicidi mecoprop, metamitron, pirazone e metribuzin e per il fungicida metalaxil, ma con medie annuali al disotto dei limiti previsti. Sul canale Naviglio a Colorno sono stati superati i limiti di quantificazione anche per gli erbicidi terbutilazina, desetil terbutilazina, diuron e per il metalaxil.

Nessun principio attivo, nel triennio qui presentato, ha mai superato lo standard SQA-MA e non è mai stata trovata una media delle somme delle concentrazioni annue sopra il limite di 1 µg/l.

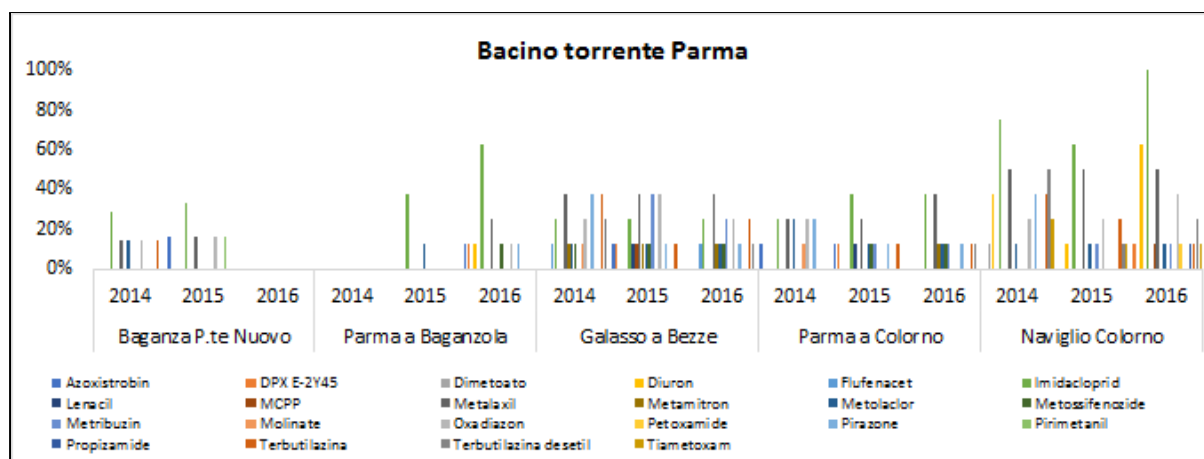


Figura 23 - Bacino del torrente Parma: frequenza di ritrovamenti di fitofarmaci nel triennio 2014-2016

6. Microinquinanti organici

Appartengono alla categoria dei microinquinanti organici i composti aromatici e gli organo-alogenati, in quasi tutte le stazioni questi composti presentano concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità del laboratorio e pertanto inferiori al limite normativo.

Le sostanze ricercate appartengono al [profilo 2](#) che viene applicato alla maggioranza delle stazioni della rete regionale di pianura risalendo fino alla linea delle conoidi alluvionali.

Organoalogenati: in tutto il triennio sono state trovate tracce di triclorometano, classificato come sostanza prioritaria (P), sulla stazione del Po a Roccabianca, nel cavo Sissa Abate e nel Naviglio a Colorno. In tutti i casi tale sostanza si trova in concentrazioni inferiori allo standard di qualità ambientale, espresso come valore medio annuo (SQA-MA 2,5 µg/l).

Idrocarburi Policiclici Aromatici - IPA (sostanze pericolose prioritarie - PP), nei primi due anni del triennio qui considerato, gli IPA sono stati rilevati solo in tracce sporadiche, la situazione è cambiata nel 2016 in cui sulle stazioni del Po a Ragazzola-Roccabianca, dello Stirone a Fontanelle, del Baganza al Ponte Nuovo e del Parma a Colorno la media della sommatoria di Benzo(ghi)perilene e Indeno(1,2,3-cd)pirene ha superato lo standard annuo di 0,003 µg/l, portando la classificazione dello Stato Chimico di queste stazioni al “non conseguimento dello stato buono”.

Altri microinquinanti ricercati in chiusura di bacino

Tra gli inquinanti specifici aggiuntivi che si analizzano in tutte le chiusure di bacino, o sottobacino, principali ([Profilo analitico 3](#)), quelli che evidenziano una presenza significativa sono:

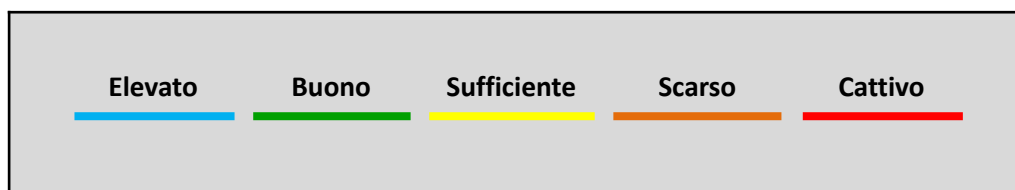
Ftalati, queste sostanze sono interferenti endocrini e si trovano diffuse nell'ambiente, seppur a basse concentrazioni. La frequenza di ritrovamento del di-2-etilesilftalato (P), seppur sempre presente in concentrazione minore dello SQA-MA di 1,3 µg/l, è aumentata negli anni, difatti nel 2014 è stato ritrovato per 3 volte in concentrazione superiore al LOQ solo sul

cavo Fossaccia Scannabecco, nel 2015 è stato rilevato nel Parma e nel Naviglio a Colorno, mentre nel 2016 la sua presenza è stata rilevata in molti corsi d'acqua: Fossaccia Scannabecco, Taro a Fontanelle, Sissa Abate, Baganza ponte nuovo, Galasso a Bezze, Parma a Colorno, Naviglio a Colorno e Rigosa nuova, in questa ultima stazione con una media annua critica di 1.1 µg/l.

4(para)-nonilfenolo (PP), metabolita di tensioattivi non ionici, è stato rilevato in tutto il triennio nel cavo Sissa Abate, nel torrente Parma e nel cavo Naviglio entrambi sulla stazione di Colorno. In particolare, nel 2015 sul Naviglio a Colorno la sua concentrazione media annua ha raggiunto il valore critico di 0,2 µg/l e nel 2016 è stato ritrovato in tutti i campioni prelevati sul cavo Sissa Abate e sul Naviglio a Colorno, seppur in concentrazioni inferiori agli standard di qualità ambientale (SQA-MA 0,3 µg/l, SQA-CMA 2 µg/l). La sua presenza è stata rilevata più volte anche nella stazione di Roccabianca sul Po nel 2014 e nel 2016, nel Taro a San Quirico nel 2014 e a Gramignazzo in entrambi gli anni in cui è stato monitorato.

7. Monitoraggio Biologico

In questa parte vengono riportati i risultati del monitoraggio biologico del triennio 2014-16. Per ogni stazione vengono analizzati gli esiti del monitoraggio della fauna macrobentonica, delle diatomee bentoniche e delle macrofite acquatiche. Le tre valutazioni costituiscono, insieme agli elementi chimici a supporto, lo Stato Ecologico del corpo idrico. Insieme al giudizio vengono riportati i valori degli indicatori e l'andamento di questi nei singoli campionamenti. Il valore medio raggiunto per ogni componente è espresso con la linea orizzontale nel colore convenzionale del giudizio EQR.



Convenzione cromatica giudizio EQR

Vengono descritte le condizioni di monitoraggio che hanno portato al punteggio e le possibili interpretazioni di carattere ecologico. A titolo di compendio sono elencate le liste tassonomiche dei campioni, facilmente utilizzabili con gli strumenti di ricerca testuale.

Oltre alla bioindicazione rilevata secondo tre elementi della biocenosi richiesti dalla WFD, in questa occasione ci si vuole addentrare in una trattazione di interesse squisitamente naturalistico analizzando le distribuzioni di alcuni taxa ritenuti interessanti per rarità, endemismo o semplicemente per confutare che la preferenza di un habitat enunciato in letteratura, si sia riscontrata anche nelle campagne di campionamento.

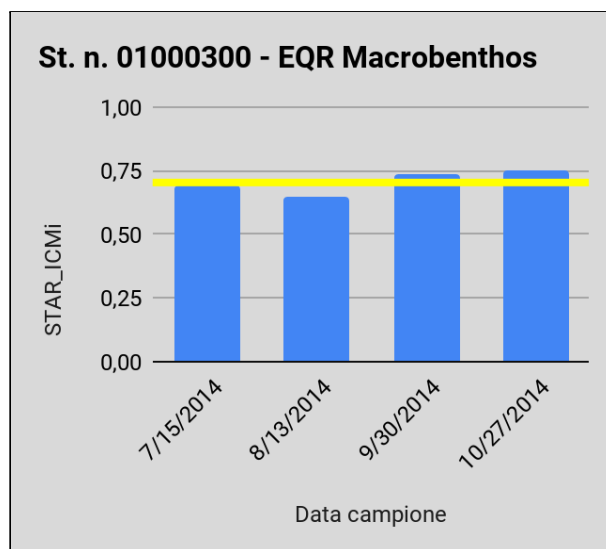
Analisi dei risultati

Stazione fiume Po Ragazzola - Roccabianca loc. Stagno (01000300)

Il protocollo di monitoraggio biologico del fiume Po, non guadabile, prevede l'utilizzo di substrati artificiali per il campionamento di macrobenthos e diatomee. I campionatori vengono assicurati ad un pontile nautico ed opportunamente zavorrati per mantenerli alla profondità utile.

Macrobenthos

La comunità bentonica viene analizzata valutando la colonizzazione dei supporti lamellari in masonite, per uno sviluppo superficiale di 0,5 m², che offre un microhabitat simile a legname immerso (Xylal). La colonizzazione viene esaminata dopo un mese di immersione di due campionatori, più uno integrativo. In ottemperanza alla normativa (D.M. 260/2010).



Secondo la stratificazione temporale delle attività di Arpae nel 2014 sono state condotte 4 repliche di campionamento che hanno attestato la stazione ad un giudizio di qualità Sufficiente in ragione di STAR_ICMi medio di 0,704, con un massimo di 10 taxa riconosciuti.

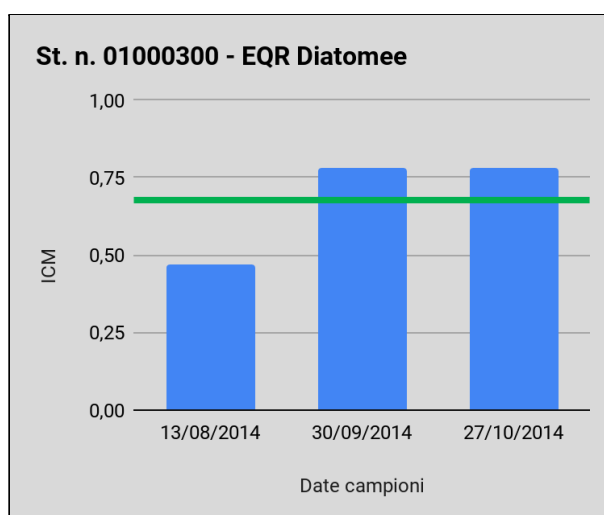
GAMMARIDAE, CHIRONOMIDAE, SIMULIIDAE, *Baetis* (U.O. gruppi 01, PC, PL), *Ephemerella*, *Ecdyonurus*, *Heptagenia*, BRACHYCENTRIDAE, HYDROPSYCHIDAE, RHYACOPHILIDAE.

Diatomee

Il monitoraggio delle diatomee nel fiume Po avviene attraverso la posa di un substrato artificiale in laterizio con una superficie di 100 cm², mantenuto nella zona fotica del corso d'acqua da galleggianti e ancorato anch'esso al pontile nautico. Anche per queste il tempo di colonizzazione è di almeno un mese.

I campionamenti, validi per il triennio, sono stati contemporanei ai primi 3 del macrobenthos. La media del robusto indice ICMi restituisce un valore di 0,674 e un giudizio Buono.

Complessivamente la stazione ottiene una valutazione di stato ecologico sufficiente, in



ragione del giudizio della componente macrobentonica. La comunità bentonica è rappresentata da taxa pionieri che colonizzano il substrato per "drift": la biocenosi del microhabitat artificiale rappresenta una successione ecologica con scala temporale di un mese.

Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki, *Achnantheidium pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Amphora pediculus* (Kützing) Grunow, *Cocconeis euglypta* Ehrenberg, *Cyclotella atomus* Hustedt, *Cyclotella ocellata* Pantocsek, *Diatoma ehrenbergii* Kützing, *Diatoma vulgaris* Bory, *Eolimna subminuscula* (Manguin) Moser, L-B Metzeltin, *Gomphonema minutum* (Agardh) Agardh, *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* Reichardt & Lange-Bertalot, *Mayamaea atomus* (Kützing) Lange-Bertalot, *Mayamaea permitis* (Hustedt) Bruder & Medlin, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Navicula gregaria* Donkin, *Navicula tripunctata* (Müller) Bory, *Nitzschia dissipata* (Kützing) Grunow, *Nitzschia fonticola* Grunow, *Nitzschia frustulum* (Kützing) Grunow, *Nitzschia inconspicua* Grunow, *Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek Stoermer, *Sellaphora seminulum* (Grunow) D.G.Mann,

Stazione fiume Taro a Bertorella di Albareto (01150070)

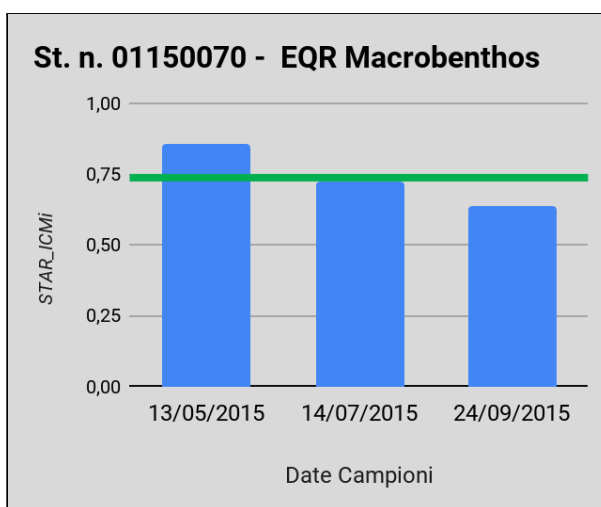
Stazione con carattere 10 SS 2 N - *, è la più prossima alla sorgente del fiume nella Rete Qualità Ambientale, con programma di Sorveglianza.

Macrobenthos

I tre campionamenti della comunità macrobentonica sono dell'anno 2015 con repliche nel mesohabitat di pool e riffle.

Il valore medio dell'indice STAR_ICMi dei sei campioni è pari a 0,737 per un giudizio di qualità Buono. Il programma di campionamento prevede l'analisi tassonomica delle Unità Operazionali dell'ordine degli efemerotteri. La lista faunistica elenca un massimo di 52 Taxa

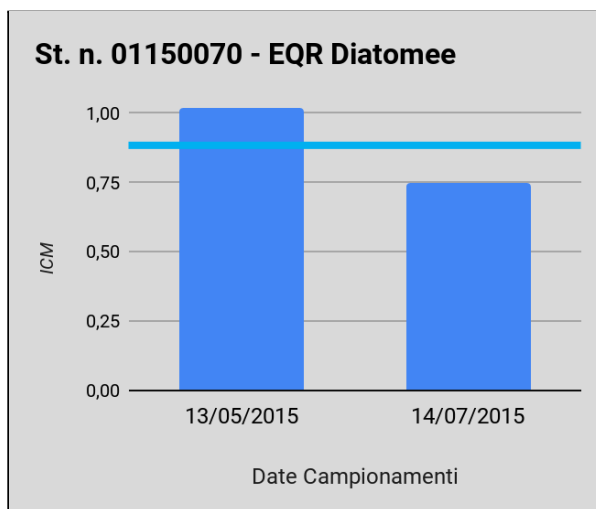
delineandosi come una comunità strutturata in linea con i risultati attesi.



ATHERICIDAE, *Acentrella*, *Baetis* (U.O. gruppi 01, PC, PL), *Centroptilum*, BERAIEIDAE, *Caenis* (U.O. gruppi 01, 03, 05), CERATOPOGONIDAE, CHIRONOMIDAE, *Chloroperla*, CORIXIDAE, DRYOPIDAE, *Dugesia*, DYTISCIDAE, ELMIDAE, *Ephemerella*, *Torleya*, GAMMARIDAE, *Onychogomphus*, GYRINIDAE, *Ecdyonurus*, *Epeorus*, *Rhithrogena* (U.O. gruppi 100, 101, 111), HYDRACARINA, HYDRAENIDAE, HYDROPSYCHIDAE, HYDROPTILIDAE, *Habroleptoides*, *Lestes*, *Leuctra*, LIMNAPHILIDAE, LIMONIIDAE, LUMBRICIDAE, LUMBRICULIDAE, NAIDIDAE, *Dinocras*, *Perla*, *Isoperla*, POLYCENTROPODIDAE, POTAMANTHIDAE, RHYACOPHILIDAE, SCIRTIDAE, SERICOSTOMATIDAE, SIMULIIDAE, TABANIDAE, TIPULIDAE, TUBIFICIDAE.

Diatomee

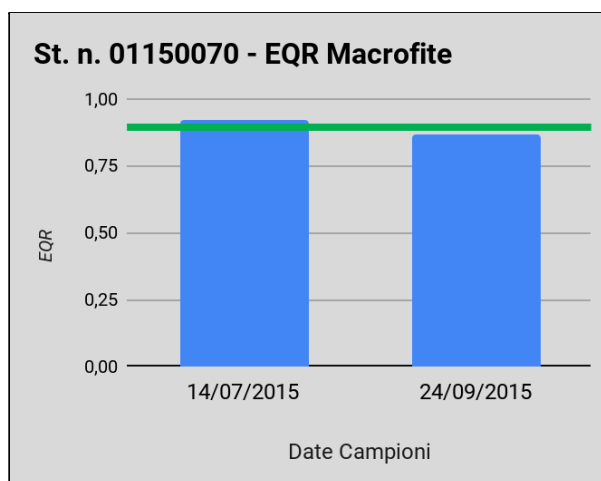
Il campionamento delle diatomee ha restituito un EQR medio pari a 0,888 per un giudizio elevato.



Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki, *Achnantheidium pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Amphora pediculus* (Kützing) Grunow, *Cocconeis euglypta* Ehrenberg, *Cocconeis pediculus* Ehrenberg, *Cocconeis pseudolineata* (Geitler) Lange-Bertalot, *Cyclotella meneghiniana* Kützing, *Cymbella excisa* Kützing var. *excisa*, *Cymbella parva* (W.Sm.) Kirchner in Cohn, *Diatoma ehrenbergii* Kützing, *Diatoma moniliformis* Kützing, *Encyonema silesiacum* (Bleisch) Mann, *Encyonema ventricosum* (Agardh) Grunow, *Encyonopsis microcephala* (Grunow) Krammer, *Gomphonema olivaceum* (Hornemann) Brébisson, *Gomphonema olivaceum* (Hornemann) Brébisson, *Gomphonema productum* (Gr) L-B Reichardt, *Gomphonema pumilum* (Gr) Reich Lange-Bertalot, *Gomphonema tergestinum* Fricke, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Navicula lanceolata* (Agardh) Ehrenberg, *Navicula tripunctata* (Müller) Bory, *Nitzschia dissipata* (Kützing) Grunow, *Nitzschia fonticola* Grunow, *Nitzschia frustulum* (Kützing) Grunow, *Nitzschia palea* (Kützing) W Smith, *Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek Stoermer.

Macrofite

Il rapporto di qualità ecologica per le macrofite è pari a 0,894 per un giudizio Buono. I taxa rinvenuti con maggiore frequenza sono *Spirogyra* sp., *Chloromidium* sp., *Ulothrix* sp. e *Zygnema* sp.



Agrostis stolonifera L., *Chloromidium* sp. Fott, *Cladophora glomerata* (Linnaeus) Kützing, *Cladophora* sp. Kützing, *Convolvulus arvensis*, *Cosmarium* sp., *Diatoma* sp., *Equisetum palustre* L., *Melosira* sp. C. Agardh, *Microspora* sp. Thuret, *Mougeotia* sp. C.A. Agardh, *Nasturtium officinale* R.Br., *Oscillatoria* sp. Vaucher, *Polygonum mite* Schrank, *Spirogyra* sp. Lynk, *Ulothrix* sp., *Veronica beccabunga* L., *Zygnema* sp. Agardh

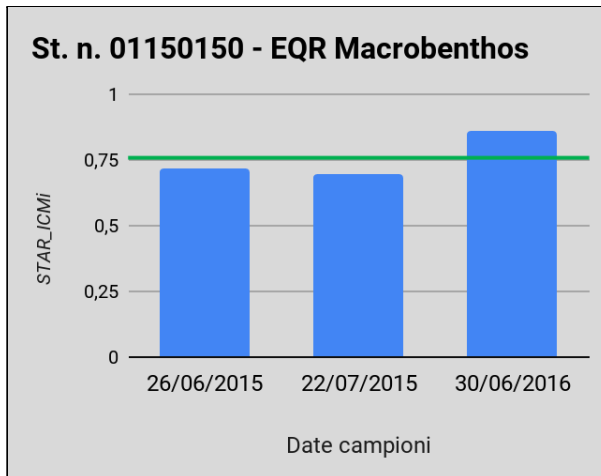
Tenuto conto dei vari indicatori ottenuti dalla campagna di monitoraggio la stazione di Bertorella di Albareto raggiunge un giudizio di Stato Ecologico Buono. Come si può evincere dagli istogrammi riportati la qualità di tutti gli indicatori tende a degradare con l'avanzare della stagione verso l'autunno.

Stazione torrente Mozzola al Ponte sotto Rovina (01150150)

Stazione con carattere 10 IN 8 N-P è situata nel corpo idrico di chiusura di bacino. Il regime idrologico del corso d'acqua e la natura idrogeologica della valle hanno reso necessaria la realizzazione di più briglie a difesa del territorio. Questo comporta una alterazione intrinseca del biotopo, con interruzione della continuità fluviale in periodo di magra.

Macrobenthos

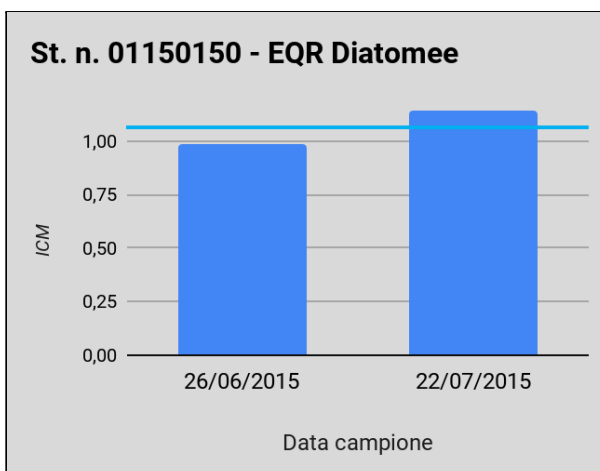
La campagna di monitoraggio si è svolta nel 2015 e, visto il protrarsi fino ad autunno avanzato della secca estiva, dopo i campionamenti di luglio, con una giornata di recupero nel 2016. Il valore medio dell'indice STAR_ICMi è pari a 0,759 con 37 taxa riconosciuti per un giudizio qualitativo Buono. Dall'analisi della comunità bentonica emerge una biocenosi orientata alla catena del pascolo piuttosto che a quella del detrito, compatibile con l'ubicazione della stazione in prossimità della chiusura di bacino.



Baetis, BERAETIDAE, *Caenis*, *Centroptilum*, CERATOPOGONIDAE, CHIRONOMIDAE, *Cloeon*, CORIXIDAE, DRYOPIDAE, DYTISCIDAE, Ecdyonurus, ELMIDAE, Ephemerella, *Habroleptoides*, *Habrophlebia*, *Helobdella*, HYDRACARINA, HYDRAENIDAE, HYDROPSYCHIDAE, HYDROPTILIDAE, LEPTOCERIDAE, *Leuctra*, LIMONIIDAE, *Nemoura*, *Onychogomphus*, *Perla*, PHILOPOTAMIDAE, POLYCENTROPODIDAE, *Rhithrogena*, RHYACOPHILIDAE, SCIRTIDAE, SERICOSTOMATIDAE, SIMULIIDAE, STRATIOMYIDAE, TABANIDAE, TIPULIDAE, TUBIFICIDAE

Diatomee

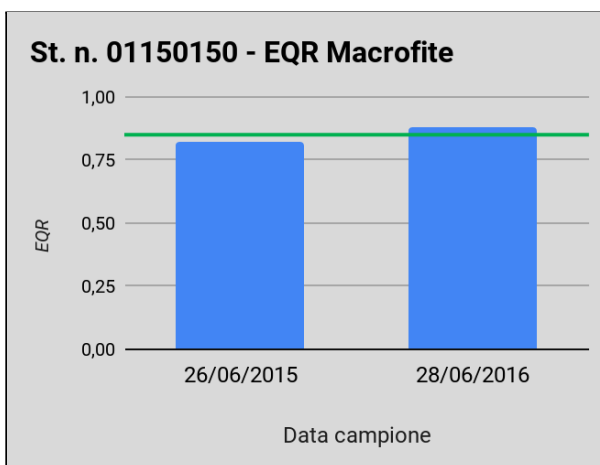
Il campionamento delle diatomee è avvenuto nelle due giornate del monitoraggio del benthos 2015. L'EQR medio risulta pari a 1,065 per un giudizio Elevato.



Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki, *Achnantheidium pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Amphora pediculus* (Kützing) Grunow, *Brachysira neoexilis* Lange-Bertalot, *Brachysira vitrea* (Grunow) Ross, *Cocconeis euglypta* Ehrenberg, *Cocconeis lineata* Ehrenberg, *Cocconeis pediculus* Ehrenberg, *Cyclotella meneghiniana* Kützing, *Cymbella excisa* Kützing var. *excisa*, *Cymbella parva* (W.Sm.) Kirchner in Cohn, *Denticula tenuis* Kützing, *Diatoma moniliformis* Kützing, *Diatoma vulgaris* Bory, *Encyonema caespitosum* Kützing, *Encyonema silesiacum* (Bleisch) Mann, *Encyonema ventricosum* (Agardh) Grunow, *Encyonopsis microcephala* (Grunow) Krammer, *Encyonopsis subminuta* Krammer & Reichardt, *Fragilaria nanana* Lange-Bertalot, *Fragilaria perminuta* (Grunow) Lange-Bertalot, *Fragilaria tenera* (W Smith) Lange-Bertalot, *Gomphonema olivaceum* (Hornemann) Brébisson, *Gomphonema parvulum* Kützing, *Gomphonema pumilum* (Gr) Reich Lange-Bertalot, *Gomphonema tergestinum* Fricke, *Mayamaea atomus* (Kützing) Lange-Bertalot, *Navicula antonii* Lange-Bertalot, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Navicula lanceolata* (Agardh) Ehrenberg, *Navicula recens* (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot, *Navicula tripunctata* (Müller) Bory, *Neidium affine* (Ehrenberg) Pfitzer, *Nitzschia capitellata* Hustedt, *Nitzschia dissipata* (Kützing) Grunow, *Nitzschia fonticola* Grunow, *Planothidium lanceolatum* (Kütz ex Bréb) L-B, *Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek Stoermer, *Rhoicosphenia abbreviata* (Agardh) Lange-Bertalot, *Sellaphora seminulum* (Grunow) D.G.Mann, *Ulnaria ulna* (Nitzsch) Compère

Macrofite

La campagna di campionamento della matrice vegetale si è conclusa, per ragioni meteo climatiche ed idrologiche, nel 2016 sempre nel mese di giugno. Ne emerge un EQR medio pari a 0,85 per un giudizio Buono.



Calothrix sp. Agardh, *Chara vulgaris* Linnaeus, *Cladophora* sp. Kützing, *Closterium* sp., *Coelastrum* sp., *Cosmarium* sp., *Cylindrocapsa* sp., *Diatoma* sp., *Equisetum arvense* L., *Equisetum fluviatile* L., *Equisetum palustre* L., *Equisetum ramosissimum*, *Mougeotia* sp. C.A. Agardh, *Oedogonium* sp. Link, *Oscillatoria* sp. Vaucher, *Palustriella commutata* (Hedw.) Ochyra, *Spirogyra* sp. Lynk, *Spirulina* sp. Turpin, *Vaucheria* sp. De Candolle, *Zygnema* sp. Agardh

La criticità meteo climatica, enfatizzata dalla presenza di opere idrauliche trasversali, ha reso necessario recuperare alcuni campionamenti del 2015 nella primavera/estate 2016.

Complessivamente la stazione si colloca in uno Stato Ecologico Buono in ragione dei risultati ottenuti.

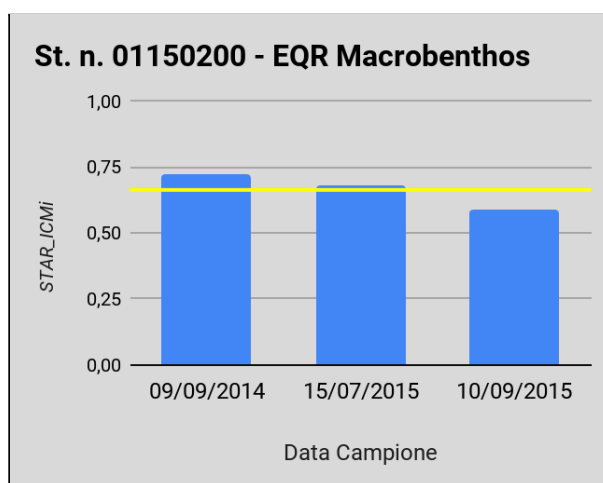
Stazione fiume Taro Ponte Citerna - Oriano (01150200)

La stazione, con carattere 10 SS 3 N-P, è situata in un tratto di fiume interessato dai lavori di raddoppio della linea ferroviaria Pontremolese conclusi nel 2014. Nel tratto dove si trova la stazione la posa della sede ferroviaria ha comportato, in sponda destra, la realizzazione di difese spondali tramite l'impiego di massi ciclopici. Per questo motivo la sottostazione biologica è stata spostata verso monte.

Macrobenthos

I campionamenti nella stazione si sono protratti anche nel 2015 recuperando le due giornate rispetto alla stratificazione temporale prevista per il 2014. Il risultato finale si attesta sotto l'atteso, probabilmente vista l'impossibilità di campionamenti primaverili. I valori ottenuti potrebbero essere riconducibili a fattori climatici o al rimodellamento dell'alveo

bagnato a monte, dovuto ai lavori ferroviari, che potrebbero aver compromesso la qualità dell'habitat.



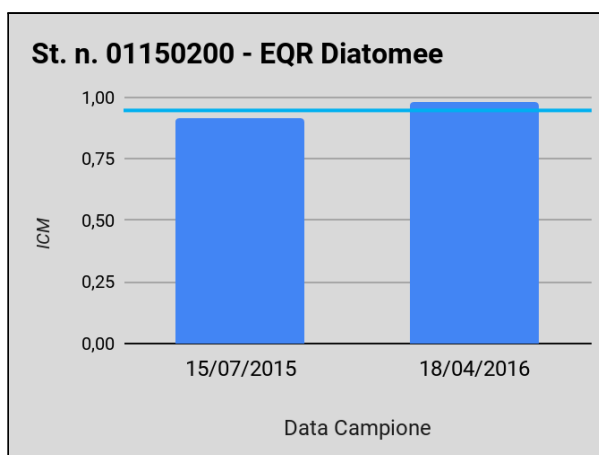
Con un valore di EQR medio pari a 0,66 il corpo idrico ottiene un giudizio Sufficiente.

Complessivamente sono stati riconosciuti 38 taxa, delineando una comunità di organismi eurieci legati alla catena trofica del detrito.

Acentrella, ATHERICIDAE, *Baetis*, *Caenis*, *Centroptilum*, CERATOPOGONIDAE, CHIRONOMIDAE, *Chloroperla*, *Cloeon*, CORIXIDAE, DRYOPIDAE, *Dugesia*, DYTISCIDAE, *Ecdyonurus*, ELMIDAE, *Ephemer*, GOERIDAE, *Habrophlebia*, *Heptagenia*, HYDRACARINA, HYDROPHILIDAE, HYDROPSYCHIDAE, HYDROPTILIDAE, *Isoperla*, LEPTOCERIDAE, *Leuctra*, LIMONIIDAE, NAIDIDAE, *Nemoura*, *Onychogomphus*, *Perla*, PHILOPOTAMIDAE, PHYSIDAE, RHYACOPHILIDAE, SERICOSTOMATIDAE, SIMULIIDAE, TABANIDAE, TUBIFICIDAE

Diatomee

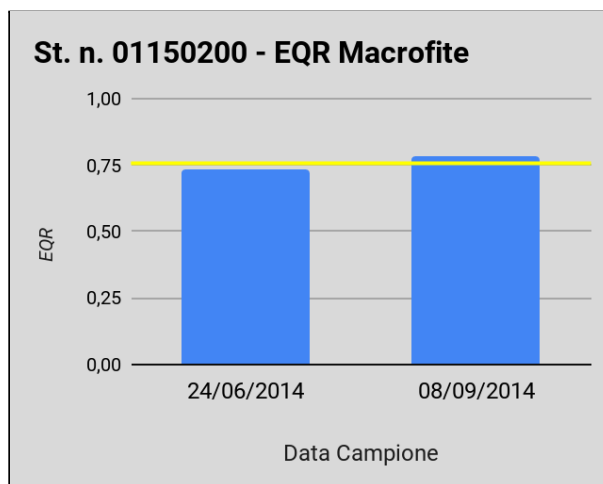
Nella campagna 2014, il 9 settembre, non si è ottenuto un campione valido di diatomee, non raggiungendo la soglia minima di 400 frustoli. Sono, quindi, state utilizzate repliche del 2015 e 2016 per ottenere il valore dell'EQR. Ne risulta un indice ICMi medio pari a 0,921 per un giudizio Elevato.



Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki, *Achnantheidium pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Amphora pediculus* (Kützing) Grunow, *Brachysira vitrea* (Grunow) Ross, *Cocconeis euglypta* Ehrenberg, *Cocconeis pediculus* Ehrenberg, *Cymbella excisa* Kützing var. *excisa*, *Cymbella parva* (W.Sm.) Kirchner in Cohn, *Denticula tenuis* Kützing, *Diatoma ehrenbergii* Kützing, *Diatoma moniliformis* Kützing, *Diatoma vulgaris* Bory, *Encyonema silesiacum* (Bleisch) Mann, *Encyonema ventricosum* (Agardh) Grunow, *Encyonopsis microcephala* (Grunow) Krammer, *Encyonopsis subminuta* Krammer & Reichardt, *Fragilaria arcus* (Ehrenberg) Cleve, *Fragilaria capucina* Desmazieres var. *austriaca* (Grunow) Lange-Bertalot, *Fragilaria gracilis* Oestrup, *Fragilaria nanana* Lange-Bertalot, *Fragilaria perminuta* (Grunow) Lange-Bertalot, *Fragilaria tenera* (W Smith) Lange-Bertalot, *Gomphonema minutum* (Agardh) Agardh, *Gomphonema olivaceum* (Hornemann) Brébisson, *Gomphonema productum* (Gr) L-B Reichardt, *Gomphonema tergestinum* Fricke, *Navicula capitatoradiata* Germain, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Nitzschia capitellata* Hustedt, *Nitzschia fonticola* Grunow, *Nitzschia lorenziana* Grunow, *Nitzschia sociabilis* Hustedt, *Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek Stoermer, *Sellaphora seminulum* (Grunow) D.G.Mann, *Ulnaria acus* (Kützing) M.Aboal, *Ulnaria ulna* (Nitzsch) Compère

Macrofite

Le due giornate di campionamento del 2014 hanno restituito una flora semplificata del corpo idrico. Con un EQR medio di 0,76 la stazione ottiene un giudizio Sufficiente.



Cladophora glomerata (Linnaeus) Kützing, *Cladophora* sp. Kützing, *Diatoma* sp., *Equisetum palustre* L., *Oscillatoria* sp. Vaucher, *Spirogyra* sp. Lynk

La valutazione del corpo idrico, sottoposto alterazione antropica, dovuta alle opere infrastrutturali in alveo, porta ad uno Stato Ecologico Sufficiente in ragione dei giudizi ottenuti nel monitoraggio del macrobenthos e delle macrofite fluviali.

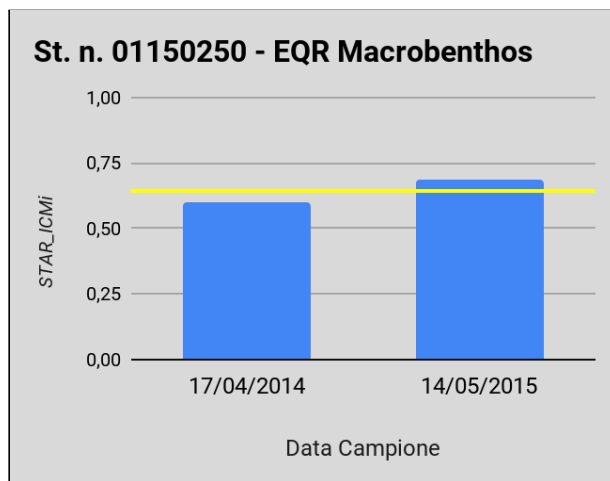
Stazione torrente Sporzana Fornovo (01150250)

Il corpo idrico, caratterizzato come 10 IN 8 N-R, presenta una periodo di secca che inizia a fine primavera e si protrae fino all'autunno inoltrato. Inoltre nei periodi di forte piovosità dà origine a piene improvvise e brevi. La finestra temporale utile al campionamento biologico risulta essere molto esigua, in particolare le macrofite difficilmente superano la fase vegetativa, quindi nella stazione non si effettua questo monitoraggio.

Macrobenthos

Durante la campagna di monitoraggio, viste le criticità della stazione, la tipologia di monitoraggio da Sorveglianza è divenuto Operativo. I campionamenti avvenuti nelle primavere 2014 e 2015 hanno restituito un valore medio dell'indice STAR_ICMi pari a 0,644 per un sintetico Sufficiente, ben al di sotto dell'atteso per un corpo idrico di media collina.

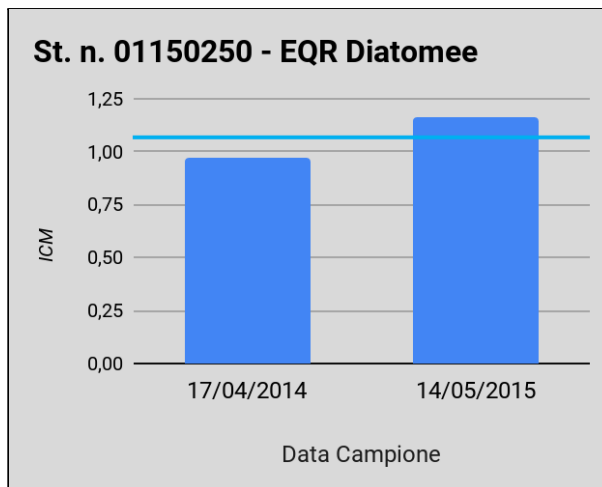
La comunità macrobentonica è costituita principalmente di taxa eurieci collocati nella catena del detrito.



Acentrella, BAETIDAE, *Baetis*, *Brachyptera*, *Caenis*, CERATOPOGONIDAE, CHIRONOMIDAE, DYTISCIDAE, *Ecdyonurus*, ELMIDAE, *Ephemerella*, *Heptagenia*, HYDRACARINA, HYDROPHILIDAE, HYDROPSYCHIDAE, *Isoperla*, *Leuctra*, LIMONIIDAE, *Onychogomphus*, *Proclleon*, *Rhithrogena*, SIMULIIDAE, TUBIFICIDAE

Diatomee

Il campionamento delle diatomee bentoniche è stato contemporaneo a quello del macrobenthos. L'indice ICMi medio dei due campioni risulta 1,067 per un giudizio Elevato.



Achnantheidium lineare W.Smith, *Achnantheidium minutissimum* (Kützing) Czarnecki, *Achnantheidium pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Achnantheidium saprophilum* (Kobayasi et Mayama) Round Bukhtiyarova, *Amphora pediculus* (Kützing) Grunow, *Cocconeis pediculus* Ehrenberg, *Cymbella excisa* Kützing var. *excisa*, *Cymbella parva* (W.Sm.) Kirchner in Cohn, *Diatoma moniliformis* Kützing, *Encyonema ventricosum* (Agardh) Grunow, *Fragilaria capucina* Desmazieres var. *austriaca* (Grunow) Lange-Bertalot, *Fragilaria capucina* Desmazieres var. *capitellata* (Grunow) Lange-Bertalot, *Gomphonema micropus* Kützing var. *micropus*, *Gomphonema minutum* (Agardh) Agardh, *Gomphonema olivaceum* (Hornemann) Brébisson, *Gomphonema pumilum* (Gr) Reich Lange-Bertalot, *Gomphonema pumilum* var. *elegans* Reichardt & Lange-Bertalot, *Mayamaea atomus* (Kützing) Lange-Bertalot, *Mayamaea permitis* (Hustedt) Bruder & Medlin, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Navicula minuscula* Grunow in Van Heurck 1880, *Navicula reichardtiana* Lange-Bertalot, *Nitzschia capitellata* Hustedt, *Nitzschia dissipata* (Kützing) Grunow, *Nitzschia fonticola* Grunow, *Nitzschia frustulum* (Kützing) Grunow, *Surirella angusta* Kützing, *Surirella brebissonii* Krammer Lange-Bertalot, *Surirella minuta* Brébisson, *Ulnaria acus* (Kützing) M.Aboal, *Ulnaria ulna* (Nitzsch) Compère

La valutazione complessiva della stazione raggiunge un giudizio di Stato Ecologico Sufficiente. Le ragioni di questo scostamento dal risultato atteso sono da ricercarsi nella carenza idrologica nella stagione vegetativa e dai rimaneggiamenti di alveo dovuti ai lavori di messa in sicurezza degli argini per le frequenti piene.

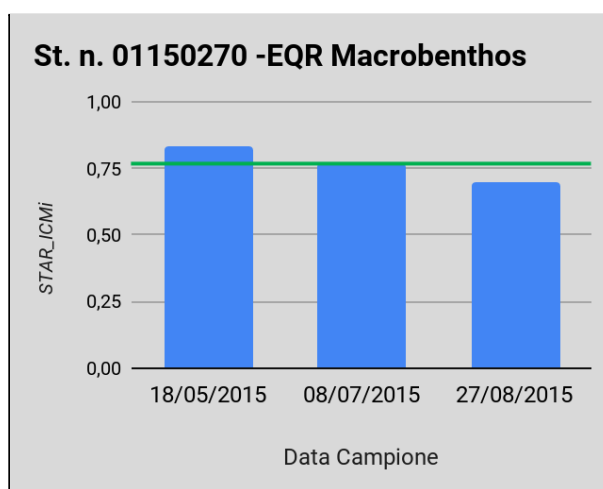
Stazione torrente Ceno ponte sotto Bardi (01150270)

Stazione dell'alta val Ceno di un corpo idrico con carattere 10 SS 2 N-P. Presenta un buon grado di naturalità ed è attesa anche tale risposta da parte degli indicatori biologici in esame.

Macrobenthos

I tre campionamenti del 2015 danno risultati degradanti avanzando verso l'autunno. Il valore medio dell'EQR è pari a 0,769 per un giudizio Buono.

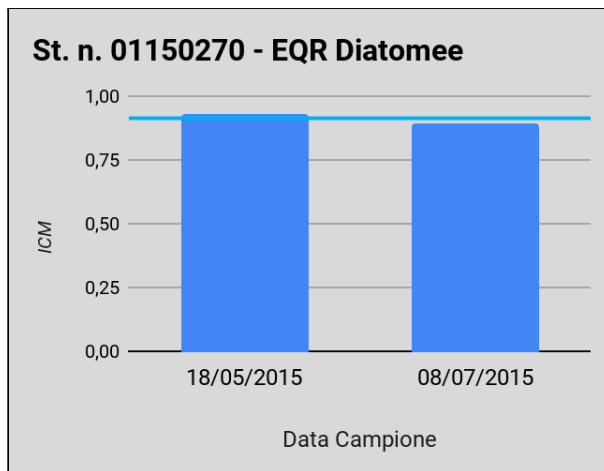
La lista faunistica complessiva di tutti i campioni è di 39 taxa. La comunità bentonica risulta all'equilibrio con una perdita di organismi stenoeci con il protrarsi della stagione estiva.



Acentrella, ATHERICIDAE, *Baetis*, *Caenis*, *Centroptilum*, CERATOPOGONIDAE, CHIRONOMIDAE, *Chloroperla*, *Choroterpes*, CORIXIDAE, DRYOPIDAE, DYTISCIDAE, *Ecdyonurus*, ELMIDAE, *Ephemerella*, GLOSSOSOMATIDAE, *Habroleptoides*, HYDRACARINA, HYDRAENIDAE, HYDROPSYCHIDAE, HYDROPTILIDAE, *Isoperla*, *Leuctra*, LEUCTRIDAE, LIMNephilidae, LIMONIIDAE, NAIDIDAE, *Oligoneuriella*, *Onychogomphus*, *Perla*, *Perlodes*, *Protonemura*, *Rhithrogena*, RHYACOPHILIDAE, SCIRTIDAE, SIMULIIDAE, TABANIDAE, *Torleya*, TUBIFICIDAE

Diatomee

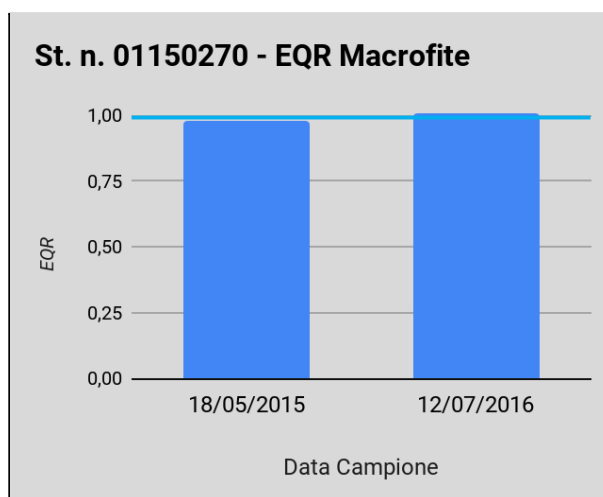
I campioni raccolti fino ad inizio estate 2015 hanno restituito un ICMi medio pari a 0,912, corrispondente ad un giudizio Elevato.



Achnanthes minutissimum (Kützinger) Czarnecki, *Achnanthes pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Amphora pediculus* (Kützinger) Grunow, *Cymbella gracilis* (Ehr) Kützinger, *Cymbella parva* (W.Sm.) Kirchner in Cohn, *Cocconeis pediculus* Ehrenberg, *Diatoma ehrenbergii* Kützinger, *Didymosphenia geminata* Metzeltin Lange-Bertalot, *Diatoma moniliformis* Kützinger, *Encyonema ventricosum* (Agardh) Grunow, *Encyonema silesiacum* (Bleisch) Mann, *Fragilaria delicatissima* (W.Smith) Lange-Bertalot, *Fragilaria rumpens* (Kützinger) G.W.F. Carlson, *Fragilaria vaucheriae* (Kützinger) Lange-Bertalot, *Gomphonema minutum* (Agardh) Agardh, *Gomphonema pumilum* var. *elegans* Reichardt & Lange-Bertalot, *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* Reichardt & Lange-Bertalot, *Gomphonema pumilum* (Gr) Reich Lange-Bertalot, *Gomphonema tergestinum* Fricke, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Nitzschia dissipata* (Kützinger) Grunow, *Nitzschia fonticola* Grunow, *Nitzschia frustulum* (Kützinger) Grunow, *Nitzschia pusilla* (Kützinger) Grunow, *Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek Stoermer, *Sellaphora seminulum* (Grunow) D.G. Mann, *Tryblionella apiculata* Gregory, *Ulnaria ulna* (Nitzsch) Compère, *Achnanthes lineare* W.Smith, *Brachysira neoexilis* Lange-Bertalot, *Cymbella excisa* Kützinger var. *excisa*, *Cocconeis euglypta* Ehrenberg, *Denticula tenuis* Kützinger, *Encyonopsis microcephala* (Grunow) Krammer, *Encyonema lange-bertalotii* Krammer morphotype 1, *Encyonopsis subminuta* Krammer & Reichardt, *Fragilaria capucina* Desmazieres var. *austriaca* (Grunow) Lange-Bertalot, *Gomphonema olivaceum* (Hornemann) Brébisson, *Nitzschia palea* (Kützinger) W. Smith, *Navicula rhynchocephala* Kützinger, *Navicula tripunctata* (Müller) Bory, *Rhoicosphenia abbreviata* (Agardh) Lange-Bertalot, *Sellaphora ventraloides* (Hustedt) E. Falasco & L. Ector in Falasco

Macrofite

Il campione eseguito nel 2015 e il recupero del 2016 sono allineati con l'atteso di una scarsa pressione antropica ed esprimono, entrambi, un EQR Elevato in ragione di un indice pari a 0,99.



Cladophora glomerata (Linnaeus) Kützinger, *Cosmarium* sp., *Diatoma* sp., *Mougeotia* sp. C.A. Agardh, *Oscillatoria* sp. Vaucher, *Spirogyra* sp. Lynk, *Ulothrix* sp., *Zygnema* sp. Agardh

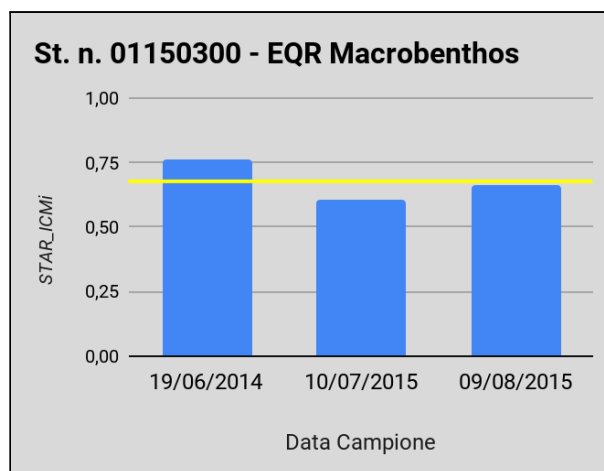
Una visione generale sull'insieme degli indicatori che vanno a costituire lo Stato Ecologico permette di valutare come la componente macrobentonica si ponga come fattore limitante della classificazione qualitativa, in particolare con il prosieguo stagionale. In ragione del risultato ottenuto per la biocenosi degli invertebrati, lo Stato ecologico risulta Buono.

Stazione torrente Ceno Ramiola (01150300)

Stazione di chiusura del sottobacino del torrente Ceno in corpo idrico con carattere 10 SS 3 N-P. Raccoglie le acque di una vallata a basso impatto antropico tuttavia vi sono stati, nell'estate 2015, due episodi di sversamento incontrollato di deiezioni zootecniche direttamente in alveo, a monte della stazione, che hanno compromesso la qualità dell'ecosistema fluviale fino all'autunno.

Macrobenthos

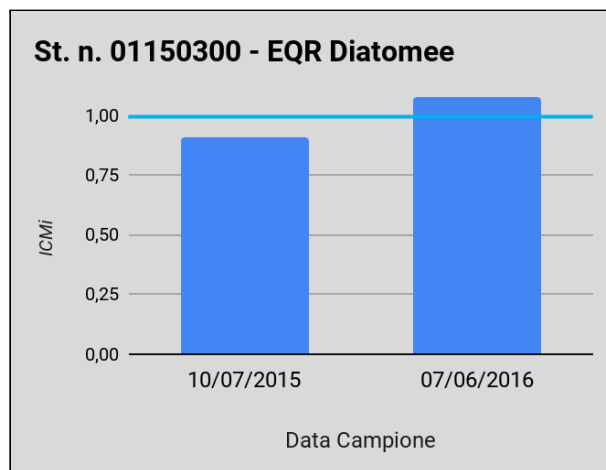
Con i bassi valori dell'indice STAR_ICMi dell'estate 2015, nel progresso in leggero recupero, è stata compromessa la classificazione del corpo idrico da Buono a Sufficiente per un EQR medio di 0,68. Dall'esame delle liste faunistiche si evidenzia come la comunità, in seguito agli episodi di sversamento illegale, si sia semplificata a vantaggio di popolazioni euriche con conseguente decremento dell'indice. Le potenzialità della stazione tuttavia sono evidenti poiché complessivamente sono stati identificati 34 taxa, evidenziando gli endemismi dei generi *Oligoneuriella* e *Dictyogenus*.



Baetis, BERAETIDAE, *Caenis*, *Centroptilum*, CERATOPOGONIDAE, CHIRONOMIDAE, *Choroterpes*, *Dinocras*, DRYOPIDAE, *Dictyogenus*, DYTISCIDAE, *Ecdyonurus*, ELMIDAE, *Ephemerella*, *Habroleptoides*, HYDRACARINA, HYDROPHILIDAE, HYDROPSYCHIDAE, HYDROPTILIDAE, LEPTOCERIDAE, *Leuctra*, LEUCTRIDAE, LIMNephilidae, LIMONIIDAE, LUMBRICIDAE, *Oligoneuriella*, *Onychogomphus*, PHILOPOTAMIDAE, *Rhithrogena*, RHYACOPHILIDAE, SCIRTIDAE, SIMULIIDAE, TIPULIDAE, TUBIFICIDAE

Diatomee

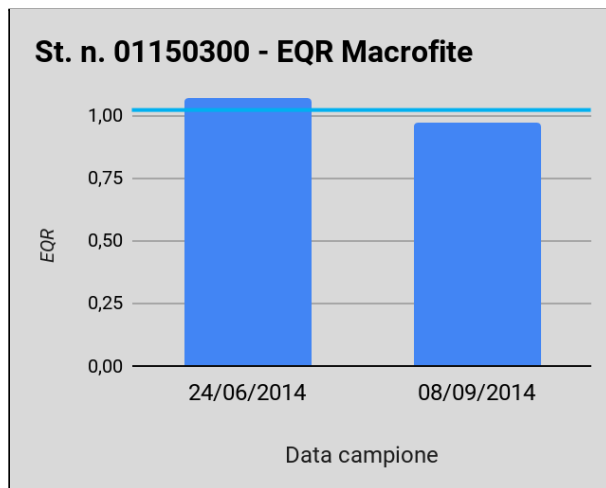
Il monitoraggio delle diatomee bentoniche del 19/06/2014 non ha restituito un campione con almeno 400 frustoli, quindi non considerato valido, è stato recuperato il 07/06/2016. Tutta la campagna ha dato un giudizio Elevato per un EQR medio di 0,99.



Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki, *Achnantheidium pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Amphora pediculus* (Kützing) Grunow, *Brachysira neoexilis* Lange-Bertalot, *Brachysira vitrea* (Grunow) Ross, *Cocconeis euglypta* Ehrenberg, *Cocconeis pediculus* Ehrenberg, *Craticula buderii* (Hustedt) Lange-Bertalot, *Cymbella excisa* Kützing var. *excisa*, *Cymbella parva* (W.Sm.) Kirchner in Cohn, *Diatoma moniliformis* Kützing, *Diatoma vulgare* Bory, *Diploneis fontanella* Lange-Bertalot, *Encyonopsis microcephala* (Grunow) Krammer, *Encyonopsis subminuta* Krammer & Reichardt, *Fragilaria capucina* Desmazieres var. *austriaca* (Grunow) Lange-Bertalot, *Fragilaria nanana* Lange-Bertalot, *Fragilaria perminuta* (Grunow) Lange-Bertalot, *Gomphonema micropus* Kützing var. *micropus*, *Gomphonema pumilum* (Gr) Reich Lange-Bertalot, *Gomphonema pumilum* var. *elegans* Reichardt & Lange-Bertalot, *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* Reichardt & Lange-Bertalot, *Gomphonema tergestinum* Fricke, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Navicula lenzii* Hustedt, *Navicula veneta* Kützing, *Nitzschia capitellata* Hustedt, *Nitzschia dissipata* (Kützing) Grunow, *Nitzschia fonticola* Grunow, *Nitzschia palea* (Kützing) W Smith, *Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek Stoermer, *Sellaphora seminulum* (Grunow) D.G.Mann, *Ulnaria ulna* (Nitzsch) Compère.

Macrofite

L'indicatore per la comunità vegetale acquatica è stato monitorato nell'estate 2014 ed ha restituito un valore medio pari a 1,02, il migliore per tutto il triennio nel territorio parmense, per un giudizio Elevato.



Agrostis stolonifera L., *Barbarea vulgaris*, *Carex pendula* Hudson, *Chara vulgaris* Linnaeus, *Chlorormidium* sp. Fott, *Cladophora glomerata* (Linnaeus) Kützing, *Cladophora* sp. Kützing, *Coelastrum* sp., *Cosmarium* sp., *Daucus carota*, *Diatoma* sp., *Equisetum arvense* L., *Equisetum ramosissimum*, *Juncus articulatus* L., *Juncus inflexus* L., *Melosira* sp. C. Agardh, *Mougeotia* sp. C.A. Agardh, *Oedogonium* sp. Link, *Oscillatoria* sp. Vaucher, *Polygonum mite* Schrank, *Sparganium erectum* L., *Spirogyra* sp. Lynk, *Ulothrix* sp., *Vaucheria* sp. De Candolle, *Veronica beccabunga* L., *Xanthium italicum*, *Zygnema* sp. Agardh.

Complessivamente il giudizio dello Stato Ecologico del corpo idrico è Sufficiente. L'indice STAR_ICMi per i macroinvertebrati bentonici è quello che ha risposto in modo più sensibile al depauperamento degli habitat a seguito degli episodi acuti di inquinamento antropico.

Stazione torrente Scodogna Ponte la Torretta (01150430)

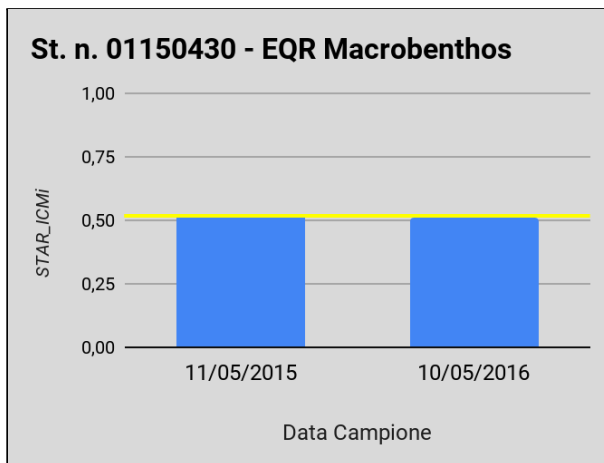
Stazione posta a chiusura di un piccolo bacino di collina. Il corpo idrico con carattere 10 IN 7 N-R, caratterizzato da regime fluviale complesso, con rovinose piene improvvise e lunghi periodi di secco con pozze stabili isolate in prossimità di scarichi civili o per affioramento a valle dei raschi. La complessità di campionamento di tutte le matrici biologiche è dovuta all'individuazione del periodo utile nelle sottostazioni prescelte, ma questa difficoltà si è estesa anche al campionamento chimico. L'altezza del battente non era sufficiente a operare in modo efficace.

Macrobenthos

La necessità di ottenere dei risultati significativi ha portato a collocare le giornate di campionamento in primavera, nel periodo più favorevole alla stabilizzazione della comunità climax. Nonostante questo, l'indice STAR_ICMi ha risposto con un valore medio di 0,518 per un giudizio Sufficiente.

La lista faunistica complessiva consta di 26 taxa identificati. La struttura della comunità

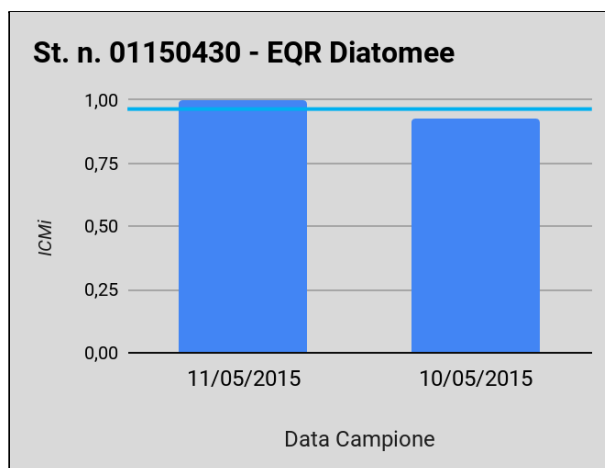
presenta uno spiccato orientamento a specie eurieche attive nella catena del pascolo di acque lentiche ricche di nutrienti, distante dalla biocenosi attesa.



ASELLIDAE, *Baetis*, *Caenis*, CERATOPOGONIDAE, *Chalcolestes*, CHIRONOMIDAE, CORIXIDAE, DIXIDAE, DRYOPIDAE, DYTISCIDAE, *Ecdyonurus*, EMMERICIIDAE, *Ephemerella*, *Habrophlebia*, HELOPHORIDAE, *Heptagenia*, HYDRACARINA, HYDROPHILIDAE, HYDROPSYCHIDAE, HYGROBIIDAE, *Lestes*, NAIDIDAE, *Onychogomphus*, PHILOPOTAMIDAE, SIMULIIDAE, TIPULIDAE

Diatomee

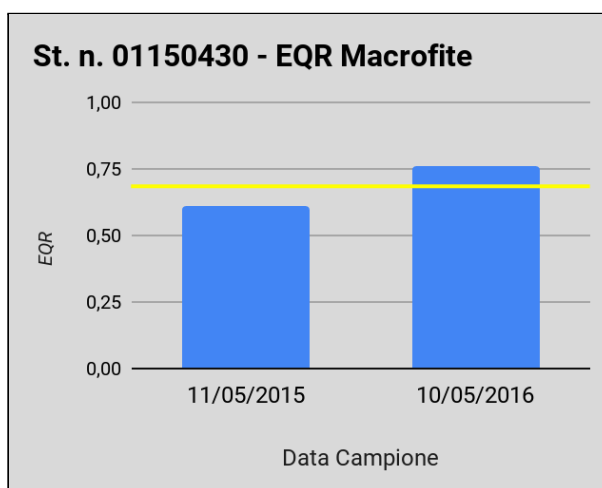
Il campionamento delle diatomee bentoniche, effettuato insieme al macrobenthos ha dato un valore medio di ICMi di 0,964 per un giudizio Elevato.



Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki, *Achnantheidium pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Amphipleura pellucida* Kützing, *Amphora pediculus* (Kützing) Grunow, *Brachysira neoexilis* Lange-Bertalot, *Cocconeis pediculus* Ehrenberg, *Cocconeis pseudolineata* (Geitler) Lange-Bertalot, *Cymbella excisa* Kützing var. *excisa*, *Cymbopleura amphicephala* Krammer, *Diatoma ehrenbergii* Kützing, *Diatoma moniliformis* Kützing, *Diatoma vulgaris* Bory, *Diploneis oculata* (Brébisson) Cleve, *Encyonema silesiacum* (Bleisch) Mann, *Encyonopsis microcephala* (Grunow) Krammer, *Fragilaria nanana* Lange-Bertalot, *Gomphonema olivaceum* (Hornemann) Brébisson, *Gomphonema pumilum* (Gr) Reich Lange-Bertalot, *Gomphonema tergestinum* Fricke, *Mayamaea atomus* (Kützing) Lange-Bertalot, *Mayamaea permissa* (Hustedt) Bruder & Medlin, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Navicula veneta* Kützing, *Nitzschia capitellata* Hustedt, *Nitzschia dissipata* (Kützing) Grunow, *Nitzschia dubia* W M Smith, *Nitzschia frustulum* (Kützing) Grunow, *Nitzschia linearis* (Agardh) W Smith, *Nitzschia palea* (Kützing) W Smith, *Nitzschia sigma* (Kützing) W M Smith, *Nitzschia sociabilis* Hustedt, *Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek Stoermer, *Reimeria uniseriata* Sala Guerrero Ferrario, *Surirella brebissonii* Krammer Lange-Bertalot, *Tryblionella apiculata* Gregory.

Macrofite

Concomitante a macrobenthos e diatomee bentoniche, il campionamento delle macrofite acquatiche ha dato un valore medio di EQR pari a 0,69 per un giudizio Sufficiente, in linea con la componente faunistica monitorata.



Agrostis stolonifera L., *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Schimp., *Carex pendula* Hudson, *Cladophora* sp. Kützing, *Closterium* sp., *Equisetum arvense* L., *Equisetum telmateja*, *Juncus inflexus* L., *Lythrum salicaria* L., *Microcystis* sp., *Mougeotia* sp. C.A. Agardh, *Oscillatoria* sp. Vaucher, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens* L., *Sparganium erectum* L., *Spirogyra* sp. Lynk, *Veronica beccabunga* L.

Il risultato sintetico dello Stato Ecologico è Sufficiente. Il corpo idrico risente di diverse criticità: la fragilità idrogeologica delle strutture calanchive che ne costituiscono il bacino, la presenza di abitazioni civili non collettate in pubblica fognatura che afferiscono direttamente gli scarichi Imhoff, la mutazione dei fattori climatici che in un piccolo bacino risulta ancora più incisiva. Il potenziale ecologico sarebbe di per sé interessante, al netto delle criticità riportate, in quanto il torrente Scodogna costituisce il confine occidentale del parco Boschi di Carrega, ma questo non riesce ad esprimersi secondo le attese di classificazione del DM 260/2010,

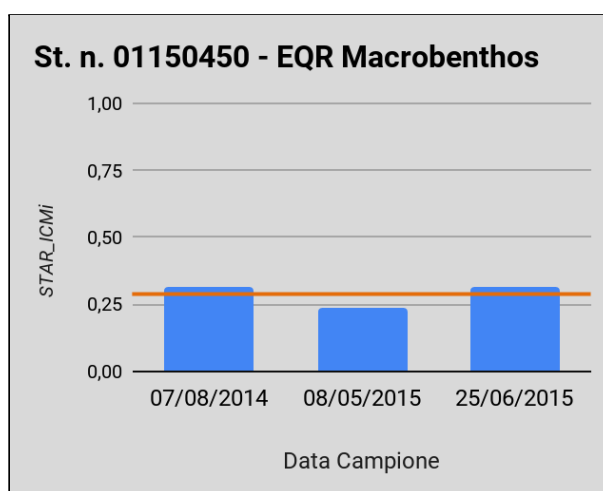
Stazione rio Manubiola Str. Prov. Martinelli, Collecchio (01150450)

Corpo idrico di pianura 6 IN 7 N-R di portata esigua, rappresentato da una stazione posta a valle di un impianto di trattamento di acque reflue, sia civili che industriali, che di fatto ne costituiscono lo scorrimento superficiale durante la stagione a scarsa piovosità. Il rio è regimato come un cavo rurale, e la stazione di riferimento si trova in un tunnel di vegetazione che in periodo estivo la pone in ombreggiamento quasi totale.

Macrobenthos

I campioni condotti su tre ripetizioni, in due anni diversi, danno un valore di STAR_ICMi medio di 0,289, corrispondente al giudizio Scarso. Il risultato ottenuto rappresenta il valore più basso di tutta la Rete Qualità Ambientale parmense.

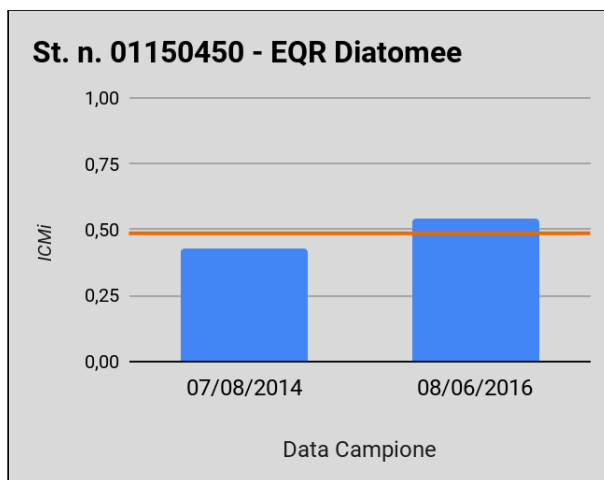
L'esigua lista faunistica generale, di 23 taxa, rappresenta una comunità orientata alla catena del detrito organico costituita da organismi facilmente adattabili.



ASELLIDAE, *Baetis*, *Caenis*, CERATOPOGONIDAE, CHIRONOMIDAE, *Dina*, *Dugesia*, ERPOBDELLIDAE, GAMMARIDAE, *Haemopis*, *Helobdella*, HYDROPSYCHIDAE, *Lestes*, LUMBRICIDAE, LUMBRICULIDAE, LYMNÆIDAE, NAIDIDAE, PHYSIDAE, *Platycnemis*, SIMULIIDAE, *Sphaerium/Musculium*, TUBIFICIDAE, VALVATIDAE.

Diatomee

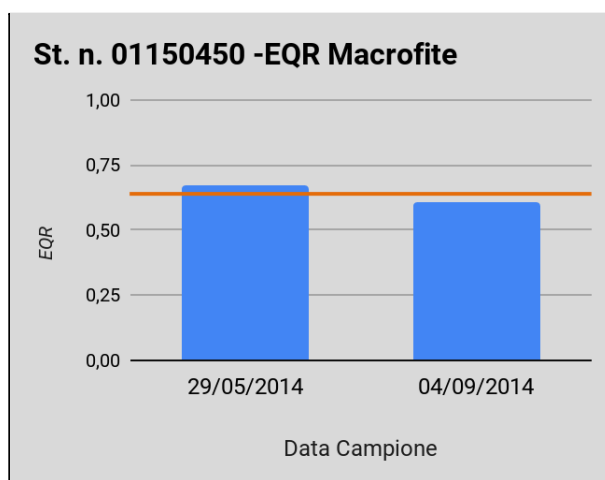
Anche l'analisi della comunità delle diatomee bentoniche restituisce un giudizio Scarso in ragione di un ICMi medio di 0,487.



Achnanthes exigua Grunow in Cl. & Grun.var. *exigua*, *Achnantheidium exiguum* (Grunow) Czarnecki, *Achnantheidium minutissimum* (Kützing) Czarnecki, *Achnantheidium pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Amphora pediculus* (Kützing) Grunow, *Bacillaria paradoxa* Gmelin, *Cocconeis euglypta* Ehrenberg, *Cocconeis placentula* Ehrenberg, *Cyclotella meneghiniana* Kützing, *Eolimna subminuscule* (Manguin) Moser, L-B Metzeltin, *Fragilaria vaucheriae* (Kützing) Lange-Bertalot, *Gomphonema olivaceum* (Hornemann) Brébisson, *Gomphonema parvulum* Kützing, *Mayamaea peritiss* (Hustedt) Bruder & Medlin, *Navicula antonii* Lange-Bertalot, *Navicula capitatoradiata* Germain, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Navicula escambia* (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot, *Navicula schroeteri* Meister var. *symmetrica* (Patrick) Lange-Bertalot, *Navicula tripunctata* (Müller) Bory, *Navicula veneta* Kützing, *Nitzschia amphibia* Grunow, *Nitzschia capitellata* Hustedt, *Nitzschia dissipata* (Kützing) Grunow, *Nitzschia frustulum* (Kützing) Grunow, *Nitzschia inconspicua* Grunow, *Nitzschia palea* (Kützing) W Smith, *Planorthisidium frequentissimum* (Lange-Bertalot) Round Bukhtiyarova, *Rhoicosphenia abbreviata* (Agardh) Lange-Bertalot, *Sellaphora seminulum* (Grunow) D.G.Mann

Macrofite

La flora acquatica della stazione ottiene anch'essa un giudizio Scarso con un EQR medio di 0,64. I taxa identificati ai fini dell'indice IBMR, evidenziano scarsa biodiversità ed elevato grado di trofia delle acque.



Cladophora sp. Kützing, *Closterium* sp., *Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst., *Marchantia polymorpha* L., *Melosira* sp. C. Agardh, *Microcoleus* sp., *Microcystis* sp., *Microspora* sp. Thuret, *Oedogonium* sp. Link, *Schizomeris* sp. Kützing, *Spirogyra* sp. Lynk, *Ulothrix* sp.

La campagna triennale di campionamento ha evidenziato le criticità di questo corpo idrico dalla scarsa portata e grande pressione antropica. Tutta la biocenosi risente di questi fattori e le mutazioni climatiche ne hanno aumentato gli effetti.

Stazione fiume Taro San Quirico - Trecasali (01150700)

Corpo idrico di pianura con carattere 6 SS 4 F-10-* di un tratto di fiume con acqua presente tutto l'anno e soggetta a fenomeni di piena di notevole entità. La stazione è sottoposta al programma di Sorveglianza.

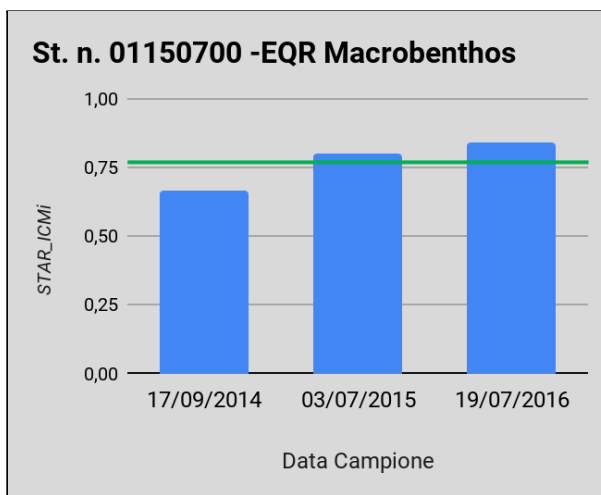
Macrobenthos

L'accesso alla sottostazione di campionamento biologico non sempre è possibile poiché i sentieri che attraversano la fitta vegetazione degli argini divengono impraticabili durante i periodi più umidi: il fango impedisce di raggiungere l'alveo in sicurezza.

Queste circostanze hanno costretto a rinviare le repliche di campionamento dal

2014 ai due anni successivi. Il valore dell'indice STAR_ICMi medio è pari a 0,770 per un giudizio Buono.

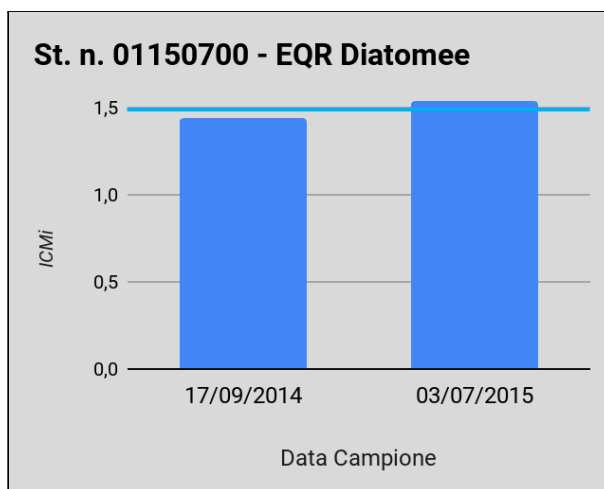
La lista faunistica dei taxa riconosciuti (21) delinea una comunità bentonica tipica di un fiume di pianura, pressoché allineata alla biocenosi attesa.



Acentrella, Baetis, Caenis, Centroptilum, CERATOPOGONIDAE, CHIRONOMIDAE, Choroterpes, Cloeon, Dugesia, Ecdyonurus, ELMIDAE, Ephemerella, GAMMARIDAE, Heptagenia, HYDRACARINA, HYDRAENIDAE, HYDROPSYCHIDAE, HYDROPTILIDAE, LEPTOCERIDAE, Leuctra, LIMONIIDAE, LUMBRICULIDAE, Onychogomphus, PLANORBIDAE, SIMULIIDAE, TUBIFICIDAE.

Diatomee

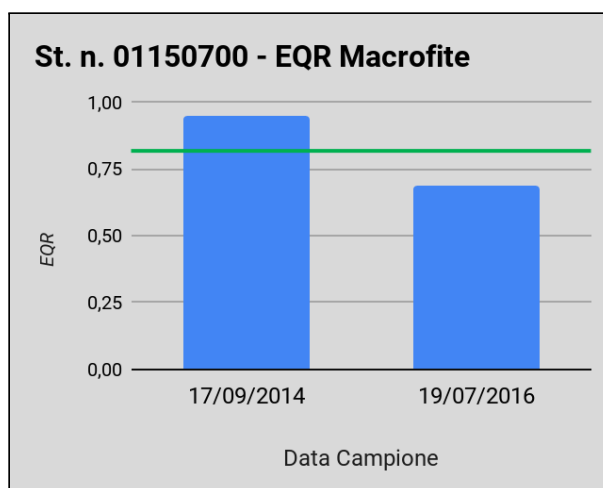
Il campionamento delle diatomee bentoniche del 2014 si è concluso nel 2015 a causa delle mancate condizioni di sicurezza operativa (v. macrobenthos). Il giudizio dell'indice risulta Elevato per un valore medio pari a 1,489, essendo questo corpo idrico identificato come un fiume di pianura.



Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki, *Achnantheidium pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Brachysira neoexilis* Lange-Bertalot, *Brachysira vitrea* (Grunow) Ross, *Cyclotella meneghiniana* Kützing, *Cymbella excisa* Kützing var. *excisa*, *Cymbella parva* (W.Sm.) Kirchner in Cohn, *Diatoma moniliformis* Kützing, *Diatoma vulgaris* Bory, *Encyonema silesiacum* (Bleisch) Mann, *Encyonema ventricosum* (Agardh) Grunow, *Encyonopsis microcephala* (Grunow) Krammer, *Encyonopsis subminuta* Krammer & Reichardt, *Fragilaria capucina* Desmazieres var. *austriaca* (Grunow) Lange-Bertalot, *Fragilaria perminuta* (Grunow) Lange-Bertalot, *Navicula capitatoradiata* Germain, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Navicula tripunctata* (Müller) Bory, *Nitzschia amphibia* Grunow, *Nitzschia dissipata* (Kützing) Grunow, *Nitzschia palea* (Kützing) W Smith, *Nitzschia sigma* (Kützing) W M Smith, *Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek Stoermer, *Rhoicosphenia abbreviata* (Agardh) Lange-Bertalot, *Ulnaria ulna* (Nitzsch) Compère

Macrofite

Il campionamento delle macrofite avvenuto nel 2014 e 2016 ha restituito un EQR medio pari a 0,82 per un giudizio Buono. Il risultato in linea con l'atteso rappresenta una comunità vegetale dal trofismo accettabile vista la collocazione di pianura del corpo idrico.



Chara vulgaris Linnaeus, *Cladophora* sp. Kützing, *Coelastrum* sp., *Cosmarium* sp., *Diatoma* sp., *Juncus inflexus* L., *Microspora* sp. Thuret, *Mougeotia* sp. C.A. Agardh, *Oedogonium* sp. Link, *Oscillatoria* sp. Vaucher, *Potamogeton nodosus* Poiret, *Spirogyra* sp. Lynk, *Tribonema* sp. Derbes et Solier, *Ulothrix* sp., *Zygnema* sp. Agardh

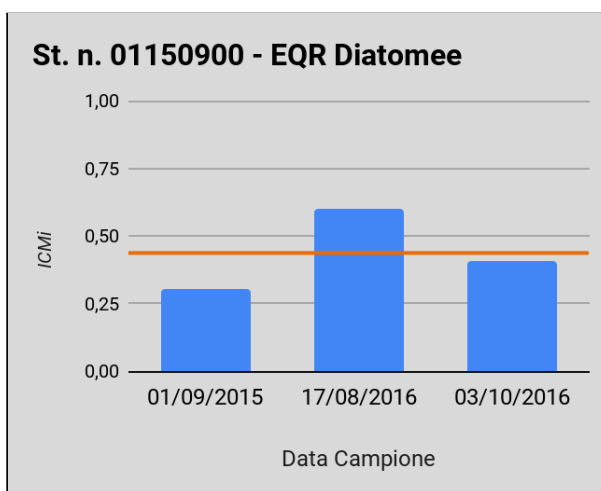
Il giudizio complessivo della stazione è Buono in ragione dei risultati di macrobenthos e macrofite che riducono il giudizio Elevato degli elementi chimici a supporto e delle diatomee.

Stazione fossaccia Scannabecco - s.p. 10-San Secondo Parmense (01150900)

Piccolo corpo idrico di pianura con carattere 6 IN 7 N-R-fm in cui la classificazione dello Stato Ecologico è data dagli Elementi Chimici a Supporto e il solo Elemento Biologico valutato è quello delle Diatomee bentoniche.

Diatomee

Vista la costituzione fangosa dell'alveo, il campionamento delle diatomee epilittiche avviene utilizzando un substrato artificiale. Il supporto è costituito da una piastrella in terracotta mantenuta a circa 10 cm di profondità tramite galleggianti e assicurata con un cavetto metallico ad un ponte, sostegno o altra opera idraulica. La colonizzazione dei campionatori richiede circa un mese di tempo dalla posa in acqua. Per ottenere un dato robusto è necessario



effettuare tre campionamenti in una campagna. Viste le ragioni di cui sopra, i prelievi del 2015 si sono protratti anche nel 2016. Il risultato medio dell'indice ICMi è risultato pari a 0,437 per un giudizio Scarso.

La comunità consta di ben 44 taxa identificati, con organismi tolleranti le condizioni di elevata trofia delle acque specie nella stagione estiva/autunnale.

Achnanthes minutissimum (Kützinger) Czarnecki, *Achnanthes pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Amphora montana* Krasske, *Amphora pediculus* (Kützinger) Grunow, *Cocconeis euglypta* Ehrenberg, *Cocconeis lineata* Ehrenberg, *Cocconeis neodiminuta* Krammer, *Cocconeis pediculus* Ehrenberg, *Cyclotella meneghiniana* Kützinger, *Eolimna minima* (Grunow) Lange-Bertalot, *Eolimna subminuscula* (Manguin) Moser, L-B Metzeltin, *Gomphonema parvulum* Kützinger, *Gomphonema pumilum* (Gr) Reich Lange-Bertalot, *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* Reichardt & Lange-Bertalot, *Gyrosigma nodiferum* (Grunow) Reimer, *Luticula goeppertiana* (Bleisch) Mann, *Mayamaea atomus* (Kützinger) Lange-Bertalot, *Mayamaea perinitis* (Hustedt) Bruder & Medlin, *Navicula antonii* Lange-Bertalot, *Navicula capitatoradiata* Germain, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Navicula cryptotenelloides* Lange-Bertalot, *Navicula escambia* (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot, *Navicula lanceolata* (Agardh) Ehrenberg, *Navicula recens* (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot, *Navicula rostellata* Kützinger, *Navicula tripunctata* (Müller) Bory, *Navicula veneta* Kützinger, *Navicula viridula* (Kützinger) Ehrenberg, *Nitzschia amphibia* Grunow, *Nitzschia capitellata* Hustedt, *Nitzschia clausii* Hantsch, *Nitzschia dissipata* (Kützinger) Grunow, *Nitzschia filiformis* (W M Smith) Van Heurck, *Nitzschia fonticola* Grunow, *Nitzschia frustulum* (Kützinger) Grunow, *Nitzschia inconspicua* Grunow, *Nitzschia palea* (Kützinger) W Smith, *Nitzschia sociabilis* Hustedt, *Rhoicosphenia abbreviata* (Agardh) Lange-Bertalot, *Sellaphora seminulum* (Grunow) D.G.Mann, *Surirella angusta* Kützinger, *Surirella brebissonii* Krammer Lange-Bertalot, *Tryblionella apiculata* Gregory.

Lo Stato Ecologico del corpo idrico risulta Scarso sia a causa del giudizio delle diatomee sia dell'indice LIMeco.

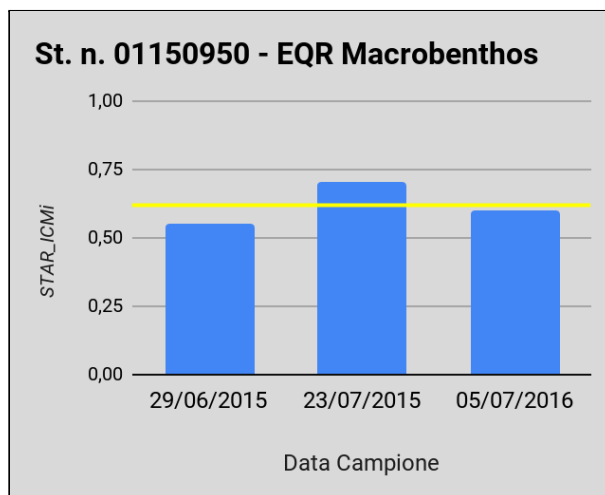
Stazione torrente Stirone - Ponte a valle immissione torrente Utanella (01150950)

Il carattere del corpo idrico è 10 SS 2 N-* delineando un piccolo torrente di montagna, caratterizzato da portate esigue specie in stagione estiva ed un importante carico organico dovuto all'impianto di 1000 A.E. del capoluogo di Pellegrino Parmense. La stazione è soggetta al programma di monitoraggio di Sorveglianza.

Macrobenthos

L'esiguità della portata non ha permesso di effettuare il campionamento nell'autunno 2015 ed è stato recuperato nel 2016. Il risultato dell'indice STAR_ICMi medio è pari a 0,617 per un giudizio Sufficiente. La lista faunistica, contenente anche le Unità Operazionali, come prevede il programma di Sorveglianza, consta di 43 taxa riconosciuti. La comunità bentonica è costituita da popolazioni eurieche scarsamente reofile ed

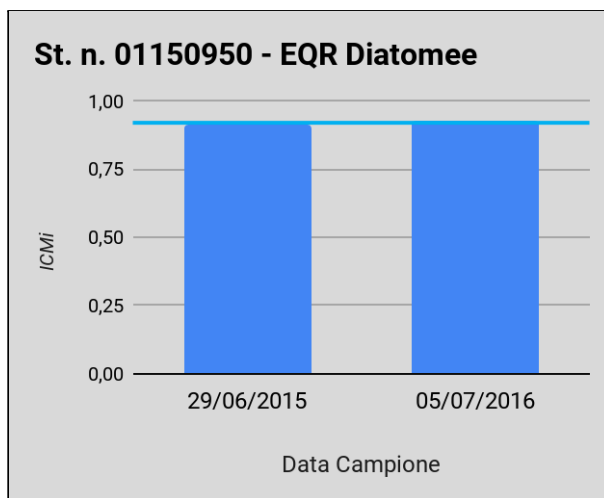
erbivore-detritivore. I campionamenti sono stati effettuati principalmente sulla matrice biotica di alghe filamentose, che ricopriva quasi completamente il substrato litoide sottostante, microhabitat ideale per i taxa erbivori quali Baetide, rinvenuti in grande quantità.



ANTHOMYIIDAE, ATHERICIDAE, *Baetis_01*, *Baetis_PC*, *Baetis_PL*, BERAIEIDAE, BITHYNIIDAE, *Caenis_01*, *Centroptilum*, CERATOPOGONIDAE, CHIRONOMIDAE, *Cloeon*, CORIXIDAE, DIXIDAE, DRYOPIDAE, DYTISCIDAE, *Ecdyonurus*, ELMIDAE, *Ephemerella*, *Habroleptoides*, *Habrophlebia*, *Helobdella*, HYDRACARINA, HYDRAENIDAE, HYDROPHILIDAE, HYDROPSYCHIDAE, HYDROPTILIDAE, LEPIDOSTOMATIDAE, LEPTOCERIDAE, *Leuctra*, LIMNEPHILIDAE, LIMONIIDAE, NAIDIDAE, *Paraleptophlebia*, PHILOPOTAMIDAE, PHYSIDAE, RHYACOPHILIDAE, SERICOSTOMATIDAE, SIMULIIDAE, TABANIDAE, TIPULIDAE, TUBIFICIDAE, VELIIDAE.

Diatomee

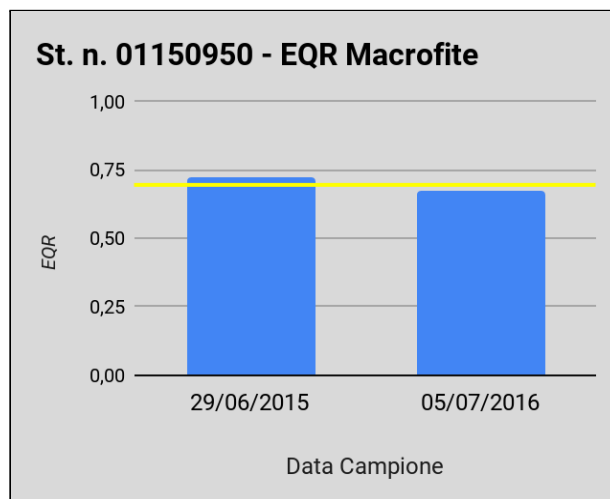
Il campionamento delle diatomee, abbinato ai primi due del macrobenthos, ha restituito un valore medio dell'indice ICMi di 0,92 per un giudizio Elevato.



Achnantheidium lineare W.Smith, *Achnantheidium minutissimum* (Kützinger) Czarnecki, *Achnantheidium pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Amphora pediculus* (Kützinger) Grunow, *Cocconeis euglypta* Ehrenberg, *Cocconeis lineata* Ehrenberg, *Cocconeis pediculus* Ehrenberg, *Cyclotella distinguenda* var. *distinguenda* Hustedt, *Cyclotella meneghiniana* Kützinger, *Cymbella excisa* Kützinger var. *excisa*, *Diatoma moniliformis* Kützinger, *Encyonema silesiacum* (Bleisch) Mann, *Encyonema ventricosum* (Agardh) Grunow, *Encyonopsis microcephala* (Grunow) Krammer, *Encyonopsis subminuta* Krammer & Reichardt, *Fragilaria capucina* Desmazieres var. *austriaca* (Grunow) Lange-Bertalot, *Fragilaria perminuta* (Grunow) Lange-Bertalot, *Fragilaria tenera* (W Smith) Lange-Bertalot, *Gomphonema productum* (Gr) L-B Reichardt, *Gomphonema pumilum* (Gr) Reich Lange-Bertalot, *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* Reichardt & Lange-Bertalot, *Navicula antonii* Lange-Bertalot, *Navicula capitatoradiata* Germain, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Navicula subminuscula* Manguin, *Navicula tripunctata* (Müller) Bory, *Nitzschia amphibia* Grunow, *Nitzschia capitellata* Hustedt, *Nitzschia dissipata* (Kützinger) Grunow, *Nitzschia fonticola* Grunow, *Nitzschia sociabilis* Hustedt, *Nitzschia sublinearis* Hustedt, *Planothidium frequentissimum* (Lange-Bertalot) Round Bukhtiyarova, *Planothidium lanceolatum* (Breb. ex Kütz.) Lange-Bertalot abnormal form, *Rhoicosphenia abbreviata* (Agardh) Lange-Bertalot, *Ulnaria ulna* (Nitzsch) Compère.

Macrofite

Anche il campionamento delle macrofite acquatiche si è protratto per 2 anni dal 2015. Il valore raggiunto come EQR medio è pari a 0,69 per un giudizio Sufficiente. La comunità vegetale rappresentata dai taxa identificati è indicativa di un habitat fluviale eutrofico con una modesta portata.



Cladophora sp. Kützinger, *Closterium* sp., *Diatoma* sp., *Equisetum arvense* L., *Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst., *Melosira* sp. C. Agardh, *Mougeotia* sp. C.A. Agardh, *Oedogonium* sp. Link, *Oscillatoria* sp. Vaucher, *Spirogyra* sp. Lynk, *Tribonema* sp. Derbes et Solier, *Ulothrix* sp., *Vaucheria* sp. De Candolle, *Zygnema* sp. Agardh.

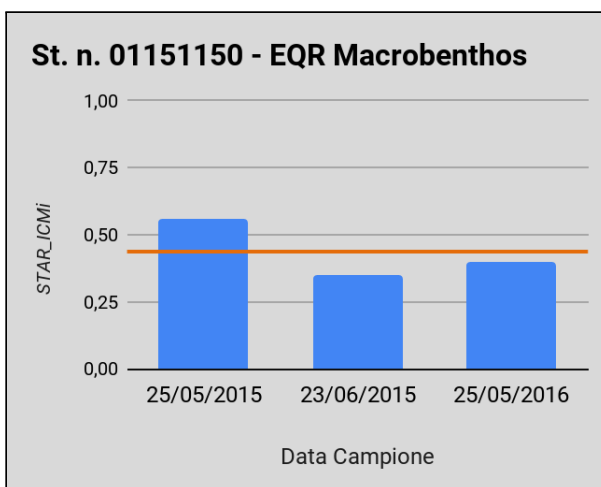
Il giudizio finale di Stato Ecologico è Sufficiente, ben al di sotto dell'atteso e inferiore all'obiettivo comunitario. Le ragioni di questa risposta sono da ricercarsi nell'elevato carico di nutrienti e nella bassa portata, che con le alte temperature portano ad una scarsa diversità biologica.

Stazione torrente Rovacchia a Cabriolo (01151150)

Stazione di pianura di un corpo idrico con carattere 6 IN 7 N-R, caratterizzato da scarse portate in stagione secca e presenza di un impianto di trattamento civile da 4000 A.E. con scarichi termali e sovrastato da vegetazione di alberi caducifoglie a tunnel che ne ombreggia l'asta nei mesi estivi. Programma di monitoraggio Operativo.

Macrobenthos

Le condizioni della stazione sopra descritte hanno costretto a restringere la finestra temporale di campionamento alla sola stagione primaverile protraendo le repliche dal 2015 al 2016. L'indice STAR_ICMi medio per il triennio è pari a 0,438 per un giudizio Scarso. La comunità restituita dai campionamenti è rappresentata da popolazioni euriche appartenenti alla

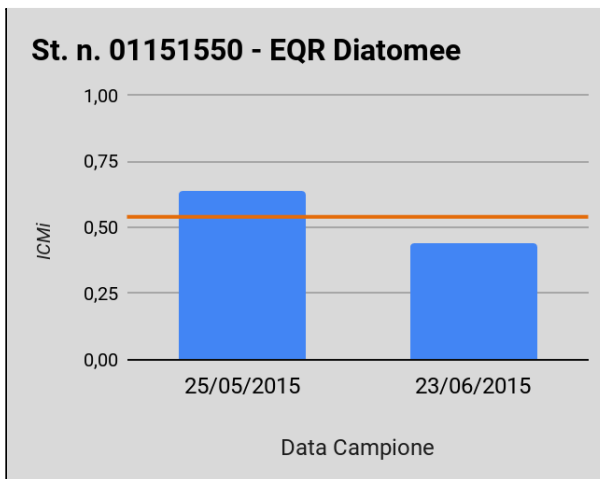


catena del detrito con consistente presenza di crostacei tipici dei corsi d'acqua di pianura e a lento scorrimento.

ANTHOMYIIDAE, ASELLIDAE, *Baetis*, BITHYNIIDAE, *Caenis*, CERATOPOGONIDAE, CHIRONOMIDAE, *Dina*, DRYOPIDAE, *Ephemerella*, GAMMARIDAE, *Habrophlebia*, *Helobdella*, HYDROPHILIDAE, HYDROPSYCHIDAE, LUMBRICIDAE, LUMBRICULIDAE, LYMNÆIDAE, *Onychogomphus*, *Platycnemis*, *Rhithrogena*, SIMULIIDAE, TABANIDAE, TUBIFICIDAE

Diatomee

Concomitanti ai campionamenti del macrobenthos, anche le diatomee bentoniche hanno restituito un risultato dell'ICMi medio pari a 0,540 per un giudizio EQR Scarso, in linea con l'altro elemento biologico.



Achnanthes ploenensis Hustedt var. *gessneri* (Hustedt) Lange-Bertalot, *Achnantheidium minutissimum* (Kützing) Czarnecki, *Achnantheidium pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Amphora pediculus* (Kützing) Grunow, *Caloneis bacillum* (Grunow) Cleve, *Cocconeis euglypta* Ehrenberg, *Eolimna subminuscula* (Manguin) Moser, L-B Metzeltin, *Gomphonema olivaceum* (Hornemann) Brébisson, *Gomphonema pumilum* (Gr) Reich Lange-Bertalot, *Karayevia laterostrata* (Hustedt) Bukhtiyarova, *Mayamaea atomus* (Kützing) Lange-Bertalot, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Navicula cryptotenelloides* Lange-Bertalot, *Navicula gregaria* Donkin, *Navicula lanceolata* (Agardh) Ehrenberg, *Navicula tripunctata* (Müller) Bory, *Nitzschia dissipata* (Kützing) Grunow, *Nitzschia frustulum* (Kützing) Grunow, *Nitzschia linearis* (Agardh) W Smith, *Nitzschia palea* (Kützing) W Smith, *Nitzschia sociabilis* Hustedt, *Planothidium frequentissimum* (Lange-Bertalot) Round Bukhtiyarova, *Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek Stoermer, *Rhoicosphenia abbreviata* (Agardh) Lange-Bertalot, *Sellaphora seminulum* (Grunow) D.G.Mann, *Surirella brebissonii* Krammer Lange-Bertalot, *Tryblionella apiculata* Gregory

Le condizioni di ombreggiamento permanente nel corpo idrico non hanno permesso l'individuazione di una sottostazione per il campionamento biologico. Ne è risultato che le Macrofite acquatiche non hanno realizzato mai la copertura (5% dell'alveo bagnato) necessaria alla validità del campionamento.

Il risultato dello Stato Ecologico è Scarso. Le ragioni di questo vanno ricercate nella idrologia e nel chimismo del corso d'acqua nonché nel carico di nutrienti: condizioni che depauperano la biodiversità del corpo idrico e semplificano le catene trofiche dell'ecosistema.

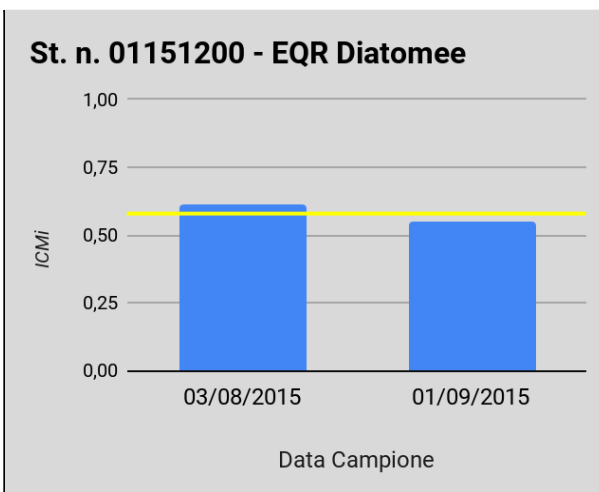
Stazione torrente Stirone a Fontanelle (01151200)

Stazione collocata su un corpo idrico di carattere 6 IN 7 D-10-R-fm, in prossimità dell'immissione nel fiume Taro, rappresenta la chiusura di sottobacino.

Vista la tessitura fangosa del fondo per questa stazione è previsto il solo campionamento delle diatomee attraverso substrati artificiali.

Diatomee

Il campionamento avvenuto fra l'estate e l'autunno 2015 ha restituito solo due su tre campioni validi, con presenza di almeno 400 frustoli. L'indice medio ICMi è pari a 0,579 per un giudizio Sufficiente. La lista di diatomee ottenuta delinea una comunità eurieca insediata in acque lentiche ricche in nutrienti proprie di una stazione di fine bacino.



Achnanthes minutissimum (Kützinger) Czarnecki, *Achnanthes pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Amphora pediculus* (Kützinger) Grunow, *Bacillaria paradoxa* Gmelin, *Cocconeis euglypta* Ehrenberg, *Cocconeis pediculus* Ehrenberg, *Cyclotella distinguenda* var. *distinguenda* Hustedt, *Cyclotella meneghiniana* Kützinger, *Denticula tenuis* Kützinger, *Diploneis oculata* (Brébisson) Cleve, *Eolimna subminuscule* (Manguin) Moser, L-B Metzeltin, *Gomphonema parvulum* Kützinger, *Gomphonema pumilum* (Gr) Reich Lange-Bertalot, *Gomphonema pumilum* var. *elegans* Reichardt & Lange-Bertalot, *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* Reichardt & Lange-Bertalot, *Mayamaea atomus* (Kützinger) Lange-Bertalot, *Mayamaea peritiss* (Hustedt) Bruder & Medlin, *Navicula antonii* Lange-Bertalot, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Navicula cryptotenelloides* Lange-Bertalot, *Navicula escambia* (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot, *Navicula lanceolata* (Agardh) Ehrenberg, *Navicula recens* (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot, *Navicula reichardtiana* Lange-Bertalot, *Navicula tripunctata* (Müller) Bory, *Nitzschia capitellata* Hustedt, *Nitzschia dissipata* (Kützinger) Grunow, *Nitzschia frustulum* (Kützinger) Grunow, *Nitzschia inconspicua* Grunow, *Nitzschia palea* (Kützinger) W Smith, *Nitzschia siliqua* Archibald, *Nitzschia sociabilis* Hustedt, *Nitzschia sublinearis* Hustedt, *Rhoicosphenia abbreviata* (Agardh) Lange-Bertalot, *Sellaphora seminulum* (Grunow) D.G.Mann, *Staurosira venter* (Ehrenberg) Cleve Moeller, *Surirella brebissonii* Krammer Lange-Bertalot, *Surirella ovalis* Brébisson, *Tryblionella apiculata* Gregory, *Tryblionella levidensis* W Smith.

Il contributo dell'elemento biologico ha confermato il giudizio di Stato Ecologico Sufficiente emerso già dal risultato dell'indice LIMeco.

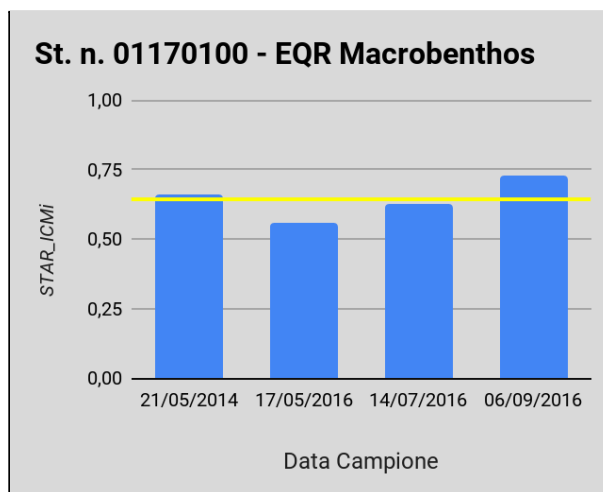
Stazione torrente Parma Loc. Corniglio (01170100)

Corpo idrico appenninico con carattere 10 SS 2 N-R 0, la cui stazione di campionamento è stata collocata per errore in testa al corpo idrico immediatamente a valle con carattere 10 SS 3 N R.

Nella revisione della Rete Qualità Ambientale Acque Superficiali avvenuta nel 2014 la stazione di Corniglio è passata dal programma di monitoraggio di Sorveglianza a quello Operativo, a seguito dei risultati ottenuti nel triennio precedente. Risultati probabilmente viziati dall'errore di collocazione della stazione di campionamento.

Macrobenthos

Complessivamente ci sono state quattro repliche di campionamento: quella del 2014, in programma di Sorveglianza, con riconoscimento delle Unità Operazionali e dal 2016 con programma Operativo. Il risultato ottenuto è uno STAR_ICMi medio pari a 0,643 per un giudizio Sufficiente, ben al di sotto dell'atteso. I taxa identificati (35 + U.O.) descrivono una comunità non



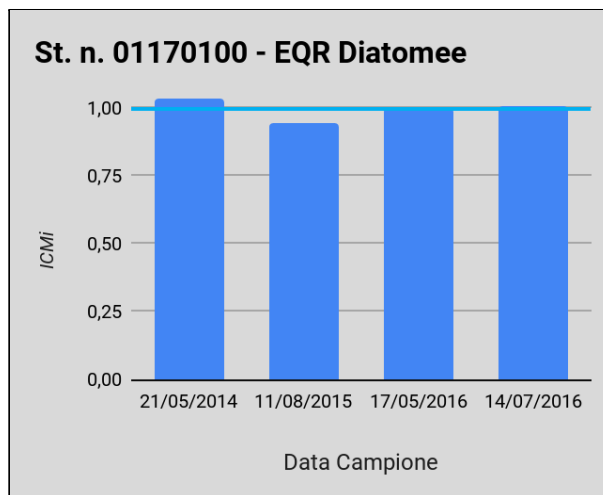
climacica inizialmente orientata alla catena del detrito che tende verso successione basata sui consumatori primari, migliorando in complessità. Da sottolineare come siano pressoché assenti taxa dell'ordine dei Tricotteri sottordine Integripalpia e i taxa predatori (consumatori secondari) siano presenti in numero molto esiguo.

Acentrella, ATHERICIDAE, *Baetis*, *Baetis_PC*, BERAIEIDAE, *Caenis*, *Caenis_01*, CERATOPOGONIDAE, CHIRONOMIDAE, *Chloroperla*, *Choroterpes*, *Dictyogenus*, DYTISCIDAE, *Ecdyonurus*, ELMIDAE, *Ephemerella*, GAMMARIDAE, *Habroleptoides*, *Habrophlebia*, *Heptagenia*, HYDRACARINA, HYDRAENIDAE, HYDROPSYCHIDAE, HYDROPTILIDAE, *Leuctra*, LIMONIIDAE, LUMBRICULIDAE, *Onychogomphus*, *Perla*, POLYCENTROPODIDAE, *Rhithrogena*, *Rhithrogena_010*, *Rhithrogena_100*, *Rhithrogena_101*, *Rhithrogena_110*, RHYACOPHILIDAE, SIMULIIDAE, TABANIDAE, TIPULIDAE, *Torleya*, TUBIFICIDAE.

Diatomee

I quattro campionamenti di questo elemento biologico restituiscono un robusto valore di EQR medio pari a 0,995 per un giudizio Elevato.

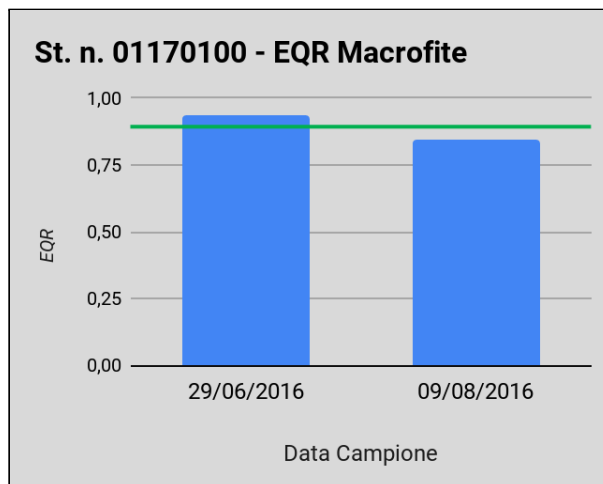
Va sottolineato come l'indice ICMi risponda a metriche di diversità proprie di organismi cosmopoliti quali sono le diatomee.



Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki, *Achnantheidium pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Amphora pediculus* (Kützing) Grunow, *Cocconeis euglypta* Ehrenberg, *Cocconeis lineata* Ehrenberg, *Cocconeis pediculus* Ehrenberg, *Cymbella excisa* Kützing var. *excisa*, *Cymbella parva* (W.Sm.) Kirchner in Cohn, *Diatoma ehrenbergii* Kützing, *Diatoma moniliformis* Kützing, *Diatoma tenuis* Agardh, *Diatoma vulgaris* Bory, *Didymosphenia geminata* Metzeltin Lange-Bertalot, *Encyonema minutum* (Hilse) Mann, *Encyonema silesiacum* (Bleisch) Mann, *Encyonema ventricosum* (Agardh) Grunow, *Encyonopsis microcephala* (Grunow) Krammer, *Fragilaria arcus* (Ehrenberg) Cleve, *Fragilaria capucina* Desmazieres var. *austriaca* (Grunow) Lange-Bertalot, *Fragilaria perminuta* (Grunow) Lange-Bertalot, *Fragilaria vaucheriae* (Kützing) Lange-Bertalot, *Gomphonema angustatum* (Kützing) Rabenhorst, *Gomphonema minutum* (Agardh) Agardh, *Gomphonema olivaceum* (Hornemann) Brébisson, *Gomphonema parvulum* Kützing, *Gomphonema pumilum* (Gr) Reich Lange-Bertalot, *Gomphonema pumilum* var. *elegans* Reichardt & Lange-Bertalot, *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* Reichardt & Lange-Bertalot, *Gomphonema tergestinum* Fricke, *Gomphonema ventricosum* Gregory, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Navicula tripunctata* (Müller) Bory, *Navicula veneta* Kützing, *Nitzschia dissipata* (Kützing) Grunow, *Nitzschia fonticola* Grunow, *Nitzschia fonticola* Grunow var. *pelagica* Hustedt, *Nitzschia palea* (Kützing) W Smith, *Nitzschia sinuata* (Thwaites) Grunow var. *tabellaria* Grunow, *Nitzschia sociabilis* Hustedt, *Rhoicosphenia abbreviata* (Agardh) Lange-Bertalot, *Sellaphora seminulum* (Grunow) D.G.Mann, *Ulnaria ulna* (Nitzsch) Compère.

Macrofite

I campionamenti delle macrofite acquatiche nel 2016 hanno risposto con un EQR medio di 0,89 per un giudizio Buono. Il risultato, in linea con il valore atteso dalla normativa, si basa su una comunità vegetale semplificata, ma residente in acque con accettabile concentrazione di nutrienti per la collocazione appenninica della stazione. Il risultato appare in linea con gli altri elementi biologici del 2016.



Cladophora glomerata (Linnaeus) Kützing, *Cladophora* sp. Kützing, *Closterium* sp., *Cosmarium* sp., *Diatoma* sp., *Melosira* sp. C. Agardh, *Mougeotia* sp. C.A. Agardh, *Oedogonium* sp. Link, *Oscillatoria* sp. Vaucher, *Phormidium* sp. Kützing, *Polygonum persicaria* L., *Spirogyra* sp. Lynk, *Ulothrix* sp., *Zygnema* sp. Agardh

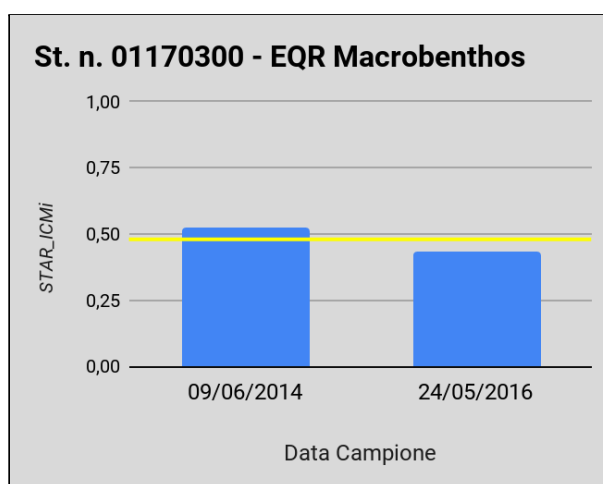
Al termine del triennio la stazione ottiene un giudizio di Stato Ecologico Sufficiente, penalizzato dall'EQR del Macrobenthos. Da ciò che appare, una possibile spiegazione del risultato sotto l'atteso, è da cercarsi nella errata collocazione della stazione immediatamente a valle del contributo del torrente Bratica con i 750 A.E. del depuratore di Corniglio. Tale apporto di nutrienti ha probabilmente sostenuto la comunità vegetale e penalizzato quella macrobentonica: probabilmente i cicli biogeochimici di abbattimento naturale dei nutrienti di origine antropica si sono protratti a valle della stazione. Per il triennio successivo la stazione è stata collocata a 1,5 km a monte nel corpo idrico corretto.

Stazione torrente Parma Panocchia (01170300)

Corpo idrico di pianura con carattere 6 SS 3 F-10-P, programma Operativo, nel triennio in oggetto ha manifestato secche estive con formazione di pozze di ristagno, condizionando la finestra temporale di campionamento.

Macrobenthos

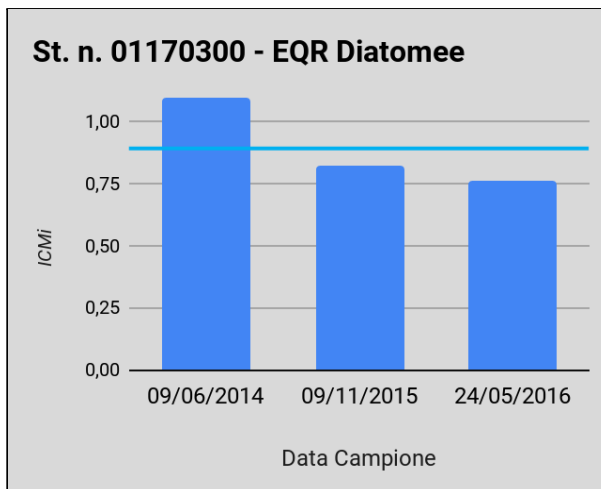
Per le ragioni idrologiche di cui sopra, il campionamento dell'elemento biologico bentonico si è svolto esclusivamente nelle primavere 2014 e 2016, ottenendo uno STAR_ICMi medio pari a 0,481 per un giudizio Sufficiente. La comunità risulta molto semplificata e tipica di corsi d'acqua a bassa velocità di corrente.



ANTHOMYIIDAE, *Baetis*, BITHYNIIDAE, *Caenis*, *Centroptilum*, CHIRONOMIDAE, *Cloeon*, DYTISCIDAE, *Ecdyonurus*, EMPIDIDAE, *Ephemerella*, *Erpobdella*, HYDRACARINA, HYDROPHILIDAE, HYDROPSYCHIDAE, HYDROPTILIDAE, *Isoperla*, *Leuctra*, LIMONIIDAE, LUMBRICULIDAE, NAIDIDAE, *Onychogomphus*, RHYACOPHILIDAE, SIMULIIDAE, TIPULIDAE, TUBIFICIDAE

Diatomee

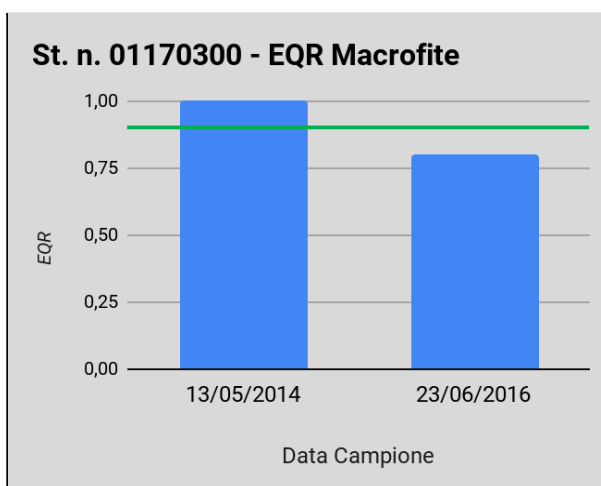
Il campionamento delle diatomee bentoniche si è svolto in tre repliche per consolidare quello che nel triennio precedente risultava essere un corpo idrico con un scarso livello di confidenza del dato. Il risultato di ICMi medio è pari a 0,891 per un giudizio Elevato.



Achnanthes minutissimum (Kützinger) Czarnecki, *Achnanthes pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Amphora pediculus* (Kützinger) Grunow, *Cocconeis euglypta* Ehrenberg, *Cocconeis lineata* Ehrenberg, *Cocconeis pediculus* Ehrenberg, *Cymbella excisa* Kützinger var. *excisa*, *Diatoma moniliformis* Kützinger, *Encyonema minutum* (Hilse) Mann, *Encyonema silesiacum* (Bleisch) Mann, *Encyonema ventricosum* (Agardh) Grunow, *Encyonopsis microcephala* (Grunow) Krammer, *Encyonopsis subminuta* Krammer & Reichardt, *Eolimna subminuta* (Manguin) Moser, L-B Metzeltin, *Fragilaria vaucheriae* (Kützinger) Lange-Bertalot, *Gomphonema parvulum* Kützinger, *Gomphonema tergestinum* Fricke, *Mayamaea permissa* (Hustedt) Bruder & Medlin, *Navicula antonii* Lange-Bertalot, *Navicula capitatoradiata* Germain, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Navicula gregaria* Donkin, *Navicula lanceolata* (Agardh) Ehrenberg, *Navicula tripunctata* (Müller) Bory, *Navicula veneta* Kützinger, *Nitzschia capitellata* Hustedt, *Nitzschia dissipata* (Kützinger) Grunow, *Nitzschia fonticola* Grunow, *Nitzschia frustulum* (Kützinger) Grunow, *Nitzschia palea* (Kützinger) W Smith, *Nitzschia sociabilis* Hustedt, *Planorbulina frequentissima* (Lange-Bertalot) Round, *Bukhtiyarova*, *Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek, *Stoermeria*, *Rhoicosphenia abbreviata* (Agardh) Lange-Bertalot, *Surirella brevissonii* Krammer, *Lange-Bertalot*, *Tryblionella apiculata* Gregory

Macrofite

Anche la campagna di campionamento delle macrofite acquatiche è stata limitata alle primavere del 2014 e 2016, per le medesime ragioni del macrobenthos. Il valore di EQR medio è pari a 0,90 per un giudizio Buono. La lista floristica restituita descrive una fitocenosi semplificata, ma coerente con un livello trofico compatibile con gli obiettivi comunitari.



Cladophora sp. Kützinger, *Cylindrocapsa* sp., *Diatoma* sp., *Melosira* sp. C. Agardh, *Microcoleus* sp., *Microcystis* sp., *Oedogonium* sp. Link, *Oscillatoria* sp. Vaucher, *Stigeoclonium* sp. Kützinger, *Ulothrix* sp., *Vaucheria* sp. De Candolle

Le conclusioni ottenute nella campagna triennale si sintetizzano con un giudizio di Stato Ecologico Sufficiente, influenzato dall'elemento macrobentonico che più degli altri ha risentito delle carenze idrologiche che hanno condizionato tutto il triennio.

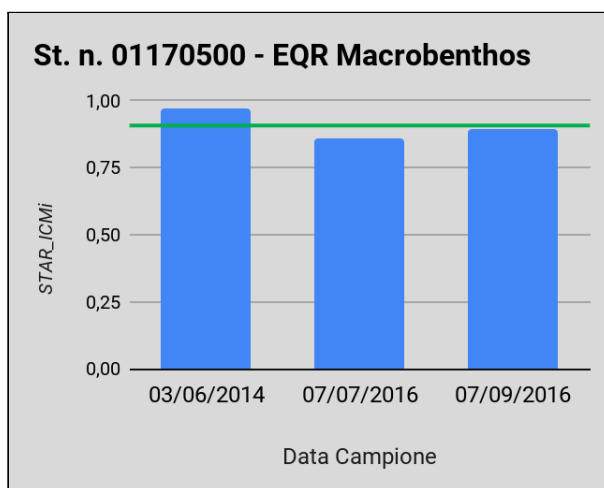
Stazione torrente Baganza a Berceto (01170500)

Corpo idrico a bassissimo impatto antropico con carattere 10 SS 1 N-*, appartenente alla Rete Nucleo della Rete Regionale di Qualità Ambientale, ovvero Reference per il metodo MacrOper WFD. La stazione rientra nel programma di monitoraggio di Sorveglianza.

Il 13 ottobre 2014 un rovinoso evento alluvionale ha colpito la val Baganza travolgendo la sottostazione di campionamento biologico e annichilendo gli habitat fluviali al nudo substrato lapideo.

Macrobenthos

La campagna di monitoraggio iniziata nel 2014 è proseguita solo nel 2016 per permettere la ricostituzione del biotopo dopo l'evento alluvionale. Come si evince dal grafico, nel 2014 l'indice STAR_ICMi si collocava in un giudizio Elevato. Le repliche del 2016 denotano un andamento di ripresa della qualità della comunità bentonica.



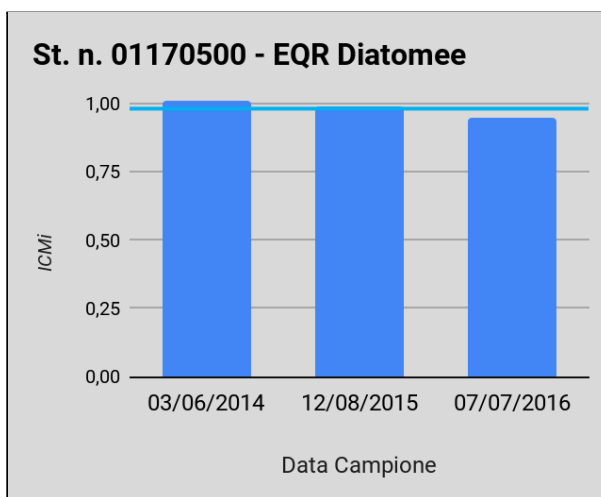
Complessivamente nel triennio il valore medio dell'indice si assesta su 0,908 per un giudizio Buono.

La lista faunistica riporta 54 taxa identificati, comprese le Unità Operazionali richieste dalla norma. Si delinea una comunità climacica con abbondanza di taxa predatori appartenenti all'ordine dei plecoteri ed equilibrio di popolazioni della catena degli erbivori e del detrito.

Amphinemura, ATHERICIDAE, *Baetis_01*, *Baetis_PC*, *Baetis_PL*, BERAIDAE, BITHYNIIDAE, BLEPHARICERIDAE, *Caenis_01*, *Caenis_03*, *Caenis_05*, CERATOPOGONIDAE, CHIRONOMIDAE, Chloroperla, Cloeon, Dina, Dinocras, DYTISCIDAE, Ecdyonurus, ELMIDAE, EMPIDIDAE, Ephemerella, GLOSSOSOMATIDAE, GOERIDAE, Habroleptoides, Habrophlebia, HYDRACARINA, HYDRAENIDAE, HYDROPHILIDAE, HYDROPSYCHIDAE, HYDROPTILIDAE, Isoperla, Leuctra, LIMONIIDAE, LUMBRICULIDAE, ODONTOCERIDAE, Perla, Perlodes, PHILOPOTAMIDAE, POLYCENTROPODIDAE, Potamanthus, Protonemura, Rhithrogena_100, Rhithrogena_101, Rhithrogena_111, RHYACOPHILIDAE, SCIIRTIDAE, SERICOSTOMATIDAE, SIMULIIDAE, STRATIOMYIDAE, TABANIDAE, TIPULIDAE, Torleya, TUBIFICIDAE

Diatomee

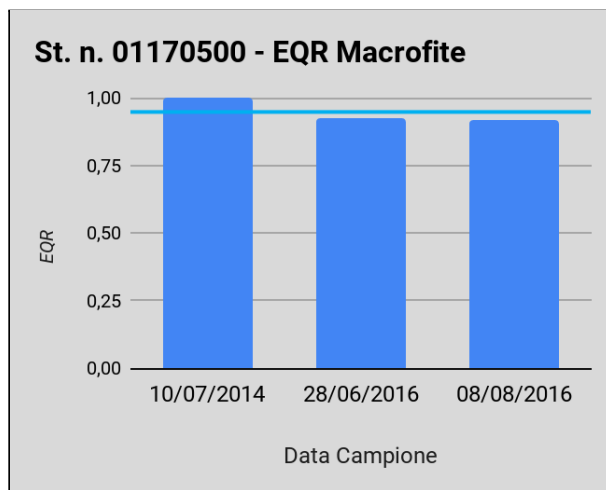
Anche il robusto indice ICMi delle diatomee bentoniche ha segnato un depauperamento della qualità ecologica del corpo idrico in concomitanza dell'evento idrogeologico. Il campionamento del 2015, eseguito per monitorare l'andamento triennale, ha registrato il decremento dell'ordinata. Il valore medio ottenuto è 0,983 per un giudizio Elevato.



Achnantheidium lineare W.Smith, *Achnantheidium minutissimum* (Kützing) Czarnecki, *Achnantheidium pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Brachysira neoexilis* Lange-Bertalot, *Cocconeis euglypta* Ehrenberg, *Cocconeis lineata* Ehrenberg, *Cocconeis pediculus* Ehrenberg, *Cymbella excisa* Kützing var. *excisa*, *Cymbella gracilis* (Ehr) Kützing, *Cymbella parva* (W.Sm.) Kirchner in Cohn, *Diatoma ehrenbergii* Kützing, *Diatoma moniliformis* Kützing, *Diatoma vulgaris* Bory, *Encyonema minutum* (Hilse) Mann, *Encyonema ventricosum* (Agardh) Grunow, *Encyonopsis microcephala* (Grunow) Krammer, *Gomphonema minutum* (Agardh) Agardh, *Gomphonema olivaceum* (Hornemann) Brébisson, *Gomphonema parvulum* Kützing, *Gomphonema pumilum* (Gr) Reich Lange-Bertalot, *Gomphonema pumilum* var. *elegans* Reichardt & Lange-Bertalot, *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* Reichardt & Lange-Bertalot, *Gomphonema tergestinum* Fricke, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Navicula radiosa* Kützing, *Navicula reichardtiana* Lange-Bertalot, *Nitzschia dissipata* (Kützing) Grunow, *Nitzschia fonticola* Grunow, *Nitzschia frustulum* (Kützing) Grunow, *Nitzschia palea* (Kützing) W Smith, *Nitzschia sublinearis* Hustedt, *Surirella brebissonii* Krammer Lange-Bertalot

Macrofite

Anche la campagna di monitoraggio delle macrofite acquatiche dal 2014 è stata completata nel 2016. Il campione precedente all'evento meteorico del 2014 evidenzia un corpo idrico con un giudizio di qualità Elevata. Successivamente il valore dell'EQR si è abbassato trascinando con sé il valore medio pari a 0,95 per un giudizio che permane, comunque, Elevato.



La lista dei tre campioni restituisce una situazione di elevato grado di naturalità che si orienta alla ricostituzione degli habitat.

Amblystegium humile (P. Beauv.) Crundw., *Brachythecium rivulare* Schimp., *Cladophora glomerata* (Linnaeus) Kützinger, *Cladophora* sp. Kützinger, *Cosmarium* sp., *Diatoma* sp., *Equisetum arvense* L., *Equisetum fluviatile* L., *Equisetum palustre* L., *Lemanea fluviatilis*, *Microspora* sp. Thuret, *Mougeotia* sp. C.A. Agardh, *Oscillatoria* sp. Vaucher, *Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Dixon, *Schistidium rivulare* (Brid.) Podp., *Spirogyra* sp. Lynk, *Ulothrix* sp., *Zygnema* sp. Agardh.

Il giudizio complessivo dello Stato Ecologico del corpo idrico risulta Buono. A fronte del grado Elevato di LIMeco, Macrofite e Diatomee, il Macroinvertebrato sembra essere l'elemento biologico più sensibile alla distruzione "naturale" degli habitat, che di fatto abbassa lo Stato Ecologico. La fitocenosi con EQR elevato si interpreta come un elemento in grado di ricostituire un biotopo in linea con l'atteso reference della WFD.

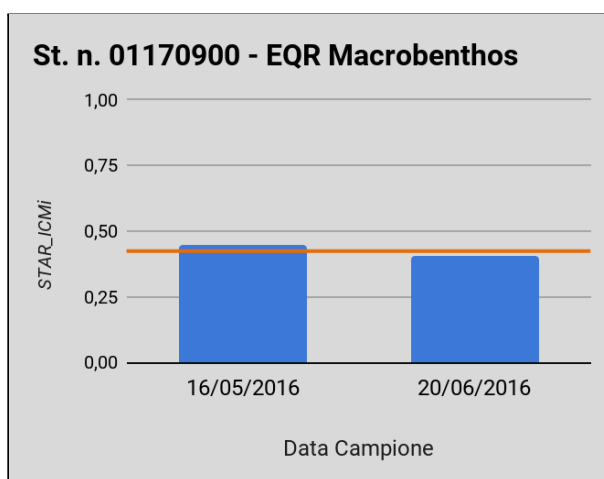
Stazione torrente Baganza Ponte Nuovo - Parma (01170900)

Corpo idrico di chiusura di sottobacino con carattere 6 IN 8 F-10-P, e unico del tratto di pianura del torrente Baganza. La stazione è situata in contesto urbano e nell'evento di piena del 2014 è stata il punto di origine dell'esondazione nel capoluogo. A causa delle successive opere di consolidamento di sponde ed argini si è resa necessaria l'individuazione di una sottostazione per il campionamento biologico a monte, anch'essa rimaneggiata, ma in modo minore rispetto alla stazione originaria.

Macrobenthos

La stazione va in asciutta ad inizio estate e lo scorrimento superficiale torna in autunno con improvvisi regimi di morbida, proibitivi per il campionamento.

A causa degli stravolgimenti naturali ed antropici di notevole entità avvenuti nel 2014, i campionamenti sono stati condotti nella primavera del 2016 e nonostante



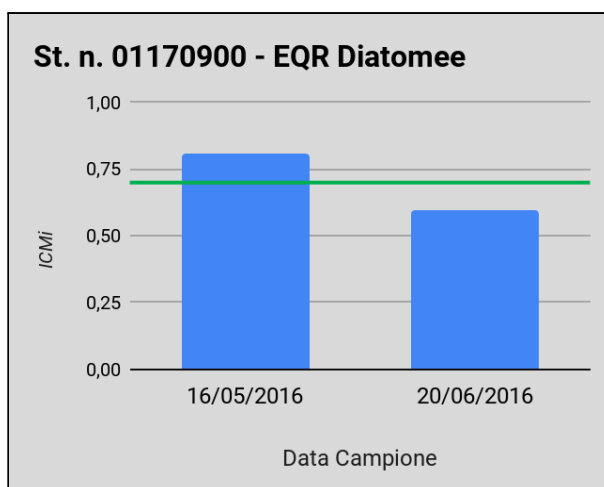
l'attesa il risultato di STAR_ICMi ottenuto è pari a 0,425 equivalente a un giudizio Scarso.

La comunità è rappresentata da pochi taxa. Le popolazioni più numerose appartengono alla catena del detrito e del pascolo. Queste sostanzialmente sono eurieche per acque a bassa velocità di corrente e cariche di nutrienti, con presenza di una vegetazione con elevato grado di trofia.

ANTHOMYIIDAE, ASELLIDAE, *Baetis*, BITHYNIIDAE, *Caenis*, CERATOPOGONIDAE, CHIRONOMIDAE, *Ecdyonurus*, *Ephemera*, HYDRACARINA, HYDROPHILIDAE, HYDROPSYCHIDAE, HYDROPTILIDAE, LIMONIIDAE, LUMBRICIDAE, PHYSIDAE, *Planaria*, SIMULIIDAE, TIPULIDAE, TUBIFICIDAE

Diatomee

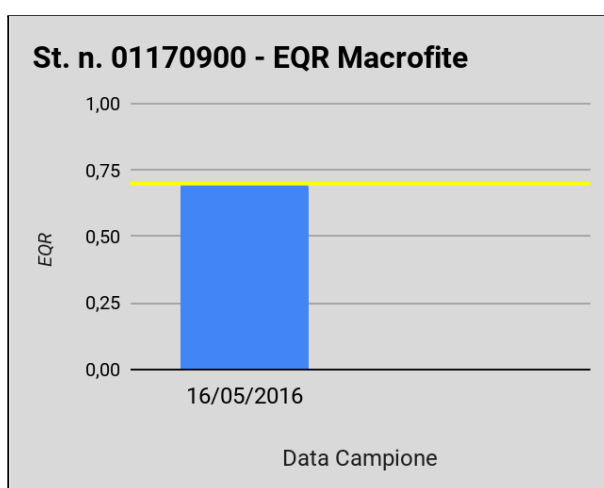
Il campionamento delle diatomee, conferma gli andamenti del macrobenthos, evidenziando un indice medio di 0,699 per un giudizio Buono, con una perdita di qualità ecologica della comunità diatomeica con l'avanzare della stagione primaverile.



Achnanthes minutissimum (Kützinger) Czarnecki, *Achnanthes pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Amphora pediculus* (Kützinger) Grunow, *Cocconeis euglypta* Ehrenberg, *Cocconeis lineata* Ehrenberg, *Cocconeis pediculus* Ehrenberg, *Cymbella excisa* Kützinger var. *excisa*, *Diatoma moniliformis* Kützinger, *Encyonema silesiacum* (Bleisch) Mann, *Encyonema ventricosum* (Agardh) Grunow, *Encyonopsis microcephala* (Grunow) Krammer, *Encyonopsis subminuta* Krammer & Reichardt, *Eolimna subminuscule* (Manguin) Moser, L-B Metzeltin, *Fistulifera saprophila* (Lange-Bertalot) Bonik L-Bertalot, *Gomphonema minutum* (Agardh) Agardh, *Gomphonema olivaceum* (Hornemann) Brébisson, *Gomphonema parvulum* Kützinger, *Gomphonema tergestinum* Fricke, *Mayamaea atomus* (Kützinger) Lange-Bertalot, *Mayamaea permissa* (Hustedt) Bruder & Medlin, *Navicula capitatoradiata* Germain, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Navicula reichardtiana* Lange-Bertalot, *Navicula veneta* Kützinger, *Nitzschia capitellata* Hustedt, *Nitzschia dissipata* (Kützinger) Grunow, *Nitzschia frustulum* (Kützinger) Grunow, *Nitzschia microcephala* Grunow, *Nitzschia palea* (Kützinger) W. Smith, *Nitzschia paleacea* (Grunow) Grunow, *Planorhynchium frequentissimum* (Lange-Bertalot) Round Bukhtiyarova, *Planorhynchium lanceolatum* (Kützinger) ex Bréb L-B, *Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek Stoermer, *Rhoicosphenia abbreviata* (Agardh) Lange-Bertalot, *Surirella brebissonii* Krammer Lange-Bertalot

Macrofite

In occasione della seconda replica del macrobenthos la comunità macroalgale era già in uno stato ritenuto non significativo per il campionamento. Le condizioni idrologiche e termiche hanno presto ridotto il corpo idrico a pozze di ristagno con deterioramento degli organismi vegetali. Purtroppo l'evento di piena e i successivi lavori hanno permesso i campionamenti solo nel 2016, ultimo anno del triennio.



Quindi si annovera un solo campionamento utile con EQR pari a 0,70 e giudizio Sufficiente, coerente con gli altri elementi biologici.

La flora rinvenuta risulta molto semplificata e di ampia valenza ecologica.

Agrostis stolonifera L., Cladophora sp. Kützing, Melosira sp. C. Agardh, Mentha aquatica L., Nasturtium officinale R.Br., Oedogonium sp. Link, Polygonum persicaria L., Spirogyra sp. Lynk

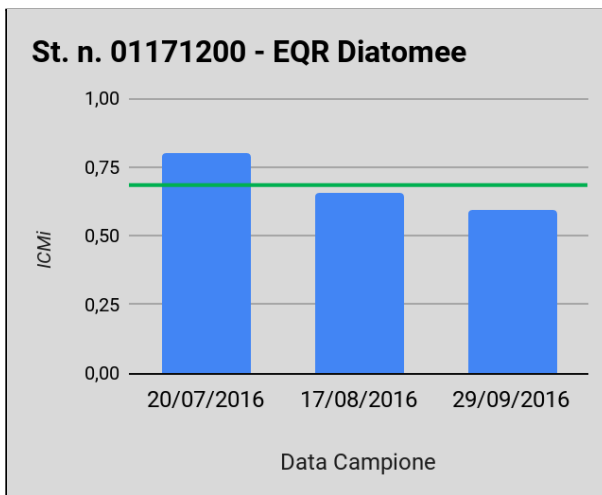
La piena del 2014 e i lavori di ripristino di sponde e letto fluviale hanno condizionato in misura minore la sottostazione individuata e tutto il corpo idrico. La componente che più ha risentito dei cambiamenti idrogeologici è stata il macrobenthos che ha trascinato lo Stato Ecologico della stazione al giudizio Scarso. Purtroppo i lavori di ripristino dell'asse fluviale e delle opere viarie lesionate sono continuati anche per il triennio successivo.

Stazione torrente Parma Baganzola - Parma (01171200)

Corpo idrico di pianura, non guadabile, con carattere 6 SS 4 D-10-R, situato a valle del capoluogo il cui letto è costituito da limo: il solo elemento biologico richiesto sono le diatomee bentoniche su substrati artificiali.

Diatomee

I campionamenti su substrati artificiali, condotti in tre repliche, hanno restituito un ICMi medio pari a 0,684 per un giudizio Buono. La lista tassonomica è composta da 53 specie in linea con l'ordine fluviale e la quantità di nutrienti disciolti.



Achnanthes eutrophilum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot, *Achnanthes exiguum* (Grunow) Czarnecki, *Achnanthes minutissimum* (Kützinger) Czarnecki, *Amphora copulata* (Kützinger) Schoeman & Archibald, *Amphora pediculus* (Kützinger) Grunow, *Bacillaria paradoxa* Gmelin, *Caloneis bacillum* (Grunow) Cleve, *Cocconeis euglypta* Ehrenberg, *Cocconeis lineata* Ehrenberg, *Cocconeis neodiminuta* Krammer, *Cocconeis pediculus* Ehrenberg, *Cyclotella atomus* Hustedt, *Cyclotella meneghiniana* Kützinger, *Cymbella excisa* Kützinger var. *excisa*, *Cymbella amphicephala* Krammer, *Diatoma moniliformis* Kützinger, *Eolimna minima* (Grunow) Lange-Bertalot, *Eolimna subminuscule* (Manguin) Moser, L-B Metzeltin, *Fragilaria capucina* Desmazieres var. *capitellata* (Grunow) Lange-Bertalot, *Gomphonema minutum* (Agardh) Agardh, *Gomphonema parvulum* Kützinger, *Mayamaea peritiss* (Hustedt) Bruder & Medlin, *Navicula antonii* Lange-Bertalot, *Navicula capitatoradiata* Germain, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Navicula escambia* (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot, *Navicula lanceolata* (Agardh) Ehrenberg, *Navicula lenzii* Hustedt, *Navicula reichardtiana* Lange-Bertalot, *Navicula tripunctata* (Müller) Bory, *Navicula veneta* Kützinger, *Navicula viridula* (Kützinger) Ehrenberg, *Nitzschia amphibia* Grunow, *Nitzschia angustatula* Lange-Bertalot, *Nitzschia capitellata* Hustedt, *Nitzschia clausii* Hantzsch, *Nitzschia dissipata* (Kützinger) Grunow, *Nitzschia fonticola* Grunow, *Nitzschia frustulum* (Kützinger) Grunow, *Nitzschia gracilis* Hantzsch, *Nitzschia inconspicua* Grunow, *Nitzschia microcephala* Grunow, *Nitzschia palea* (Kützinger) W Smith, *Nitzschia sociabilis* Hustedt, *Planorbulina frequentissima* (Lange-Bertalot) Round Bukhtiyarova, *Rhoicosphenia abbreviata* (Agardh) Lange-Bertalot, *Sellaphora pupula* (Kützinger) Mereschkowsky, *Sellaphora seminulum* (Grunow) D.G.Mann, *Surirella angusta* Kützinger, *Surirella brebissonii* Krammer Lange-Bertalot, *Tryblionella apiculata* Gregory, *Tryblionella levidensis* W Smith

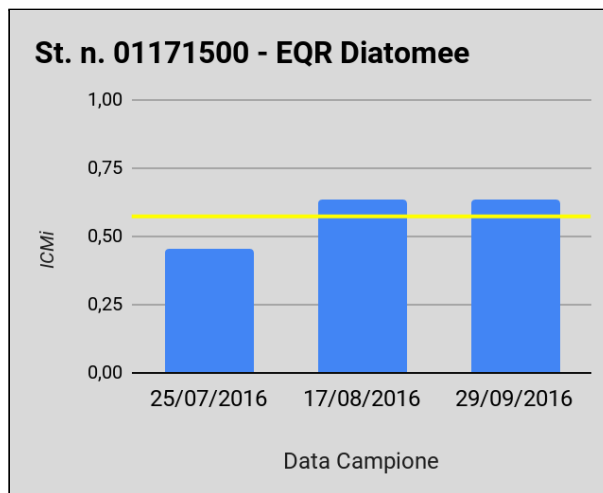
Nonostante il valore raggiunto dalle diatomee bentoniche, lo Stato Ecologico del corpo idrico viene limitato Sufficiente dall'indice LIMeco.

Stazione torrente Parma Colorno (01171500)

Corpo idrico di chiusura di bacino con caratteristiche 6 SS 4 D-10-R, non guadabile, per il quale è previsto il solo campionamento biologico delle diatomee bentoniche su substrati artificiali.

Diatomee

I tre campioni del 2016 restituiscono un indice ICMi medio pari a 0,571 per un giudizio Sufficiente. La comunità rinvenuta è di 38 specie ad elevata valenza ecologica.



Achnanthes minutissimum (Kützing) Czarnecki, *Achnanthes pyrenaicum* (Hustedt) Kobayasi, *Amphora montana* Krasske, *Amphora pediculus* (Kützing) Grunow, *Cocconeis euglypta* Ehrenberg, *Cocconeis pediculus* Ehrenberg, *Cyclotella meneghiniana* Kützing, *Denticula kuetzingii* Grunow, *Encyonema caespitosum* Kützing, *Eolimna subminuscula* (Manguin) Moser, L-B Metzeltin, *Gomphonema gracile* Ehrenberg, *Gomphonema minutum* (Agardh) Agardh, *Gomphonema parvulum* Kützing, *Gomphonema pumilum* (Gr) Reich Lange-Bertalot, *Gyrosigma acuminatum* (Kützing) Rabenhorst, *Gyrosigma nodiferum* (Grunow) Reimer, *Mayamaea atomus* (Kützing) Lange-Bertalot, *Mayamaea permitis* (Hustedt) Bruder & Medlin, *Navicula antonii* Lange-Bertalot, *Navicula capitatoradiata* Germain, *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot, *Navicula cryptotenelloides* Lange-Bertalot, *Navicula escambia* (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot, *Navicula tripunctata* (Müller) Bory, *Navicula veneta* Kützing, *Nitzschia amphibia* Grunow, *Nitzschia angustatula* Lange-Bertalot, *Nitzschia aurariae* Chloňok, *Nitzschia capitellata* Hustedt, *Nitzschia clausii* Hantsch, *Nitzschia dissipata* (Kützing) Grunow, *Nitzschia fonticola* Grunow, *Nitzschia frustulum* (Kützing) Grunow, *Nitzschia inconspicua* Grunow, *Nitzschia palea* (Kützing) W Smith, *Nitzschia pusilla* (Kützing) Grunow, *Rhoicosphenia abbreviata* (Agardh) Lange-Bertalot, *Surirella angusta* Kützing

Il giudizio delle diatomee bentoniche si allinea con il LIMeco per uno Stato Ecologico Sufficiente.

Distribuzione di taxa macrobenthos

Rhithrogena

Genere dell'ordine Ephemeroptera e famiglia Heptageniidae in cui le larve reofile popolano i tratti superiori dei corsi d'acqua. Raramente si trovano nei tratti medi a bassa velocità di corrente purché con fondo pietroso. La diffusione è estesa a tutto il territorio italiano, e frequente nelle regioni centro-settentrionali.

Distribuzione occorrenze *Rhithrogena* spp.

- Stazione di rinvenimento
- Corpi idrici rappresentati per raggruppamento
- Reticolo idrografico principale

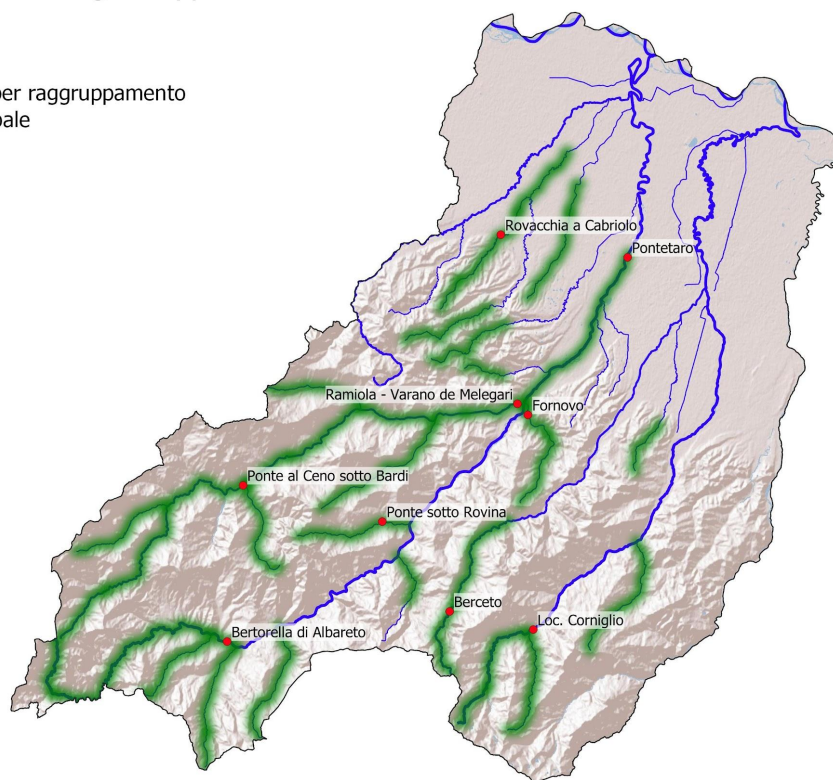


Figura 24 - Distribuzione occorrenze *Rhithrogena* spp.

In figura 24 vengono riportate le stazioni in cui è stato rinvenuto il taxon e i corpi idrici che vengono rappresentati per raggruppamento dalle stazioni stesse. Si intende in questo modo individuare l'areale di presenza in un'ottica suggestiva sostenibile con il DM 260/10.

Ne emerge una presenza cosmopolita che predilige acque fredde e a corrente sostenuta, nei corpi idrici appenninici e collinari fino alla pedemontana.

Come riportato in letteratura, secondo la suddivisione a zone dell'ecosistema fluviale sostenuta da Illies-Botosaneanu 1963, la maggiore frequenza di ritrovamento del genere *Rhithrogena* è riscontrabile nelle comunità di *metarithron* e *hyporithron*, con altitudine fino a 2000 m. Il tratto del fiume Taro in cui risulta assente è rappresentato dalla stazione ponte sul Taro Citerna - Oriano (01150200), di cui è già stata trattata la criticità e questa ulteriore circostanza ne conferma lo stato di alterazione rispetto all'atteso. Tale evidenza si ripercuote

anche sul corpo idrico del torrente Parma, da Corniglio a Capoponte, rappresentato dalla medesima stazione del fiume Taro.

Chloroperla

Genere dell'ordine Plecoptera, famiglia Chloroperlidae, predilige gli alti tratti dei torrenti appenninici.

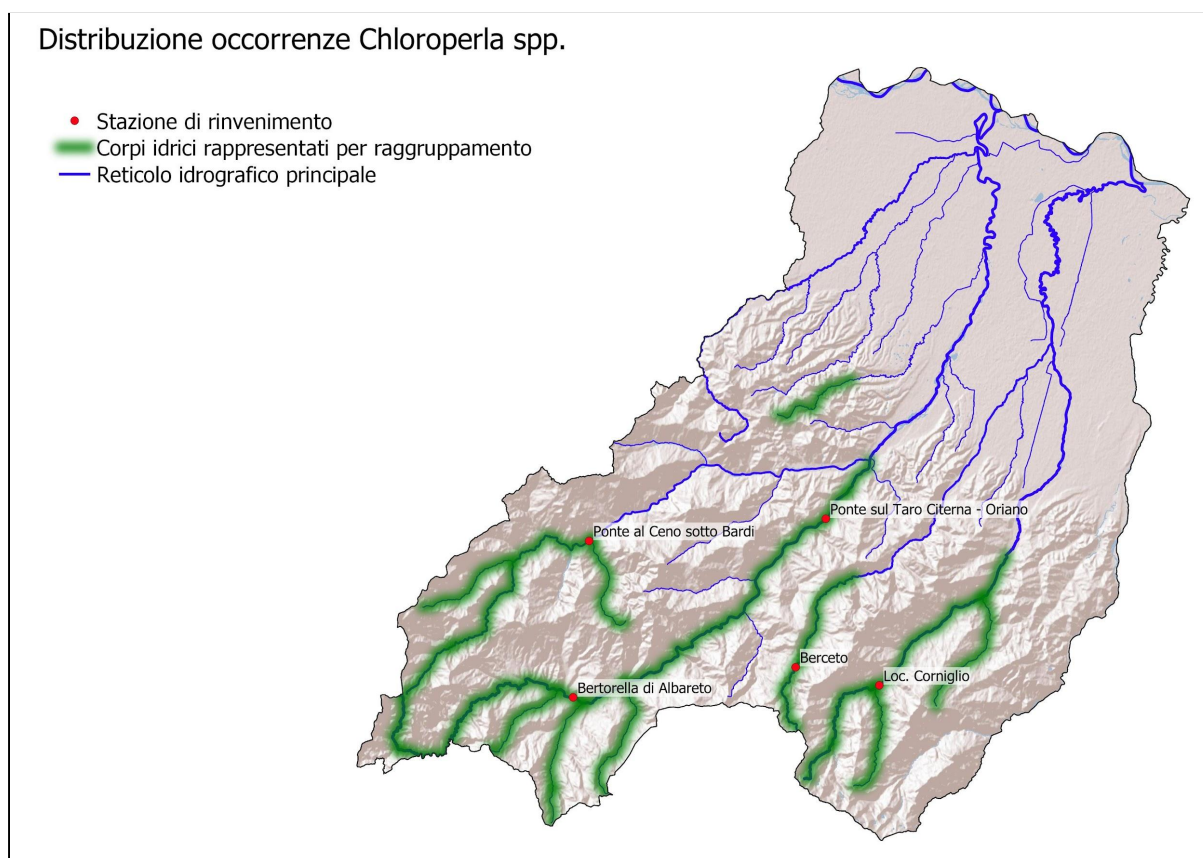


Figura 25 - Distribuzione occorrenze *Chloroperla* spp.

Nella figura 25 sono riportate le stazioni di rinvenimento ed i corpi idrici rappresentati da queste, per raggruppamento.

Il genere tende ad occupare le zone di epirithral e metarithral secondo la successione degli idrosistemi fluviali di Illies-Botosaneanu, come viene riscontrato anche nelle nostre campagne di monitoraggio.

Crustacea (Asellidae e Gammaridae)

Secondo la WFD per il subphylum dei Crustacea è richiesta la classificazione a livello di famiglie. I taxa più rappresentati a livello di numero di esemplari ritrovati sono delle famiglie degli Asellidae (Ordine Isopodi) e Gammaridae (Ordine Anfipodi). In letteratura questi taxa sono annoverati come colonizzatori di tutte le acque superficiali, dalle sorgenti agli estuari, con predilezione per i tratti metarhithral, in generale con bassa velocità di corrente.

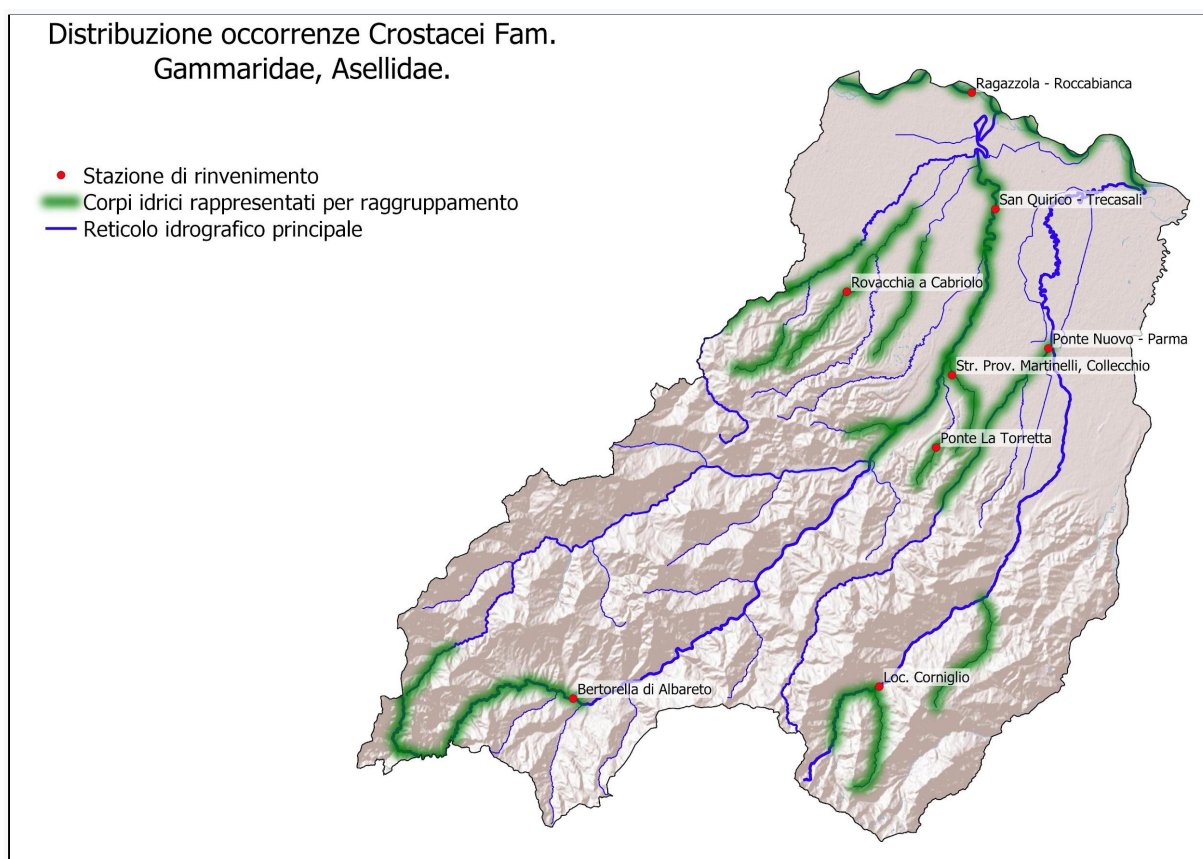


Figura 26 - Distribuzione occorrenze Crostacei (fam. Gammaridae e Asellidae)

Come si può notare dalla figura 26, sono presenti in due stazioni appenniniche, in stazioni pedemontane, fino a stazioni di pianura sui fiumi Taro e Po, ma non sono stati rinvenuti nelle stazioni di medio appennino. Questa mancanza di continuità distributiva incuriosisce per il fatto che, per loro natura, questi organismi si diffondono nelle acque solo per via natatoria

attiva o di deriva (drift). Si distinguono comunque due fasce di colonizzazione non contigue ed apparentemente isolate.

Dictyogenus

Genere dell'ordine Plecoptera, famiglia Perlodidae, endemico dell'arco alpino, ma rinvenuto in Appennino Settentrionale anche a quote relativamente basse (200-500 m). Predatore, carnivoro predilige le acque fredde a corrente moderata dei tratti fluviali di basso ordine. Appartenente alle comunità di epirithron e metarithron.

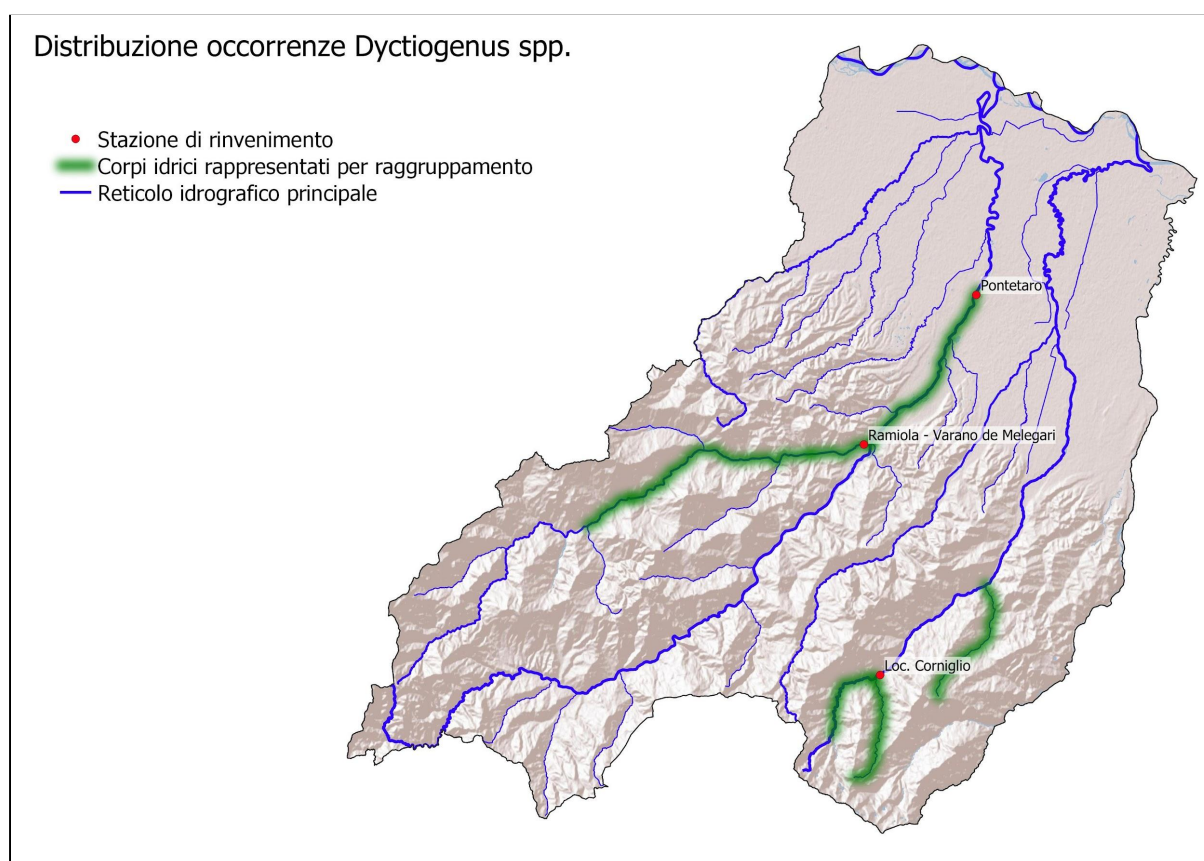


Figura 27- Distribuzione occorrenze *Dictyogenus* spp.

I rinvenimenti, anche se in numero esiguo, testimoniano la presenza del genere nell'asta del torrente Ceno, del medio Taro e alta val Parma.

Oligoneuriella

Genere dell'ordine Ephemeroptera, famiglia Oligoneuriidae. Sono organismi reofili, euritermi, univoltini, raschiatori, appartenenti alla catena del pascolo e del detrito organico. Appartengono alle comunità di hyporithron e epipotamon. Nell'ecoregione appenninica settentrionale la generazione annuale ha il suo breve apice in tarda primavera.

Distribuzione occorrenze *Oligoneuriella* spp.

- Stazione di rinvenimento
- Corpi idrici rappresentati dalla stazione
- Reticolo idrografico principale

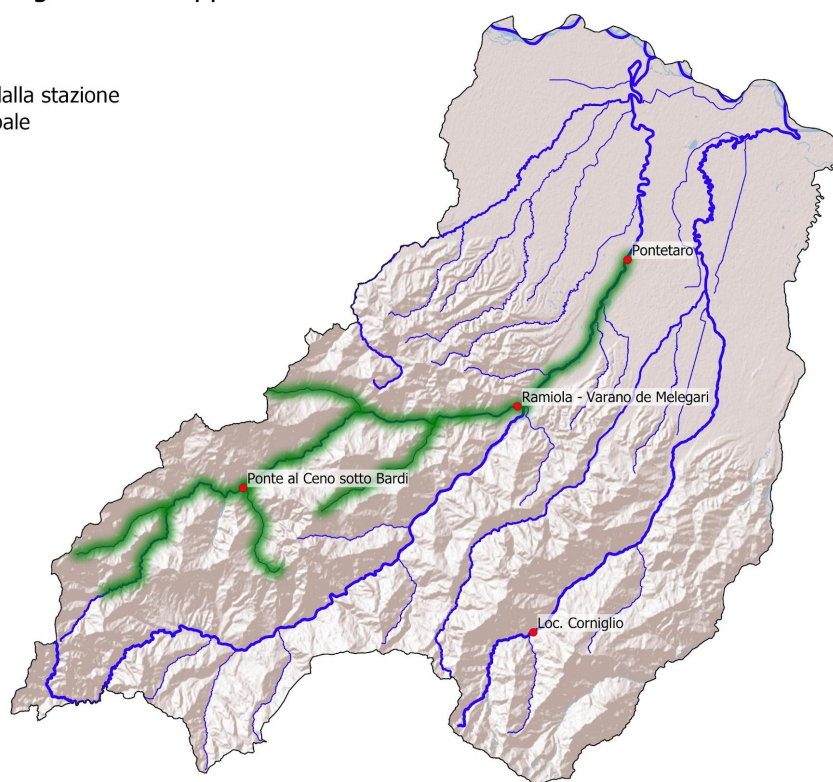


Figura 28 - Distribuzione occorrenze *Oligoneuriella* spp.

I rinvenimenti nel territorio parmense sono limitati all'asta fluviale del Ceno con espansione nel medio Taro, tali da caratterizzare un endemismo territoriale.

Perla

Genere dell'ordine Plecoptera, famiglia Perlidae. Organismi predatori carnivori, univoltini, eterometaboli con vita larvale pluriennale. Presente nei tratti a corrente moderata fino alla zona iporitrile. Caratterizzati da una bassa resistenza agli inquinanti e collocati al vertice della piramide alimentare macrobentonica.

Distribuzione occorrenze *Perla* spp.

- Stazione di rinvenimento
- Corpi idrici rappresentati per raggruppamento
- Reticolo idrografico principale

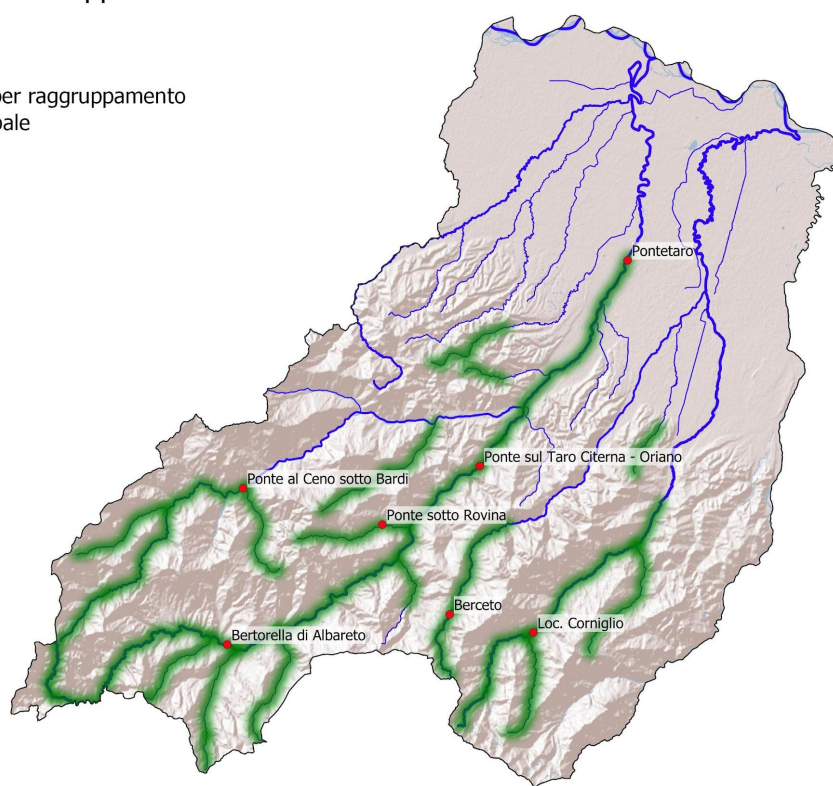


Figura 29 - Distribuzione occorrenze *Perla* spp.

La presenza viene riscontrata in modo significativo nei tratti appenninici di basso ordine e sull'asta del Taro si spinge per drift nella parte di pianura.

Torleya

Genere dell'ordine Ephemeroptera, famiglia Ephemerellidae, taxon univoltino, erbivoro, abita tutte le zone fluviali dall'epiritrale alla metapotamale, tuttavia la sua diffusione è esigua vista la sensibilità agli inquinanti e al livello trofico delle acque.

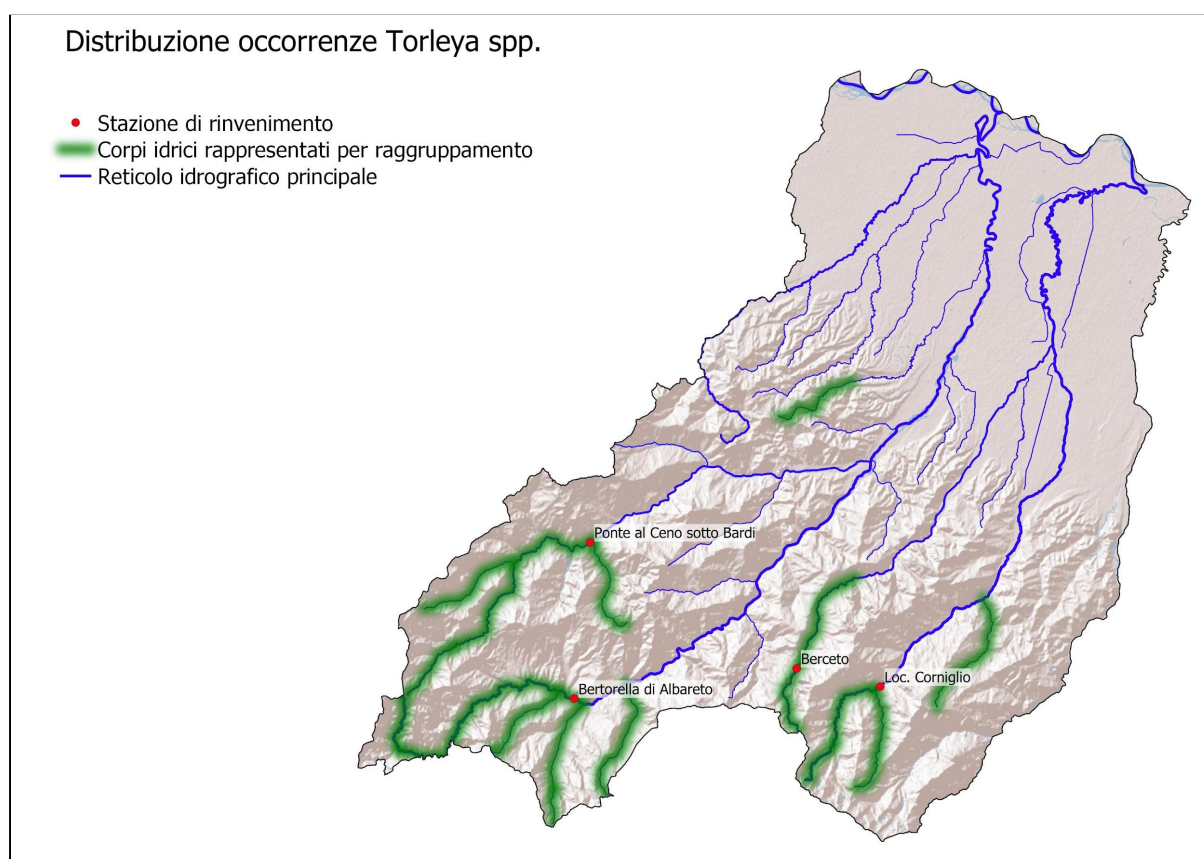


Figura 30 - Distribuzione occorrenze *Torleya* spp.

Nelle campagne di campionamento del triennio in esame è stata rinvenuta in quattro corpi idrici appenninici di basso ordine fluviale, sottoposti a scarsa pressione antropica.

Epeorus

Genere dell'ordine Ephemeroptera e famiglia Heptageniidae. Organismi univoltini, larve spiccatamente reofile e stenoterme fredde, confinate in corpi idrici di basso ordine non inquinati, quindi abbastanza rari. Esprimono la loro massima affinità per le comunità di epirithron e metarithron.

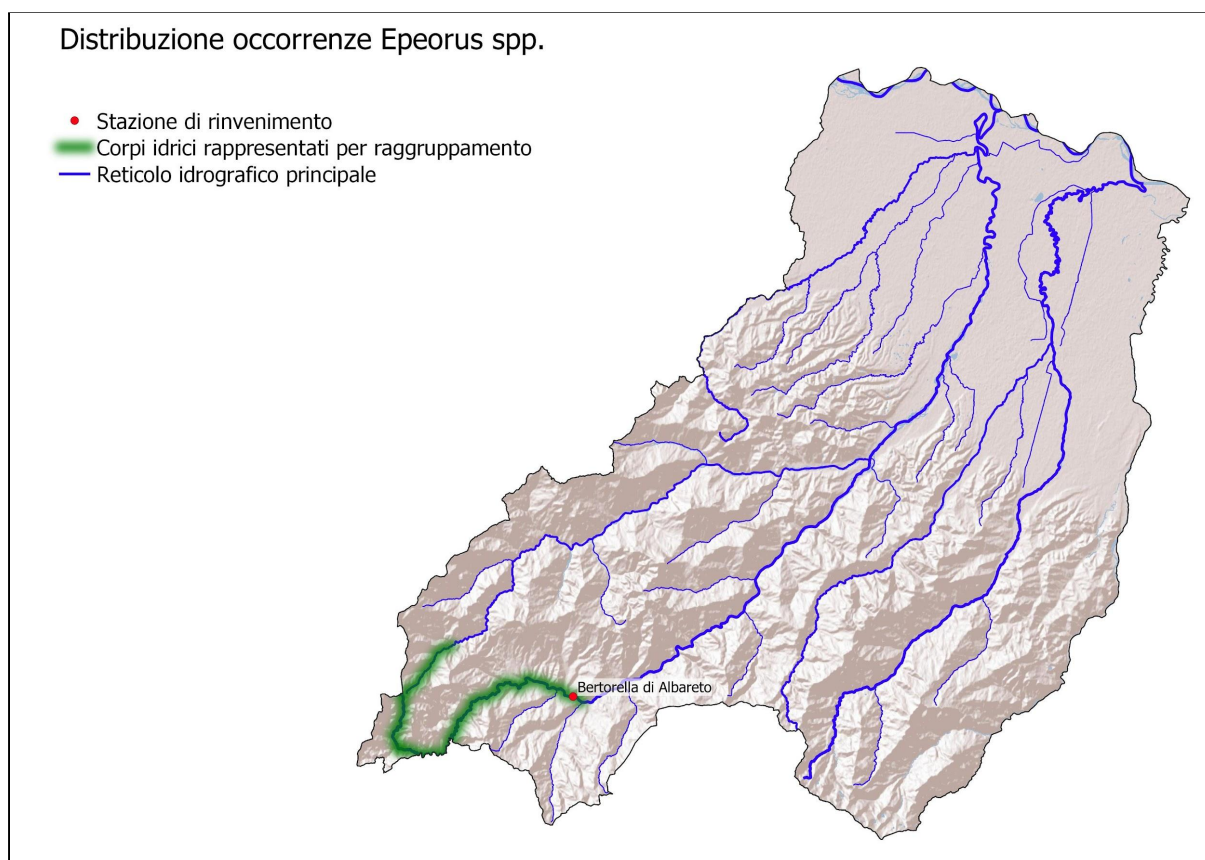


Figura 31 - Distribuzione occorrenze *Epeorus* spp.

Concordemente alle caratteristiche espresse in letteratura il genere è stato rinvenuto in numeri esigui esclusivamente nell'alto tratto del fiume Taro

8. Valutazione dello stato dei corpi idrici superficiali

L'obiettivo del monitoraggio indicato nella Direttiva sulle acque 2000/60/CE è quello di ottenere un quadro rappresentativo dello stato delle acque per tutti i corpi idrici dei bacini idrografici. Il corpo idrico è inteso come una unità di base con caratteristiche omogenee, rispetto a cui valutare il raggiungimento degli obiettivi di qualità. I risultati ottenuti dal monitoraggio degli elementi chimici e degli elementi biologici sono elaborati ai fini della classificazione dei corpi idrici, attraverso il calcolo dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico delle acque ai sensi del DM 260/2010. Dato che non tutti i corpi idrici possono essere monitorati direttamente, parte di essi è classificata per raggruppamento, secondo i criteri previsti dalla normativa, in base a determinate caratteristiche di omogeneità con il rispettivo corpo idrico monitorato. A livello regionale è disponibile la classificazione ufficiale dei corpi idrici 2010-13, quale Allegato 6 della DGR 1781/2015, che costituisce il quadro conoscitivo del primo ciclo di applicazione della Direttiva quadro.

Stato Ecologico

Lo Stato Ecologico è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali ed è basato principalmente sui risultati del monitoraggio degli elementi biologici, a cui si affiancano le valutazioni degli elementi chimici e di inquinanti specifici e degli elementi idro-morfologici a sostegno. Lo Stato Ecologico è attribuito in base al risultato peggiore tra gli elementi monitorati.

In tabella 20 per ogni stazione di monitoraggio provinciale viene riportato il giudizio di Stato Ecologico, ottenuto secondo indicazioni del DM 260/2010 come integrazione dei risultati di: LIMeco medio triennale; Inquinanti specifici espresso come classe peggiore dei tre anni; Elementi biologici (diatomee, macrofite, macrobenthos) dove disponibili, espressi come valore medio triennale del rapporto di qualità ecologica. Il giudizio ottenuto come Stato Ecologico è stato confrontato, ove permesso dalla riorganizzazione della rete, con il dato del quadriennio 2010-2013.

ANAGRAFICHE				ELEMENTI CHIMICI A SUPPORTO		ELEMENTI BIOLOGICI EQR medio 2014-16			STATO ECOLOGICO 2014-16	STATO ECOLOGICO 2010-13
Codice	Asta	Toponimo	Caratteri	LIMeco 2014-16	Inquin. specifici Tab 1/B	MACRO BENTHOS STAR_ICMi	DIATOMEI ICMi	MACROFITE IBMR		
01000300	F. Po	Ragazzola-Roccabianca	06 SS 5 T-R	0.51	BUONO	0.704	0.674	-	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
01150070	F. Taro	Bertorella di Albareto	10 SS 2 N-*	0.95	-	0,737	0,888	0,89	BUONO	-
01150150	T. Mozzola	Ponte sotto Rovina	10 IN 8 N-P	0.96	-	0,759	1,065	0,85	BUONO	-
01150200	F. Taro	Ponte Citerna - Oriano	10 SS 3 N-P	0.98	ELEVATO	0,662	0,921	0,76	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
01150250	T. Sporzana	Fornovo	10 IN 8 N-R	0.73	-	0,644	1,067	-	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
01150270	T. Ceno	Ponte al Ceno sotto Bardi	10 SS 2 N-P	0.98	-	0,769	0,912	0,99	BUONO	-
01150300	T. Ceno	Ramiola	10 SS 3 N-P	0.94	ELEVATO	0,678	0,995	1,02	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
01150430	T. Scodogna	Ponte La Torretta	10 IN 7 N-R	0.55	ELEVATO	0,518	0,964	0,69	SUFFICIENTE	-
01150450	R. Manubiola	Str. Prov. Martinelli	6 IN 7 N-R	0.28	BUONO	0,289	0,487	0,64	SCARSO	CATTIVO
01150700	F. Taro	San Quirico - Trecasali	6 SS 4 F-10-*	0.85	ELEVATO	0,77	1,489	0,82	BUONO	BUONO
01150900	Foss.Scannabecco	s.p. 10-S.Sec. P.	6 IN 7 N-R-fm	0.17	SUFFICIENTE	-	0,437	-	SCARSO	SCARSO
01150950	T. Stirone	Ponte a valle T. Utanella	10 SS 2 N-*	0.63	-	0,617	0,92	0,69	SUFFICIENTE	-
01151150	T. Rovacchia	Rovacchia a Cabriolo	6 IN 7 N-R	0.47	-	0,438	0,54	-	SCARSO	-
01151200	T. Stirone	Fontanelle	6 IN 7 D-10-R-fm	0.39	BUONO	-	0,579	-	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
01151300	Coll. Rigosa Alta	Roccabianca	6IA2-R	0.18	BUONO	-	-	-	SCARSO	SCARSO
01151500	F. Taro	Ponte di Gramignazzo	6 SS 4 F-10-*	0.61	BUONO	-	-	-	BUONO	-
01160200	Cavo Sissa-Abate	Dietro Borghetto	6IA1-R	0.18	SUFFICIENTE	-	-	-	SCARSO	CATTIVO
01170100	T. Parma	Loc. Corniglio	10 SS 2 N-R	0.96	-	0,643	0,995	0,89	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
01170300	T. Parma	Pannocchia	6 SS 3 F-10-P	0.83	ELEVATO	0,481	0,891	0,9	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
01170500	T. Baganza	Berceto	10 SS 1 N-*	0.90	-	0,908	0,983	0,95	BUONO	BUONO
01170900	T. Baganza	Ponte Nuovo - Parma	6 IN 8 F-10-P	0.64	ELEVATO	0,425	0,699	0,7	SCARSO	SUFFICIENTE
01171200	T. Parma	Baganzola - Parma	6 SS 4 D-10-R	0.38	BUONO	-	0,684	-	SUFFICIENTE	-
01171400	Can. Galasso	Bezze - Torrile	6IA2-R	0.23	BUONO	-	-	-	SCARSO	SCARSO
01171500	T. Parma	Colorno	6 SS 4 D-10-R	0.35	BUONO	-	0,571	-	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
01171700	Cavo Naviglio	Colorno	6IA1-R	0.12	BUONO	-	-	-	CATTIVO	CATTIVO

Tabella 20 - Stato Ecologico Stazioni Rete Regionale Qualità Ambientale della provincia di Parma nel triennio 2014 - 2016 comparato con quadriennio 2010 - 2013

Si osserva che l'obiettivo di stato buono fissato dalla norma è raggiunto nei tratti montani del bacino del Taro sia sull'asta principale a Bertorella di Albareto, che negli affluenti torrente Ceno a Bardi e torrente Mozzola, in contesti ambientali relativamente incontaminati, mentre le aste fluviali più a valle mostrano condizioni moderatamente alterate corrispondenti allo stato Sufficiente già nelle porzioni montano-collinari dei bacini. Il fiume Taro poi torna allo stato buono nel tratto di pianura fino all'immissione in Po.

Il bacino del Parma evidenzia lo stato buono solo per la stazione del Baganza a Berceto, tutti i tratti di valle degradano a Sufficiente-Scarso.

Rispetto al triennio precedente si ha un peggioramento solo della stazione di Baganza ponte Nuovo, dovuto al fenomeno alluvionale e ai successivi rimaneggiamenti dell'alveo.

Si evidenzia anche un esiguo miglioramento per il rio Manubiola e per il cavo Sissa-Abate da Cattivo a Scarso rispetto alla valutazione precedente, tuttavia non significative ai sensi della norma europea.

Stato Chimico

Lo Stato Chimico è definito attraverso due possibili classi di giudizio in base alla presenza delle sostanze prioritarie rilevate, secondo lo schema di tabella 21.

Classe	Definizione
Buono	Media dei valori di tutte le sostanze monitorate < SQA-MA e massimo dei valori (dove previsto) < SQA-CMA
Non buono	Media di almeno una delle sostanze monitorate > SQA-MA o massimo (dove previsto) > SQA-CMA

Tabella 21 – Classificazione di Stato Chimico secondo la [tabella 1/A](#) del DM 260/2010

In tabella 22 si riportano i risultati dello Stato Chimico, ottenuti nel triennio 2014-16, per le stazioni provinciali della rete regionale in cui vengono ricercati gli inquinanti chimici prioritari ([profili 2 e 3](#)) e in particolare:

- la classe di Stato Chimico attribuita per ogni singolo anno con segnalazione degli eventuali superamenti degli SQA-MA e SQA-CMA per gli inquinanti prioritari di tabella 1 A ai sensi del DM 260/2010;
- la classe di Stato Chimico risultante per il triennio 2014-16 come risultato peggiore dei singoli anni;
- la classe di Stato Chimico per il quadriennio 2010-13 ;

Come si può osservare, lo Stato Chimico nel reticolo idrografico provinciale risulta buono in tutto il bacino del Taro (ad eccezione nel 2016 della chiusura di sottobacino dello Stirone a Fontanelle) e nel bacino monitorato del Sissa-Abate, in quanto non presenti inquinanti che precludano la qualità delle acque.

Il bacino del Parma ottiene il giudizio Buono, eccezion fatta per le stazioni di chiusura di bacino di Baganza, Parma e Naviglio. Le criticità riscontrate sul territorio sono ascrivibili al superamento dello Standard di Qualità Ambientale per la media annua della sommatoria degli IPA (benzo(ghi)perilene + indeno(1,2,3-cd)pirene) solo nel 2016, che determina uno Stato Chimico non buono nelle stazioni interessate. Altro elemento problematico è il superamento della concentrazione del nichel nel Naviglio a Colorno, già riscontrato anche nel triennio 2010-2013 da ascriversi principalmente in seguito all'immissione di reflui di depurazione.

Rispetto al triennio precedente si evidenzia il miglioramento della stazione del cavo Rigosa sempre in merito alle concentrazioni di IPA.

Codice	Asta	Toponimo	STATO CHIMICO 2014	STATO CHIMICO 2015	STATO CHIMICO 2016	STATO CHIMICO 2014-2016	STATO CHIMICO 2010-2013
01000300	F. Po	Ragazzola - Roccabianca	BUONO	BUONO	Benzo (ghi)perilene+ Indeno(1,2,3 cd)pirene	NON BUONO	BUONO
01150200	F. Taro	Ponte Citeria - Oriano	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01150300	T. Ceno	Ramiola	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01150430	T. Scodogna	Ponte La Torretta [◇]	/	BUONO	BUONO	BUONO	-
01150450	R. Manubiola	Str. Prov. Martinelli	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01150700	F. Taro	San Quirico - Trecasali	BUONO	BUONO	-	BUONO	BUONO
01150900	Foss. Scannabecco	s.p. 10-S. Sec. P.	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01151200	T. Stirone	Fontanelle	BUONO	BUONO	Benzo (ghi)perilene+ Indeno(1,2,3 cd)pirene	NON BUONO	BUONO
01151300	Coll. Rigosa Alta	Roccabianca	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01151500	F. Taro	Ponte di Gramignazzo [◇]	/	BUONO	BUONO	BUONO	-
01160200	Cavo Sissa-Abate	Dietro Borghetto	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01170300	T. Parma	Pannocchia	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01170900	T. Baganza	Ponte Nuovo - Parma	BUONO	BUONO	Benzo (ghi)perilene+ Indeno(1,2,3 cd)pirene	NON BUONO	BUONO
01171200	T. Parma	Baganzola - Parma [◇]	/	BUONO	BUONO	BUONO	-
01171400	Can. Galasso	Bezze - Torrile	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01171500	T. Parma	Colorno	BUONO	BUONO	Benzo (ghi)perilene+ Indeno(1,2,3 cd)pirene	NON BUONO	BUONO
01171700	Cavo Naviglio	Colorno	BUONO	BUONO	Nichel	NON BUONO	NON BUONO

◇ stazioni inserite dal 2015 / fuori monitoraggio -- anno non campionato

Tabella 22 - Stato Chimico Stazioni Rete Regionale Qualità Ambientale della provincia di Parma triennio 2014 - 2016 comparata con quadriennio 2010-2013

Per ulteriori informazioni, in particolare per la valutazione e la mappatura dello stato ecologico e chimico di tutti i corpi idrici ricadenti nei bacini idrografici, ottenuta parzialmente “per raggruppamento” con altre stazioni della rete regionale, si rimanda ai Report regionali sulla qualità dei corpi idrici superficiali, disponibili per il periodo [2010-2013](#) e per il periodo [2014-16](#).

9. Acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi

A fianco della rete regionale di qualità dei corpi idrici è attiva una sotto rete costituita da 6 stazioni, 4 coincidenti con la rete di qualità ambientale, poste sui corpi idrici che richiedono protezione e miglioramento per l'idoneità alla vita dei pesci, sulla base del D.Lgs. 152/06.

Nell'allegato 2 alla parte terza del D.Lgs. 152/06, sezione B, sono individuati i criteri generali e le metodologie per il rilevamento delle caratteristiche qualitative, per la classificazione e per il calcolo della conformità delle acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi. Nella tabella sotto sono riportati i valori definiti dal decreto come imperativi o obbligatori (I).

Parametri	U.d.M	Salmonidi (I)	Ciprinidi (I)
Temperatura massima	°C	21,5	28,0
Ossigeno disciolto	mg/l	≥ 9 (50%)	≥ 7 (50%)
Materiali in sospensione	mg/l	60	80
pH		6 ÷ 9	6 ÷ 9
BOD 5	mg/l	5	9
Ammoniaca non ionizzata (NH ₃)	mg/l	0,025	0,025
Ammoniaca totale (NH ₄)	mg/l	1,0	1,0
Nitriti (NO ₂)	mg/l	0,88	1,77
Cloruro residuo totale	mg/l	0,004	0,004
Rame	µg/l	40	40
Zinco totale	µg/l	300	400

Tabella 23 - Limiti imperativi per la classificazione e la designazione delle acque superficiali idonee alla vita dei pesci (D.Lgs. 152/06, sezione B)

La rete di monitoraggio della vita dei pesci prevede campionamenti trimestrali ed è costituita dalle stazioni:

1. Fiume Taro a Fornovo fino al 2014 poi Fiume Taro a Citerna (ciprinicola) dal 2015
2. Fiume Taro a Pontetaro (ciprinicola)
3. Torrente Stirone presso immissione torrente Ghiara (ciprinicola)
4. Torrente Parma a Corniglio (salmonicola)
5. Torrente Parma a Capoponte (ciprinicola)
6. Torrente Baganza a Berceto (salmonicola)

Nel 2015 è stata soppressa la stazione sul fiume Taro di Fornovo e in accordo con la Provincia è stata attivata la stazione al ponte sul Taro Citerna-Oriano.

Dalla valutazione dei dati analitici, del triennio qui riportato, le stazioni risultano confermare la loro designazione, in conformità a tutti i parametri dell'allegato 2 alla parte terza del T.U. vigente, sezione B. Fanno eccezione il superamento del limite per "materiali in sospensione" misurato nel novembre del 2014 sulla stazione di Pontetaro sul fiume Taro, probabilmente dovuto ad un prolungato periodo di piena del fiume e il superamento del valore limite per il parametro "temperatura" misurato in agosto del 2015 sulla stazione Corniglio sul torrente Parma, presumibilmente causato da un innalzamento termico stagionale.

I superamenti di questi due parametri sono imputabili esclusivamente a cause naturali che non pregiudicano la classificazione di conformità.

10. Bibliografia

- Direttiva 2000/60/CE, "Water Framework Directive (WFD). Directive of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy", OJ L327, 22 Dec 2000, pp 1-73
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale", pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 88 del 14 aprile 2006 - Supplemento Ordinario n. 96
- Regione Emilia-Romagna, 2015. Delibera di Giunta n. 1781 del 12/11/2015, "Aggiornamento del quadro conoscitivo di riferimento (carichi inquinanti, bilanci idrici e stato delle acque) ai fini del riesame dei piani di gestione distrettuali 2015-2021"
- Regione Emilia-Romagna, 2015. Delibera di Giunta n. 2067 del 14/12/2015, "Attuazione della Direttiva 2000/60/CE: contributo della Regione Emilia-Romagna ai fini dell'aggiornamento/riesame dei Piani di Gestione Distrettuali 2015-2021"
- Arpa Emilia Romagna, 2015 "[La valutazione dello stato delle acque dolci superficiali fluviali dell'Emilia-Romagna - Report quadriennale 2010-2013 sullo stato di qualità delle acque fluviali](#)" (a cura di Donatella Ferri e Silvia Franceschini)
- Arpae Emilia Romagna, 2019 - "[Valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali - triennio 2014-2016](#)" (a cura di Donatella Ferri e Silvia Franceschini)
- Decreto n. 260 del 8 novembre 2010, "Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo"
- Direttiva 2013/39/CE, che modifica le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque
- Decreto Legislativo 13 ottobre 2015, n. 172 "Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque"

- [“Macroinvertebrati acquatici e direttiva 2000/60/EC \(WFD\)”](#) Notiziario dei Metodi Analitici CNR_IRSA, 1/2007
- D.M. 30 marzo 2010 “Definizione dei criteri per determinare il divieto di balneazione, nonché modalità e specifiche tecniche per l'attuazione del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 116, di recepimento della direttiva 2006/7/CE, relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione. (10A06405) (GU Serie Generale n.119 del 24-5-2010 - Suppl. Ordinario n. 97)
- Joachim Illies & Lazare Botosaneanu (1963) Problèmes et méthodes de la classification et de la zonation écologique des eaux courantes, considérées surtout du point de vue faunistique, SIL Communications, 1953-1996, 12:1, 1-57
- M. Bournaud, P. Richoux, H. Tachet, P. Usseglio-Polatera - 2010 - “Invertébrés d’eau douce systématique, biologie, écologie” - CNRS Editions
- S. Campaioli, P.F. Ghetti, A. Minelli, S. Ruffo - 1994 - “Riconoscimento macroinvertebrati acque dolci” - APPA Trento
- Arpa Emilia Romagna, Sede di Parma, 2014 [“Qualità delle acque in provincia di Parma – Report 2010-2012”](#)
- Regione Emilia-Romagna, 2010. Delibera di Giunta n. 350 del 08/02/2010, "Approvazione delle attività della Regione Emilia-Romagna riguardanti l'implementazione della Direttiva 2000/60/CE ai fini della redazione e adozione dei Piani di Gestione dei Distretti idrografici Padano, Appennino settentrionale e Appennino centrale"