

**LA QUALITÀ DELLE ACQUE
SUPERFICIALI IN PROVINCIA
DI REGGIO EMILIA**



Arpae - Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna

Servizio Sistemi Ambientali Area Ovest

Sede di Reggio Emilia

via Amendola, 2 - 42122 Reggio Emilia | tel 0522.336011 | fax 0522.330546 | re-urp@arpae.it | pec: aooe@cert.arpa.emr.it

Sede legale Arpae: Via Po, 5 - 40139 Bologna | tel 051.6223811 | pec: dirgen@cert.arpa.emr.it | www.arpae.it | P.IVA 04290860370

La qualità delle acque superficiali in provincia di Reggio Emilia

Report 2015-2016

A cura di:

Silvia Franceschini, Referente Regionale Stato Ambientale Acque Superficiali
e Anna Martino

Unità Monitoraggio Acque - Servizio Sistemi Ambientali - ARPAE Sede di Reggio Emilia:
Silvia Franceschini, Barbara Gandolfi, Anna Martino, Davide Tonna

Arpae - Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna

Servizio Sistemi Ambientali Area Ovest

Sede di Reggio Emilia

via Amendola, 2 - 42122 Reggio Emilia | tel 0522.336011 | fax 0522.330546 | re-urp@arpae.it | pec: aooe@cert.arpae.emr.it

Sede legale Arpae: Via Po, 5 - 40139 Bologna | tel 051.6223811 | pec: dirgen@cert.arpae.emr.it | www.arpae.it | P.IVA 04290860370

Sommario

Premessa.....	5
Capitolo 1: Inquadramento alle problematiche della matrice acqua	5
Il monitoraggio delle acque superficiali fluviali.....	5
La rete regionale di monitoraggio dei corsi d'acqua nella provincia di Reggio Emilia	8
Rete della qualità ambientale	10
Rete funzionale per idoneità alla vita dei pesci	11
Capitolo 2: I principali fattori di pressione e criticità presenti sul territorio	12
Fiume Po	13
Bacino Torrente Enza	14
Bacino Torrente Crostolo	16
Bacino Fiume Secchia	18
Capitolo 3: Che cosa sta accadendo?.....	20
Indice LIMeco	20
Analisi dei principali macrodescrittori della qualità chimico-fisica delle acque.....	23
Azoto nitrico	23
Azoto ammoniacale	26
Fosforo totale	28
COD	30
Parametri microbiologici (<i>Escherichia coli</i>).....	33
Le sostanze pericolose nelle acque superficiali	36
Gli inquinanti inorganici: metalli	38
I fitofarmaci.....	42
I microinquinanti organici	48
Altri microinquinanti ricercati in chiusura di bacino	48
Valutazione dello stato dei corpi idrici superficiali	49
Stato Ecologico	49
Stato Chimico	51
Bibliografia e sitografia	53

Premessa

Con il D. Lgs. 152/2006 e successivi decreti attuativi, è avvenuto il recepimento nazionale della Direttiva Quadro sulle acque 2000/60/CE, che vuole promuovere e attuare una politica sostenibile a lungo termine di uso e protezione delle acque superficiali e sotterranee e degli ecosistemi loro correlati, per perseguire la **salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale, oltre che l'uso accorto e razionale delle risorse naturali.**

In adempimento alla normativa citata, la Regione Emilia-Romagna dal 2010 ha attivato nuove reti e programmi di monitoraggio, successivamente aggiornati nel 2015 con DGR 2067/2015, che costituiscono parte integrante del Piano di Gestione del Distretto Padano 2015-2021.

L'oggetto ambientale del monitoraggio ai sensi della direttiva è il Corpo Idrico (CI) per il quale è richiesto il raggiungimento dell'obiettivo ambientale di "Buono Stato Ecologico e Buono Stato Chimico" e, ove già esistente, il mantenimento dello stato "Elevato".

La classificazione dei corpi idrici regionali, necessaria per la verifica delle politiche e delle azioni messe in atto attraverso la pianificazione di settore, 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 della classificazione regionale ai sensi della Direttiva quadro sono illustrati nei **Report di valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali** pubblicati sul sito di Arpae Emilia-Romagna sia per il quadriennio 2010-13, sia per il successivo triennio di aggiornamento 2014-16 (in bibliografia).

Il presente report si pone in particolare l'obiettivo di approfondire i risultati del monitoraggio chimico dei corpi idrici eseguito negli anni 2015 e 2016 nella provincia di Reggio Emilia, analizzando su una scala di maggiore dettaglio la qualità delle acque rispetto ai principali inquinanti ed eventuali tendenze in atto.

Capitolo 1: Inquadramento alle problematiche della matrice acqua

Il monitoraggio delle acque superficiali fluviali

Il monitoraggio dei corsi d'acqua della rete regionale è programmato, attraverso cicli pluriennali, per rispondere all'esigenza di classificare i corpi idrici secondo lo schema introdotto dalla Direttiva 2000/60/CE, sulla base della valutazione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico (Figura 1).

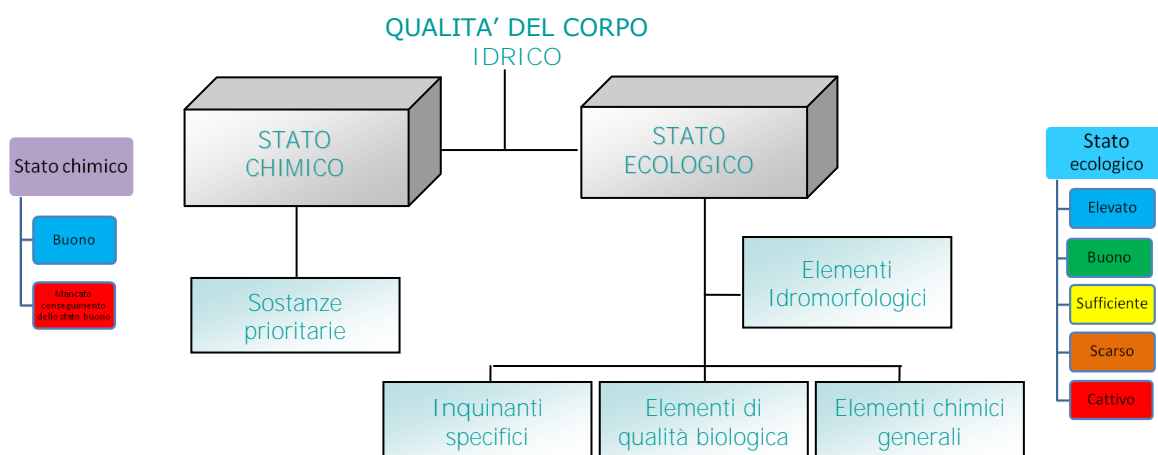


Figura 1: Schema di classificazione dello stato delle acque superficiali ai sensi della Dir 2000/60/CE.

Il ruolo chiave per la valutazione dello *Stato Ecologico* delle acque è svolto dal monitoraggio delle comunità biologiche a vari livelli della catena trofica (diatomee, macrofite, macrobenthos, fauna ittica), supportato dalla valutazione degli elementi idromorfologici e chimico-fisici che concorrono ad alterare lo stato ecologico **dell'ecosistema acquatico**.

Gli elementi fisico-chimici e chimici a sostegno dello Stato Ecologico comprendono:

- i parametri fisico-**chimici di base che concorrono al calcolo dell'indice LIMeco** (DM 260/10, All.1)
- inquinanti specifici non prioritari, la cui lista e i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA) sono definiti a livello di singolo Stato membro sulla base della rilevanza per il proprio territorio, normati in Italia dal DM 260/10 (All.1, Tab.1/B), aggiornato dal D.Lgs 172/2015.

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 previsti, anche come concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA).

Ai sensi della Direttiva quadro il programma di monitoraggio è declinato in:

- monitoraggio di sorveglianza per i corpi idrici **"non a rischio"**, o **"probabilmente a rischio"** di non raggiungere gli obiettivi ambientali previsti dal PdG;
- monitoraggio operativo per i corpi idrici **"a rischio"** di non raggiungimento degli obiettivi ambientali.

Nelle stazioni soggette a sorveglianza il monitoraggio degli elementi chimici viene effettuato ogni tre anni, mentre nelle stazioni soggette ad operativo è eseguito ogni anno. Il monitoraggio biologico è effettuato per tutte le stazioni un anno ogni tre del ciclo di programmazione, salvo inapplicabilità dei protocolli di campionamento, con le frequenze dalla Tab.3.6, All.1 del DM 260/10.

Le frequenze ed i profili analitici applicati alle stazioni di misura variano in funzione delle caratteristiche **territoriali e dell'analisi delle pressioni antropiche**. In generale il **profilo analitico** è costituito da uno spettro fisico-chimico di base a cui si aggiungono eventuali addizionali quali metalli, organo alogenati, fitofarmaci, fino ad ulteriori microinquinanti specifici nelle chiusure di bacino e sotto-bacino principali.

L'elenco dettagliato dei parametri compresi nei profili analitici applicati alle acque superficiali è riportato in tabella 1.

Tabella 1: Profili analitici dei corsi d'acqua (2015-2016)

PROFILO 1- BASE	
Temperatura aria	°C
Temperatura acqua	°C
pH	unità di pH
Conducibilità	µS/cm a 20° C
Ossigeno disciolto	O2 mg/L
Ossigeno alla saturazione	%
Solidi sospesi	mg/L
Alcalinità	Ca (HCO3)2
BOD 5	O2 mg/L
COD _{Mn}	O2 mg/L
Azoto ammoniacale (N)	mg/L
Azoto Nitrico (N)	mg/L
Azoto Totale	N mg/L
Ortofosfato	P mg/L
Fosforo Totale	P mg/L
Cloruri	Cl mg/L
Solfati	SO4 mg/L
Calcio	mg/L
Magnesio	mg/L
Sodio	mg/L
Potassio	mg/L
E.coli	UFC/100ml
PROFILO 2- METALLI, IPA, ORGANOLAOGENATI	
Durezza	CaCO3 mg/L
Arsenico	As µg/L
Cadmio	Cd µg/L
Cromo totale	Cr µg/L
Nichel	Ni µg/L
Piombo	Pb µg/L
Boro	µg/L
Rame	Cu µg/L
Zinco	Zn µg/L
Mercurio	Hg µg/L
Diclorometano	µg/L
Triclorometano	µg/L
Tetracloruro di carbonio (tetraclorometano)	µg/L
1,1,2 tricloroetilene	µg/L
1,1,2,2 Tetracloroetilene (percloroetilene)	µg/L
1,2 Dicloroetano	µg/L
1,1,1 Tricloroetano	µg/L
Esaclorobutadiene	µg/L
Benzene	µg/L
Monoclorobenzene	µg/L
1,2 Diclorobenzene	µg/L
1,3 Diclorobenzene	µg/L
1,4 Diclorobenzene	µg/L
1,2,3 Triclorobenzene	µg/L
1,2,4 Triclorobenzene	µg/L
1,3,5 Triclorobenzene	µg/L
Toluene	µg/L
2-Clorotoluene	µg/L
3-Clorotoluene	µg/L
4-CloroToluene	µg/L
O-Xilene	µg/L
M,P-Xileni	µg/L
Ftalato di bis(2-etilesile) (DEHP)	µg/L
Antracene	µg/L
Benzo a pirene	µg/L
Benzo b fluorantene	µg/L
Benzo k fluorantene	µg/L
Benzo ghi perilene	µg/L

Fluorantene	µg/L
Indeno 123 cd pirene	µg/L
Naftalene	µg/L
PROFILO 2- FITOFARMACI	
2,4 D (Acido 2,4 diclorfenossiacetico)	µg/L
2,4 DP Diclorprop	µg/L
3,4 dicloroanilina	µg/L
Acetamiprid	µg/L
Acetoclor	µg/L
Aclonifen	µg/L
Alachlor	µg/L
Atrazina	µg/L
Desetil Atrazina	µg/L
Atrazina Desisopropil (met)	µg/L
Azinfos-Metile	µg/L
Azoxistrobin	µg/L
Bensulfuronmetile	µg/L
Bentazone	µg/L
Bifenazate	µg/L
Boscalid	µg/L
Bupirimato	µg/L
Buprofezin	µg/L
Carbofuran	µg/L
chlorpiryphos etile	µg/L
chlorpiryphos metile	µg/L
Cimoxanil	µg/L
Ciprodinil	µg/L
Clorantraniliprololo (DPX E-2Y45)	µg/L
Clorfenvinfos	µg/L
Pirazone (cloridazon-iso)	µg/L
Clortoluron	µg/L
Diazinone	µg/L
Diclorvos	µg/L
Difenoconazolo	µg/L
Dimetenamid-P	µg/L
Dimetoato	µg/L
Diuron	µg/L
Epossiconazolo	µg/L
Etofumesate	µg/L
Fenamidone	µg/L
Fenbuconazolo	µg/L
Fenexamide	µg/L
Fosalone	µg/L
Flufenacet	µg/L
Imidacloprid	µg/L
Indoxacarb	µg/L
Iprovalicarb	µg/L
Isoproturon	µg/L
Isoxaflutole	µg/L
Kresoxim-metile	µg/L
Lenacil	µg/L
Linuron	µg/L
Malation	µg/L
Mandipropamid	µg/L
MCPA (Acido 2,4 MetilCloroFenossiAcetico)	µg/L
MCPP	µg/L
Mepanipirim	µg/L
Metalaxil	µg/L
Metamitron	µg/L
Metazaclor	µg/L
Metidation	µg/L
Metobromuron	µg/L
Metolaclor	µg/L

Metossifenozide	µg/L
Metribuzin	µg/L
Molinate	µg/L
Oxadiazon	µg/L
Paration etile	µg/L
Penconazolo	µg/L
Pendimetalin	µg/L
Petoxamide	µg/L
Piraclostrobin	µg/L
Primetanil	µg/L
Pirimicarb	µg/L
Procimidone	µg/L
Procloraz	µg/L
Propaclor	µg/L
Propazina	µg/L
Propiconazolo	µg/L
Propizamide	µg/L
Simazina	µg/L
Spirotetrammato	µg/L
Spiroxamina	µg/L
Tebufenozide	µg/L
Terbutilazina	µg/L
Terbutilazina Desetil	µg/L
Tetraconazolo	µg/L
Tiacloprid	µg/L

Tiametoxam	µg/L
Tiobencarb	µg/L
Trifloxistrobin	µg/L
Triticonazolo	µg/L
Zoxamide	µg/L
Prodotti Fitosanitari E Biocidi Totale	
PROFILO 3 –ALTRI MICROINQUINANTI	
Cloroalcani C10-C13	µg/L
T3BDE-28	µg/L
T4BDE-47	µg/L
P5BDE-99	µg/L
P5BDE-100	µg/L
H6BDE-153	µg/L
H6BDE-154	µg/L
Difeniletero bromato Sommatoria congeneri	µg/L
4-Nonilfenolo	µg/L
Ottilfenolo	µg/L
2,4-Diclorofenolo	µg/L
2,4,5-Triclorofenolo	µg/L
2,4,6-Triclorofenolo	µg/L
Pentaclorofenolo	µg/L

La rete regionale di monitoraggio dei corsi d'acqua nella provincia di Reggio Emilia

Le reti di monitoraggio regionali gestite sul territorio provinciale dalla Sezione Arpae di Reggio Emilia interessano il fiume Po a Boretto, i bacini del torrente Enza e del torrente Crostolo, l'alto bacino del fiume Secchia (che dalla sezione di Castellarano alla confluenza in Po è in carico alla Sezione Arpae di Modena).

Come illustrato in Figura 2 alla rete della qualità ambientale si affianca una rete funzionale per la verifica della conformità delle acque alla vita dei pesci (salmonicoli e ciprinicoli) nei tratti ad essa designati.

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.

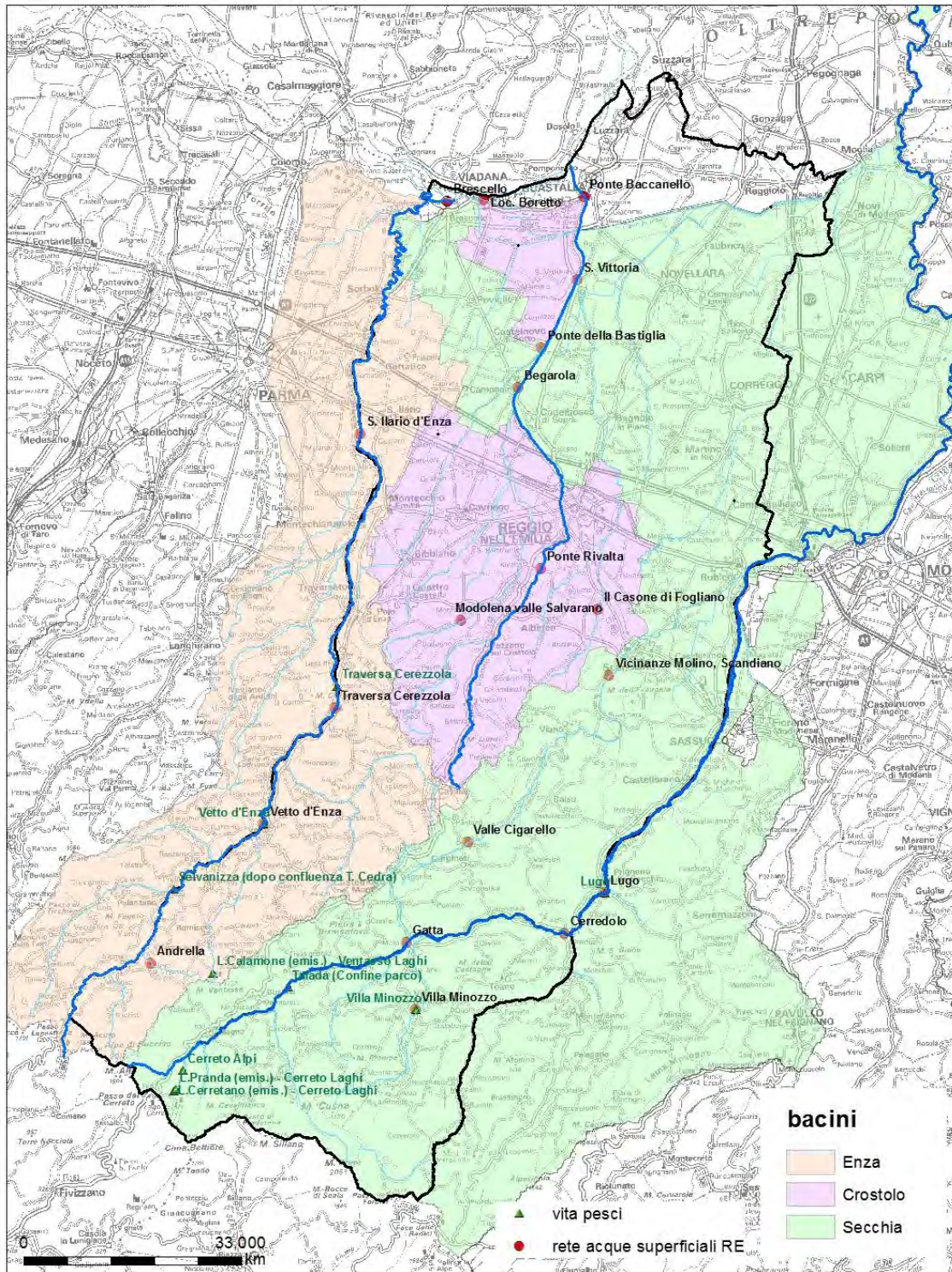


Figura 2: Reti di monitoraggio delle acque superficiali gestite dalla sez. Arpae di Reggio Emilia

Rete della qualità ambientale

La rete regionale della qualità delle acque superficiali, istituita **a partire dagli anni '80**, è stata ripetutamente aggiornata nel corso degli anni per rispondere all'evoluzione del quadro normativo di settore.

La rete sul territorio provinciale per il periodo di riferimento è composta da 19 stazioni, di cui 5 soggette a monitoraggio di sorveglianza e 14 soggette a monitoraggio operativo, secondo il programma riportato in Tabella 2, in cui sono indicate frequenze di campionamento e profili analitici applicati, da intendersi tutti gli **anni per l'operativo, un anno su tre per la sorveglianza**. I risultati analitici del monitoraggio eseguito nel biennio sono riportati in dettaglio negli Allegati 1 e 2 al presente documento.

Tabella 2: Programma di monitoraggio delle acque superficiali 2015-2016 per la provincia di Reggio Emilia

Codice	Bacino	Asta	Toponimo	Programma	Frequenza chimico	Profilo chimico
01000500	PO	F. Po	Loc. Boretto	Operativo	12	1+2+3
01180050	ENZA	R. Andrella	Andrella	Sorveglianza	4	1
01180300	ENZA	T. Enza	Vetto d'Enza	Sorveglianza	4	1
01180500	ENZA	T. Enza	Traversa Cerezzola	Sorveglianza	8	1+2
01180700	ENZA	T. Enza	S. Ilario d'Enza	Operativo	8	1+2
01180800	ENZA	T. Enza	Coenzo_Brescello	Operativo	8	1+2+3
01190250	CROSTOLO	T. Crostolo	Ponte Rivalta-Canali	Operativo	8	1+2
01190330	CROSTOLO	T. Modolena	Modolena_valle Salvarano	Operativo	8	1+2
01190400	CROSTOLO	T. Crostolo	Begarola	Operativo	8	1+2
01190500	CROSTOLO	C. Cava	Ponte della Bastiglia	Operativo	8	1+2
01190530	CROSTOLO	T.Rodano-C. Tassone	Il Casone di Fogliano	Operativo	8	1+2
01190600	CROSTOLO	T.Rodano-C. Tassone	S. Vittoria - Gualtieri	Operativo	8	1+2+3
01190700	CROSTOLO	T. Crostolo	Ponte Baccanello	Operativo	8	1+2+3
01200550	SECCHIA	F. Secchia	Gatta	Sorveglianza	4	1
01200600	SECCHIA	T. Secchiello	Villa Minozzo	Sorveglianza	4	1
01200650	SECCHIA	F. Secchia	Cerredolo	Operativo	8	1+2
01200700	SECCHIA	F. Secchia	Lugo	Operativo	8	1+2
01201220	SECCHIA	T. Tresinaro	Valle Cigarellino	Operativo	4	1
01201250	SECCHIA	T. Tresinaro	Vicinanze Molino_Scandiano	Operativo	8	1+2

Stazioni eliminate per aggiornamento della rete a partire dal 2015

01180400	ENZA	T. Tassobbio	Buvolo Compiano- Vetto	Operativo	8	1+2
01180550	ENZA	T. Termina	Loc. Stombellini	Operativo	8	1+2
01180600	ENZA	T. Termina	Traversetolo	Operativo	8	1+2
01190200	CROSTOLO	T. Crostolo	A monte Vezzano	Sorveglianza	4	1+2
01190300	CROSTOLO	T. Crostolo	Ponte Roncocesi	Operativo	8	1+2
01190350	CROSTOLO	T. Modolena	Cadelbosco	Operativo	8	1+2
01190550	CROSTOLO	T.Acqua Chiara	Via Cugini, Reggio Emilia	Operativo	8	1+2
01200500	SECCHIA	F. Secchia	Talada (Confine parco)	Sorveglianza	4	1

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 10 stazioni di monitoraggio, di cui 4 coincidenti con la rete ambientale, nelle quali è previsto il campionamento chimico trimestrale e quello biologico dei macroinvertebrati (metodo I.B.E.) con cadenza annuale.

Tabella 3: Rete di monitoraggio a destinazione funzionale per l'idoneità alla vita dei pesci

Codice	Asta	Stazione	Designazione
01180100	T. Enza	Selvanizza	Salmonidi
01180200	T. Lonza	L.Calamone (emis.) - Ventasso Laghi	Salmonidi
01180300	T. Enza	*Vetto d'Enza	Salmonidi
01180500	T. Enza	*Traversa Cerezzola	Ciprinidi
01200100	C.Cerretano	L.Cerretano (emis.) - Cerreto Laghi	Salmonidi
01200200	C.Cerretano	L.Pranda (emis.) - Cerreto Laghi	Salmonidi
01200300	C.Cerretano	Canale Cerretano-Cerreto Alpi	Salmonidi
01200500	F. Secchia	Talada (Confine parco)	Salmonidi
01200700	F. Secchia	*Lugo	Salmonidi
01200600	T. Secchiello	*Villa Minozzo	Salmonidi

* Appartenenti anche alla rete ambientale

I risultati del monitoraggio eseguito nel 2015-2016, riportati in dettaglio nell'Allegato 2, confermano **l'idoneità delle acque alla destinazione funzionale designata** ai sensi del D.Lgs 152/06, All.2, Sez.B, in tutte le stazioni di competenza provinciale.

Saltuariamente sono stati riscontrati superamenti dei valori soglia della temperatura massima **dell'acqua** nei mesi estivi, soggetti a deroga in quanto imputabili a cause naturali o comunque variazioni climatiche di lungo termine, che non ne pregiudicano la classificazione di conformità.

Capitolo 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 generanti questi carichi inquinanti sono fonti puntuali e/o diffuse del comparto civile e produttivo, del settore agro-zootecnico e come 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 maggiori sono gli sversamenti, 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 di nutrienti emessi dagli impianti di trattamento sono stimati utilizzando le concentrazioni medie rilevate allo scarico e le portate annue effettive di liquame trattato.

In ambito provinciale, secondo il censimento 2015 (fonte IRETI) il numero complessivo di fognature pubbliche sul territorio risulta essere pari a 405 di cui 196 sprovviste di impianti di trattamento, 138 provviste di impianto di depurazione di I° livello (fossa IMHOFF: separazione dei soli solidi sospesi e fanghi inviati a smaltimento) e 75 di impianto di II° livello (trattamento BIOLOGICO: separazione solidi sospesi, fanghi attivi e loro stabilizzazione), oltre a 846 scaricatori di piena.

In particolare, l'84.3% della popolazione residente è allacciata a fognature pubbliche depurate. Inoltre il 78% degli abitanti della provincia risiedono all'interno di agglomerati maggiori di 2000 AE dove la percentuale di depurati non scende sotto al 95%.

Con l'aumentare della potenzialità aumenta anche la complessità dell'impianto (fanghi attivi con digestione anaerobica e rimozione dei nutrienti) tipiche dei grandi sistemi consortili. Gli impianti principali, con potenzialità >20.000 AE, in provincia sono 6, di cui due superiori a 100.000 AE, tutti presenti nella zona pianura/collinare e con una potenzialità pari al 70% della potenzialità totale. Il 10% degli impianti, con **tipologia impiantistica più complessa, copre l'89% degli abitanti equivalenti nominali.**

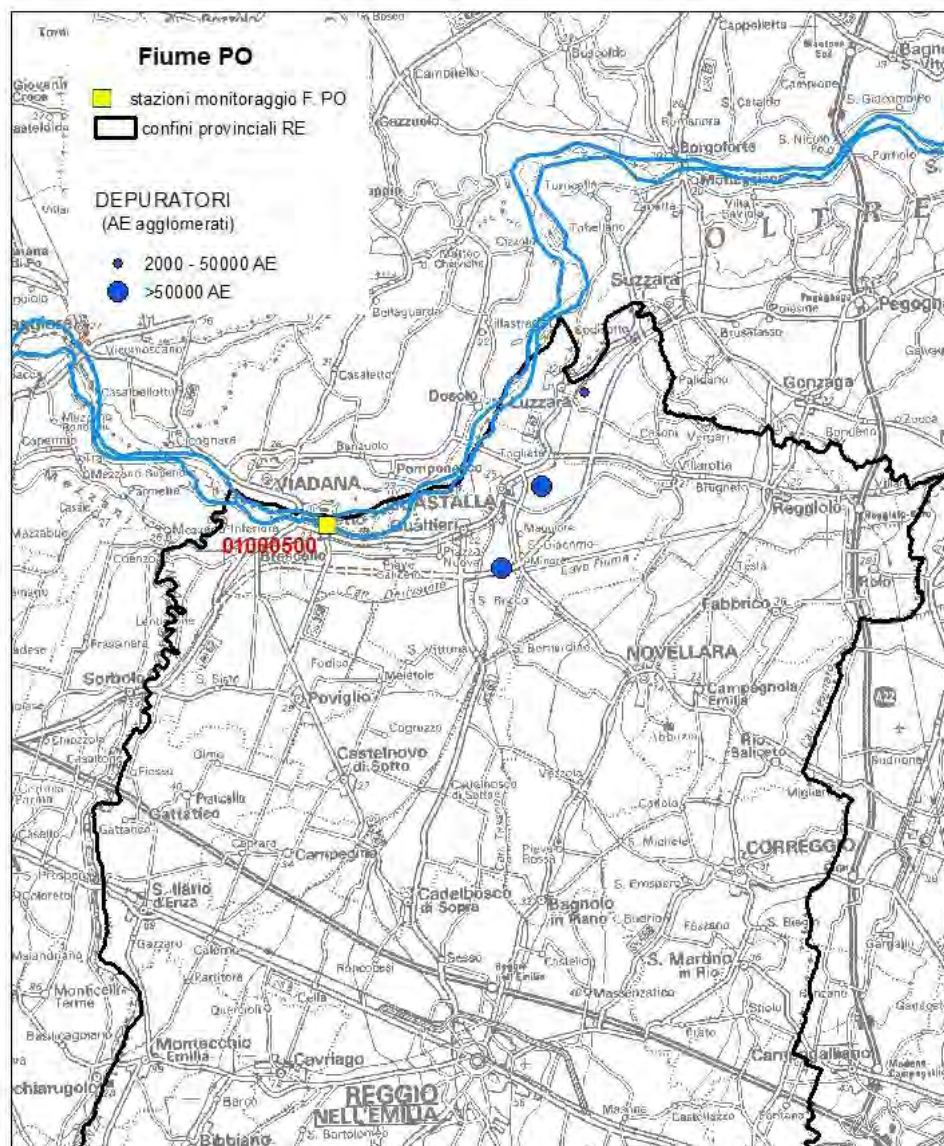
Nella nostra provincia non sono da segnalare insediamenti produttivi rilevanti, in quanto le realtà produttive di carattere industriale sono di piccole dimensioni e di norma dovrebbero rilasciare acque in seguito a **trattamenti di depurazione; inoltre l'attività lattiero-casearia** ben sviluppata in provincia, dovrebbe presentare solo scarichi autorizzati a fronte di trattamenti e riusi autorizzati.

Per quanto riguarda la pressione di prelievo, le più significative derivazioni di acque superficiali sono effettuate per prevalente uso irriguo in corrispondenza delle chiusure pedemontane dei bacini del t. Enza (traversa di Cerezzola) e f. Secchia (traversa di Castellarano), determinando a valle criticità quali-quantitative **nel periodo estivo, alle quali si aggiunge il prelievo da fiume Po a Boretto dell'ordine di 200 Mm³/anno**, che alimenta nel periodo irriguo una vasta area consortile suddivisa tra il territorio reggiano, modenese e mantovano. Le derivazioni ad uso idro-elettrico invece, prevedendo la restituzione delle acque più a valle

all'interno del bacino idrografico, esercitano prevalentemente un impatto a livello locale sugli ecosistemi acquatici nei tratti sottesi dalle derivazioni.

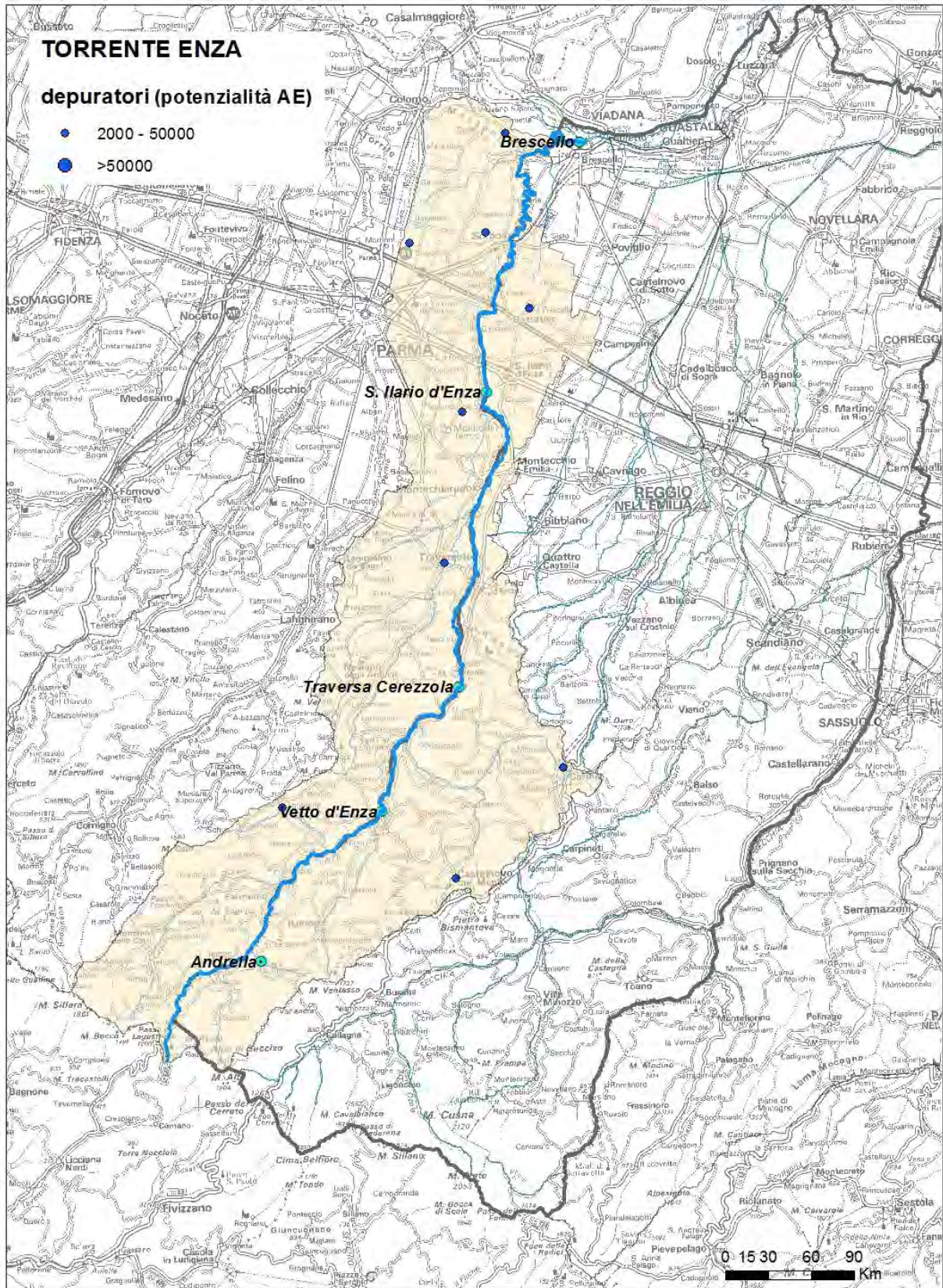
A seguire per ogni bacino idrografico provinciale è riportata una scheda di sintesi (in forma cartografica e tabellare) delle principali fonti di pressione in relazione alle diverse stazioni di monitoraggio della qualità ambientale.

Fiume Po



La stazione di Boretto, unica stazione reggiana del fiume Po, che segna il confine con il territorio lombardo, si trova poco più a valle dell'immissione del torrente Enza. Non risente direttamente delle pressioni dei depuratori di Boretto e Brescello, che recapitano in recettori intermedi.

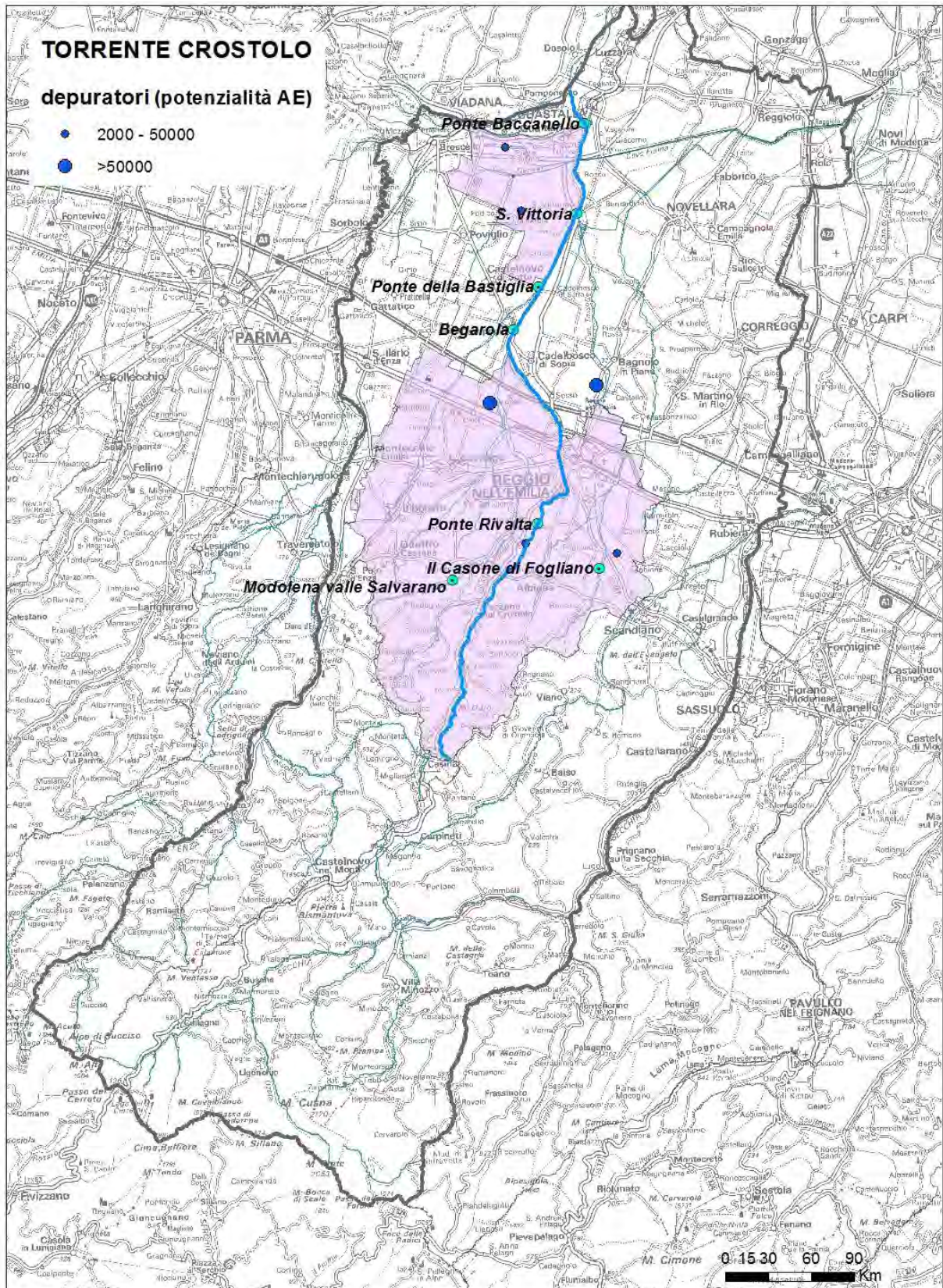
Bacino Torrente Enza



Corpo idrico	Stazione	Codice	Caratterizzazione
Rio Andrella	Lugolo	01180050	Affluente di destra del bacino montano, presenta alcuni irrigidimenti trasversali (briglie a cascata) in prossimità della stazione.
T. Enza	Vetto d'Enza ^(°)	01180300	A valle del depuratore di Vetto di potenzialità di 1500 AE. Designata a <i>salmonidi</i> . A valle della stazione si immette il t. Tassobbio, il quale riceve i reflui depurati di Castelnuovo Monti-Rio Maillo (4000 AE), Frascaro (600 AE), Marola (1500 AE), Casina (4000 AE), Cortogno (300AE) e Leguigno nuovo (650 AE).
T. Enza	Traversa Cerezzola ^(°)	01180500	Chiusura di bacino montano. A valle della stazione è presente una traversa con prelievo a scopo irriguo e potabile che provoca un sostanziale annullamento della portata idrica da aprile a settembre. Riceve tramite il rio Cerezzola gli scarichi depurati dell'impianto di Canossa (550 AE potenziali). Designata a <i>ciprinidi</i> .
T. Enza	S. Ilario d'Enza	01180700	Riceve l'immissione del t. Termina, che drena un territorio caratterizzato da attività produttive di tipo agro-zootecnico, oltre lo scarico del depuratore di Monticelli Terme (20000 AE) ma non gli scarichi dei comuni di S. Polo, Montecchio e S. Ilario; la principale criticità per la continuità ecosistemica fluviale è rappresentata dalla scarsità di portata a valle della traversa di Cerezzola e dalle numerose briglie che si susseguono lungo l'alveo a valle di Montecchio .
T. Enza	Brescello-Coenzo	01180800	Chiusura di bacino. Sulla stazione impattano gli scarichi dei depuratori di Sorbolo (7000 AE_dismesso nel 2012 e collettato al nuovo di Lentigione 2500 AE) e Praticello (7000 AE) e l'immissione di cavi artificiali in cui affluiscono diversi scarichi (canalazzo di Brescello, canale Naviglio-Terrieri e cavo Parmetta). A monte della stazione in loc. Casaltone esiste una derivazione a fini irrigui, sostanzialmente compensata poco più a valle da acqua di risorgiva.

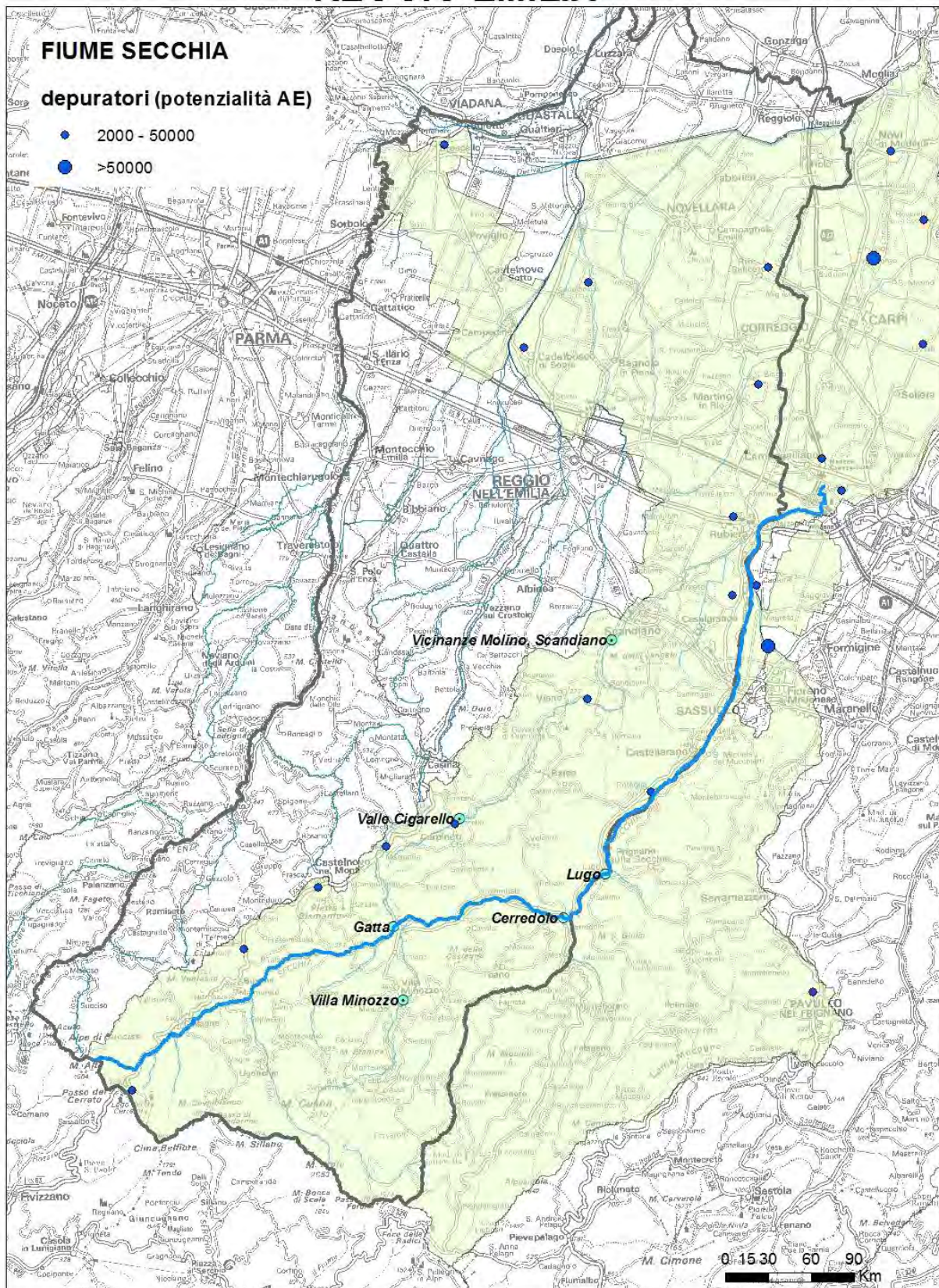
(°): STAZIONE APPARTENENTE ANCHE ALLA RETE FUNZIONALE DI IDONEITÀ ALLA VITA DEI PESCI

Bacino Torrente Crostolo



Corpo idrico	Stazione	Codice	Caratterizzazione
T. Crostolo	Ponte Rivalta-Canali	01190250	Risente dell'immissione del depuratore di Forche (20000 AE). In zona a vocazione agricola.
T. Modolena	Modolena a valle di Salvarano	01190330	La zona è a vocazione agricola e si trova a valle del centro abitato di Salvarano.
T. Crostolo	Begarola	01190400	La stazione si trova a valle della confluenza con il torrente Modolena e riceve gli scarichi del depuratore di Roncocesi (150000 AE).
Cavo Cava	Ponte della Bastiglia	01190500	Canale che drena le zone agricole di Bibbiano, Barco, Montecchio, Cadè e Gaida e riceve lo scarico saltuario delle acque del canale d'Enza che si origina a Cerezzola.
C.le Tassone	Il Casone di Fogliano	01190530	La zona è a vocazione agricola.
C.le Tassone	S. Vittoria-Gualtieri	01190600	Chiusura di sotto-bacino. Le acque del canalazzo sono costituite sostanzialmente dai reflui scaricati dall'impianto di Mancasale (280000 AE).
T. Crostolo	Ponte Baccanello	01190700	La qualità delle acque è data dalla somma delle criticità precedenti. Riceve inoltre lo scarico del depuratore di Boretto (4000 AE).

Bacino Fiume Secchia



Corpo idrico	Stazione	Codice	Caratterizzazione
F. Secchia	Gatta	01200550	A valle delle sorgenti di Poiano
T. Secchiello	Villa Minozzo (°)	01200600	Stazione designata a <i>salmonidi</i> . A valle del depuratore di Villa Minozzo (1500 AE)
F. Secchia	Cerredolo	01200650	Presenza di poli estrattivi che possono aumentare la torbidità per dilavamento di materiali esposti. A monte della stazione sono presenti 3 briglie.
F. Secchia	Lugo	01200700	Stazione influenzata dalle periodiche variazioni di portata determinate dal torrente Dolo, su cui è posta una centrale idroelettrica. Stazione designata a <i>salmonidi</i> .
T. Tresinaro	A valle di Cigarello	01201220	A valle dell'impianto di depurazione di acque reflue urbane di Cigarello (5.000 AE).
T. Tresinaro	Vicinanze Molino Scandiano	01201250	A valle del depuratore di Viano (via Corte), con potenzialità 3000 AE.

(°): STAZIONE APPARTENENTE ANCHE ALLA RETE FUNZIONALE DI IDONEITÀ ALLA VITA DEI PESCI

Capitolo 3: Che cosa sta accadendo?

Lo stato qualitativo dei corsi d'acqua dal punto di vista chimico-fisico può essere rappresentato in modo sintetico dall'Indice LIMeco che consente di attribuire un giudizio di qualità espresso in cinque classi.

L'analisi dei singoli parametri componenti l'indice può inoltre fornire indicazioni sulle principali cause di criticità e sulla loro variazione temporale.

Si riporta di seguito un quadro descrittivo di questi indicatori per il periodo di riferimento 2015-2016.

Indice LIMeco

Il DM 260/2010 ha introdotto l'indice LIMeco come sistema di valutazione di supporto alla classificazione dello Stato Ecologico ai sensi della Direttiva 2000/60; nella tabella 4 sono definiti i livelli di concentrazione dei parametri del LIMeco associati al punteggio dell'indice.

Tabella 4: Schema di classificazione per l'indice LIMeco.

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	≤ 30	≤ 50	> 50
NH4 (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
NO3 (N mg/L)	< 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	≤ 4,8	> 4,8
Fosforo totale (P mg/L)	< 0,05	≤ 0,10	≤ 0,20	≤ 0,40	> 0,40

Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
≥0,66	≥0,50	≥0,33	≥0,17	< 0,17

Il LIMeco si basa sulla valutazione dei nutrienti e dell'ossigeno disciolto, configurandosi sostanzialmente come indice di stato trofico, mentre sono esclusi dalla valutazione gli aspetti legati alla componente organica (C.O.D. e B.O.D.₅) e all'inquinamento microbiologico (*Escherichia coli*) presenti nel precedente sistema di valutazione utilizzato per la classificazione dei corsi d'acqua regionali fino al 2009 (Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori, previsto dal D.Lgs. 152/99, oggi abrogato).

Il sistema di calcolo si basa sulla media dei punteggi attribuiti ad ogni parametro in relazione alle concentrazioni rilevate **all'interno del singolo campionamento**. La media dei LIMeco calcolata per tutti i campioni disponibili fornisce il punteggio annuale della stazione, compreso tra 0 e 1, che viene poi tradotto tramite il confronto con i valori soglia nella corrispondente classe di qualità finale.

Nelle pagine seguenti si presentano i risultati dell'indice LIMeco derivanti dall'applicazione sui corsi d'acqua provinciali: in particolare in Figura 3 si richiama il quadro conoscitivo d'insieme costruito a supporto della classificazione 2014-2016 (come media triennale). Nei grafici successivi sono invece riportati i valori della serie storica di LIMeco per i singoli bacini, a partire dal triennio 2010-12 (prima applicazione della Direttiva Acque) con aggiornamento annuale fino al 2016. I colori delle barre corrispondono al livello LIMeco raggiunto per ogni stazione di monitoraggio nel periodo indicato. In generale, per tutti i bacini idrografici appenninici si riscontra una qualità elevata nella porzione montana, che peggiora progressivamente verso valle in relazione all'entità delle fonti di pressione incidenti e alla crescente antropizzazione del territorio.

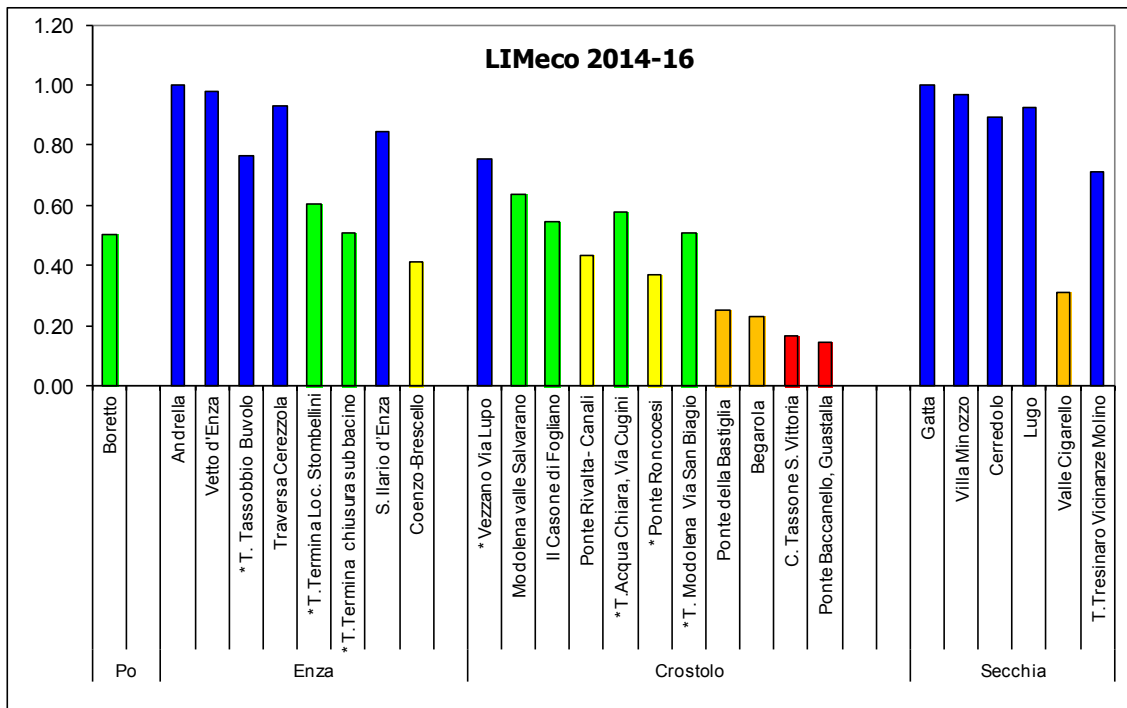


Figura 3: Valori medi LIMEco 2014-16 dei corsi d'acqua provinciali (*stazioni eliminate dal 2015)

Di seguito si riportano le elaborazioni di dettaglio per singolo bacino con aggiornamento annuale del LIMEco:

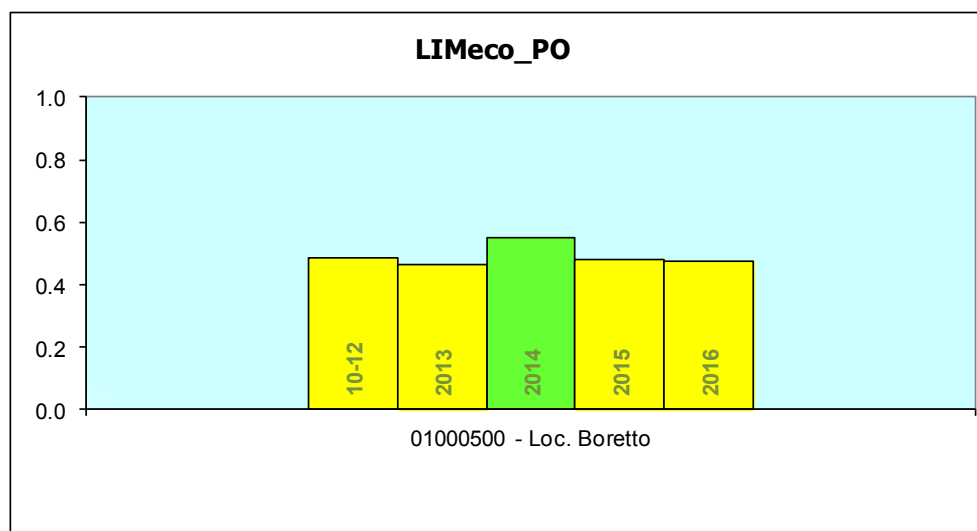


Figura 4: Fiume Po – Livelli LIMEco

Il fiume Po a Boretto presenta un livello di qualità costante nel tempo pari a sufficiente, in prossimità della soglia del livello buono in cui occasionalmente ricade, come accaduto nel 2014 (Fig.4).

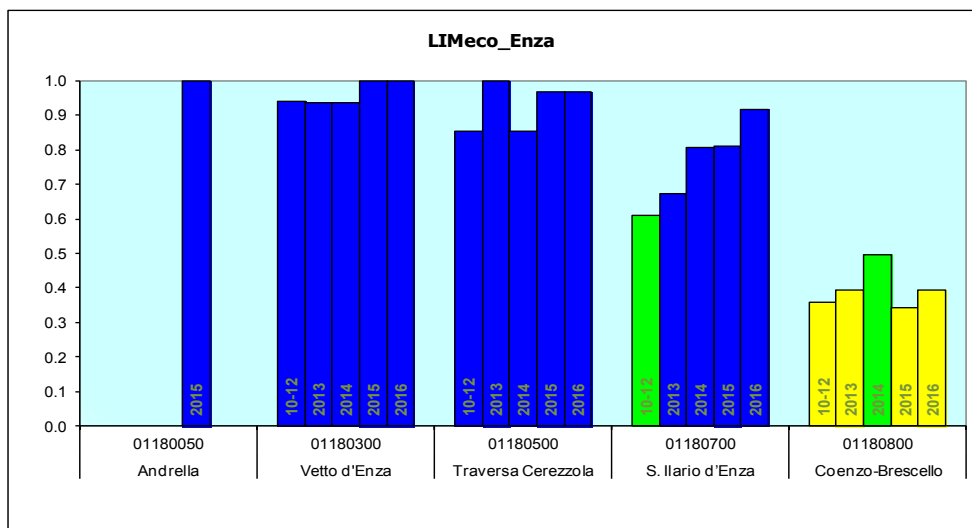


Figura 5: Bacino torrente Enza – Andamenti dei valori LIMeco negli anni considerati

Nel bacino dell'Enza la qualità chimico-fisica di base si mantiene elevata in tutto il bacino montano ed oltre, fino alla stazione di pianura di S. Ilario. In questo ultimo tratto il torrente spesso non è campionabile nei mesi estivi a causa dell'azzeramento della portata, che si verifica già a valle della traversa di Cerezzola. La stazione in chiusura idrografica in loc. Brescello (o Coenzo in condizioni di rigurgito di Po) presenta invece una qualità storicamente sufficiente, che raggiunge la soglia del buono nel 2014 (Fig.5). Complessivamente si riscontra in tutte le stazioni dell'Enza un andamento stabile nella serie storica considerata.

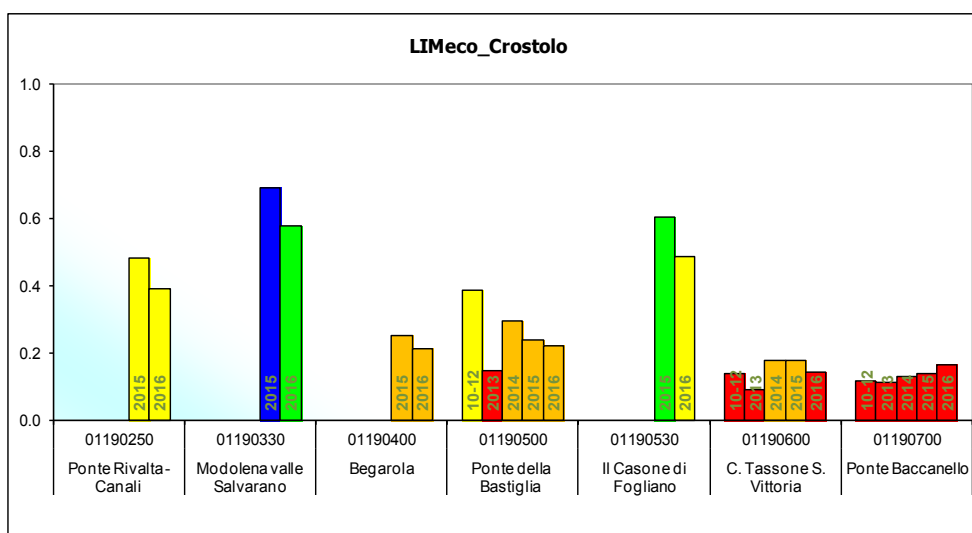


Figura 6: Bacino torrente Crostolo – Andamenti dei valori LIMeco negli anni considerati

Nel bacino del t. Crostolo (Fig. 6), le criticità sono evidenti: il contenuto in nutrienti determina un livello LIMeco sufficiente già a monte della città di Reggio Emilia, che peggiora a scarso dopo la confluenza con il t. Modolena, che recapita i reflui del depuratore di Roncocesi, e raggiunge la foce in Po in stato cattivo, dopo aver ricevuto anche il contributo del c. Tassone che veicola gli scarichi del depuratore di Mancasale.

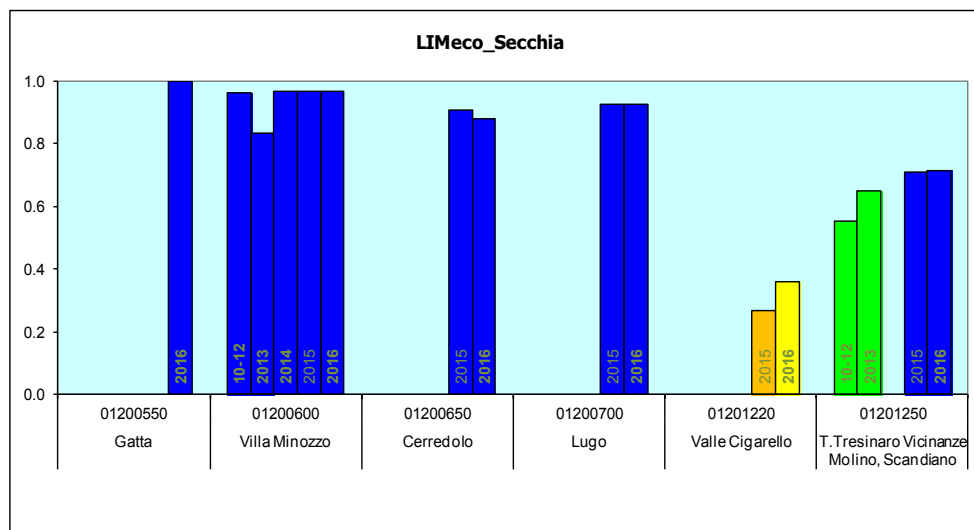


Figura 7: Bacino fiume Secchia – Andamenti dei valori LIMeco nel triennio

Il bacino del Secchia, per la parte di competenza della sezione di Reggio Emilia, presenta andamento stabile della serie storica in tutta la zona montana e collinare caratterizzata da livelli elevati. L'affluente Tresinaro, che risente nel suo primo tratto dell'immissione del depuratore di Cigarello, mostra di recuperare buone condizioni nei pressi di Scandiano (Fig.7).

Analisi dei principali macrodescrittori della qualità chimico-fisica delle acque

In questo paragrafo vengono analizzati singolarmente e con maggior dettaglio i principali macrodescrittori della qualità delle acque, comprendenti i nutrienti considerati nell'Indice LIMeco (azoto nitrico, azoto ammoniacale e fosforo totale), ma anche la domanda chimica di ossigeno (COD), come misura di carico organico, ed *E.coli* quale indicatore di contaminazione microbica fecale, che contribuiscono a definire il quadro degli impatti antropici che gravano sui corpi idrici.

Azoto nitrico

L'azoto nitrico ($N-NO_3^-$) è un indicatore dello stato di trofia dei corsi d'acqua e corrisponde alla forma ossidata dell'azoto biodisponibile per l'assimilazione vegetale.

Nei grafici seguenti si riporta la serie storica delle concentrazioni medie annue di azoto nitrico, a partire dal 2010, aggiornata al 2015-2016 (anni evidenziati con istogrammi in grigio scuro). Sullo sfondo sono indicati i cinque intervalli di concentrazione crescente considerati per il calcolo del LIMeco, riportati in Tab.4.

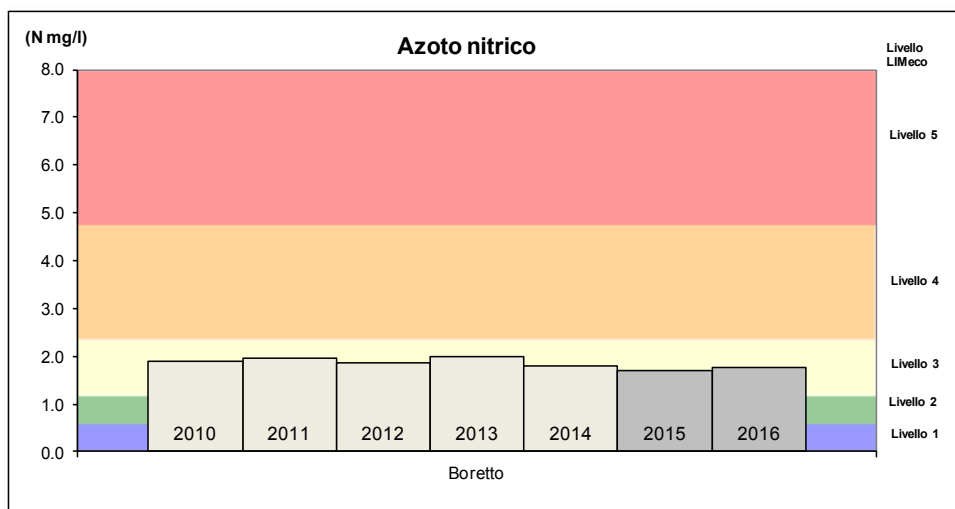


Figura 8: Fiume Po – Medie annuali azoto nitrico (N mg/l) dal 2010 al 2016

La stazione di Boretto si attesta stabilmente su tenori di azoto nitrico dell'ordine dei 2 mg/l N, classificabili in livello 3-sufficiente (Fig.8) nell'intero periodo 2010-2016.

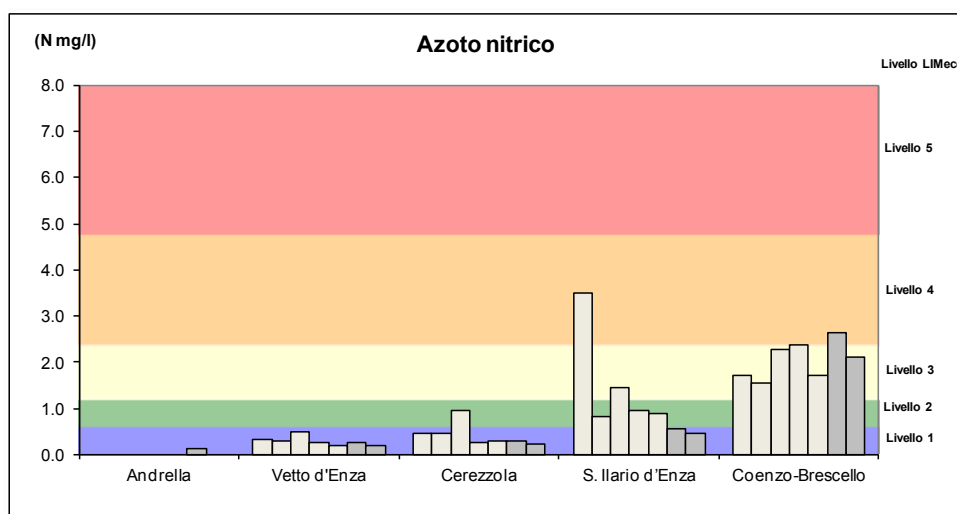


Figura 9: Bacino torrente Enza – Medie annuali azoto nitrico (N mg/l) dal 2010 al 2016

Come mostrato in figura 9, l'asta principale dell'Enza presenta, in particolare nel 2015-2016, concentrazioni medie di azoto nitrico contenute, tipiche di condizioni elevate o buone fino alla stazione di S. Ilario. In chiusura di bacino la concentrazione di nitrati si attesta su un livello LIMeco 3-sufficiente.

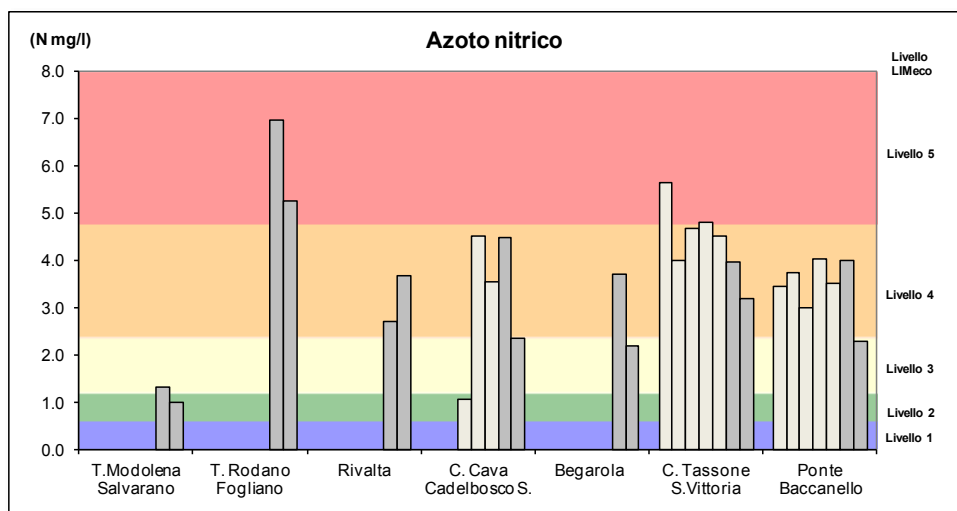


Figura 10: Bacino torrente Crostolo – Medie annuali azoto nitrico (N mg/l) dal 2010 al 2016

Nel bacino del Crostolo (Fig.10) si registrano concentrazioni di azoto nitrico mediamente elevate, con valori che raggiungono in chiusura di bacino il livello 4-scarso, dopo aver ricevuto i contributi significativi degli affluenti, in particolare del c. Tassone. Elevata anche la concentrazione riscontrata sul t. Rodano nella zona di Fogliano, probabilmente per effetto di dilavamento dei terreni agricoli circostanti.

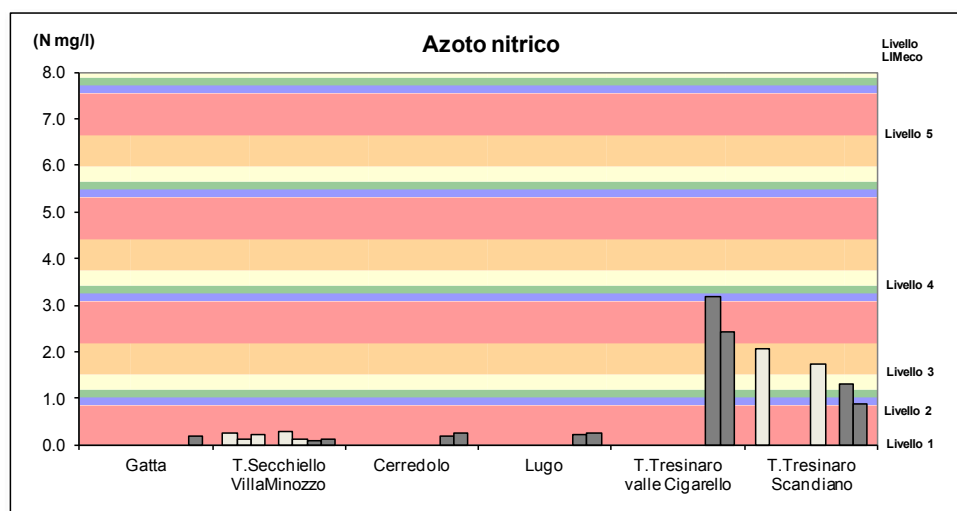


Figura 11: Bacino fiume Secchia – Medie annuali azoto nitrico (N mg/l) dal 2010 al 2016

Il bacino montano del fiume Secchia (Fig.11) presenta concentrazioni minime di azoto nitrico, tipiche di condizioni inalterate, per tutte le stazioni considerate. L'affluente Tresinaro, che drena un territorio collinare maggiormente antropizzato, evidenzia un carico più elevato che comunque mostra nella stazione di Scandiano una tendenza alla diminuzione negli anni più recenti.

Azoto ammoniacale

L'azoto ammoniacale ($N-NH_4^+$) è un indicatore dello stato di trofia dei corsi d'acqua come risultanza immediata di scarichi di origine civile e agro-zootecnica.

Nei grafici seguenti si riporta la serie storica delle concentrazioni medie annue di azoto ammoniacale, a partire dal 2010, aggiornata al 2015-2016 (anni evidenziati con istogrammi in grigio scuro). Sullo sfondo sono indicati i cinque intervalli di concentrazione crescente considerati per il calcolo del LIMeco, riportati in Tab.4, che in questo caso risultano particolarmente ravvicinati, per cui oltre la soglia dei 0,24 mg/L di $N-NH_4$ tutte le acque sono classificate in stato cattivo.

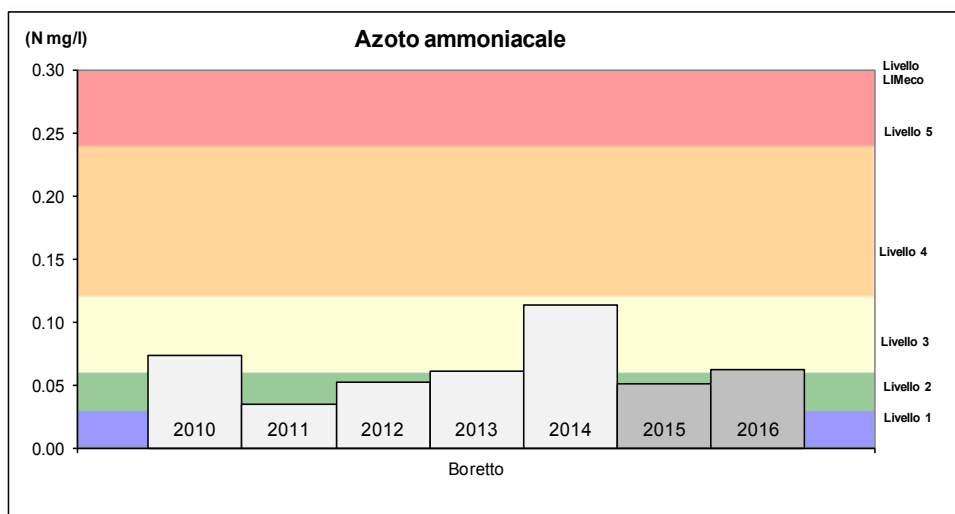


Figura 12: fiume Po – Medie annuali azoto ammoniacale (N mg/l) dal 2010 al 2016

Nella stazione di Boretto si riscontrano storicamente livelli di azoto ammoniacale sostanzialmente buoni (Fig.12), in quanto l'eventuale carico inquinante è metabolizzato rapidamente dalle acque del grande fiume a favore delle forme più ossidate. Nel 2014 il risultato medio è penalizzato da un elevato valore di azoto ammoniacale (1.07 N mg/l) riscontrato nel campionamento di dicembre, unitamente a presenza superiore alla media di materiali sospesi, fosforo e di *Escherichia coli*, in concomitanza di un evento di piena; tale casistica rientra nella variabilità delle condizioni ambientali che il disegno del campionamento randomizzato ha l'obiettivo di riflettere.

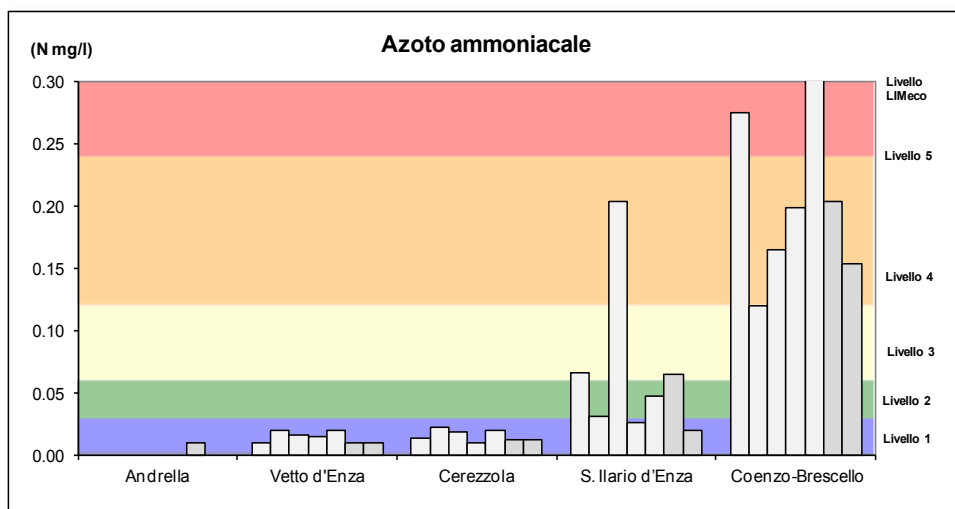


Figura 13: torrente Enza – Medie annuali azoto ammoniacale (N mg/l) dal 2010 al 2016

Nel bacino montano del torrente Enza il contributo di N ammoniacale è sostanzialmente assente, tipico di condizioni naturali inalterate da attività antropica. Nella zona di pianura presso S. Ilario le concentrazioni mostrano un aumento di variabilità, legata anche alla discontinuità di portata, mantenendosi comunque spesso entro il livello 2-buono o 1-elevato, come nel 2016. In chiusura di bacino invece il livello si attesta sul 4-scarso, con una tendenza al contenimento negli ultimi 2 anni (Fig.13).

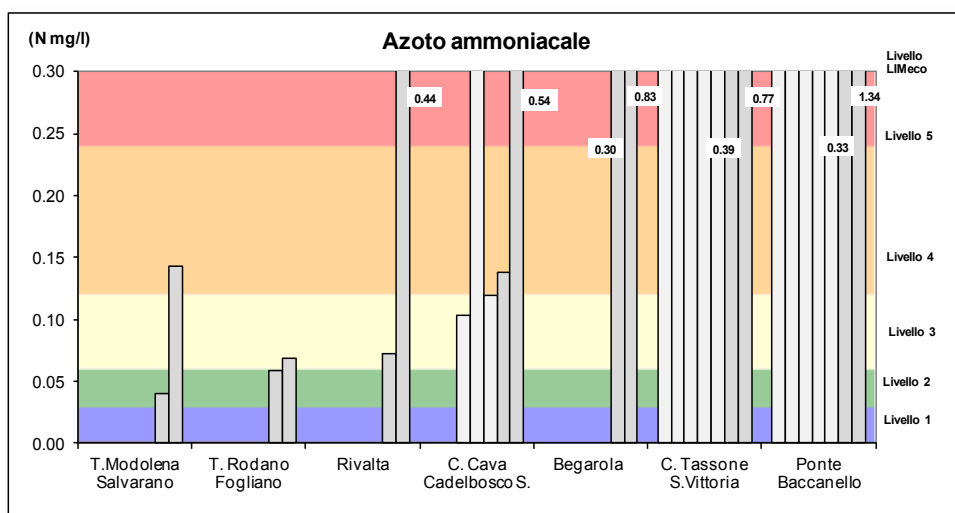


Figura 14: torrente Crostolo – Medie annuali azoto ammoniacale (N mg/l) dal 2010 al 2016

Nel bacino del torrente Crostolo si registrano concentrazioni più significative di azoto ammoniacale (Fig.14), come possibile attendersi quale risultanza di scarichi provenienti da scolmatori di piena, case sparse e da impianti di depurazione di grandi dimensioni, quali Roncocesi e Mancasale, che collettano in Crostolo i reflui depurati di gran parte del territorio provinciale. Situazioni variabili contraddistinguono i piccoli affluenti quali il Modolena ed il Rodano nei tratti collinari. In chiusura di bacino si registra nel 2016 un valore medio superiore a 1 mg/l N, per effetto di concentrazioni puntuali talvolta elevate, come nel campione di dicembre (azoto ammoniacale pari a 5.21 mg/l).

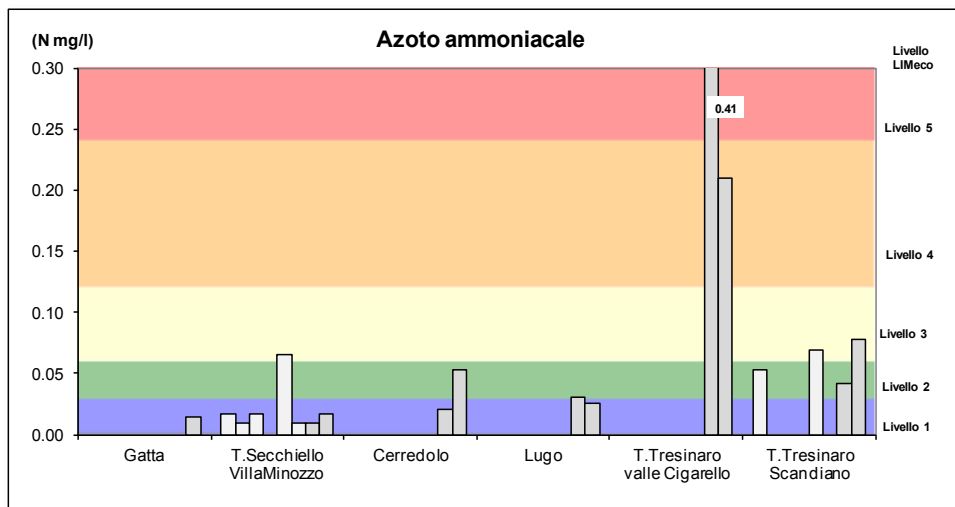


Figura 15: fiume Secchia – Medie annuali azoto ammoniacale (N mg/l) dal 2010 al 2016

Nell'alto bacino del Secchia si registrano valori di azoto ammoniacale minimi, per lo più tipici del livello 1 – elevato (Fig.15). Sull'affluente Tresinaro, la stazione a valle Cigarellò riflette con livello 5-cattivo/4-scarso l'impatto derivante dai reflui del vicino depuratore, che viene poi metabolizzato dal torrente raggiungendo, nella zona collinare, un livello di concentrazione compreso tra 3-sufficiente e 2-buono.

Fosforo totale

Il fosforo totale (P tot) è un parametro indicatore della qualità trofica dei corsi d'acqua, la cui presenza è indice di antropizzazione. La sua valutazione è necessaria per stimare i processi di eutrofizzazione, anche perché rappresenta di norma il fattore limitante per la proliferazione algale.

Nei grafici seguenti si riporta la serie storica delle concentrazioni medie annue di fosforo totale, a partire dal 2010, aggiornata al 2015-2016 (anni evidenziati con istogrammi in grigio scuro). Sullo sfondo sono indicati i cinque intervalli di concentrazione crescente considerati per il calcolo del LIMeco per questo parametro.

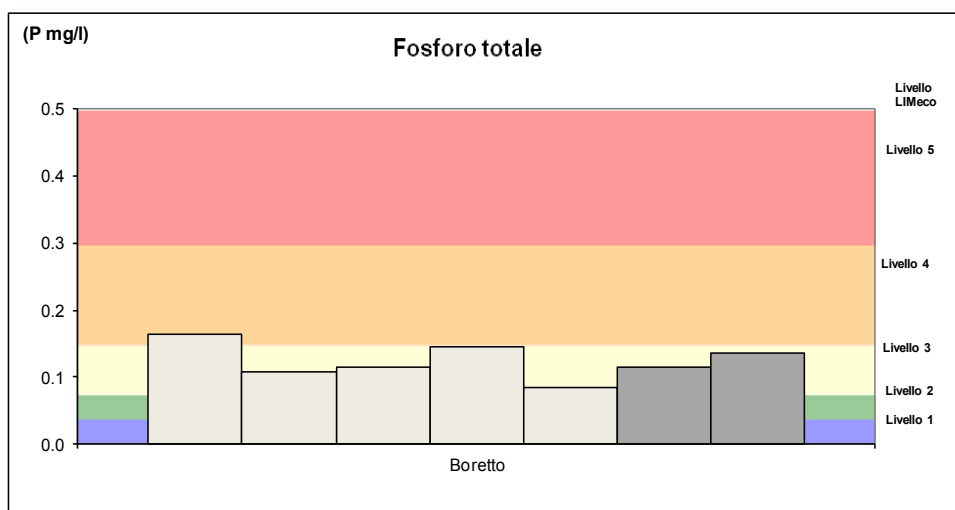


Figura 16: fiume Po – Medie annuali Fosforo totale dal 2010 al 2016

La stazione di Boretto sul Po (Figura 16) si mantiene per tutta la serie storica **all'interno del** livello LIMeco 3-sufficiente.

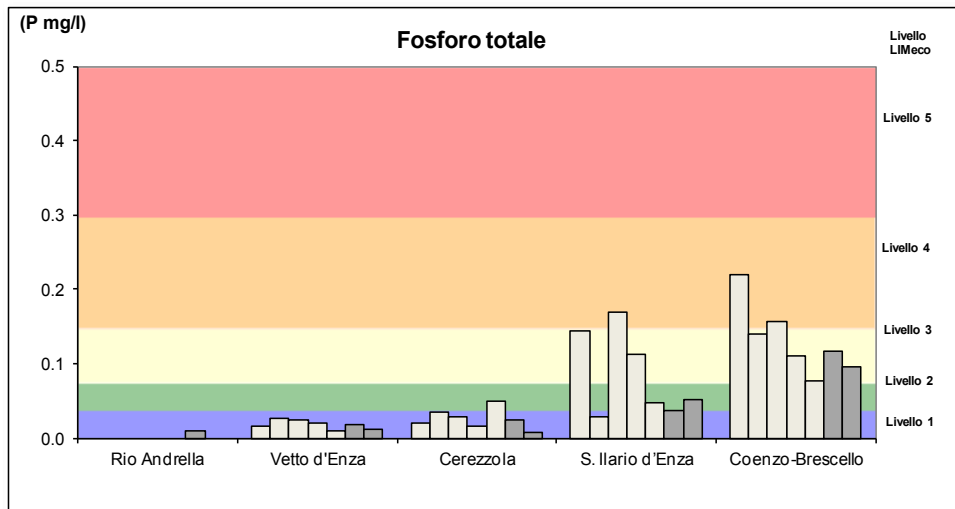


Figura 17: torrente Enza – Medie annuali Fosforo totale dal 2010 al 2016

Per il t. Enza anche per il fosforo si confermano valori tipici di condizioni inalterate per tutto il bacino montano. Per la zona di pianura si evidenzia complessivamente una tendenza al contenimento dei valori di concentrazione media annua, che nel 2015-16 rientrano nel livello 2-buono a S. Ilario e 3-sufficiente in chiusura di bacino (Fig.17).

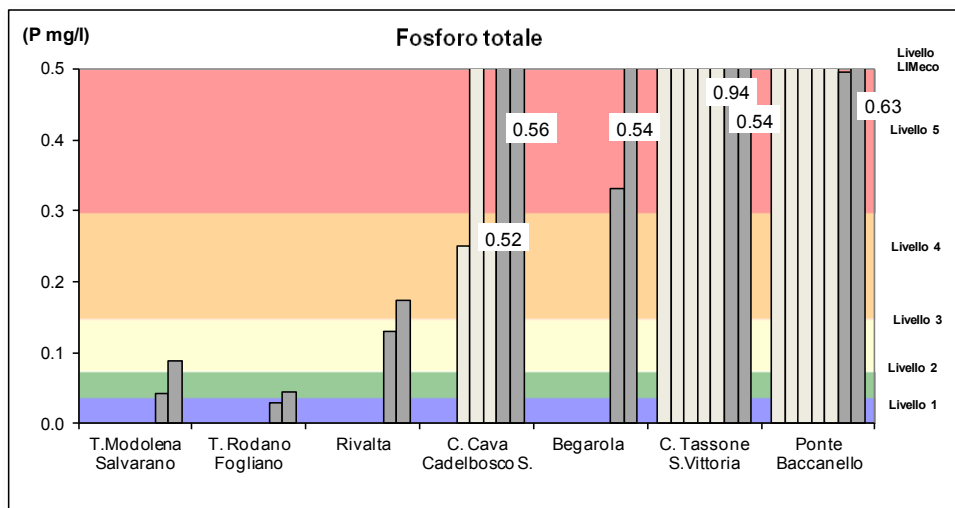


Figura 18: torrente Crostolo – medie annuali Fosforo totale dal 2010 al 2016

Per il bacino del torrente Crostolo come per **l'azoto ammoniacale**, si evidenzia un significativo aumento di nutrienti dal livello 3-sufficiente di Ponte Rivalta-Canali fino al 5-cattivo raggiunto a Begarola e in chiusura di bacino in località Baccanello, così come negli affluenti Cavo Cava e c. Tassone, quale effetto delle pressioni precedentemente descritte (Fig.18).

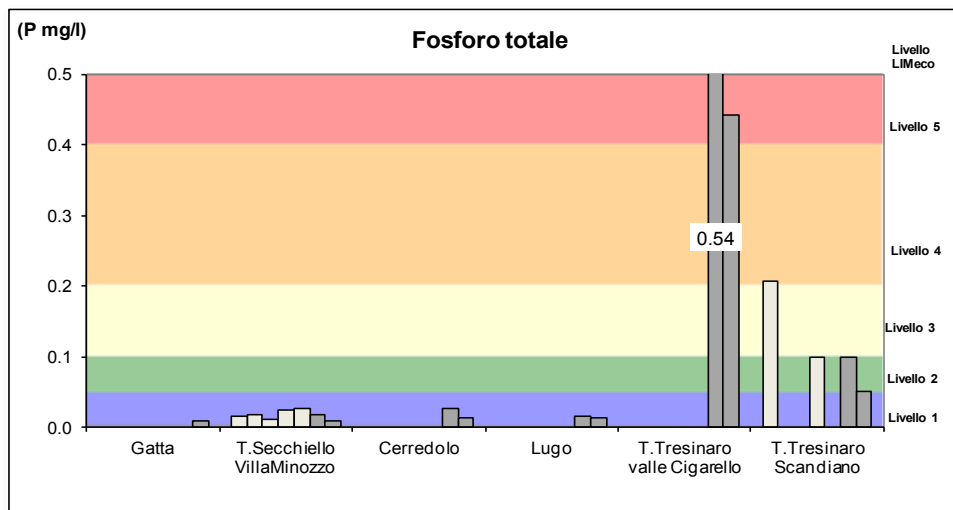


Figura 19: fiume Secchia – medie annuali Fosforo totale dal 2010 al 2016

Nell'asta fluviale montana del Secchia fino a Lugo si osservano livelli di fosforo tipici di condizioni antropiche inalterate. Nel t. Tresinaro la stazione di Cigarelo conferma anche rispetto al fosforo un livello LIMeco 5-scarso, mentre a monte Scandiano il livello risulta contenuto entro il 2-buono (Fig.19).

In aggiunta ai parametri presentati finora utilizzati per il calcolo dell'indice LIMeco, di seguito vengono considerati alcuni altri descrittori che pur non direttamente regolamentati dalla vigente normativa, possono aiutare nella comprensione delle caratteristiche e degli impatti delle acque monitorate: COD ed *E.coli*.

COD

Il COD (Chemical Oxygen Demand) indica la domanda chimica di ossigeno, come mg/l di O₂, quindi rappresenta la quantità di ossigeno necessaria per la completa ossidazione per via chimica dei composti organici ed inorganici presenti in un campione di acqua.

Nei grafici è riportata la media annuale calcolata per la serie storica dal 2010 al 2016 (ultimo biennio in grigio scuro); la linea verde rappresenta il riferimento di 10 mg/l di O₂ già indicato in passato come soglia del livello 2-buono nell'indice LIM del D.Lgs. 152/99 (rispetto al 75% percentile annuale) e proposto attualmente come valore soglia per segnalare la presenza di carico organico significativo a corredo delle indicazioni ottenute dall'indice LIMeco (MLG 116/2014 ISPRA).

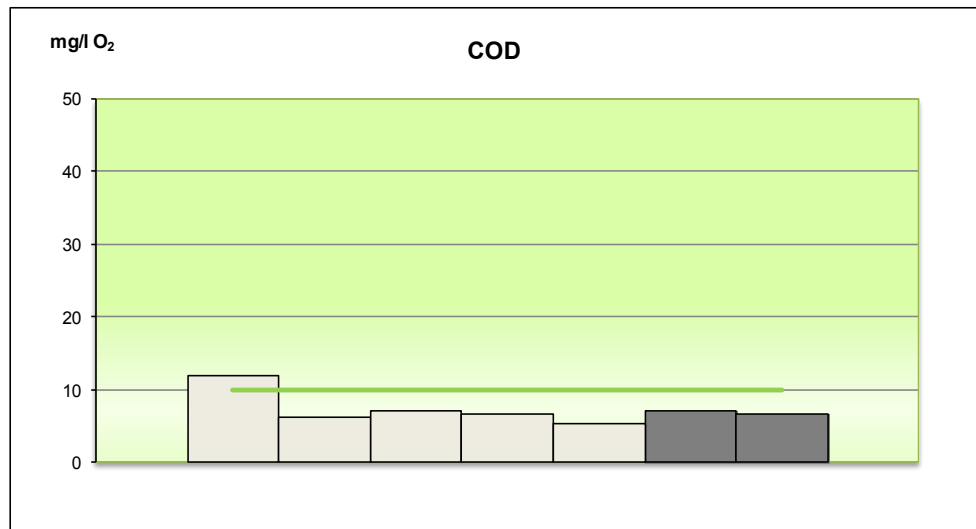


Figura 20: fiume Po – medie annuali COD dal 2010 al 2016

Le concentrazioni di COD nella stazione di Boretto (fig. 20) evidenziano che nel grande fiume il carico organico si mantiene sostanzialmente costante ed inferiore alla soglia di riferimento indicata.

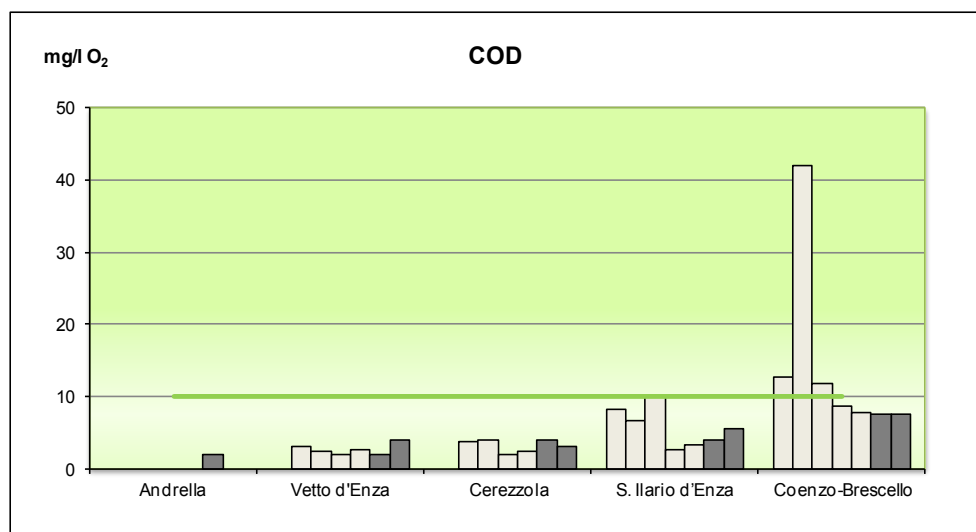


Figura 21: torrente Enza –medie annuali COD dal 2010 al 2016

Anche nel bacino del torrente Enza (fig. 21) la situazione si mantiene stabile e con valori contenuti, con **l'eccezione di un picco in chiusura di bacino** nel 2011, condizionato da un evento di piena primaverile associato ad alti valori di sospesi e con un valore di COD pari a 116 mg/l.

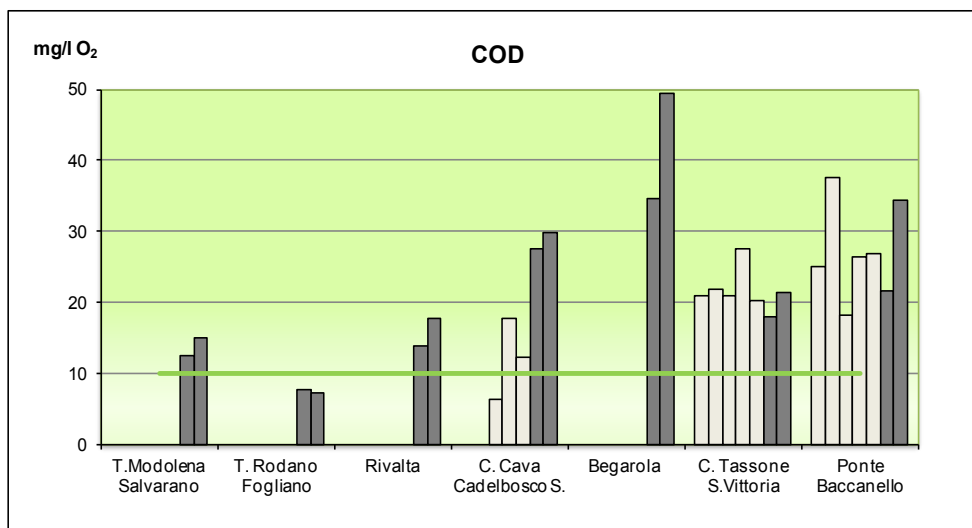


Figura 22: torrente Crostolo – medie annuali COD dal 2010 al 2016

Nel torrente Crostolo (fig. 22) i livelli di COD sono più elevati già a partire dalla stazione di ponte Rivalta-Canali e aumentano verso la chiusura di bacino come risultanza degli apporti dei principali depuratori provinciali, particolarmente evidenti nella stazione di Begarola.

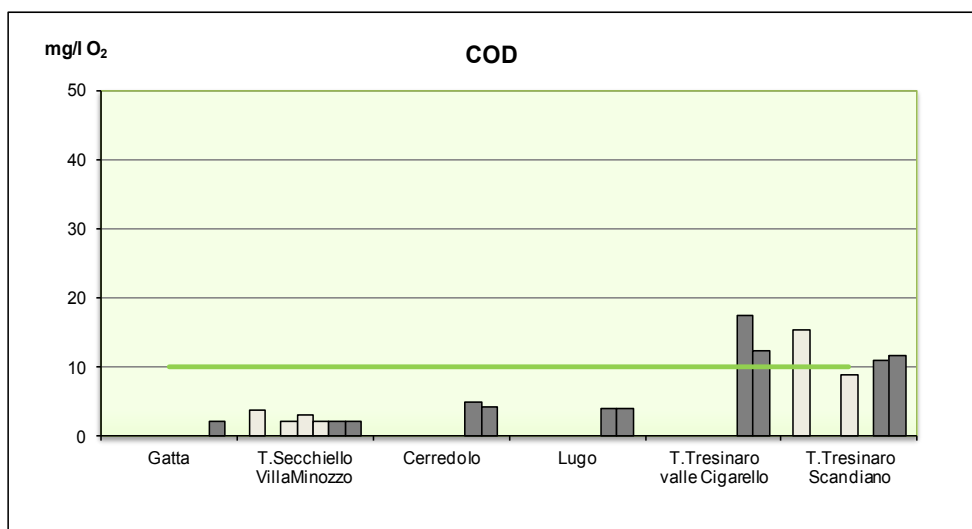


Figura 23: fiume Secchia – medie annuali COD dal 2010 al 2016

Nell'alto bacino del fiume Secchia fino a Lugo (fig. 23), dai dati di COD si evince che la sostanza organica veicolata nelle acque è limitata alla concentrazione tipica di condizioni inalterate, mentre sul t. Tresinaro il maggiore carico antropico presente determina valori più elevati che superano di poco la soglia riferimento.

Parametri microbiologici (*Escherichia coli*)

Il parametro *Escherichia coli* è un utile indicatore del degrado igienico-sanitario delle acque derivante da eventuali scarichi di provenienza civile o zootecnica. Nei grafici seguenti si riportano i valori medi di *E. coli* (UFC/100 mL) rilevati nel periodo 2010-2016. Come livello di riferimento per la valutazione delle concentrazioni microbiche è rappresentata con una linea verde la soglia di 1000 UFC/100 mL, prevista sia per l'obiettivo di buono dal precedente indice LIM (rispetto al 75° percentile delle misure) sia come soglia per la valutazione di balneabilità delle acque interne ai sensi del D.M. 30 marzo 2010.

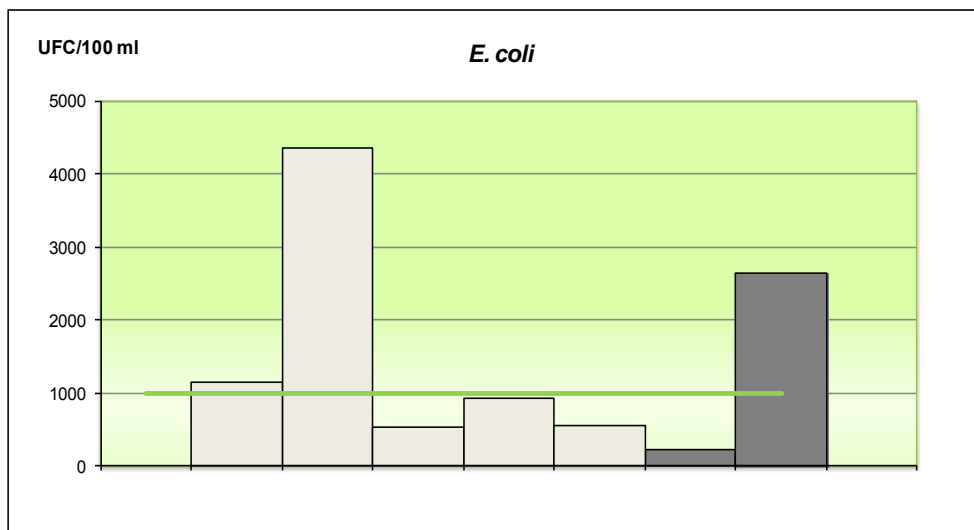


Figura 24: fiume Po – medie annuali di *E.coli* dal 2010 al 2016

A Boretto si rileva nella serie storica una concentrazione media per lo più contenuta entro il valore soglia di 1000 UFC/ 100 mL. Si rilevano alcuni superamenti legati ad episodici picchi di concentrazioni microbiche in occasione di eventi idrologici significativi, per effetto dei numerosi apporti che conferiscono in Po (Fig.24).

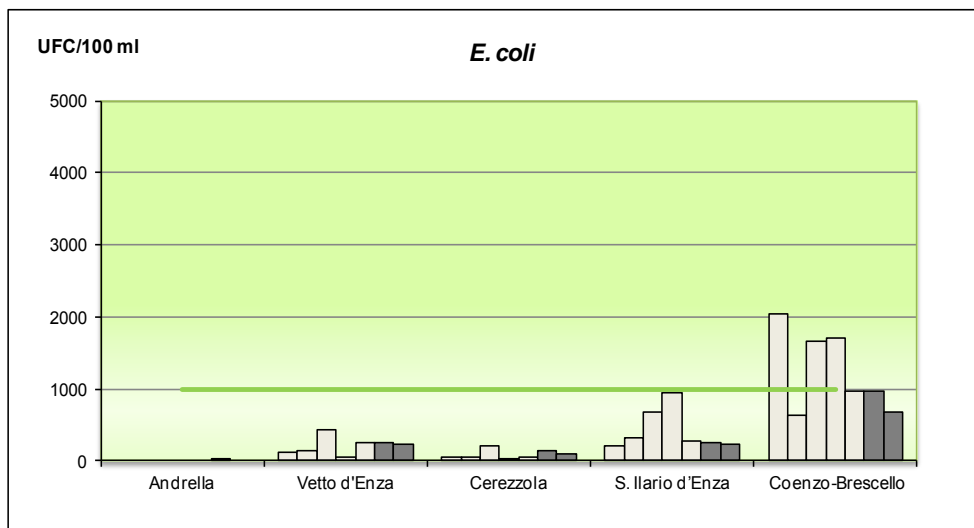


Figura 25: torrente Enza – medie annuali di *E.coli* dal 2010 al 2016

Nel bacino del t. Enza si riscontra un andamento moderatamente crescente del carico microbico da monte a valle, che si mantiene comunque molto contenuto fino in chiusura di bacino, dove dal 2014 al 2016 si rilevano valori medi inferiori a 1000 UFC/100 mL (Fig.25).

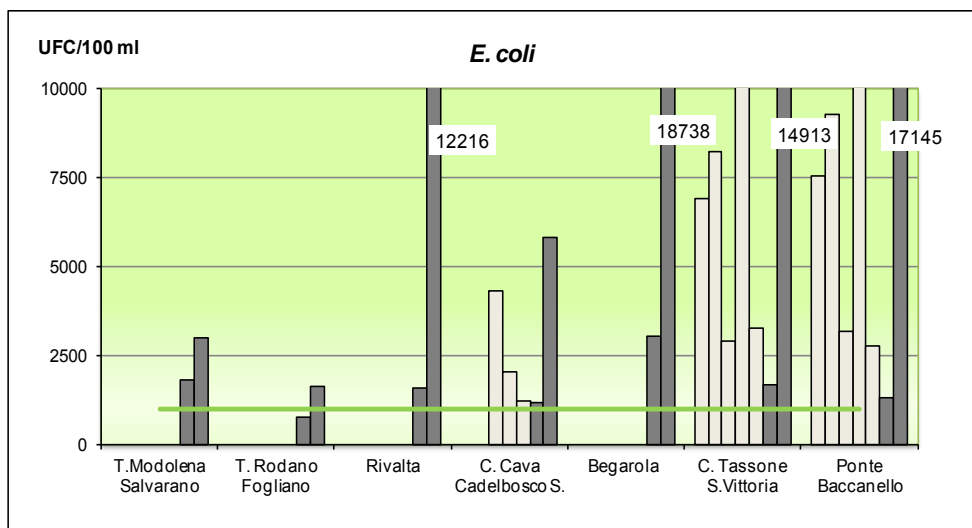


Figura 26: torrente Crostolo – medie annuali di *E.coli* dal 2010 al 2016

Nel bacino del Crostolo le concentrazioni batteriche sono evidentemente più elevate e caratterizzate da alta variabilità, dovuta ai picchi di concentrazione che possono verificarsi sia per mancata diluizione degli scarichi nei periodi di magra, sia per effetto dei by-pass e scolmatori che entrano in funzione durante gli intensi eventi piovosi. Un esempio ne è rappresentato dalle medie 2016, che in varie stazioni superano le 10.000 UFC/100 mL, per effetto del carico microbico **registrato lungo tutta l'asta fluviale** nel campione del 21 dicembre (Fig.26).

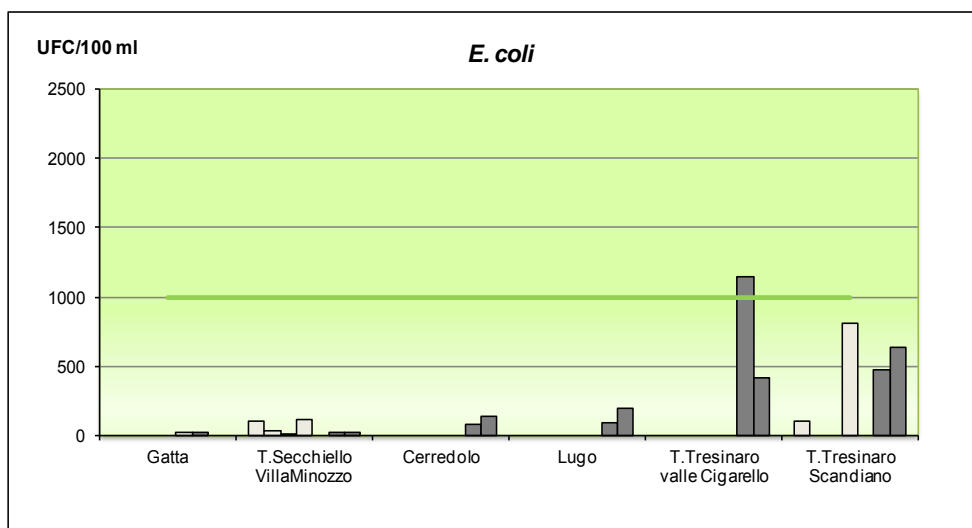


Figura 27: fiume Secchia – medie annuali di *E.coli* dal 2010 al 2016

Nel bacino montano del Secchia non si riscontra alcuna criticità relativa a contaminazione microbica da *E.coli*. **Nell'affluente Tresinaro, la soglia obiettivo di buono ai sensi dell'ex D.Lgs.152/99 viene superata solo a valle di Cigarelo nel 2015, a causa del campione di febbraio che ha un valore di 2300 UFC/100mL** (Fig.27).

A sintesi della trattazione sulla qualità chimico-fisica delle acque, per ogni stazione della rete di competenza provinciale si riportano in tabella 5:

- i valori medi del LIMeco calcolati per il triennio 2014-16;
 - le medie triennali dei principali parametri macrodescrittori di inquinamento (COD, Azoto come somma della forma nitrica ed ammoniacale, Fosforo totale, *Escherichia coli*). Per ognuno sono evidenziate in rosa le concentrazioni superiori al valore soglia correlabile con la presenza di impatto antropico.

Nella maggior parte dei casi le criticità segnalate rispetto ai singoli parametri sono coerenti con i risultati ottenuti con il LIMeco; tuttavia ci sono casi in cui gli elementi macrodescrittori a supporto (COD, *E.coli*) sono utili ad evidenziare uno stato di alterazione da pressioni antropiche che non emerge dalla valutazione di stato *buono* ottenuta con il LIMeco.

Tabella 5 – Valori medi di LIMeco e dei principali descrittori di impatto antropico per il triennio 2014-16

Asta fluviale	Stazione	LIMeco 2014-16	COD	Azoto NNO ₃ +NNH ₄	Fosforo totale	<i>Escherichia coli</i>
			> 10 mg/l O ₂	>1.5 mg/l	>0.15 mg/l	>1000 UFC/100 ml
F. Po	Loc. Boretto	0.50	6	1.9	0.11	1098
T. Andrella	T. Andrella	1.00	2	0.1	0.01	21
Enza	Vetto d'Enza	0.98	3	0.2	0.01	249
Enza	Traversa Cerezzola	0.93	3	0.3	0.03	80
Enza	S. Ilario d'Enza	0.84	4	0.7	0.05	255
Enza	Coenzo-Brescello	0.41	8	2.4	0.10	827
Crostolo	Ponte Rivalta - Canali	0.44	16	3.5	0.15	6901
T.Modolena	Valle Salvarano	0.64	14	1.2	0.07	2406
T. Rodano	Casone di Fogliano	0.55	7	6.3	0.04	1150
Crostolo	Begarola	0.23	42	3.5	0.44	10900
C Cava	Ponte della Bastiglia	0.25	23	3.7	0.45	2745
C Tassone	S. Vittoria	0.16	20	4.6	0.73	6627
Crostolo	Ponte Baccanello	0.14	28	4.1	0.59	7318
Secchia	Gatta	1.00	2	0.2	0.01	26
T.Secchiello	Villa Minozzo	0.97	2	0.1	0.02	25
Secchia	Cerredolo	0.89	5	0.3	0.02	105
Secchia	Lugo	0.93	4	0.3	0.02	140
T. Tresinaro	Valle Cigarello	0.31	15	3.1	0.49	783
T. Tresinaro	Molino, Scandiano	0.71	11	1.2	0.08	548

Le sostanze pericolose nelle acque superficiali

La ricerca delle sostanze pericolose nelle acque è regolamentata dal D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale" e dal suo decreto attuativo D.M. 260/2010.

Nel corso del 2015 la norma ha subito aggiornamenti per il recepimento, con D.Lgs. 172/2015, della Dir 2013/39/UE che modifica la Dir 2000/60 per quanto riguarda le sostanze prioritarie. Tuttavia fino al 2016, in attesa degli adeguamenti tecnici ed analitici richiesti **per l'applicazione del D.Lgs.172/15, nel presente report** si fa riferimento alle tabelle e ai relativi SQA previsti dal DM 260/2010.

L'Allegato1 del DM 260/2010 definisce gli Standard di Qualità Ambientale da rispettare nelle acque superficiali:

- in **Tab. 1 A** per le sostanze **dell'elenco di priorità**, ovvero sostanze prioritarie (P), sostanze pericolose prioritarie (PP) e rimanenti sostanze (E), al fine del raggiungimento del buono **stato chimico**;
- in **Tab. 1 B** per le sostanze **non prioritarie**, quali inquinanti specifici che concorrono alla classificazione dello **stato ecologico**.

Entrambe le tabelle 1/A e 1/B, riportano il valore relativo allo Standard di Qualità Ambientale Medio Annuo (SQA-MA) da non superare per lo stato "Buono", mentre 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.

Obiettivo della Direttiva quadro è la riduzione delle concentrazioni di sostanze pericolose e in particolare di **quelle definite "prioritarie"** fino ad arrestarne o ad eliminarne gradualmente le emissioni, gli scarichi e le perdite entro il 15 dicembre 2021.

I profili analitici associati a ciascuna stazione della rete di monitoraggio della qualità recepiscono i parametri presenti nelle sopraccitate tabelle, integrandoli con parametri supplementari scelti per migliorare la comprensione delle pressioni insistenti sul territorio.

Di seguito sono presentati i dati relativi all'attività di monitoraggio delle sostanze pericolose nei corsi d'acqua della provincia di Reggio Emilia per il triennio 2014-2015-2016.

Tabella 1/A All.1 DM 260/10

Sostanza	SQA-MA ⁽¹⁾ (µg/L)	SQA-CMA ⁽²⁾ (µg/L)
Alaclor	0,3	0,7
Alcani, C ₁₀ -C ₁₃ , cloro	0,4	1,4
Antiparassitari del ciclodiene: Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin	Σ = 0,01	
Antracene	0,1	0,4
Atrazina	0,6	2,0
Benzene	10	50
Cadmio e composti (in funzione della classe di durezza) ⁽³⁾	≤ 0,08 (Classe 1) 0,08 (Classe 2) 0,09 (Classe 3) 0,15 (Classe 4) 0,25 (Classe 5)	≤ 0,45 (Classe 1) 0,45 (Classe 2) 0,6 (Classe 3) 0,9 (Classe 4) 1,5 (Classe 5)
Clorfenvinfos	0,1	0,3
Clorpirifos (Clorpirifos etile)	0,03	0,1
DDT totale	0,025	
p,p'-DDT	0,01	
1,2-Dicloroetano	10	
Diclorometano	20	
Di(2-etilesilftalato)	1,3	
Difenileterobromato	0,0005	
Diuron	0,2	1,8
Endosulfan	0,005	0,01
Esaclorobenzene	0,005	0,02
Esaclorobutadiene	0,05	0,5
Esaclorocicloesano	0,02	0,04
Fluorantene	0,1	1
Idrocarburi policiclici aromatici		
Benzo(a)pirene	0,05	0,1
Benzo(b)fluorantene		
Benzo(k)fluorantene	Σ = 0,03	
Benzo(g,h,i)perylene		
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Σ = 0,002	
Isoproturon	0,3	1,0
Mercurio e composti	0,03	0,06
Naftalene	2,4	
Nichel e composti	20	
4-Nonilfenolo	0,3	2,0
Ottilfenolo	0,1	
Pentaclorobenzene	0,007	
Pentaclorofenolo	0,4	1
Piombo e composti	7,2	
Simazina	1	4
Tetracloruro di carbonio	12	
Tetracloroetilene	10	
Tricloroetilene	10	
Tributilstagno composti	0,0002	0,0015
Triclorobenzeni	0,4	
Triclorometano	2,5	
Trifluralin	0,03	

⁽¹⁾ SQA - MA Standard di qualità ambientale espresso come valore *medio annuo*

⁽²⁾ SQA - CMA Standard di qualità ambientale espresso come *concentrazione massima ammissibile*

⁽³⁾ Per il Cadmio e composti i valori degli SQA e CMA variano in funzione della durezza dell'acqua secondo le seguenti 5 categorie: Classe 1: < 40mg CaCO₃/l, Classe 2: da 40 a < 50mg CaCO₃/l, Classe 3: da 50 a < 100mg CaCO₃/l, Classe 4: da 100 a < 200mg CaCO₃/l, Classe 5: ≥ 200mg CaCO₃/l

Tabella 1/B All.1 DM 260/10

Sostanza	SQA-MA (µg/l) Acque superficiali interne	Sostanza	SQA-MA (µg/l) Acque superficiali interne
Arsenico	10	Diclorvos	0,01
Azinfos etile	0,01	Dimetoato	0,5
Azinfos metile	0,01	Eptador	0,005
Bentazone	0,5	Fenitrofon	0,01
2-Cloroanilina	1	Fenion	0,01
3-Cloroanilina	2	Linuron	0,5
4-Cloroanilina	1	Malation	0,01
Clorobenzene	3	MCPA	0,5
2-Clorofenolo	4	Mecoprop	0,5
3-Clorofenolo	2	Metamidofos	0,5
4-Clorofenolo	2	Mevinfos	0,01
1-Cloro-2-nitrobenzene	1	Ometoato	0,5
1-Cloro-3-nitrobenzene	1	Ossidemeton-metile	0,5
1-Cloro-4-nitrobenzene	1	Paration etile	0,01
Cloronitrotoluene ⁶⁾	1	Paration metile	0,01
2-Clorotoluene	1	2,4,5 T	0,5
3-Clorotoluene	1	Toluene	5
4-Clorotoluene	1	1,1,1 Tricloroetano	10
Cromo totale	7	2,4,5-Triclorofenolo	1
2,4 D	0,5	2,4,6-Triclorofenolo	1
Demeton	0,1	Terbutilazina (incluso metabolita)	0,5
3,4-Dicloroanilina	0,5	Composti del Trifenilstagno	0,0002
1,2 Diclorobenzene	2	Xileni(5)	5
1,3 Diclorobenzene	2	Pesticidi singoli(6)	0,1
1,4 Diclorobenzene	2	Pesticidi totali(7)	1
2,4-Diclorofenolo	1		

Gli inquinanti inorganici: metalli

I metalli monitorati nei corpi idrici superficiali sono riportati in tabella 6: alcuni di essi rientrano nelle sostanze dell'elenco di priorità normate in Tab. 1/A del DM260/2010, altri figurano negli inquinanti specifici di Tab. 1/B, mentre per alcuni come Boro, Rame e Zinco non sono previsti standard di qualità ambientale.

E' importante osservare che mentre tutti gli altri inquinanti sono espressi come concentrazioni totali nell'intero campione di acqua, per i metalli invece l'SQA si riferisce alla concentrazione disciolta, cioè alla fase disciolta di un campione di acqua ottenuto per filtrazione con un filtro da 0.45 µm, come previsto dalla normativa citata.

Tabella 6 –Metalli ricercati nei corsi d’acqua

Sostanza	LOQ (µg/L)	SQA MA/ CMA (µg/L)	Tabella di riferimento
Arsenico	1	10	tab 1/B
Boro	50	-	-
Cadmio	0.1	0.25/1.5	tab 1/A
Cromo tot	2	7	tab 1/B
Mercurio	0.01	0.03/0.06	tab 1/A
Nichel	2	20	tab 1/A
Piombo	2	7.2	tab 1/A
Rame	5	-	-
Zinco	10	-	-

Nessuno dei metalli monitorati nelle stazioni della rete regionale ha determinato negli anni 2015 e 2016 superamenti degli Standard ambientali normativi, sia come SQA-MA che come SQA-CMA, dove presenti.

Alcuni di essi risultano abbastanza ubiquitari nell’ambiente, come Boro, Nichel e Zinco; altri inquinanti invece risultano spesso non rilevabili sopra il limite di quantificazione della metodica analitica (LOQ), come nel caso del Mercurio e del Cadmio (1 campione solo pari al LOQ) di cui non è mai stata rilevata la presenza negli anni considerati.

Per questo motivo, per molti di questi elementi il calcolo della concentrazione media non risulta significativo. Un quadro indicativo della diffusione di queste sostanze nelle acque del territorio provinciale può invece essere fornito attraverso il **numero di ritrovamenti** (ovvero il numero di volte che la sostanza è stata misurata in concentrazione analiticamente quantificabile) e l’**eventuale concentrazione massima** registrata per anno, nelle stazioni in cui è rilevato il profilo analitico dei metalli (tabella 7).

Tabella 7 – Presenza di metalli nei corsi d’acqua provinciali dal 2014 al 2016

Arsenico			2014		2015		2016	
Codice	Asta	Stazione	N° presenze	C max (µg/L)	N° presenze	C max (µg/L)	N° presenze	C max (µg/L)
01000500	F. Po	Loc. Boretto	12	2	12	2	11	2
01180500	T. Enza	Cerezzola	1	1	0	-	0	-
01180700	T. Enza	S. Ilario d'Enza	1	1	0	-	0	-
01180800	T. Enza	Coenzo	3	1	4	2	2	1
01190330	T. Modolena	A valle di Salvarano	/	/	1	1	1	1
01190530	T. Rodano	Il Casone di Fogliano	/	/	2	1	0	-
01190250	T. Crostolo	Ponte Rivalta Canali	/	/	6	3	4	2
01190400	T. Crostolo	Begarola	/	/	7	2	5	3
01190500	C.Cava	Ponte Bastiglia	3	1	3	2	4	3
01190600	C.le Tassone	S. Vittoria	8	2	7	2	8	2
01190700	T. Crostolo	Ponte Baccanello	6	2	6	2	8	2
01200650	F. Secchia	Cerredolo	/	/	0	-	0	-
01200700	F. Secchia	Lugo	/	/	0	-	1	1
01201250	T. Tresinaro	Molino Scandiano	/	/	3	2	4	2
Boro			2014		2015		2016	
Codice	Asta	Stazione	N° presenze	C max (µg/L)	N° presenze	C max (µg/L)	N° presenze	C max (µg/L)
01000500	F. Po	Loc. Boretto	1	57	0	-	0	-

01180500	T. Enza	Cerezzola	7	84	3	89	3	94
01180700	T. Enza	S. Ilario d'Enza	8	123	7	115	4	81
01180800	T. Enza	Coenzo	7	134	8	168	7	152
01190330	T. Modolena	A valle di Salvarano	/	/	7	487	7	655
01190530	T. Rodano	Il Casone di Fogliano	/	/	6	161	5	127
01190250	T. Crostolo	Ponte Rivalta Canali	/	/	8	267	8	321
01190400	T. Crostolo	Begarola	/	/	8	320	8	234
01190500	C.Cava	Ponte Bastiglia	8	127	8	288	7	194
01190600	C.le Tassone	S. Vittoria	8	236	8	238	8	269
01190700	T. Crostolo	Ponte Baccanello	8	229	7	241	8	190
01200650	F. Secchia	Cerredolo	/	/	5	87	1	70
01200700	F. Secchia	Lugo	/	/	8	111	4	86
01201250	T. Tresinaro	Molino Scandiano	/	/	8	327	7	317
Cadmio			2014		2015		2016	
Codice	Asta	Stazione	N° presenze	C max (µg/L)	N° presenze	C max (µg/L)	N° presenze	C max (µg/L)
01000500	F. Po	Loc. Boretto	0	-	0	-	0	-
01180500	T. Enza	Cerezzola	0	-	0	-	0	-
01180700	T. Enza	S. Ilario d'Enza	0	-	0	-	0	-
01180800	T. Enza	Coenzo	0	-	0	-	1	0.1
01190330	T. Modolena	A valle di Salvarano	/	/	0	-	0	-
01190530	T. Rodano	Il Casone di Fogliano	/	/	0	-	0	-
01190250	T. Crostolo	Ponte Rivalta Canali	/	/	0	-	0	-
01190400	T. Crostolo	Begarola	/	/	0	-	0	-
01190500	C.Cava	Ponte Bastiglia	0	-	0	-	0	-
01190600	C.le Tassone	S. Vittoria	0	-	0	-	0	-
01190700	T. Crostolo	Ponte Baccanello	0	-	0	-	0	-
01200650	F. Secchia	Cerredolo	/	/	0	-	0	-
01200700	F. Secchia	Lugo	/	/	0	-	0	-
01201250	T. Tresinaro	Molino Scandiano	/	/	0	-	0	-
Cromo tot			2014		2015		2016	
Codice	Asta	Stazione	N° presenze	C max (µg/L)	N° presenze	C max (µg/L)	N° presenze	C max (µg/L)
01000500	F. Po	Loc. Boretto	2	2	2	1	5	1
01180500	T. Enza	Cerezzola	1	2	1	1	0	-
01180700	T. Enza	S. Ilario d'Enza	1	3	0	-	0	-
01180800	T. Enza	Coenzo	0	-	0	-	0	-
01190330	T. Modolena	A valle di Salvarano	/	/	0	-	0	-
01190530	T. Rodano	Il Casone di Fogliano	/	/	0	-	0	-
01190250	T. Crostolo	Ponte Rivalta Canali	/	/	0	-	0	-
01190400	T. Crostolo	Begarola	/	/	0	-	2	1
01190500	C.Cava	Ponte Bastiglia	0	-	0	-	3	1
01190600	C.le Tassone	S. Vittoria	0	-	2	1	2	1
01190700	T. Crostolo	Ponte Baccanello	0	-	1	1	1	1
01200650	F. Secchia	Cerredolo	/	/	0	-	0	-
01200700	F. Secchia	Lugo	/	/	1	1	0	-
01201250	T. Tresinaro	Molino Scandiano	/	/	0	-	0	-
Mercurio			2014		2015		2016	
Codice	Asta	Stazione	N° presenze	C max (µg/L)	N° presenze	C max (µg/L)	N° presenze	C max (µg/L)
01000500	F. Po	Loc. Boretto	0	-	0	-	0	-
01180500	T. Enza	Cerezzola	0	-	0	-	0	-

01180700	T. Enza	S. Ilario d'Enza	0	-	0	-	0	-
01180800	T. Enza	Coenzo	0	-	0	-	0	-
01190330	T. Modolena	A valle di Salvarano	/	/	0	-	0	-
01190530	T. Rodano	Il Casone di Fogliano	/	/	0	-	0	-
01190250	T. Crostolo	Ponte Rivalta Canali	/	/	0	-	0	-
01190400	T. Crostolo	Begarola	/	/	0	-	0	-
01190500	C.Cava	Ponte Bastiglia	0	-	0	-	0	-
01190600	C.le Tassone	S. Vittoria	0	-	0	-	0	-
01190700	T. Crostolo	Ponte Baccanello	0	-	0	-	0	-
01200650	F. Secchia	Cerredolo	/	/	0	-	0	-
01200700	F. Secchia	Lugo	/	/	0	-	0	-
01201250	T. Tresinaro	Molino Scandiano	/	/	0	-	0	-
Nichel			2014		2015		2016	
Codice	Asta	Stazione	N° presenze	C max (µg/L)	N° presenze	C max (µg/L)	N° presenze	C max (µg/L)
01000500	F. Po	Loc. Boretto	12	4	12	3	10	2
01180500	T. Enza	Cerezzola	0	-	0	-	1	1
01180700	T. Enza	S. Ilario d'Enza	1	2	3	1	2	1
01180800	T. Enza	Coenzo	4	3	8	4	8	6
01190330	T. Modolena	A valle di Salvarano	/	/	7	4	7	4
01190530	T. Rodano	Il Casone di Fogliano	/	/	4	1	5	2
01190250	T. Crostolo	Ponte Rivalta Canali	/	/	8	8	8	8
01190400	T. Crostolo	Begarola	/	/	8	7	8	19
01190500	C.Cava	Ponte Bastiglia	5	2	7	6	8	6
01190600	C.le Tassone	S. Vittoria	8	11	8	13	8	10
01190700	T. Crostolo	Ponte Baccanello	8	7	7	8	8	8
01200650	F. Secchia	Cerredolo	/	/	5	2	2	1
01200700	F. Secchia	Lugo	/	/	5	1	2	1
01201250	T. Tresinaro	Molino Scandiano	/	/	8	4	7	5
Piombo			2014		2015		2016	
Codice	Asta	Stazione	N° presenze	C max (µg/L)	N° presenze	C max (µg/L)	N° presenze	C max (µg/L)
01000500	F. Po	Loc. Boretto	0	-	0	-	0	-
01180500	T. Enza	Cerezzola	0	-	0	-	0	-
01180700	T. Enza	S. Ilario d'Enza	0	-	0	-	0	-
01180800	T. Enza	Coenzo	0	-	0	-	0	-
01190330	T. Modolena	A valle di Salvarano	/	/	0	-	0	-
01190530	T. Rodano	Il Casone di Fogliano	/	/	0	-	0	-
01190250	T. Crostolo	Ponte Rivalta Canali	/	/	0	-	0	-
01190400	T. Crostolo	Begarola	/	/	0	-	1	1
01190500	C.Cava	Ponte Bastiglia	0	-	0	-	0	-
01190600	C.le Tassone	S. Vittoria	1	2	3	2	5	2
01190700	T. Crostolo	Ponte Baccanello	0	-	1	1	3	1
01200650	F. Secchia	Cerredolo	/	/	0	-	0	-
01200700	F. Secchia	Lugo	/	/	0	-	0	-
01201250	T. Tresinaro	Molino Scandiano	/	/	1	1	0	-
Rame			2014		2015		2016	
Codice	Asta	Stazione	N° presenze	C max (µg/L)	N° presenze	C max (µg/L)	N° presenze	C max (µg/L)
01000500	F. Po	Loc. Boretto	0	-	0	-	0	-
01180500	T. Enza	Cerezzola	0	-	0	-	0	-
01180700	T. Enza	S. Ilario d'Enza	0	-	0	-	0	-

01180800	T. Enza	Coenzo	0	-	0	-	0	-
01190330	T. Modolena	A valle di Salvarano	/	/	0	-	1	5
01190530	T. Rodano	Il Casone di Fogliano	/	/	0	-	0	-
01190250	T. Crostolo	Ponte Rivalta Canali	/	/	0	-	2	6
01190400	T. Crostolo	Begarola	/	/	0	-	0	-
01190500	C.Cava	Ponte Bastiglia	0	-	3	6	2	6
01190600	C.le Tassone	S. Vittoria	0	-	0	-	1	6
01190700	T. Crostolo	Ponte Baccanello	1	6	0	-	3	5
01200650	F. Secchia	Cerredolo	/	/	0	-	0	-
01200700	F. Secchia	Lugo	/	/	0	-	0	-
01201250	T. Tresinaro	Molino Scandiano	/	/	0	-	0	-
Zinco			2014		2015		2016	
Codice	Asta	Stazione	N° presenze	C max (µg/L)	N° presenze	C max (µg/L)	N° presenze	C max (µg/L)
01000500	F. Po	Loc. Boretto	1	14	0	-	2	56
01180500	T. Enza	Cerezzola	0	-	1	12	0	-
01180700	T. Enza	S. Ilario d'Enza	0	-	0	-	0	-
01180800	T. Enza	Coenzo	0	-	1	11	3	57
01190330	T. Modolena	A valle di Salvarano	/	/	0	-	1	18
01190530	T. Rodano	Il Casone di Fogliano	/	/	0	-	0	-
01190250	T. Crostolo	Ponte Rivalta Canali	/	/	2	16	6	22
01190400	T. Crostolo	Begarola	/	/	7	29	6	41
01190500	C.Cava	Ponte Bastiglia	1	543	2	14	4	39
01190600	C.le Tassone	S. Vittoria	8	25	8	36	7	44
01190700	T. Crostolo	Ponte Baccanello	8	12	7	37	7	48
01200650	F. Secchia	Cerredolo	/	/	2	16	0	-
01200700	F. Secchia	Lugo	/	/	1	14	0	-
01201250	T. Tresinaro	Molino Scandiano	/	/	1	14	0	-

I fitofarmaci

I prodotti fitosanitari sono sostanze attive e loro preparati, utilizzati in agricoltura per consentire elevati standard di qualità delle produzioni agricole, che rappresentano un fattore di pressione rilevante per la risorsa idrica. Il trasporto dei residui di fitofarmaci nelle acque avviene attraverso processi di scorrimento superficiale, drenaggio laterale o percolazione, a seguito dell'impiego dei prodotti stessi nell'ambiente.

In funzione delle caratteristiche molecolari, delle condizioni di utilizzo e di quelle del territorio, queste sostanze possono essere ritrovate nei diversi comparti dell'ambiente (aria, suolo, acqua, sedimenti) e nei prodotti agricoli e possono costituire un rischio per l'uomo e per gli ecosistemi con un impatto immediato, ma anche a lungo termine.

La presenza di residui e i livelli di concentrazione riscontrati nelle acque superficiali evidenziano la capacità di queste sostanze di contaminare le acque in funzione delle proprie caratteristiche chemiodinamiche.

Sulla base degli esiti del monitoraggio, dell'aggiornamento della conoscenza del reale rischio sugli ecosistemi acquatici, della dismissione di alcune sostanze o dell'immissione sul mercato di nuove molecole, periodicamente è aggiornata a livello regionale la lista delle sostanze attive da ricercare. In tabella 8 si riporta l'elenco dei fitofarmaci monitorati, nel periodo in esame, nelle acque superficiali individuate per gli obiettivi di qualità ambientale.

Tabella 8 - Fitofarmaci monitorati nelle stazioni della rete di qualità delle acque superficiali 2015-16
LOQ = Limite di Quantificazione, Erb=erbicida, Ins=insetticida, Fun=fungicida.

	LOQ µg/l			LOQ µg/l			LOQ µg/l	
2,4-D (Acido 2,4-diclorofenossiacetico)	0.05	Erb	Difenoconazolo	0.05	Fun	Metribuzin	0.01	Erb
2,4 DP DICLORPROP	0.01	Erb	Diuron	0.01	Erb	Molinate	0.01	Erb
Acetamiprid	0.01	Erb	Etofumesate	0.01	Erb	Oxadiazon	0.01	Erb
Acetoclor	0.02	Erb	Eposiconazolo	0.01	Fun	Paration etile	0.01	Ins
Aclonifen	0.02	Erb	Etofumesate	0.01	Erb	Penconazole	0.01	Fun
Atrazine	0.01	Erb	Fenamidone	0.01	Fun	Pendimetalin	0.01	Erb
Atrazine desetil	0.01	Erb	Fenbuconazolo	0.01	Fun	Petoxamide	0.01	Erb
Atrazine desisopropil (met)	0.01	Erb	Fenexamide	0.01	Fun	Pirazone (cloridazon-iso)	0.01	Erb
3,4 dicloroanilina	0.01	Erb	Flufenacet	0.01	Erb	Pyraclostrobin	0.01	Fun
Alachlor	0.01	Erb	Fosalone	0.01	Ins	Pirimetanil	0.01	Fun
Azinfos metile	0.01	Ins	Imidacloprid	0.01	Ins	Pirimicarb	0.01	Ins
Azoxystrobin	0.02	Fun	Indoxacarb	0.01	Ins	Procimidone	0.01	Fun
Bensulfuron-methyl	0.01	Erb	Iprovalicarb	0.01	Fun	Procloraz	0.01	Fun
Bentazone	0.05	Erb	Isoproturon	0.01	Erb	Propaclor	0.01	Erb
Bifenazate	0.01	Ins	Isoxaflutole	0.02	Erb	Propazina	0.01	Erb
Boscalid	0.01	Fun	Kresoxim-metile	0.01	Fun	Propiconazole	0.01	Fun
Bupirimato	0.01	Fun	Lenacyl	0.01	Erb	Propyzamide	0.01	Erb
Buprofezin	0.01	Ins	Linuron	0.01	Erb	Simazina	0.01	Erb
Carbofuran	0.01	Ins	Malation	0.01	Ins	Spirotetrammato	0.01	Ins
Clorantraniliprololo (DPX E-2Y45)	0.01	Ins	Mandipropamid	0.01	Fun	Spiroxamina	0.01	Fun
Ciprodinil	0.01	Fun	Metalaxyl	0.01	Fun	Tebufenozide	0.01	Ins
Chlorpyrifos etile	0.01	Ins	Metamitron	0.01	Erb	Terbutilazina	0.01	Erb
Chlorpyrifos-methyl	0.01	Ins	Metazachlor	0.01	Erb	Desetil terbutilazina	0.01	Erb
Cimoxanil	0.01	Fun	Metidation	0.01	Ins	Tetraconazole	0.01	Fun
Clortoluron	0.01	Erb	Mepanipirim	0.01	Fun	Tiacloprid	0.01	Ins
Clorfenvinfos	0.01	Ins	Metobromuron	0.01	Erb	Tiametoxam	0.01	Ins
Diazinone	0.02	Erb	Metolachlor	0.01	Erb	Tiobencarb	0.01	Erb
Dichlorvos	0.01	Ins	MCPA	0.05	Erb	Trifloxistrobin	0.01	Fun
Dimethenamide-P	0.01	Erb	MCPP	0.05	Erb	Triticonazole	0.01	Fun
Dimetoate	0.01	Ins	Metossifenozide	0.01	Ins	Zoxamide	0.02	Fun

I dati dei fitofarmaci rilevati nei corsi d'acqua provinciali negli anni 2014-2015-2016 non hanno mai determinato criticità legate al superamento degli standard di qualità normativi.

Per fornire un quadro della presenza e diffusione delle diverse sostanze nelle acque superficiali, nelle pagine seguenti si forniscono per ogni bacino idrografico i risultati del monitoraggio come frequenza di ritrovamento dei principi attivi e come concentrazioni medie annue calcolate ai sensi del DM 260/2010.

Le tipologie di pesticidi ritrovate nei corpi idrici superficiali monitorati risultano appartenere per la maggior parte alla categoria dei diserbanti (Atrazine e il metabolita Desetil-atrazina, MCPA, Metolachlor, Mecoprop, Oxadiazon, Terbutilazina e il metabolita Desetil-terbutilazina, Dimetenamid-P); è stata inoltre segnalata la presenza di insetticidi (Imidacloprid, Diazinone e Acetamiprid) e fungicidi (Azoxistrobin, Metalaxil, Pirimetanil, Propiconazole).

La frequenza di ritrovamento dei principi attivi è intesa come percentuale del numero di campioni in cui il valore della sostanza ha superato il limite di quantificazione della metodica analitica, rispetto al numero totale di campionamenti eseguito nell'anno di riferimento.

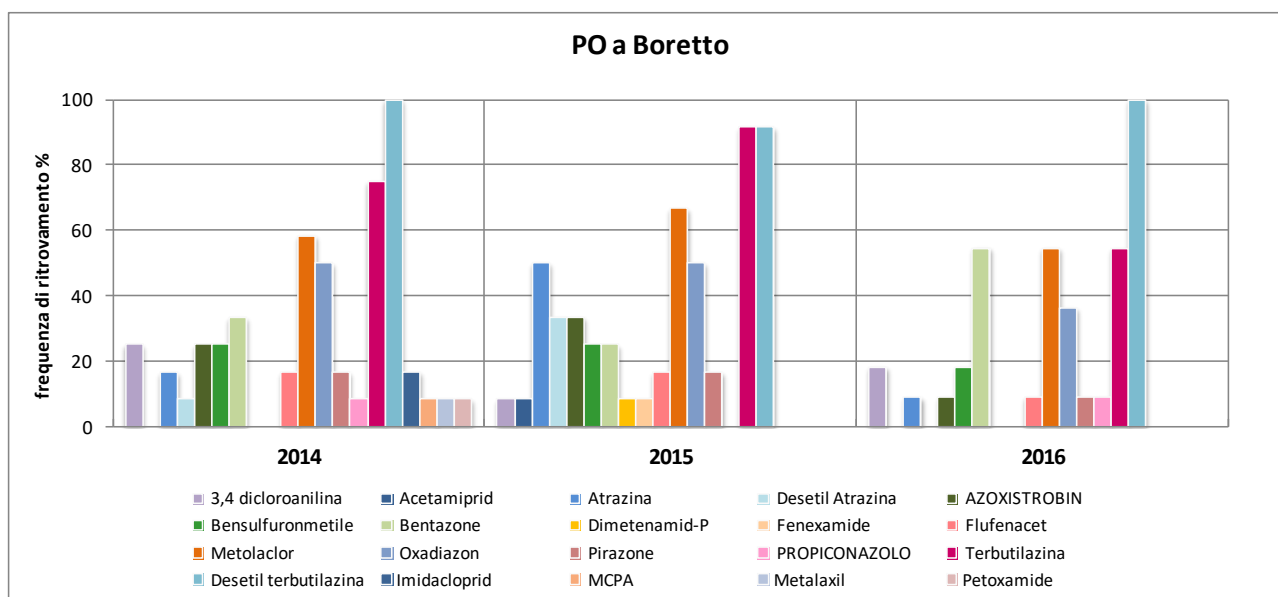


Figura 28: frequenza di ritrovamento di fitofarmaci nel fiume Po dal 2014 al 2016

Nel fiume Po a Boretto (Fig. 28) si riscontra uno spettro piuttosto ampio di fitofarmaci, effetto dei contributi complessivi degli affluenti di monte sia emiliani che lombardi.

La frequenza di rinvenimento varia da un principio attivo all'altro: tra i più ricorrenti si ritrovano Terbutilazina e il suo metabolita Desetil-terbutilazina che risulta presente nella quasi totalità dei casi, quindi Metolaclor, Oxadiazon e con frequenza minore, Bentazone, Atrazina, Azoxistrobin, mentre altre sostanze manifestano presenza soltanto occasionale. Complessivamente, si evidenzia una riduzione del numero di principi attivi rilevati, che sono passati da 17 nel 2014, a 15 nel 2015 e 12 nel 2016.

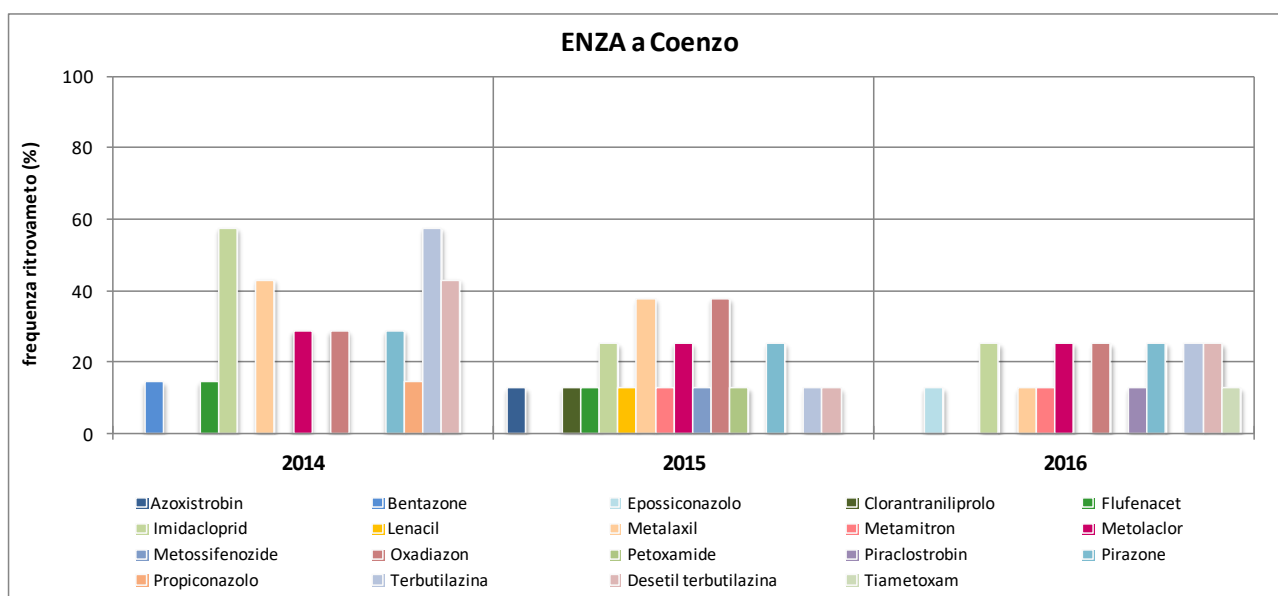


Figura 29: frequenza (%) di ritrovamento di fitofarmaci in chiusura del torrente Enza dal 2014 al 2016

Nelle acque del torrente Enza non sono presenti tracce significative di fitofarmaci prima della chiusura di bacino. Qui, in località Coenzo (Fig.29), si rilevano diversi principi attivi, tra cui i principali risultano Imidacloprid, Metalaxil, Oxadiazon, Terbutilazina, seguiti da Desetil-Terbutilazina, Metolaclor e Pirazone. Tuttavia, essi compaiono con frequenza moderata e con tendenza calante nel periodo osservato, raggiungendo nel 2016 al massimo due riscontri positivi nell'anno, per lo più nella stagione primaverile. Complessivamente i principi attivi rilevati risultano 10 nel 2014, 14 nel 2015 e 11 nel 2016.

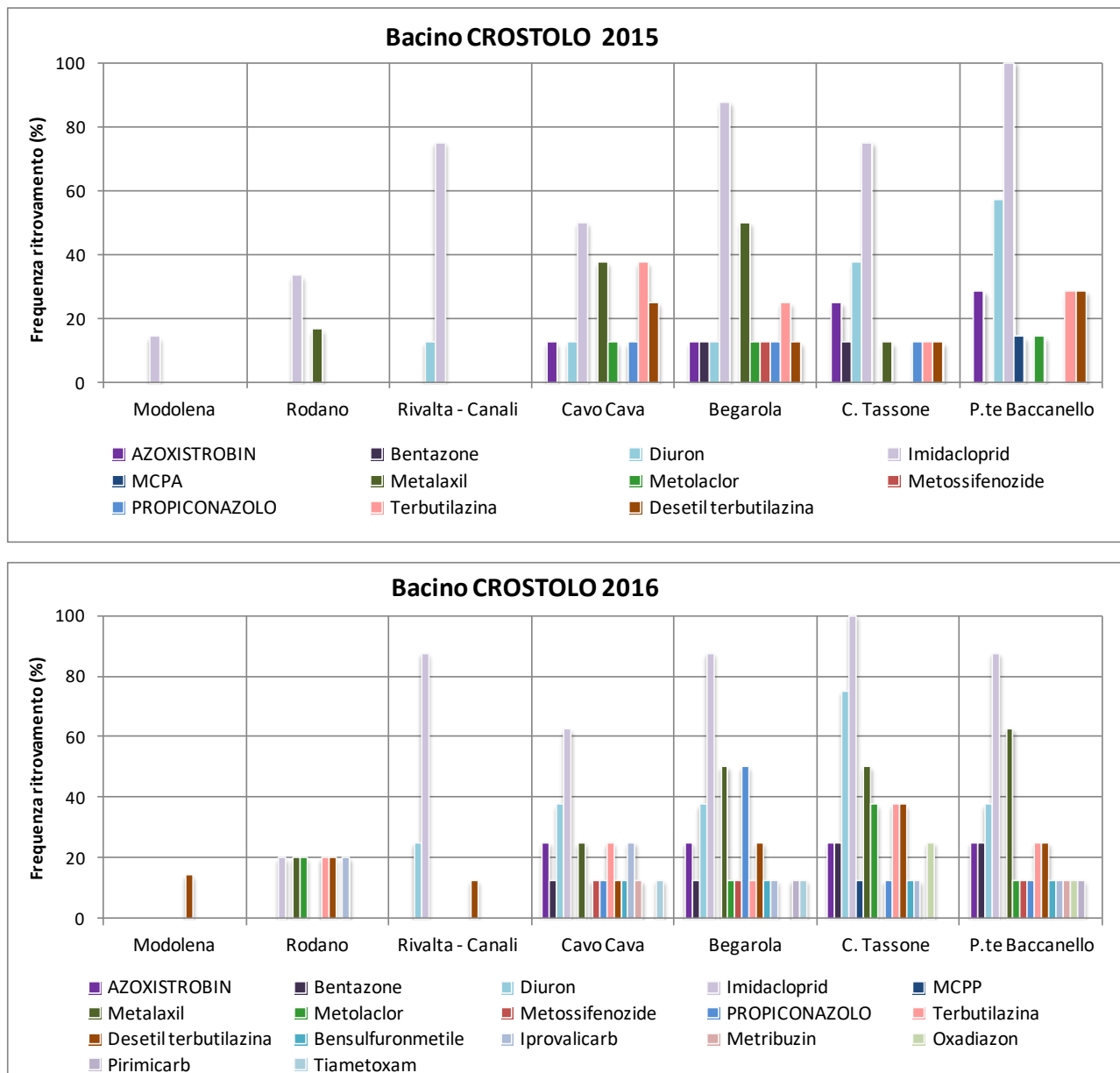


Figura 30: frequenza (%) di ritrovamento di fitofarmaci nel bacino del torrente Crostolo, anni 2015 - 2016

Nel bacino del Crostolo (Fig.30) si riscontra una presenza più diffusa di fitofarmaci, di cui si riportano i grafici per tutte le stazioni per il 2015 e 2016. Già dalla stazione di Rivalta – Canali e negli affluenti pedecollinari si riscontrano infatti tracce di alcuni principi attivi, in particolare Imidacloprid, che aumentano in modo significativo dalla stazione di Begarola fino alla chiusura di bacino a Baccanello.

In generale i principi attivi più ricorrenti, oltre al citato Imidacloprid presente nella quasi totalità dei campioni della bassa pianura, risultano Diuron, Metalaxil, Terbutilazina e il suo metabolita Desetil-Terbutilazina, Azoxistrobin. Complessivamente i principi attivi rilevati in chiusura di bacino risultano 7 nel 2014, 7 nel 2015 e 15 nel 2016.

Per quanto riguarda il bacino del Secchia, nelle stazioni monitorate sia lungo l'asta principale che sull'affluente Tresinaro non sono state riscontrate presenze di fitofarmaci nel periodo considerato.

Le **concentrazioni medie** di tutti i principi attivi analizzati sono risultate sempre inferiori allo Standard di Qualità Ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA) in tutte le stazioni dei bacini idrografici provinciali.

Nei grafici seguenti si riportano i dati di concentrazione media annua delle sostanze ritrovate, nei casi in cui la suddetta media risulti superiore al valore del limite di quantificazione (LOQ). Ai fini del calcolo della media, come previsto dalla norma, i valori puntuali inferiori al LOQ sono posti pari alla metà del LOQ stesso.

Si ricorda che lo standard ambientale di riferimento SQA-MA è pari a 0.1 µg/l per tutti i pesticidi singoli, se non diversamente ed **esplicitamente normati all'interno della Tab. 1/A** o della Tab. 1/B del DM 260/2010 sopra riportate (pagg. 37-38).

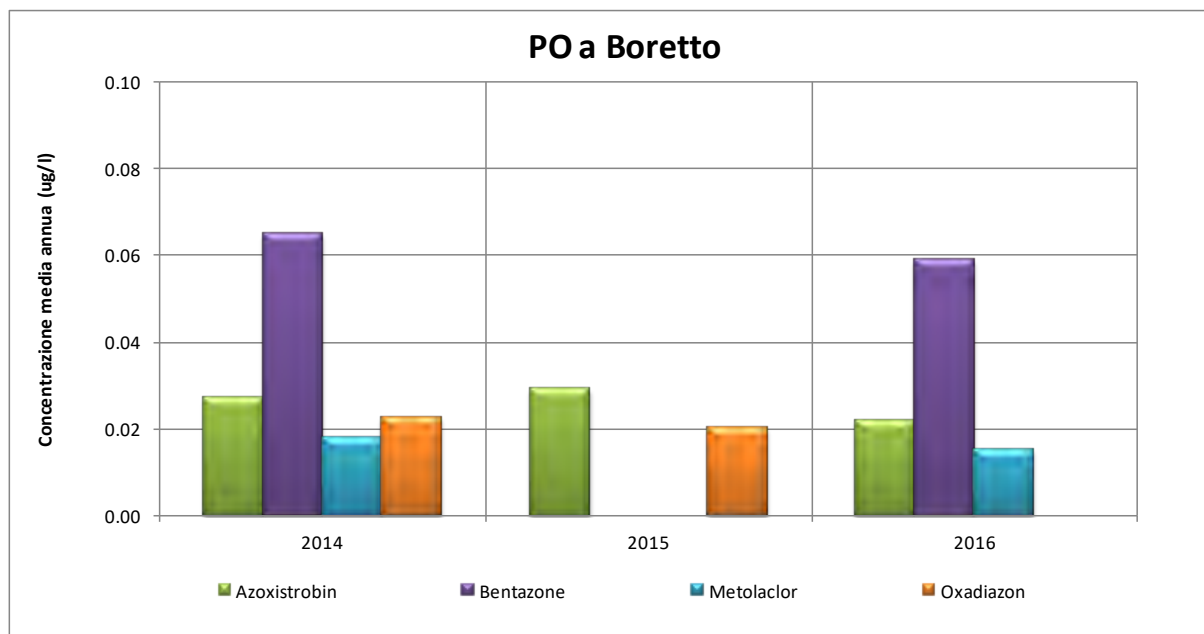


Figura 31: Concentrazioni medie annue di fitofarmaci nel fiume Po dal 2014 al 2016

Nella stazione sul Po a Boretto (Fig.31), rispetto alla ventina di sostanze rilevate almeno una volta in termini di presenza puntuale, sono al massimo 4 quelle che presentano concentrazioni medie annue superiori al LOQ: Azoxistrobin, Bentazone, Metolaclor e Oxadiazon. I valori riscontrati per questi principi attivi sono comunque molto contenuti rispetto al SQA-MA di riferimento, anche nel caso dell'erbicida **Bentazone** che risulta normato in tab 1/B con SQA-MA specifico di **0.5 µg/l**.

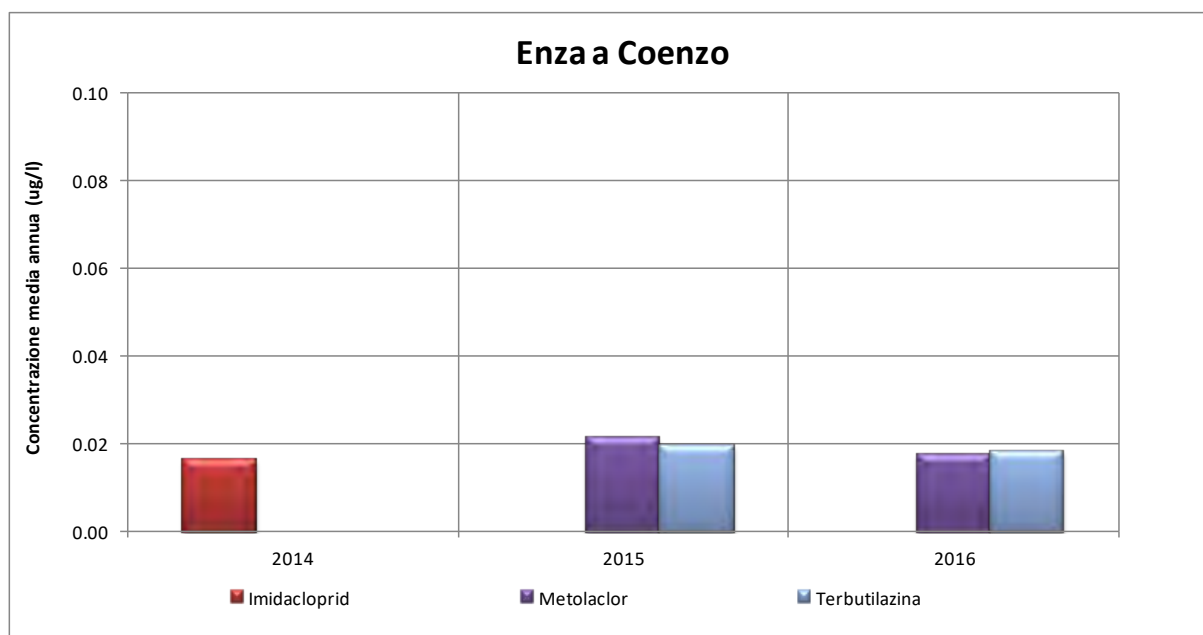


Figura 32: Concentrazioni medie annue di fitofarmaci nel bacino dell'Enza dal 2014 al 2016

In chiusura di bacino del torrente Enza (Fig.32), della decina circa di sostanze ritrovate ogni anno soltanto una o due raggiunge una concentrazione media quantificabile, ovvero Imidacloprid nel 2014 e Metolaclor e Terbutilazina nel 2015 e 2016, sempre con valori molto bassi o prossimi al LOQ.

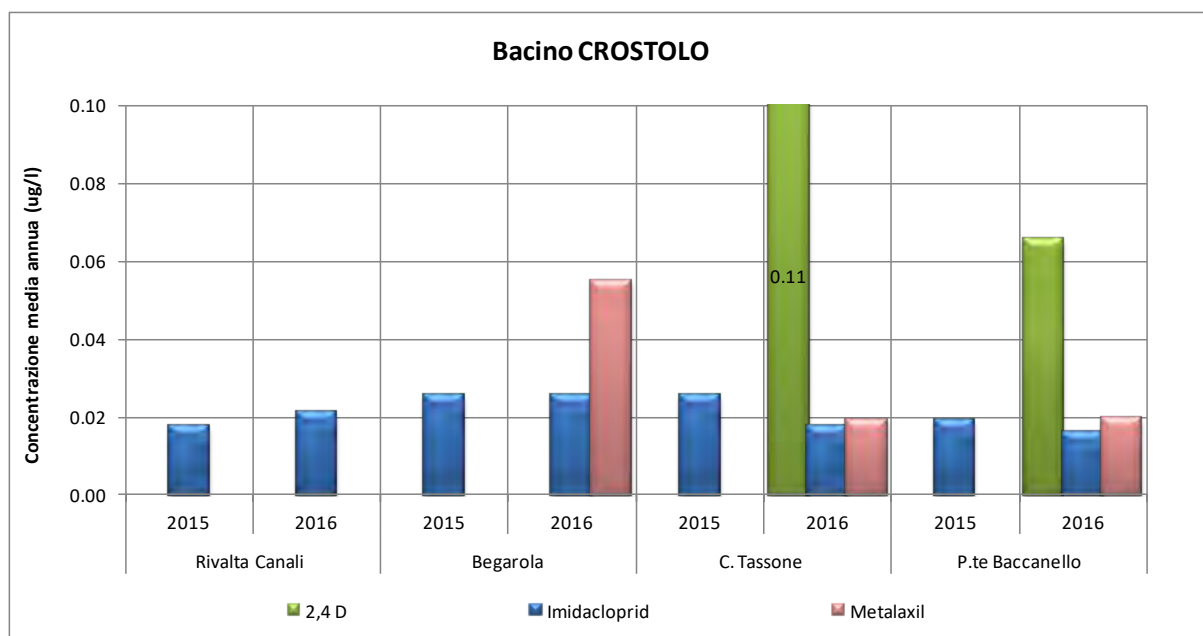


Figura 33: Concentrazioni medie annue di fitofarmaci nel bacino Crostolo anni 2013-2014

Anche nel bacino del torrente Crostolo (Fig. 33), di cui per maggiore leggibilità si riportano solo le stazioni più significative, **sull'asta principale e sull'affluente c. Tassone per il 2015-2016**, si assiste ad una drastica riduzione del numero di principi attivi che raggiungono, tra quelli ritrovati, concentrazioni medie apprezzabili.

In particolare nelle acque del Crostolo si evidenzia la presenza costante da monte a valle in entrambi gli anni considerati dell'insetticida **Imidacloprid**. Inoltre, nel 2016 compaiono il fungicida Metalaxil a partire dalla stazione di Begarola in poi, e l'erbicida 2,4D veicolato tramite il canalazzo Tassone che, con un solo ritrovamento in maggio 2016 con un valore di 0.73 µg/l (diluito a 0.35 µg/l in chiusura di bacino dell'asta principale a Baccanello) determina una concentrazione media annua significativa ma inferiore al SQA-MA di 0.5 µg/l definito dalla tab 1/B del DM 260/10 per questa sostanza.

I microinquinanti organici

Alla categoria dei microinquinanti organici appartengono i composti **aromatici** ed **organoalogenati**. Queste sostanze di norma non sono presenti in quantità rilevabili nelle acque superficiali: la maggior parte degli inquinanti monitorati presentano concentrazioni inferiori non solo agli standard di qualità ambientali, ma anche ai limiti di quantificazione della metodica analitica.

Per quanto riguarda le sostanze ricercate in modo esteso in quanto appartenenti al profilo 2 (cfr. Tabella 1), applicato alla maggioranza delle stazioni della rete regionale di pianura risalendo fino alla linea delle conoidi alluvionali:

- tra gli organoalogenati troviamo soltanto tracce di Triclorometano (P) in alcune stazioni sul Crostolo (Begarola, Baccanello e C. Tassone a S.Vittoria) e a Boretto, in concentrazioni pari o appena superiori al LOQ.
- tra gli IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici) monitorati come sostanze pericolose prioritarie (PP), si rilevano tracce sporadiche tra le stazioni del Crostolo di Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(ghi)perylene e Indeno(1,2,3-cd)pirene; le più significative, rilevate nei primi mesi 2015 a Rivalta-Canali e Begarola, determinano rispettivamente con valori di 0.003 µg/l e 0.007 µg/l il superamento dello SQA-MA di 0.002 µg/l normato in tab. 1/A come sommatoria di Benzo(ghi)perylene e Indeno(1,2,3-cd)pirene.
- infine, il Di(2-etilesilftalato), sostanza prioritaria (P) considerata interferente endocrino con diffusione ambientale ubiquitaria in basse concentrazioni, è rinvenuto numerose volte tra il 2015 e il 2016 in particolare nel bacino del Crostolo, dove si presenta anche in concentrazioni puntuali elevate che hanno determinato nel 2016 il superamento dello SQA-MA di 1.3 µg/l in quasi tutte le stazioni del bacino, oltre che in chiusura di bacino del t. Enza a Coenzo.

Altri microinquinanti ricercati in chiusura di bacino

Tra gli inquinanti specifici aggiuntivi che si analizzano in tutte le chiusure di bacino o sottobacino principali, quelli che evidenziano una presenza significativa sono:

- 4(para)-Nonilfenolo (PP): sostanza appartenente alla famiglia dei tensioattivi, rilevata con una certa frequenza soltanto nel c. Tassone a S.Vittoria e nel Crostolo a ponte Baccanello determinando **concentrazioni medie annue prossime al LOQ di 0.1 µg/l** (successivamente abbassato a 0.02 µg/l nel corso del 2016) senza determinare superamenti degli standard di qualità ambientale SQA-MA 0.3 µg/l /SQA-CMA 2 µg/l;
- Ottilfenolo (P): per questo tensioattivo, solo nel 2016, ci sono stati 2 ritrovamenti a Baccanello e 3 a S.Vittoria, con media annua di 0.01 µg/l, inferiore allo SQA-MA (0.1 µg/l).
- 2,4,6-Triclorofenolo: organo-alogenato impiegato come intermedio nella produzione di fungicidi, inchiostri e colle, ritrovato 1 volta in novembre 2015 a Baccanello e a S.Vittoria (durante la stessa giornata di campionamento, con concentrazione di 1.3 e 1 µg/L) che ha portato la media annua a 0.3 e 0.2 µg/l,

inferiore alla soglia normativa di 1 µg/l. Nel 2016 invece è stato ritrovato 2,4,5-Triclorofenolo 1 sola volta a Boretto, con concentrazione pari al LOQ e accompagnato da un ritrovamento di cloro-alcani (PP), con media annua inferiore allo SQA;

- Difenilietere Bromato (PP), inquinante piuttosto diffuso nel reticolo idrografico regionale e che in provincia è stato ritrovato in tracce 5 volte nel 2015 e 1 volta nel 2016, senza superamento dello SQA-MA di 0.0005 µg/l, che si applica alla sommatoria dei congeneri normati.

Valutazione dello stato dei corpi idrici superficiali

L'obiettivo del monitoraggio ai sensi della Dir 2000/60 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 unità di base con caratteristiche omogenee, rispetto a cui valutare anche 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 ai fini della pianificazione di settore e in particolare del Piano di Gestione del Distretto del fiume Po. Con il 2014 è stato invece avviato il sessennio di monitoraggio corrispondente al 2014-2019, sulla base del quale sarà aggiornato il quadro conoscitivo per il PdG 2021-27.

Nel frattempo, sulla base dei risultati del ciclo triennale intermedio è stato elaborato il Report "Valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali 2014-2016" pubblicato sul sito di Arpae, di cui qui si riporta una breve sintesi per i corpi idrici di interesse provinciale.

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 affianca la valutazione degli elementi chimici ed inquinanti specifici oltre che degli elementi idro-morfologici a sostegno.

Per la valutazione dello Stato del triennio 2014-16 sono disponibili i risultati del monitoraggio condotto da Arpae sulle comunità delle diatomee bentoniche, dei macroinvertebrati bentonici e delle macrofite acquatiche espresse attraverso le medie triennali delle rispettive metriche. Il monitoraggio della fauna ittica e l'aggiornamento degli indici idro-morfologici, richiesti con frequenza minima sessennale, sono previsti nel triennio successivo.

Lo Stato Ecologico è attribuito in base al risultato peggiore tra gli elementi monitorati. Al giudizio assegnato è inoltre associato un *livello di confidenza* che definisce, come previsto dalla Dir 2000/60/CE, "una stima del livello di fiducia e precisione dei risultati forniti dal programma di monitoraggio" al fine di valutare l'attendibilità della classificazione.

In tabella 9 per ogni stazione di monitoraggio di interesse 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.

Tabella 9 – Valutazione di Stato Ecologico 2014-16 nelle stazioni della rete regionale dei corsi d'acqua

Codice	Asta	Toponimo	ELEMENTI CHIMICI A SUPPORTO		ELEMENTI BIOLOGICI EQR medio 2014-16			STATO ECOLOGICO 2014-16	Livello confidenza
			LIMeco 2014-16	Inquin. Tab 1/B	MACRO BENTHOS STAR_ICMi	DIATOMEE ICMi	MACROFITE IBMR		
01000500	F. Po	Loc. Boretto	0.50	BUONO	0.706	0.956	-	SUFFICIENTE	medio
01180050	R. Andrella	Andrella	1.00	-	0.847	1.013	0.87	BUONO	alto
01180300	T. Enza	Vetto d'Enza	0.98	-	0.642	0.930	0.90	SUFFICIENTE	medio
01180500	T. Enza	Traversa Cerezzola	0.93	ELEVATO	0.601	1.016	1.04	SUFFICIENTE	medio
01180700	T. Enza	S. Ilario d'Enza	0.84	ELEVATO	0.576	0.909	0.86	SUFFICIENTE	medio
01180800	T. Enza	Coenzo	0.41	BUONO	-	1.283	-	SUFFICIENTE	basso
01190250	T. Crostolo	Ponte Rivalta Canali	0.44	BUONO	0.400	0.568	0.69	SCARSO	medio
01190330	T. Modolena	Valle Salvarano	0.64	ELEVATO	0.409	0.911	0.80	SCARSO	medio
01190400	T. Crostolo	Begarola	0.23	BUONO	-	-	-	SCARSO	alto
01190500	Cavo Cava	Ponte della Bastiglia	0.25	BUONO	-	-	-	SCARSO	alto
01190530	T. Rodano	Il Casone di Fogliano	0.55	BUONO	0.603	1.184	0.71	SUFFICIENTE	alto
01190600	C. Tassone	S. Vittoria - Gualtieri	0.16	BUONO	-	-	-	CATTIVO	alto
01190700	T. Crostolo	Ponte Baccanello	0.14	BUONO	-	-	-	CATTIVO	alto
01200550	F. Secchia	Gatta	1.00	-	0.514	0.906	0.85	SUFFICIENTE	medio
01200600	T. Secchiello	Villa Minozzo	0.97	-	0.842	1.011	0.91	BUONO	alto
01200650	F. Secchia	Cerredolo	0.89	ELEVATO	0.611	NC	0.86	SUFFICIENTE	medio
01200700	F. Secchia	Lugo	0.93	ELEVATO	0.585	1.157	0.90	SUFFICIENTE	medio
01201220	T. Tresinaro	Valle Cigarellò	0.31	-	0.613	0.468	0.86	SCARSO	alto
01201250	T. Tresinaro	Scandiano	0.71	ELEVATO	0.476	0.526	0.76	SCARSO	basso

Come evidenziato in tabella lo Stato Ecologico risulta in gran parte determinato dal risultato peggiorativo delle comunità biotiche, **le quali riflettono l'effetto complessivo** degli impatti derivanti dalla crescente antropizzazione del territorio e dalle alterazioni idrologiche e **morfologiche dei corsi d'acqua**, quale fonte di **disturbo degli ecosistemi acquatici che va oltre l'impatto degli inquinanti rilevabile con il monitoraggio chimico-fisico**.

Si osserva che **l'obiettivo di stato buono** fissato dalla norma è raggiunto solo negli affluenti montani minori, **t. Andrella per il bacino dell'Enza e t. Secchiello per il bacino del Secchia**, in contesti ambientali relativamente incontaminati, mentre le aste fluviali principali mostrano condizioni moderatamente alterate corrispondenti allo stato *sufficiente* già nelle porzioni montano-collinari dei bacini.

Nel caso dei corpi artificiali e dei corpi naturali dove non sono disponibili risultati biologici (per inapplicabilità dei protocolli di campionamento) la valutazione è effettuata sulla base dei soli elementi chimici, associando eventualmente un livello di confidenza basso **dove l'assenza di tali informazioni si ritiene significativa** per la classificazione (es. chiusura di bacino del t. Enza in cui le comunità biologiche potrebbero evidenziare un **ulteriore degrado dell'ecosistema acquatico**).

Nel bacino del Crostolo, invece, anche i risultati degli elementi chimici contribuiscono ad evidenziare **l'impatto antropico rilevante che incide su un corso d'acqua di modeste dimensioni e ridotta capacità portante**, determinando nel complesso uno stato *scarso* già al termine della zona pedecollinare, che diventa *cattivo* in chiusura di bacino per i crescenti apporti inquinanti veicolati anche tramite il c. Tassone.

Stato Chimico

Lo Stato Chimico è definito attraverso due possibili classi di giudizio, attribuito in base alla presenza delle sostanze prioritarie rilevate, secondo lo schema di tabella 10.

Tabella 10 – Classificazione di Stato Chimico

Classe	Definizione
Buono	Media dei valori di tutte le sostanze monitorate < SQA-MA e massimo dei valori (dove previsto) < SQA-CMA di cui alla tab. 1/A DM260/2010
Non buono	Media di almeno una delle sostanze monitorate > SQA-MA o massimo (dove previsto) > SQA-CMA di cui alla tab. 1/A DM260/2010

In tabella 11 si riportano i risultati dello Stato Chimico ottenuti nel triennio 2014-16 per le stazioni della rete regionale dei corsi **d'acqua provinciali** 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 tab. 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;
- il livello di confidenza associato.

Come si può osservare, lo stato Chimico nel reticolo idrografico provinciale risulta *buono* in tutto il bacino **dell'Enza (ad eccezione della chiusura a Coenzo nel 2016)** e nel bacino monitorato del Secchia, in quanto non presenti inquinanti che precludano la qualità delle acque.

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) nelle stazioni di Rivalta - Canali e Begarola sul Crostolo, dovuto ad un unico ritrovamento puntuale in elevate concentrazioni nel 2015, che determina stato chimico *non buono*, cui si aggiunge la presenza diffusa di Di(2-etilesilftalato) a Coenzo e in gran parte del bacino del Crostolo. In attesa di approfondire le cause di questi risultati, sia **attraverso un'ulteriore verifica** della filiera di campionamento ed analisi, che si presenta particolarmente delicata e complessa, sia attraverso lo studio delle possibili pressioni, a livello regionale si è deciso di sospendere temporaneamente il declassamento dello Stato Chimico triennale nei casi in cui il Di(2-etilesilftalato) **rappresenti l'unica criticità**, verificata peraltro solo nel 2016, assegnando giudizio Non Determinato.

Tabella 11 – Valutazione di Stato Chimico 2014-16 nelle stazioni della rete regionale dei corsi d'acqua

Codice	Asta	Toponimo	STATO CHIMICO 2014	STATO CHIMICO 2015	STATO CHIMICO 2016	STATO CHIMICO 2014-2016	Livello di confidenza
01000500	F. Po	Loc. Boretto	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	A
01180500	T. Enza	Traversa Cerezzola	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	A
01180700	T. Enza	S. Ilario d'Enza	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	A
01180800	T. Enza	Coenzo	BUONO	BUONO	DEHP	ND	-
01190250	T. Crostolo	Ponte Rivalta Canali	-	Benzo(ghi)perilene +indeno (1,2,3-cd) pirene	DEHP	NON BUONO	M
01190330	T. Modolena	Valle Salvarano	-	BUONO	DEHP	ND	-
01190400	T. Crostolo	Begarola	-	Benzo(ghi)perilene +indeno (1,2,3-cd) pirene	DEHP	NON BUONO	M
01190500	Cavo Cava	Ponte della Bastiglia	BUONO	BUONO	DEHP	ND	-
01190530	T. Rodano	Il Casone di Fogliano	-	BUONO	BUONO	BUONO	A
01190600	C. Tassone	S. Vittoria - Gualtieri	BUONO	BUONO	DEHP	ND	-
01190700	T. Crostolo	Ponte Baccanello	BUONO	BUONO	DEHP	ND	-
01200650	F. Secchia	Cerredolo	-	BUONO	BUONO	BUONO	A
01200700	F. Secchia	Lugo	-	BUONO	BUONO	BUONO	A
01201250	T. Tresinaro	Scandiano	-	BUONO	BUONO	BUONO	A

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, indicati in Bibliografia.

Bibliografia e sitografia

- Arpae Emilia Romagna, 2018 "Valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali 2014-2016", a cura di Donatella Ferri e Silvia Franceschini
https://www.arpae.it/dettaglio_documento.asp?id=7465&idlivello=1705
- 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) https://www.arpae.it/dettaglio_documento.asp?id=5945&idlivello=1705
- Arpa Emilia Romagna, Sez. Prov. Reggio Emilia, 2015 "La qualità delle acque superficiali in provincia di Reggio Emilia – Report 2013-2014"
https://www.arpae.it/dettaglio_documento.asp?id=6145&idlivello=1775
- Arpa Emilia-Romagna. La Qualità dell'ambiente in Emilia-Romagna. Annuario dei dati 2016 come WEB BOOK: https://www.arpae.it/dettaglio_documento.asp?id=6936&idlivello=1528
- 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
- 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 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"
- 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"
- Regione Emilia-Romagna, 2010. Delibera di Giunta n. 350 del 8/02/2010, "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"
- 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"
- IREN, 2017. "Depurazione. Dati anno 2016". Iren Acqua Gas sede di Reggio Emilia