

Relazione Tecnica sulla valutazione dello Stato Chimico dei corpi idrici fluviali superficiali nel territorio del Comune di Parma



Sommario

1. Oggetto della relazione
 2. Metodologia di classificazione
 3. Monitoraggio dello Stato Chimico delle acque superficiali
 - 3.1. Individuazione delle stazioni della rete regionale di qualità ambientale
 - 3.2. Programma di monitoraggio
 4. Idrologia del Comune di Parma
 - 4.1. Bacino del fiume Taro
 - 4.2. Bacino del torrente Parma
 - 4.3. Bacino del torrente Enza
 5. Risultati
- Appendice

1. Oggetto della relazione

Priorità del Comune di Parma sono il miglioramento dello stato qualitativo dei corpi idrici superficiali presenti nel proprio territorio e l'individuazione delle azioni più opportune per il raggiungimento e il mantenimento dello stato qualitativo prescritto dalla normativa vigente. Per il raggiungimento di questo obiettivo il Comune di Parma ha affidato ad Arpae l'incarico di stilare un report sulla valutazione e analisi dello stato dei corsi d'acqua superficiali che attraversano il territorio comunale.

In questa relazione tecnica si presentano i dati relativi ai campionamenti e alle analisi, eseguiti da Arpae, nel sessennio 2014-2019 sui corsi d'acqua superficiali che attraversano il territorio del Comune di Parma, per l'emissione del giudizio di qualità ambientale denominato "Stato Chimico". I dati mostrati in questa relazione, se non indicato diversamente, sono tratti da documenti ufficiali, validati e pubblicati sul sito internet di Arpae Emilia-Romagna.

Arpae è un ente tecnico della Regione Emilia-Romagna che ha fra le sue finalità il monitoraggio e il controllo dell'ambiente per favorire la sostenibilità, la tutela della salute e la sicurezza del territorio. In base a questa mission Arpae gestisce le reti ambientali della Regione, fra cui quella delle acque superficiali, su deliberazioni della Giunta Regionale e con recepimenti dai Piani di Distretto.

2. Metodologia di classificazione

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

In adempimento alla normativa citata, la Regione Emilia-Romagna ha aggiornato, nel 2015, le reti e i programmi di monitoraggio, con DGR n. 2067/2015, che costituiscono parte integrante del Piano di Gestione (PdG) del Distretto del fiume Po 2015-2021.

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

Il monitoraggio dei corsi d'acqua della rete regionale è dunque programmato in cicli pluriennali per valutare la Qualità del Corpo Idrico classificandolo secondo lo schema introdotto dalla Direttiva 2000/60/CE, sulla base della valutazione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico.

In questo lavoro, come da convenzione in essere, si prende in considerazione solo lo Stato Chimico.

Lo **Stato Chimico** è determinato a partire dall'elenco di sostanze considerate prioritarie a scala europea, (vedi Direttiva quadro, aggiornata 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, per quelle sostanze che lo prevedono, anche come concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA).

Lo Stato Chimico è espresso da due sole classi di qualità: "Buono" e "Mancato conseguimento dello stato Buono".

3. Monitoraggio dello Stato Chimico delle acque superficiali

3.1 Individuazione delle stazioni della rete regionale di qualità ambientale

La rete regionale della qualità ambientale delle acque superficiali, di cui fanno parte le stazioni del territorio parmense, istituita a partire dagli anni '80 (all'epoca rete provinciale PMP-USL), è stata ripetutamente aggiornata nel corso degli anni per rispondere all'evoluzione del quadro normativo di settore. Nel 2015 la rete di monitoraggio ambientale è stata revisionata a seguito delle esigenze di pianificazione emerse dai primi risultati conoscitivi raccolti, ai sensi della direttiva quadro (WFD), nel periodo 2010-2013. Da cui consegue la priorità del Piano di Gestione di collocare le stazioni in modo che siano rappresentative di quella specifica tipologia di corpo idrico su scala regionale.

I criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione, analisi delle pressioni) sono stabiliti dal DM 131/2008, in attuazione al D.Lgs. 152/06. Le Regioni hanno attuato questa identificazione, per quanto di competenza e in relazione alle caratteristiche e peculiarità dei propri territori. Il territorio europeo è stato suddiviso in aree geografiche omogenee per le caratteristiche fisiche, biologiche e chimiche, chiamate Idroecoregioni e identificate con un codice numerico, all'interno delle quali vengono tipizzati i corpi idrici. I descrittori utilizzati per la definizione delle varie tipologie sono descrittori idromorfologici (distanza dalla sorgente, morfologia dell'alveo, perennità e persistenza) e descrittori idrologici (origine del corso d'acqua, possibile influenza del bacino a monte).

Per esempio il tipo fluviale identificato con la sigla:

6 SS 3 F-10

si interpreta come:

6 Idroecoregione: Pianura Padana

SS Perenne a scorrimento superficiale

3 Distanza dalla sorgente 25-75 km

F Influenza del bacino a monte: forte

10 Idroecoregione porzione bacino a monte: Appennino Settentrionale

L'allegato 1 parte A.3.3.5. del DM 260/2010 prevede che, al fine di conseguire il miglior rapporto tra costi del monitoraggio ed informazioni utili alla tutela delle acque ottenute dallo stesso, sia consentito il **raggruppamento** dei corpi idrici e tra questi sottoporre a monitoraggio operativo solo quelli rappresentativi.

Arpae, in quanto ente competente al monitoraggio, su mandato della Regione Emilia-Romagna, ha applicato il raggruppamento dei corpi idrici dopo aver verificato la sussistenza delle condizioni previste dal DM 260/2010:

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

La classe di qualità risultante dai dati di monitoraggio effettuato sui corpi idrici scelti come rappresentativi del raggruppamento, si applica quindi a ricaduta su tutti gli altri corpi idrici appartenenti allo stesso gruppo.

3.2. Programma di monitoraggio

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

- monitoraggio di **sorveglianza** per i corpi idrici “non 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 a monitoraggio operativo la frequenza è annuale.

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

L'elenco dettagliato dei parametri compresi nei profili analitici applicati alle acque superficiali è riportato in Appendice, *tabella A*.

- **Profilo 1** - profilo chimico-fisico di base comprendente i macrodescrittori relativi allo stato dei nutrienti e all'ossigenazione, applicato alle stazioni del territorio montano e/o in assenza di pressioni significative;

- **Profilo 2** – profilo comprendente una estesa serie di parametri tra cui metalli, organoalogenati, IPA, fitofarmaci e altre sostanze, sia prioritarie sia non prioritarie a supporto dello Stato Ecologico; il profilo si applica alla maggioranza delle stazioni della rete, comprese tutte quelle appartenenti alla fascia pedemontana e di pianura;
- **Profilo 3** – profilo aggiuntivo comprendente classi di inquinanti specifici quali: clorofenoli, cloroalcani, difenileteri bromurati, 4-nonilfenolo e ottifenolo rilevate prioritariamente nel fiume Po, nelle chiusure di bacino e dei principali sotto-bacini idrografici.

4. Idrologia superficiale del Comune di Parma

La risorsa idrica superficiale del territorio comunale è riconducibile a due categorie: i corsi d'acqua naturali, anche se storicamente alterati dall'azione antropica, e la rete di canali artificiali realizzata in passato sia ad uso irriguo, sia come approvvigionamento per gli insediamenti produttivi della città.

Come illustrato nella tavola 1, la rete idrica superficiale del comune di Parma ricade in tre bacini che suddividono il territorio in distinte porzioni. Procedendo da occidente una piccola parte di territorio comunale è ricompresa nel bacino del fiume Taro, la maggior parte del territorio è occupato dal bacino del torrente Parma che comprende il sottobacino del torrente Baganza e la parte orientale è drenata dal bacino del torrente Enza, a segnare il confine con la provincia di Reggio Emilia.

All'interno di ciascuna di queste aree è presente, oltre al corso d'acqua principale, anche il reticolo dei canali artificiali, che alimentano il bacino.



Tavola 1: bacini ricadenti nel comune di Parma

Come descritto nel paragrafo 3.1 il Comune di Parma si trova nell'Idroecoregione 6: Pianura Padana. All'interno del territorio comunale scorrono 7 aste fluviali, suddivise in corpi idrici omogenei contraddistinti da un codice numerico progressivo assegnato a livello regionale. Ad esempio 0115000000007 è un tratto del fiume Taro con caratteristiche omogenee che va da Pontetaro al punto di immissione del torrente Recchio nel Taro, indicato successivamente nel testo, per semplicità, come corpo idrico Taro 7.

Nella figura sottostante sono riportati i corpi idrici con i punti a monte (m) in ingresso e a valle (v) in uscita dal territorio comunale.

BACINO	ASTA FLUVIALE	MONTE/VALLE	CORPO IDRICO
TARO	Fiume Taro	Str. Castellarso Vigolante (m)	Taro 6
			Taro 7
		Str.Taro Viarolo (v)	
PARMA	Torrente Parma	Str. Badia Panocchia (m)	Parma 5
			Parma 6.1
		Q.re Minari Vicomero (v)	Parma 6.2
	Torrente Baganza	Cassa di Espansione (m)	Baganza 4
		Confluenza t.Parma (v)	
	Torrente Cinghio	Via Bocchette Corcagnano (m)	Cinghio 2
		Confluenza T.Baganza Vigheffio (v)	
	Canale Galasso	Via Martiri della Liberazione Vicofertile (m) [Canale Naviglio Taro]	
		Via Volturmo	Galasso 1
			Galasso 2
			Galasso 3
	Canale Naviglio Mandracchio	Via S.Rocco Vicomero (v)	
		Via Corneto Marano (m) [Canale Maggiore]	
		Via 7 Fratelli Cervi Pizzolese (v)	Naviglio 1
ENZA	Torrente Enza	Campo Bo Martorano (m)	Enza 9
			Enza 10
			Enza 11
		Casaltone (v)	

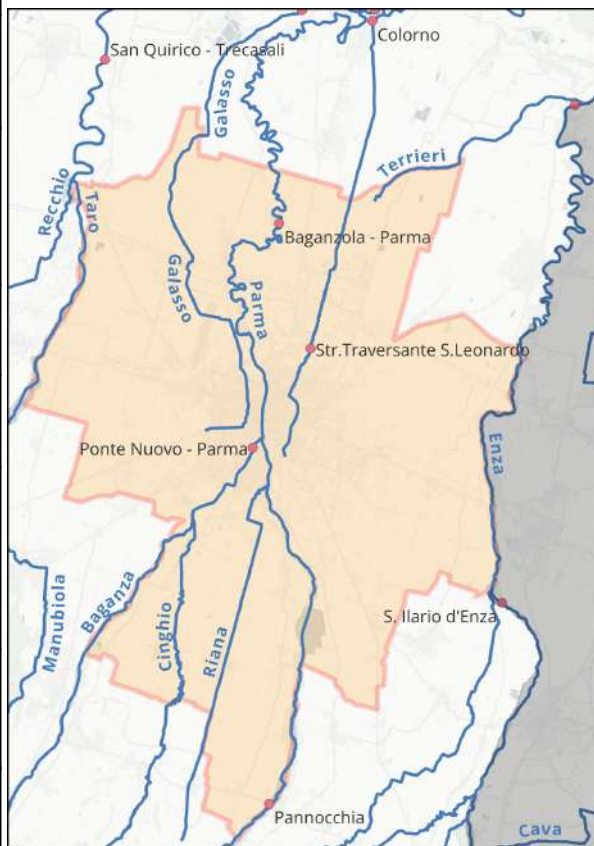
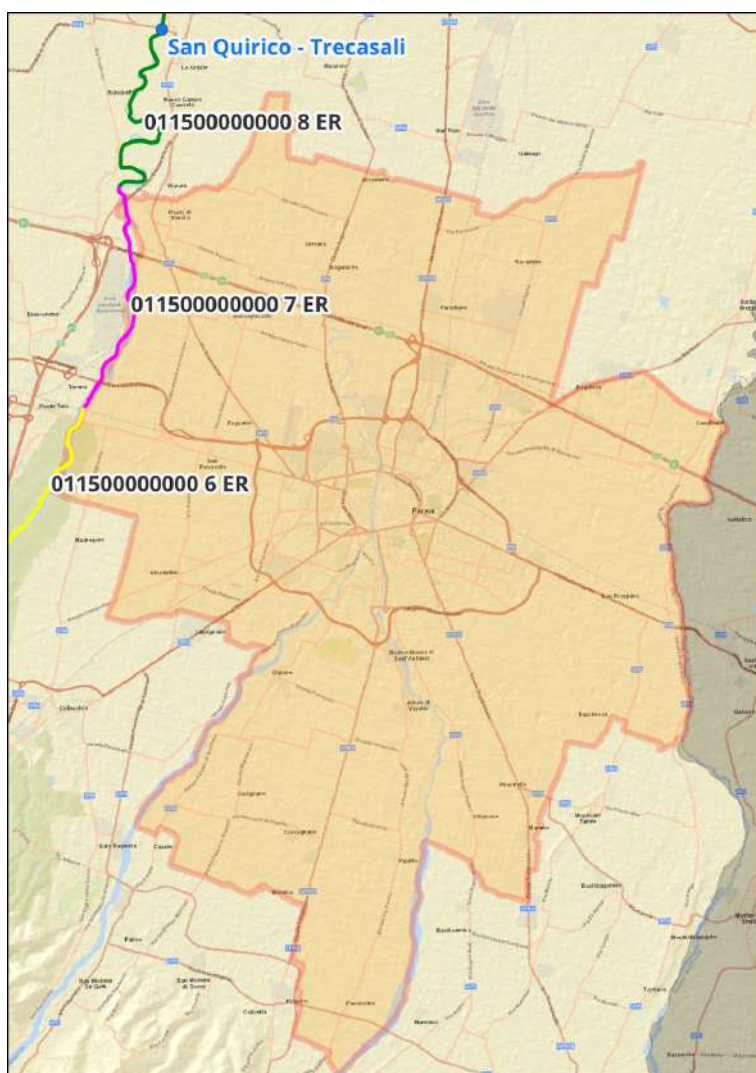


Figura 1: corsi d'acqua e corpi idrici del Comune di Parma

4.1. Bacino del fiume Taro

Il fiume Taro nasce dall'Appennino ligure da una sorgente situata a circa 1300 m di quota, sul monte Penna. Lungo i suoi 126 km di percorso verso il Po, che incontra a Gramignazzo (Sissa-Trecasali), riceve acque di diversi affluenti, tra cui il principale tributario è sicuramente il torrente Ceno.

CORPO IDRICO	TIPO FLUVIALE	CODICE REGIONALE STAZIONE	TOPONIMO STAZIONE	PROFILO ANALITICO	FREQUENZA ANNUALE
Taro 6 011500000000 6	[6 SS 4 F-10]	01150700	Taro a S.Quirico	1+2	8
Taro 7 011500000000 7	[6 SS 4 F-10]	01150700	Taro a S.Quirico	1+2	8



Nell'attraversare il territorio comunale, il Taro è suddiviso in due corpi idrici, entrambi rappresentati dalla stazione con codice 01150700 della rete regionale denominata "Taro a San Quirico".

La stazione è collocata presso il ponte della Strada Provinciale 10, prima dell'abitato di San Secondo Parmense, nel corpo idrico successivo (**Taro 8**) e ricade nel Comune di Sissa-Trecasali.

Tavola 2: asta fluviale del fiume Taro

4.2. Bacino del torrente Parma

Il torrente Parma nasce alle pendici del monte Marmagna e scorre per 92 km, gettandosi nel Po all'altezza di Mezzano Superiore. Attraversa la città di Parma, dividendola in due.

CORPO IDRICO	TIPO FLUVIALE	CODICE REGIONALE STAZIONE	TOPONIMO STAZIONE	PROFILO ANALITICO	FREQUENZA ANNUALE
Parma 5 0117000000005	[6 SS 3 F-10]	01170300	Parma a Panocchia	1+2	8
Parma 6.1 0117000000006.1	[6 SS 4 D-10]	01221600	Panaro Ponte Bondeno	1+2+3	8
Parma 6.2 0117000000006.2	[6 SS 4 D-10]	01171200	Parma a Baganzola	1+2	8

L'asta del torrente Parma è rappresentata, nel territorio comunale, da 3 corpi idrici. Due di questi coincidono con stazioni di monitoraggio (Parma a Panocchia e Parma a Baganzola) che appartengono alla rete regionale, mentre un corpo idrico è rappresentato per raggruppamento, in seguito a verifiche di sussistenza delle condizioni previste dal DM 260/2010, dalla stazione Panaro ponte Bondeno che si trova in provincia di Ferrara.

Il corpo idrico **Parma 5** è monitorato dalla stazione Parma a Panocchia, codice 01170300, presso il ponte della SP32, strada Pedemontana Est, a monte della cassa di espansione.

Il corpo idrico **Parma 6.1**, che attraversa la città, è rappresentato dalla stazione Panaro Ponte Bondeno, codice 01221600, in virtù del raggruppamento dei corpi idrici di cui sopra.

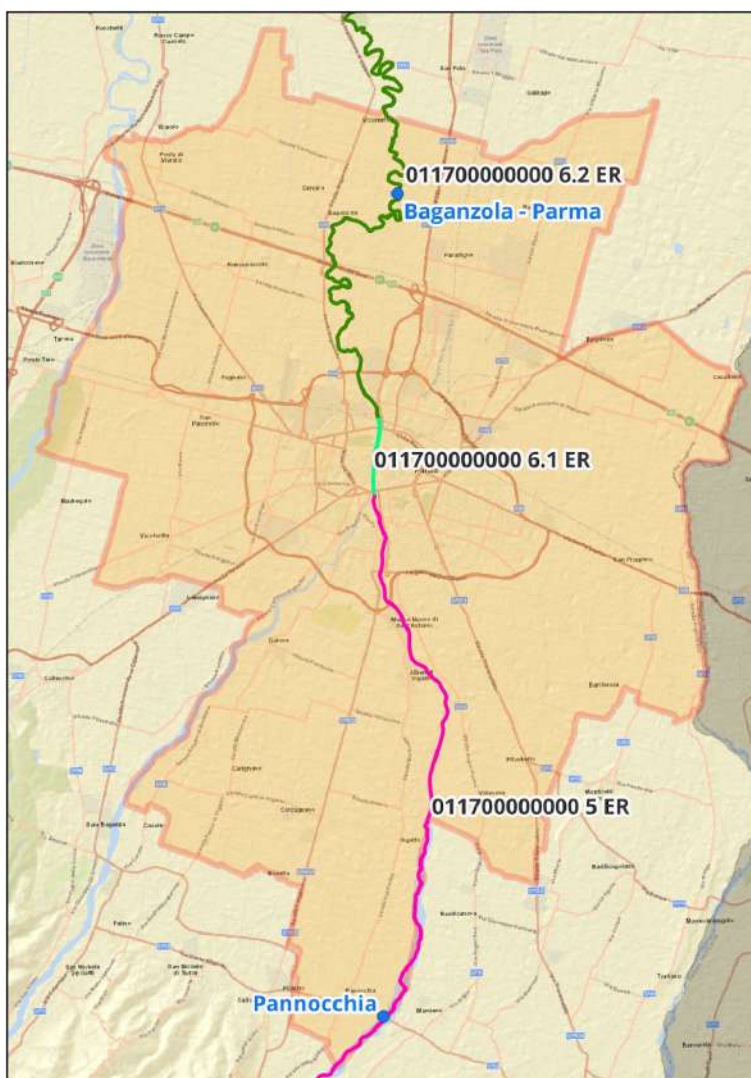


Tavola 3: asta fluviale del torrente Parma

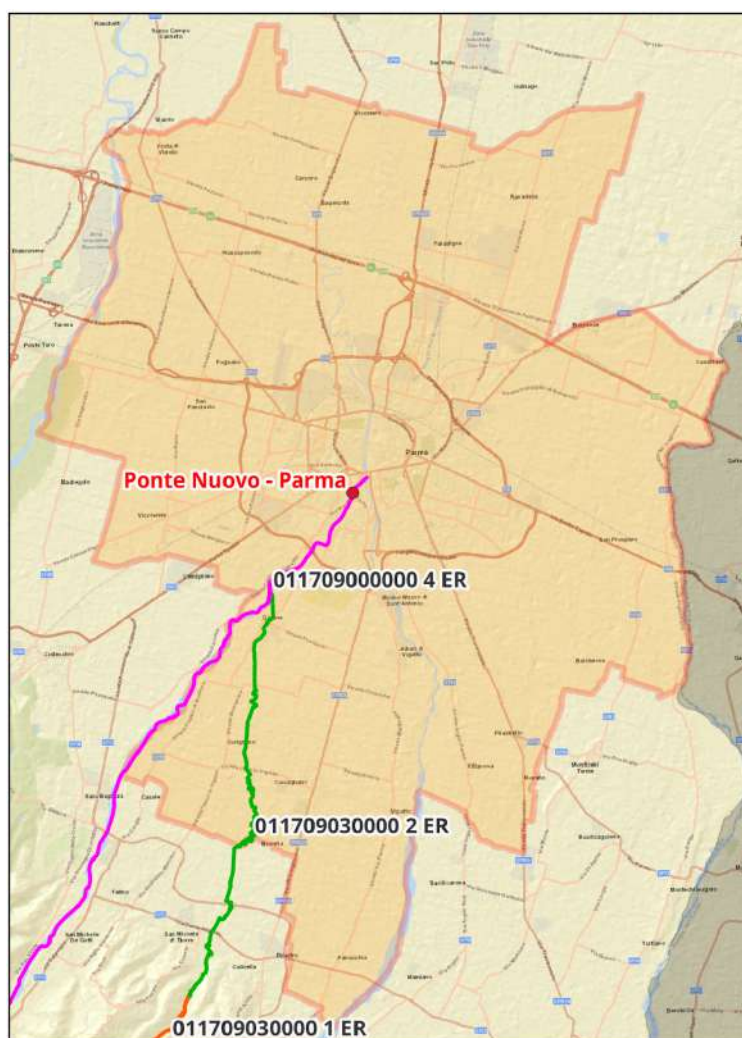
La stazione del corpo idrico **Parma 6.2** è situata a valle del capoluogo presso Baganzola, codice 01171200, str. Chiesa di Castelnuovo, precisamente sul cosiddetto “Ponte dei Tedeschi”.

Il torrente Baganza nasce nei pressi del passo della Cisa, scorre verso nord per 55 km fino al centro città e, poco prima del ponte Italia, si immette nel torrente Parma.

Dopo l'esondazione che nel 2014 colpì la città di Parma, è stata progettata una cassa d'espansione nei pressi di Sala Baganza la cui realizzazione è iniziata nel 2021.

Scendendo dalla montagna, il torrente Baganza attraversa diverse località, ma la parte che scorre nel comune di Parma è identificata in un solo corpo idrico.

CORPO IDRICO	TIPO FLUVIALE	CODICE REGIONALE STAZIONE	TOPONIMO STAZIONE	PROFILO ANALITICO	FREQUENZA ANNUALE
Baganza 4 0117090000000 4	[6 IN 8 F-10]	01170900	Baganza Ponte Nuovo	1+2	8



Il monitoraggio del corpo idrico **Baganza 4** avviene nella stazione della rete regionale, denominata Baganza ponte Nuovo (ponte dei Carrettieri) codice 01170900, situata in territorio urbano immediatamente a monte della confluenza con il torrente Parma.

Tavola 4: aste fluviali dei torrenti Baganza e Cinghio

Il torrente Cinghio è fra i principali corsi d'acqua minori della provincia e in passato interagiva direttamente con l'abitato di Parma, attraversando la zona sud della città sino al ponte Stendhal. Oggi il corso del Cinghio, per mettere in sicurezza i quartieri cittadini, è stato deviato con un canale nel Baganza, ma il suo precedente alveo è ancora visibile lungo strada Langhirano. Dopo le piene del 2019 e 2020 in cui il torrente ha rischiato di esondare, per il 2024 è in progetto una cassa di laminazione nell'area di San Ruffino, così da mettere in sicurezza i centri urbani di Parma e Colorno. Il torrente è suddiviso in due corpi idrici, ma solo uno dei due ricade in territorio comunale.

CORPO IDRICO	TIPO FLUVIALE	CODICE REGIONALE STAZIONE	TOPONIMO STAZIONE	PROFILO ANALITICO	FREQUENZA ANNUALE
Cinghio 2 0117093000002	[6 IN 7 D-10]	01151200	Stirone a Fontanelle	1+2	8

Il raggruppamento dei corpi idrici determina che per la valutazione del tratto fluviale del **Cinghio 2**, si faccia riferimento alla stazione della rete regionale del torrente Stirone a Fontanelle con codice 01151200.

Il canale artificiale Galasso, ha origine in territorio urbano alla fine di via Volturmo, dall'interramento del canale Naviglio-Taro che viene captato dal fiume nei pressi di Ozzano Taro ed entra nel territorio comunale a monte di Vicofertile.

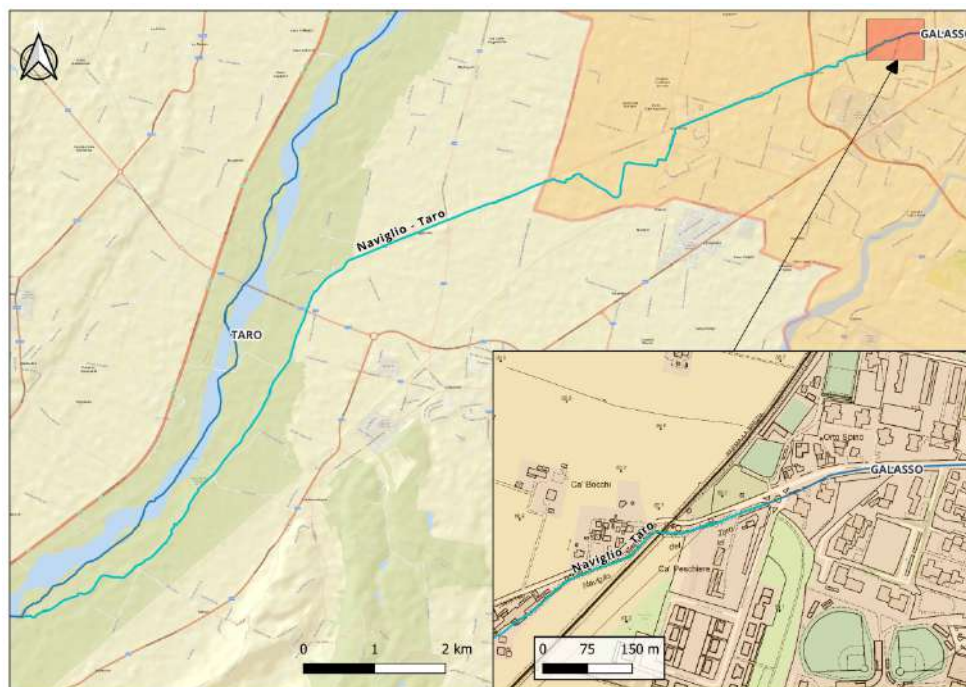
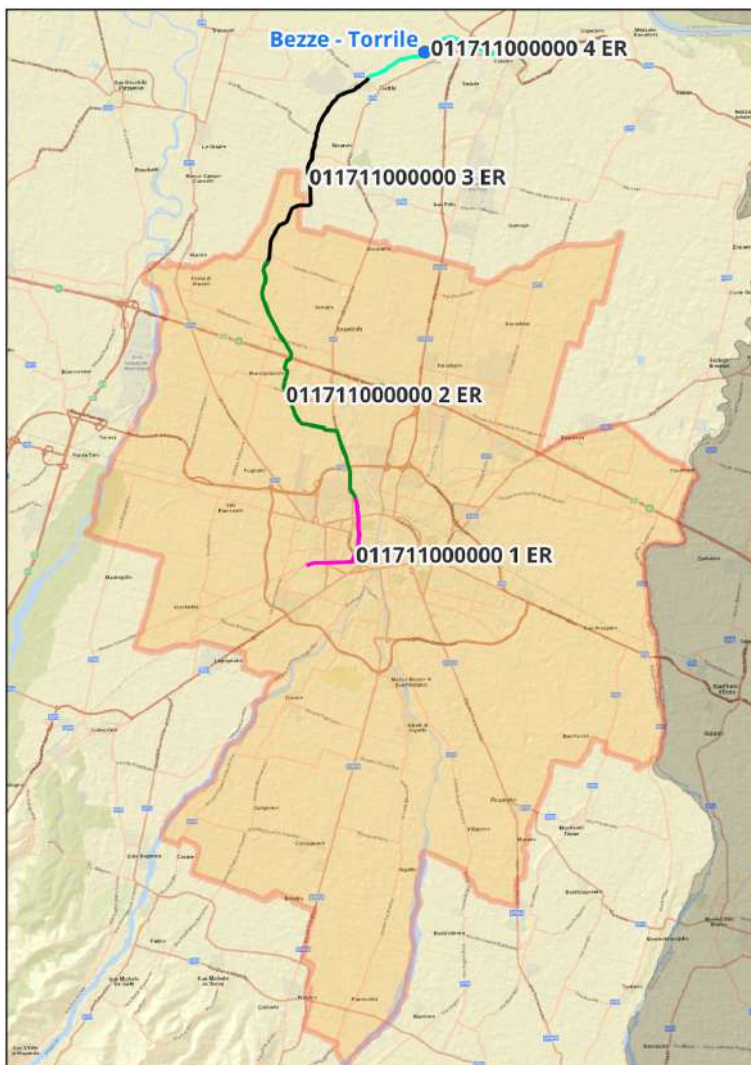


Tavola 5: origine dell'asta fluviale del canale Galasso

Torna a cielo aperto dopo aver attraversato la città sulla SP9 all'incrocio con strada comunale Cornocchio. Prosegue il suo cammino verso valle, partecipando alla rete irrigua fino a Vicomero, ove abbandona il territorio del comune. Termina il suo corso a Colorno come affluente del Parma.

CORPO IDRICO	TIPO FLUVIALE	CODICE REGIONALE STAZIONE	TOPONIMO STAZIONE	PROFILO ANALITICO	FREQUENZA ANNUALE
Galasso 1 0117110000001	[6 IA 2]	01171400	Galasso a Bezze	1+2+3	8
Galasso 2 0117110000002	[6 IA 2]	01171400	Galasso a Bezze	1+2+3	8
Galasso 3 0117110000003	[6 IA 2]	01171400	Galasso a Bezze	1+2+3	8



I tre corpi idrici che sottendono l'asta (Galasso 1, 2 e 3) sono tutti rappresentati dalla stazione "Galasso a Bezze" posizionata sul ponte dello Stradello Bezze a Bezze di Torrile codice 01171400, nel corpo idrico successivo Galasso 4.

Tavola 6: asta fluviale del canale Galasso

Il canale artificiale Naviglio Navigabile - Mandracchio può essere considerato la naturale prosecuzione del canale Maggiore che, partendo da Stadirano (nei pressi di Langhirano), giunge a Parma divenendo Naviglio Navigabile in zona via Montebello, ove è presente un'opera idraulica che provvede a ripartire, in caso di piena, l'eccesso di acqua attraverso uno scolmatore nel torrente Parma, in viale Rustici. Il Naviglio Navigabile prosegue canalizzato nel sottosuolo, percorrendo la vecchia circonvallazione fino a viale Fratti dove si immette nel tracciato sotterraneo storico per tornare a scorrere in superficie più a nord, all'altezza di via Venezia, e proseguire verso Colorno dove sfocia nel torrente Parma, poco prima del suo ingresso nel Po.

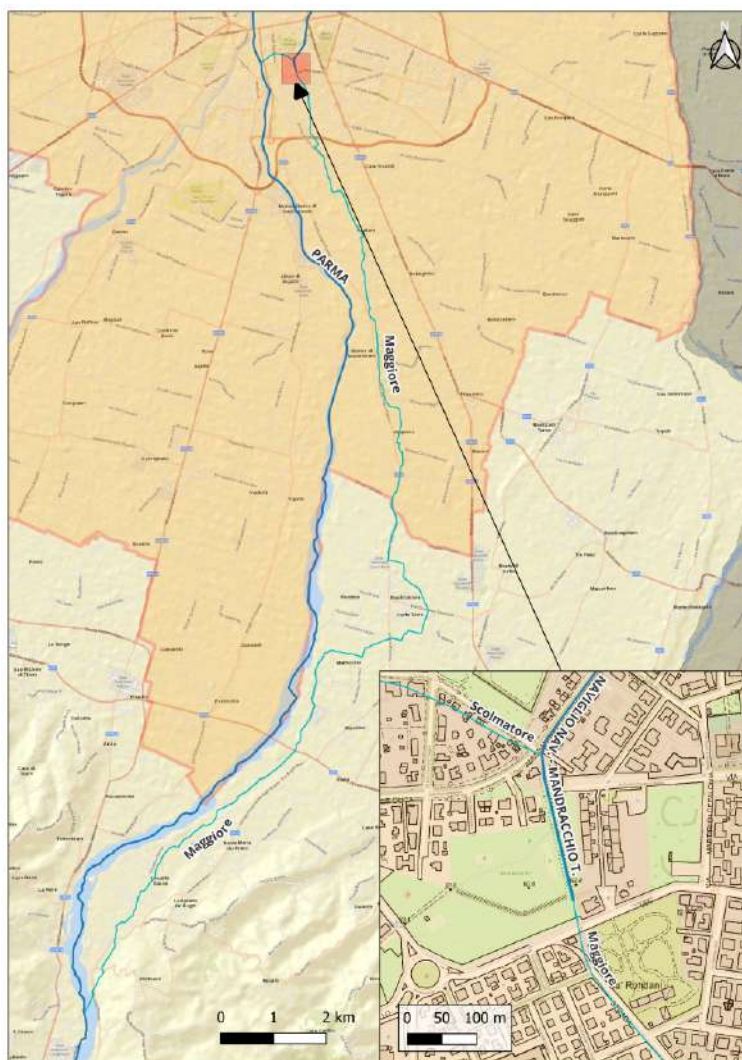


Tavola 7: origine dell'asta fluviale del canale Naviglio Navigabile - Mandracchio

L'intera asta Naviglio Navigabile è identificata come un solo corpo idrico con caratteristiche omogenee. La stazione Naviglio a Colorno, codice 01171700, rappresenta per la Rete Regionale tutto il corpo idrico.

CORPO IDRICO	TIPO FLUVIALE	CODICE REGIONALE STAZIONE	TOPONIMO STAZIONE	PROFILO ANALITICO	FREQUENZA ANNUALE
Naviglio 1 0117120000001	[6IA1-R]	01171700	Naviglio a Colorno	1+2+3	8
Naviglio 1 0117120000001	[6IA1-R]	Extra Rete	Naviglio S.Leonardo	1+2	6

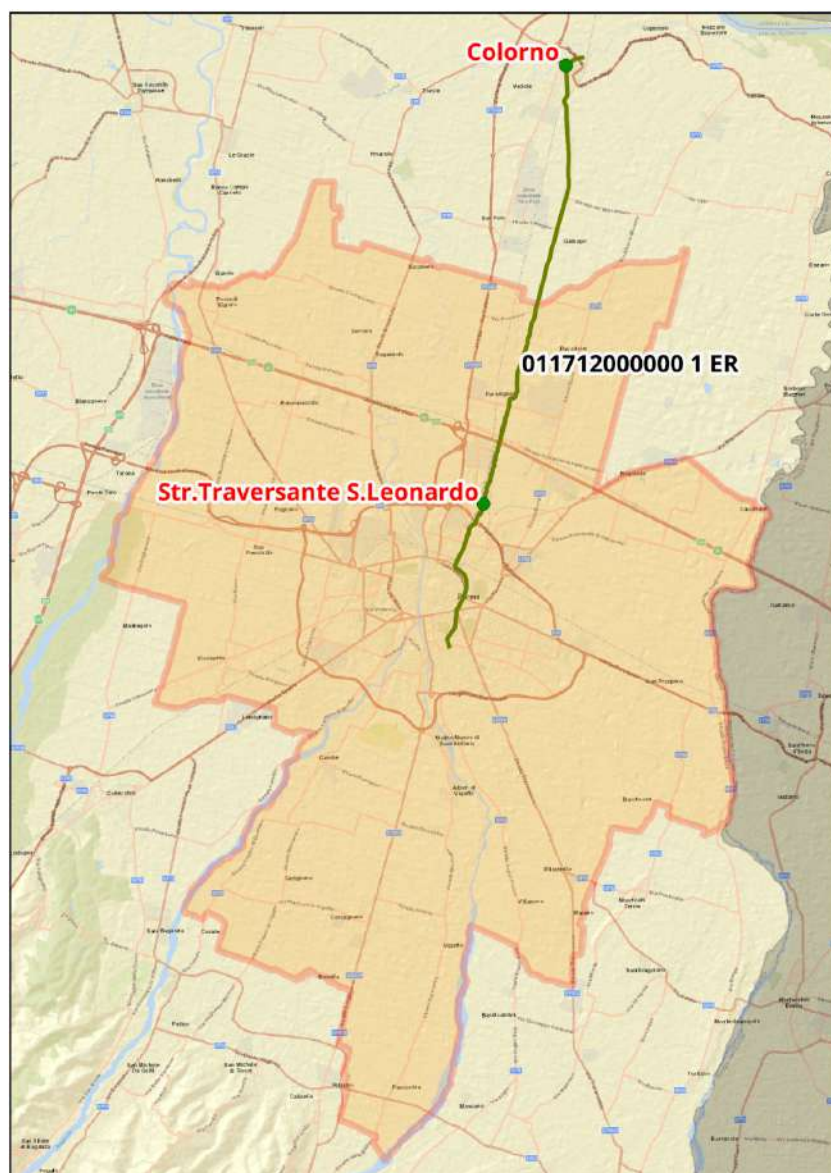


Tavola 8: asta fluviale del canale Naviglio Navigabile - Mandracchio

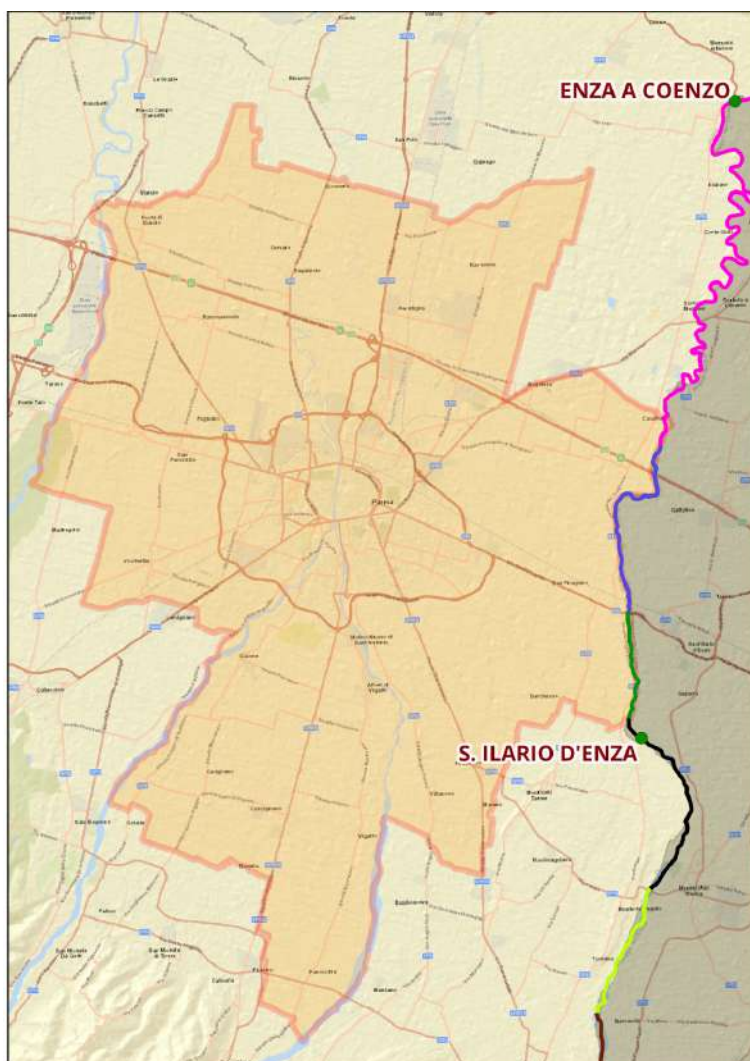
Storicamente, per ragioni legate a campagne di risanamento e per le continue segnalazioni dei cittadini, dall'Agenzia (all'epoca PMP-USL) è stata introdotta a partire dal 1992 in strada Traversante San Leonardo una stazione provinciale (extra-rete regionale) con profilo analitico 1+2 con frequenza bimestrale. Quindi sul corpo idrico sono presenti due stazioni: una nella periferia nord della città (Traversante San Leonardo) e la seconda in chiusura di bacino (Colorno).

A causa delle pressioni di impianti per lo smaltimento dei rifiuti e per il trattamento delle acque reflue che insistono su questo corpo idrico a valle del capoluogo, sono stati fatti negli anni diversi approfondimenti con specifiche campagne di monitoraggio e per queste sono state individuate ulteriori stazioni di prelievo lungo l'asta del canale. Alcuni valori di queste campagne verranno analizzati più avanti nel testo.

4.3. Bacino del torrente Enza

Sul confine orientale del Comune di Parma si trova il torrente Enza che lo separa dai comuni di Sant'Ilario d'Enza e Gattatico. Torrente appenninico che nasce in territorio toscano e, dall'ingresso in Emilia-Romagna, demarca il confine tra le province di Parma e Reggio Emilia, fin quasi in prossimità della foce, che è in provincia di Reggio Emilia. Il tratto sul confine comunale è suddiviso in 3 corpi idrici.

CORPO IDRICO	TIPO FLUVIALE	CODICE REGIONALE STAZIONE	TOPONIMO STAZIONE	PROFILO ANALITICO	FREQUENZA ANNUALE
Enza 9 011800000000 9	[6 SS 4 D-10]	01180800	Enza a Coenzo	1+2+3	8
Enza 10 011800000000 10	[6 SS 4 D-10]	01180800	Enza a Coenzo	1+2+3	8
Enza 11 011800000000 11	[6 SS 4 D-10]	01180800	Enza a Coenzo	1+2+3	8



Tutti e tre i corpi idrici (**Enza 9, 10 e 11**) sono rappresentati da una stazione posta a Coenzo codice 01180800 sul ponte della SP41 posta sull'ultimo tratto.

Tavola 9: asta fluviale del torrente Enza

5. Risultati

Il quadro normativo per la valutazione dello Stato Chimico ha subito un'evoluzione nel corso del sessennio qui preso in considerazione (2014-2019) in quanto a livello europeo la Direttiva 2013/39/UE, nell'ambito del periodico riesame dell'elenco di inquinanti che presentano un rischio significativo per l'ambiente acquatico, ha individuato 12 nuove sostanze attive da inserire nell'elenco delle sostanze prioritarie e pericolose prioritarie che determinano lo Stato Chimico dei corpi idrici, oltre a ridefinire gli standard di qualità di alcune sostanze già presenti. A livello nazionale la direttiva è stata recepita dal Decreto Legislativo 13 ottobre 2015, n.172 che ha adeguato la tabella 1/A, allegato 1 alla parte III D.Lgs 152/06 per la definizione del buono Stato Chimico.

Tra le principali variazioni, si segnala l'introduzione del concetto di biodisponibilità per alcuni metalli (nichel, piombo), ottenuta tramite modellistica (*Biotic Ligand Model*) come indicato dalle MLG ISPRA 143/2016, utilizzando i dati di Carbonio Organico Disciolto (DOC) disponibili dal 2018.

Per la determinazione dello Stato Chimico si considera dunque l'elenco di sostanze prioritarie di Tab.1/A del DM 260/2010, che definisce gli standard di qualità ambientale da rispettare in termini di concentrazione media annua (SQA-MA) e/o di concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA), come normata dal decreto per il primo ciclo di monitoraggio triennale 2014-16 (*tabella B* in appendice) e dal D.Lgs. 172/2015 (*tabella C* in appendice), per il secondo ciclo 2017-19.

Lo Stato Chimico è espresso da due classi di giudizio: "Buono" e "Mancato conseguimento dello stato buono", in base alla presenza delle sostanze prioritarie rilevate, secondo lo schema di tabella 1.

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

Tabella 1: classificazione di Stato Chimico secondo la tabella 1/A del DM 260/2010 e D.Lgs 172/15

Di seguito si riporta la sintesi dei risultati della classificazione dello Stato Chimico dei corpi idrici fluviali del Comune di Parma per il sessennio 2014-19, con evidenziate le valutazioni dei singoli anni e dei due trienni 2014-16 e 2017-19.

Successivamente, si approfondiscono le problematiche che hanno portato al mancato raggiungimento dello stato buono nel sessennio.

La valutazione dello Stato Chimico rappresenta un giudizio parziale di qualità raggiunto ogni singolo anno di campionamento; la valutazione viene consolidata sul triennio riportando il peggior giudizio raggiunto nelle annualità.

La classificazione dello Stato Chimico è il giudizio definitivo di qualità raggiunto nel ciclo sessennale di campionamenti.

Nelle tabelle 2 e 3 sono indicati:

- l'anagrafica di ciascuna stazione (codice regionale, asta fluviale, toponimo);
- la classe di Stato Chimico attribuita per ogni singolo anno (valutazione) con segnalazione degli eventuali superamenti degli SQA-MA e SQA-CMA (per il triennio 2014-16 si tratta sempre di superamenti di SQA-MA; per il 2017-19 è esplicitato se si tratta di superamenti in termini di media annua MA o concentrazione massima ammissibile CMA);
- la classe di Stato Chimico risultante per il triennio complessivo come risultato peggiore dei singoli anni.

Codice regionale	Asta fluviale	Toponimo C.I.	STATO CHIMICO 2014	STATO CHIMICO 2015	STATO CHIMICO 2016	STATO CHIMICO 2014-2016
01170300	T. Parma	Panocchia	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01221600	T. Parma (F. Panaro)	Ponte Bondeno (Parma in città)	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01171200	T. Parma	Baganzola - Parma	/	BUONO	BUONO	BUONO
01170900	T. Baganza	Ponte Nuovo - Parma	BUONO	BUONO	Benzo ghi perilene +indeno(1,2,3-cd)pirene	MANCATO CONSEGUIMENTO DELLO STATO BUONO
01151200	T. Stirone	Fontanelle (Cinghio)	BUONO	BUONO	Benzo ghi perilene +Indeno (1,2,3- cd) pirene	MANCATO CONSEGUIMENTO DELLO STATO BUONO
01171400	Can. Galasso	Bezze - Torile	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01171700	Cavo Naviglio	Colorno	BUONO	BUONO	Nichel	MANCATO CONSEGUIMENTO DELLO STATO BUONO
Extra-Rete	Cavo Naviglio	Str. Traversante S.Leonardo	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01150700	F. Taro	San Quirico - Trecasali	BUONO	BUONO	–	BUONO
01180800	T. Enza	Coenzo	BUONO	BUONO	DEHP	ND

/ fuori monitoraggio

-- anno non campionato

ND non determinato

Tabella 2: valutazione dello Stato Chimico delle stazioni della rete regionale delle acque superficiali fluviali del Comune di Parma nei singoli anni e per il triennio 2014 – 2016 secondo il DM 260/2010.

Nella valutazione del secondo triennio nella tabella si riportano anche tutti i superamenti riscontrati per le nuove sostanze introdotte dal D.Lgs 172/2015, come il diclorvos e il nichel.

Codice regionale	Asta fluviale	Toponimo C.I.	STATO CHIMICO 2017	STATO CHIMICO 2018	STATO CHIMICO 2019	STATO CHIMICO 2017-2019 (con nuove sostanze aggiunte)
01170300	T. Parma	Panocchia	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01221600	F. Panaro	Ponte Bondeno (Parma in città)	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01171200	T. Parma	Baganzola - Parma	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01170900	T. Baganza	Ponte Nuovo - Parma	BUONO	BUONO	Diclorvos CMA	MANCATO CONSEGUIMENTO DELLO STATO BUONO
01151200	T. Stirone	Fontanelle (Cinghio)	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01171400	Can. Galasso	Bezze - Torrile	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01171700	Cavo Naviglio	Colorno	Nichel MA e CMA	Nichel MA e CMA	Nichel MA	MANCATO CONSEGUIMENTO DELLO STATO BUONO
Extra-Rete	Cavo Naviglio	Str. Traversante S.Leonardo	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01150700	F. Taro	San Quirico - Trecasali	BUONO	BUONO	–	BUONO
01180800	T. Enza	Coenzo	BUONO	BUONO	Nichel CMA	MANCATO CONSEGUIMENTO DELLO STATO BUONO

/ fuori monitoraggio

-- anno non campionato

ND non determinato

Tabella 3: valutazione dello Stato Chimico delle stazioni della rete regionale delle acque superficiali fluviali del Comune di Parma nei singoli anni e per il triennio 2017 – 2019 (D. Lgs. 172/15)

La classificazione di Stato Chimico del sessennio è attribuita principalmente sulla base del secondo triennio, che maggiormente riflette le tendenze evolutive in atto e che tiene conto degli aggiornamenti analitici e normativi, ma al fine della determinazione della classe finale vengono tracciati e considerati cautelativamente anche tutti i superamenti annuali rilevati come significativi all'interno dell'intero periodo, sia come MA che come CMA.

Per quanto riguarda le nuove sostanze, per le quali l'obiettivo di buono è fissato dalla norma al 2027, è prevista la possibilità di eseguire classificazioni separate: per questo motivo la classificazione sessennale ufficiale, in seguito a condivisione a livello regionale e di Distretto idrografico del Po, è effettuata SENZA considerare i superamenti delle nuove sostanze.

Nella tabella 4 si riporta la sintesi dei risultati finali della classificazione dello Stato Chimico per il sessennio 2014-19, indicando in particolare:

- l'anagrafica della stazione (codice regionale, asta fluviale, toponimo);

- gli inquinanti prioritari che hanno evidenziato superamenti degli SQA-MA e SQA-CMA ai sensi delle norme di riferimento citate per almeno un anno del sessennio;
- la classe di Stato Chimico risultante per il sessennio complessivo senza considerare i superamenti riscontrati per le nuove sostanze introdotte dal D.Lgs 172/2015;
- la classe di Stato Chimico risultante per il sessennio complessivo considerando anche i superamenti riscontrati per le nuove sostanze.

La classificazione si basa su un alto livello di confidenza costituito dalla consistenza dei dati, numero di superamenti riscontrati, stabilità nel tempo dei risultati, incertezza strumentale in relazione anche all'adeguatezza limite di quantificazione analitica (alcuni parametri presentano SQA talmente bassi che non è tecnicamente possibile raggiungere le prestazioni analitiche richieste). Quando queste caratteristiche non vengono riscontrate si attribuisce un livello di confidenza basso.

Codice regionale	Asta fluviale	Toponimo	Superam. SQA-MA 2014-19	Superam. SQA-CMA 2014-19	STATO CHIMICO 2014-19	STATO CHIMICO 2014-2019 con nuove sostanze D.Lgs.172/15
01170300	T.Parma	Pannocchia			BUONO	BUONO
01221600	F.Panaro	Ponte Bondeno (Parma in città)			BUONO	BUONO
01171200	T.Parma	Baganzola - Parma			BUONO	BUONO
01170900	T.Baganza	Ponte Nuovo - Parma	Benzo (ghi) perilene +indeno (1,2,3-cd)pirene	Benzo (b) fluorantene, Benzo (ghi) perilene, Diclorvos	MANCATO CONSEGUIMENTO DELLO STATO BUONO	MANCATO CONSEGUIMENTO DELLO STATO BUONO
01151200	T.Stirone	Fontanelle (Cinghio)			BUONO	BUONO
01171400	C.Galasso	Bezze - Torrile			BUONO	BUONO
01171700	C.Naviglio	Colorno	Nichel	Nichel	MANCATO CONSEGUIMENTO DELLO STATO BUONO	MANCATO CONSEGUIMENTO DELLO STATO BUONO
Extra Rete	C.Naviglio	Str. Traversante S.Leonardo			BUONO	BUONO
01150700	F.Taro	San Quirico - Trecasali			BUONO	BUONO
01180800	T.Enza	Coenzo		Nichel	MANCATO CONSEGUIMENTO DELLO STATO BUONO	MANCATO CONSEGUIMENTO DELLO STATO BUONO liv. conf. BASSO

Tabella 4: classificazione dello Stato Chimico delle stazioni della rete regionale delle acque superficiali fluviali per il sessennio 2014 – 2019

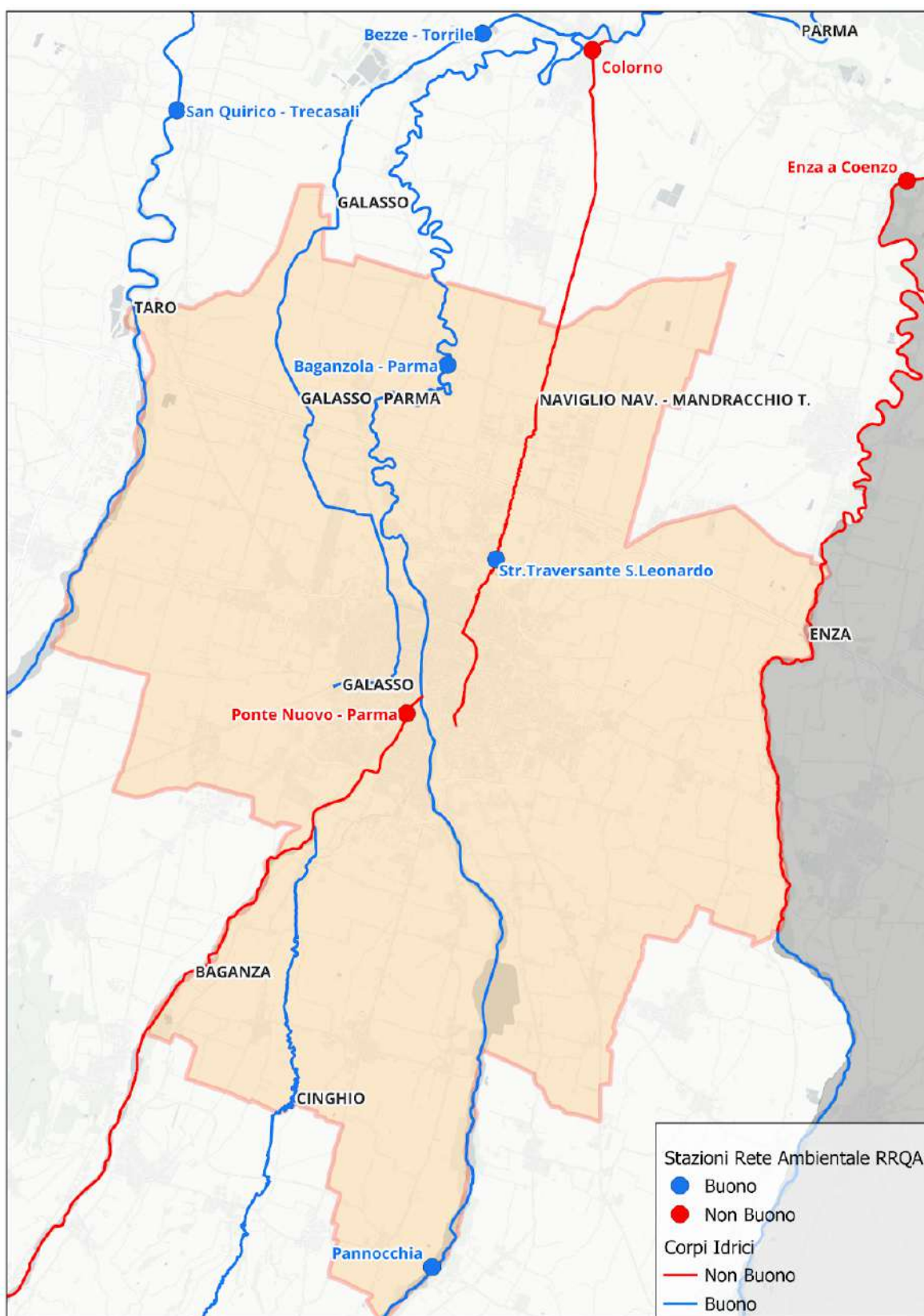


Tavola 10: classificazione dello Stato Chimico del sessennio 2014-19 dei corpi idrici del Comune di Parma

**Mancato conseguimento dello Stato Chimico Buono
per Idrocarburi Policiclici Aromatici
nel torrente Baganza**

Il non conseguimento dello Stato Chimico Buono per il torrente Baganza è stato causato da un singolo episodio avvenuto nel febbraio del 2016, quando la somma degli IPA, Idrocarburi Policiclici Aromatici, benzo(g,h,i)perilene + indeno(1,2,3-cd)pirene ha raggiunto un valore tale da far superare la media annua consentita.

Nel secondo triennio vi è stato un secondo superamento puntuale della concentrazione massima ammissibile (CMA) dell'insetticida diclorvos (tabella 5) che, secondo la classificazione di riferimento per il Piano di Gestione, non è stato preso in considerazione per il giudizio del sessennio facendo parte delle nuove sostanze introdotte dal D.Lgs. 172/2015.

La presenza di IPA, riscontrata nel 2016, si può supporre essere dovuta ai lavori di ripristino dell'alveo dopo l'alluvione del 2014. In ogni caso la presenza di inquinanti in questo corso d'acqua è stata riscontrata in episodi puntuali e non ripetuti per i quali non è necessario progettare eventuali azioni di gestione.

Inquinante	Data campionamento	Quantità rilevata (µg/l)
Benzo(b)fluorantene (D.Lgs 172/15 CMA: 0,017 µg/l)	17/2/2016	0.020
Benzo(g,h,i)perilene (D.Lgs 172/15 CMA: 0,0082 µg/l)	17/2/2016	0.026
Σ (Indeno(1,2,3-cd)pirene + benzo(g,h,i)perilene) (DM 260/2010 MA: 0,002 µg/l)	17/2/2016	0.048
Diclorvos (D.Lgs 172/15 CMA: 0,0007 µg/l)	13/11/2019	0.074

Tabella 5: superamenti puntuali dei limiti previsti in Tabella 1/A Allegato 1 DM 260/2010 e Tab.1/A D. Lgs 172/15

Nota: Il mancato conseguimento dello Stato Chimico Buono del torrente Cinghio nel primo triennio dovuto ad un superamento puntuale di Idrocarburi policiclici aromatici (somma di Benzo(g,h,i)perilene e di Indeno(1,2,3-cd)pirene) nello Stirone a Fontanelle, è stato superato e il corpo idrico viene classificato per l'intero sessennio come Buono.

Mancato conseguimento dello Stato Chimico Buono per nichel in chiusura di bacino a Colorno nel Naviglio Navigabile - Mandracchio

Nei campioni prelevati nella stazione di Colorno sul Naviglio Navigabile - Mandracchio nell'intero sessennio è stata riscontrata la presenza di nichel. Nel 2014 e nel 2015 la media annua è rimasta al di sotto del limite, allora previsto, di 20 µg/l, mentre dal 2016 in poi il limite medio annuo è stato superato, con conseguente perdita della classe di Stato Chimico Buono. Infatti nel 2015 il D.Lgs 172/15 ha introdotto, per il nichel, la valutazione della frazione biodisponibile e dunque potenzialmente pericolosa per gli organismi, per quanto riguarda la concentrazione media annua (4 µg/l), valutazione implementata in Emilia-Romagna a partire dal 2018; contestualmente la norma ha introdotto anche il concetto di concentrazione massima ammissibile (34 µg/l), corrispondente al singolo valore puntuale che, se superato, determina il "mancato conseguimento dello Stato Buono" del corso d'acqua.

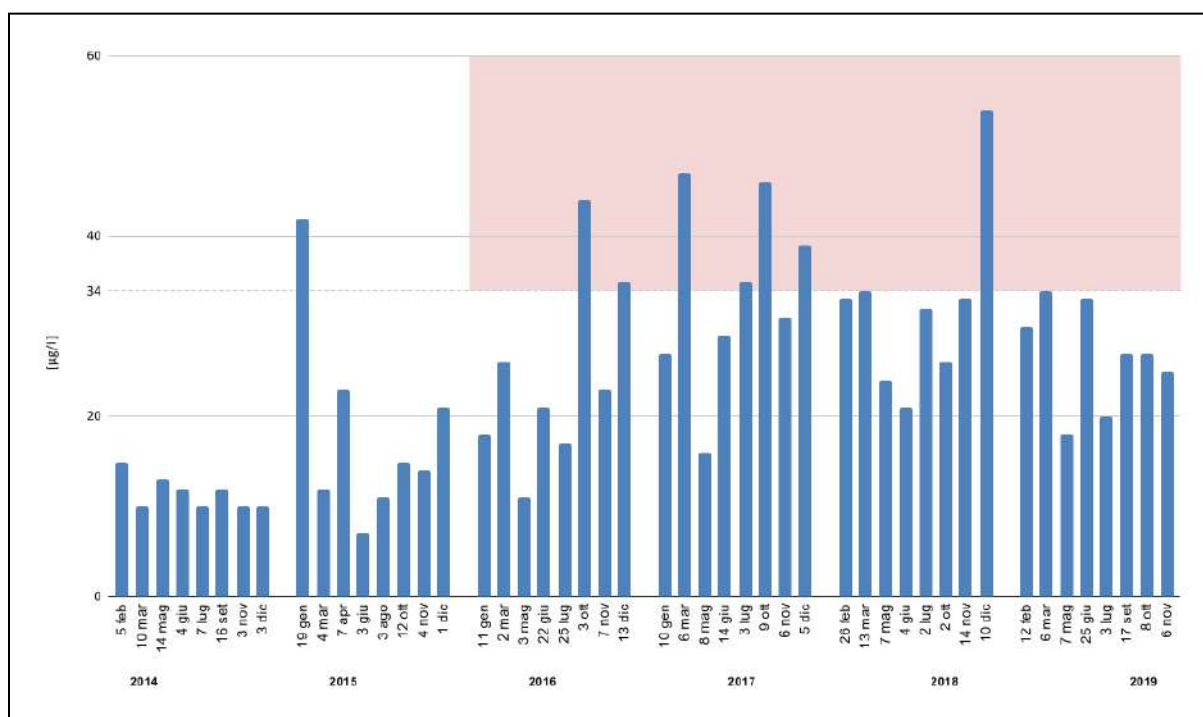


Figura 2: concentrazioni di nichel totale nei singoli campionamenti per l'intero sessennio con il limite CMA (34 µg/l) introdotto dal D.Lgs. 172/2015

I superamenti della concentrazione di nichel avevano destato interesse già durante il monitoraggio conoscitivo del quadriennio 2010-2013 in cui era stata riscontrata, in chiusura di asta del canale Naviglio, la presenza di nichel in quasi tutti i campionamenti, con il superamento della concentrazione annua media nel 2012 e con una media nel quadriennio di 16 µg/l, vicina al limite di legge. Mentre nella stazione extra rete regionale, posta poco dopo la tangenziale (strada Traversante S. Leonardo) e circa 1 km a monte dello scarico del depuratore di Parma Est si evidenziavano concentrazioni di nichel molto basse (inferiori a 2 µg/l o nell'ordine di 2 o 3 µg/l).

Per valutare e approfondire l'eventuale apporto di nichel dal depuratore e da altri scarichi produttivi a valle di esso, Arpae ha quindi eseguito, nel 2016, un monitoraggio d'indagine come misura conoscitiva del PdG 2015, finalizzato alla verifica di eventuali criticità e per la valutazione delle possibili fonti di pressione presenti.

I risultati di tale indagine sono pubblicati, in un riquadro di approfondimento nel capitolo riguardante lo Stato Chimico, nel Report regionale sullo stato delle acque fluviali dell'Emilia-Romagna 2014-2019 (in bibliografia) e qui vengono riportati in maniera più dettagliata.

Approfondimento canale Naviglio - Mandracchio (anno 2016)

Come indicato nel paragrafo sul bacino del torrente Parma, il canale Naviglio prende questo nome all'attraversamento della città dove riceve diversi scolmatori di piena dalla porzione urbana del torrente Parma. Poco a valle del capoluogo, a monte dell'attraversamento autostradale, riceve gli scarichi del depuratore Parma Est di potenzialità di progetto pari a 180000 A.E. e che nel 2016 trattava, nel periodo di punta, circa 110000 A.E., con una portata media nel 2014 tra 0.5 m³/s e 0.67 m³/s. Molto più a valle il canale raccoglie anche le acque del depuratore di Torrile - S.Polo da 10000 A.E. (portata circa 0.03 m³/s).

Nel 2016 furono contati 12 scarichi produttivi, 8 dei quali di aziende agricole o alimentari, che, ragionevolmente, non avrebbero dovuto dare apporti significativi di metalli, mentre i rimanenti 4 scarichi riguardavano un'azienda che produceva stoviglie plastiche monouso, due aziende che lavoravano/trattavano prodotti metallici e una che realizzava prodotti in vetro; è stato quindi ipotizzato che eventuali scarichi contenenti metalli pesanti potevano derivare da queste tre aziende, localizzate nel comune di Parma, quindi nella parte più a sud del canale Naviglio.

Valutando gli autocontrolli condotti dal gestore al depuratore di Parma Est, si osservavano concentrazioni di nichel in ingresso all'impianto che si attestavano prevalentemente tra 20 e 60 µg/l (compresi tra il 25° e il 75° percentile), mentre in uscita erano disponibili solo quattro controlli effettuati da Arpae, uno nel 2009 che aveva dato esito pari a 19 µg/l e tre nel 2015, in quanto il nichel è stato inserito nel protocollo di intesa firmato a novembre 2015. Di questi tre campioni due erano inferiori al limite di quantificazione dello strumento e nel terzo il nichel era presente in concentrazione di 50 µg/l.

Per il monitoraggio di approfondimento erano state scelte due ulteriori stazioni sull'asta del Naviglio, che sono state campionate mensilmente tra aprile e dicembre 2016, contestualmente al campione della rete ambientale a Colorno:

- via Enrico Forlanini a valle dello scarico del depuratore di Parma Est;
- via Boghignolo, a monte di Colorno e prima dell'apporto dei Cavi Fossetta Alta e Bassa, che drenano l'ambito della bassa pianura.

Monitoraggio	Stazione	Codice	Data	As µg/L	Cd µg/L	Cr µg/L	Hg µg/L	Ni µg/l §	Pb µg/L	Zn µg/L
Ambientale	Canale Naviglio - Colorno	01171700	02/03/2016	1	<0,04	4	<0,01	26	<1	65
Indagine	Naviglio - via Forlanini	PRPS_003	14/04/2016	<1	<0,04	<1		20	<1	70
Indagine	Naviglio - via Boghignolo	PRPS_002	14/04/2016	1	<0,04	<1		20	<1	53
Indagine	Naviglio - via Forlanini	PRPS_003	03/05/2016	<1	<0,04	<1		14	<1	5
Indagine	Naviglio - via Boghignolo	PRPS_002	03/05/2016	1	<0,04	<1		13	<1	55
Ambientale	Canale Naviglio - Colorno	01171700	03/05/2016	<1	<0,04	<1	<0,01	11	<1	34
Indagine	Naviglio - via Forlanini	PRPS_003	22/06/2016	<1	<0,04	<1		15	<1	73
Indagine	Naviglio - via Boghignolo	PRPS_002	22/06/2016	1	<0,04	<1		16	<1	29
Ambientale	Canale Naviglio - Colorno	01171700	22/06/2016	1	<0,04	1	<0,01	21	<1	5
Indagine	Naviglio - via Forlanini	PRPS_003	25/07/2016	<1	<0,04	1	<0,01	23	<1	54
Indagine	Naviglio - via Boghignolo	PRPS_002	25/07/2016	1	<0,04	<1	<0,01	16	<1	18
Ambientale	Canale Naviglio - Colorno	01171700	25/07/2016	2	<0,04	<1	<0,01	17	<1	17
Indagine	Naviglio - via Forlanini	PRPS_003	19/09/2016	<1	<0,04	<1		52	<1	62
Indagine	Naviglio - via Boghignolo	PRPS_002	19/09/2016	1	<0,04	<1		44	<1	36
Indagine	Naviglio - via Forlanini	PRPS_003	03/10/2016	<1	<0,04	<1		40	<1	47
Indagine	Naviglio - via Boghignolo	PRPS_002	03/10/2016	1	<0,04	<1		43	<1	46
Ambientale	Canale Naviglio - Colorno	01171700	03/10/2016	1	<0,04	<1	<0,01	44	<1	44
Indagine	Naviglio - via Forlanini	PRPS_003	07/11/2016	<1	<0,04	<1		22	<1	52
Indagine	Naviglio - via Boghignolo	PRPS_002	07/11/2016	<1	<0,04	<1		21	<1	39
Ambientale	Canale Naviglio - Colorno	01171700	07/11/2016	1	<0,04	<1	<0,01	23	<1	34
Indagine	Naviglio - via Forlanini	PRPS_003	13/12/2016	<1	<0,04	<1		32	<1	65
Indagine	Naviglio - via Boghignolo	PRPS_002	13/12/2016	<1	<0,04	<1		31	<1	64
Ambientale	Canale Naviglio - Colorno	01171700	13/12/2016	<1	<0,04	<1	<0,01	35	<1	70
				SQA-MA	10		7	0.03	20	7.2
				SQA-CMA				0.06	34	14

§ Nichel disciolto totale

[SQA-MA DM 260/2010 \(totale disciolto\)](#)

[SQA-CMA totale disciolto – D.Lgs 172/15](#)

Tabella 6: monitoraggio d'indagine 2016 - metalli pesanti canale Naviglio

Graficando i dati della tabella 6 si rileva una variabilità stagionale nelle concentrazioni di nichel, mentre i campionamenti eseguiti nello stesso giorno nelle due stazioni oggetto d'indagine e, quando presente, nella stazione della rete regionale, mostrano concentrazioni di nichel molto simili, la cui variabilità potrebbe anche essere dovuta all'incertezza della metodica analitica.

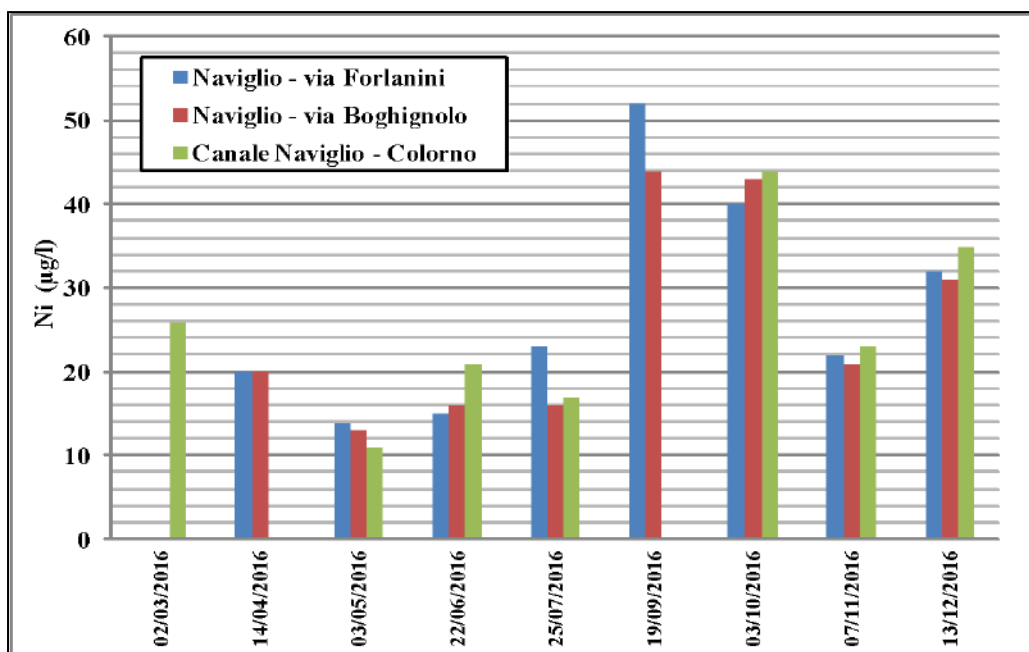


Figura 3: concentrazioni di nichel misurate nelle due stazioni dell'indagine conoscitiva e nella stazione di monitoraggio regionale del canale Naviglio

Infatti le tre medie annue delle concentrazioni di nichel in queste tre stazioni (tab. 7) sono molto simili fra loro e tutte maggiori del valore di 20 µg/l di SQA-MA.

Media Via Forlanini (a valle scarico depuratore est)	27
Media Via Boghignolo (a monte di Colorno)	26
Media Colorno (in chiusura Naviglio)	25

Tabella 7: media annua (2016) di concentrazione di nichel (µg/l) nelle stazioni di monitoraggio indicate

Si deve però anche tenere conto dei deflussi medi stimati sul canale Naviglio dell'ordine di:

- 0.05-0.10 m³/s nel tratto a monte del depuratore;
- 0.7 m³/s nel tratto a valle dello scarico del depuratore, con l'apporto medio di 0.6 m³/s dal depuratore;
- 0.9 m³/s all'immissione nel torrente Parma, con l'apporto di 0.15-0.25 m³/s come dreno dai terreni agricoli a valle della città.

Questi elementi, considerando anche che nella stazione a valenza provinciale, posta a monte dello scarico del depuratore (sulla Traversante S. Leonardo), le concentrazioni di nichel non sono risultate mai superiori a 2-3 µg/l, permettono ragionevolmente di valutare, da un bilancio di massa, che lo scarico del depuratore potrebbe avere una concentrazione media intorno ai 31 µg/l e concorrere per oltre l'80% del carico di nichel rispetto all'apporto al torrente Parma.

Considerando che nell'ultima stazione di valle, nonostante gli apporti delle acque di dreno dai terreni agricoli che dovrebbero aumentarne la diluizione, la concentrazione di nichel resta invariata, equivale a ritenere che vi siano ulteriori apporti inquinanti, al momento non

noti; gli stessi peserebbero comunque, in termini di carico, per una percentuale dell'ordine del 15%.

Si ritiene che ciò non derivi principalmente dagli effetti del dilavamento dei suoli agricoli, in quanto si tratta di un'area di medio-bassa pianura a non elevato contenuto di Ni nei suoli.

Si evidenzia che, a parte il nichel, gli altri metalli non presentano concentrazioni critiche, risultando sempre inferiori al limite di quantificazione analitica o di un ordine di grandezza inferiore allo SQA-MA (As, Cr).

Dati successivi al 2016

In questa parte di risultati, data la criticità della situazione e l'attenzione emersa dai portatori d'interesse, si espongono anche alcuni dati successivi al 2019 che sono validati, ma non ancora pubblicati da Arpae.

Per completezza di informazione, la Regione Emilia-Romagna ha aggiornato anche nel 2021 le reti e i programmi di monitoraggio, con ultima DGR n.2293 27/12/2021, che costituiscono parte integrante del Piano di Gestione (PdG) del Distretto del fiume Po 2021. Dal 2017 in poi, grazie agli autocontrolli che Iren effettua a monte (strada Nuova Naviglio) e a valle (via dell'Industria/via Veronica) del termovalorizzatore di Parma (tabella 9), posto immediatamente a valle del depuratore Est (tavola 11), sono disponibili i dati di due ulteriori punti di prelievo sul Naviglio. Questo monitoraggio, a cadenza biennale, prevede prelievi trimestrali.

Di seguito sono mostrati i valori medi delle concentrazioni di nichel per ciascun anno di monitoraggio, dalla tabella 8 risulta evidente che, negli anni 2017 e 2021, sono avvenuti più superamenti puntuali del limite CMA (34 µg/litro).

<i>Nichel totale µg/litro</i>		
	<i>Monte PAIP</i>	<i>Valle PAIP</i>
2017	45	43
2019	27	24
2021	48	49

Tabella 8 - Media delle concentrazioni di nichel totale rilevate a monte e a valle dell'inceneritore per ogni anno di monitoraggio

Inoltre i valori delle concentrazioni di nichel si mantengono costanti passando da monte a valle dell'inceneritore e sono ben più alti dei valori riscontrati nella stazione provinciale sulla strada Traversante San Leonardo (fig. 4).

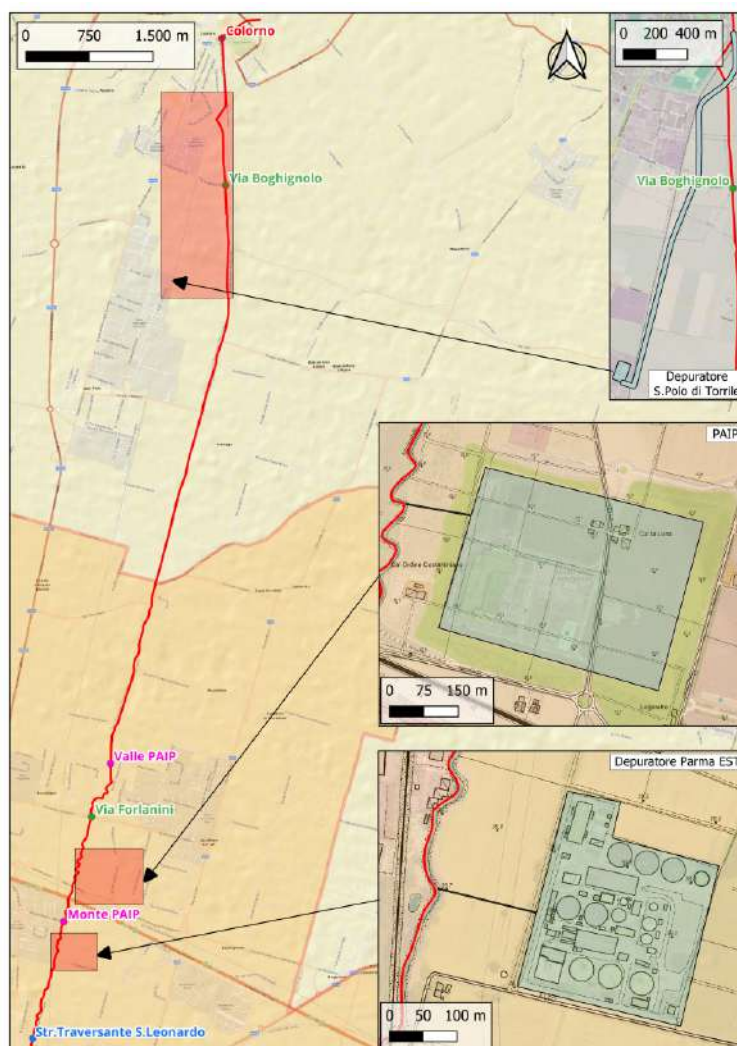


Tavola 11: Impianti sul Naviglio e stazioni di monitoraggio: ● Rete regionale, ● Rete provinciale, ● Monitoraggio PAIP, ● Monitoraggio d'indagine 2016

Nella figura seguente sono illustrate le concentrazioni medie annuali di nichel nel canale Naviglio nelle due stazioni di Arpae: San Leonardo nella periferia nord della città e Colorno in chiusura di bacino, con la variazione prevista dalla normativa del limite medio annuo di nichel.

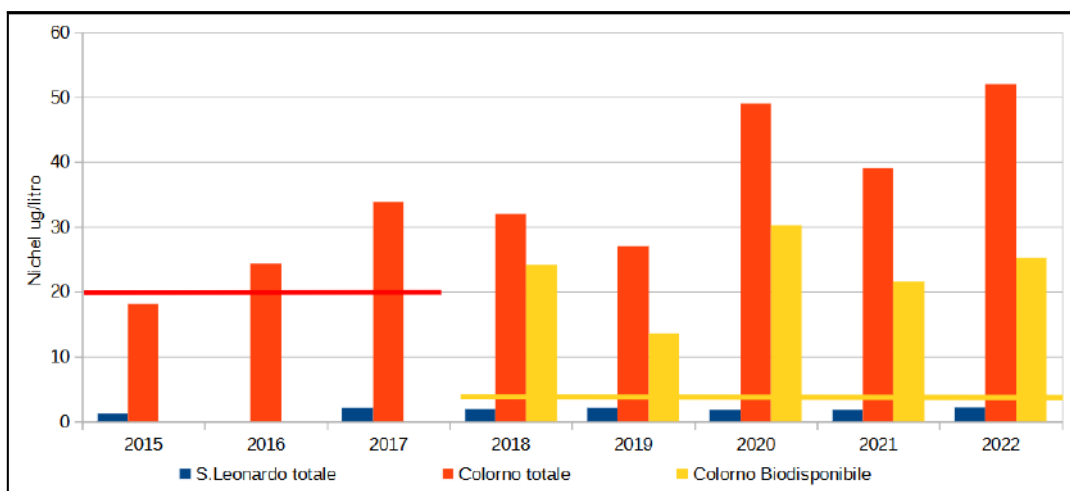


Figura 4: concentrazioni di nichel misurate nelle due stazioni San Leonardo e Colorno. La linea rossa individua il limite per la media annua del nichel totale (DM 260/2010), mentre la linea gialla indica la media annua consentita per il nichel biodisponibile (D.Lgs 172/15).

Nella figura 5 sono riportati tutti i superamenti della concentrazione massima ammissibile che sono stati riscontrati solo nella stazione di Colorno. Si nota un incremento della pressione di nichel, soprattutto negli ultimi anni; infatti nel 2021 e 2022 la CMA risulta superata in 13 campionamenti su 16 effettuati.

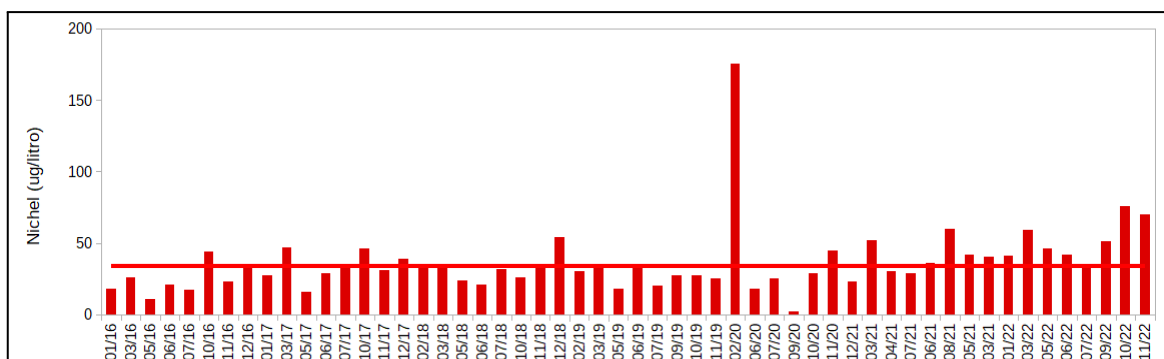


Figura 5: Superamenti della Concentrazione Massima Ammissibile (linea rossa a 34 $\mu\text{g/litro}$, D.Lgs 172/15) nel canale Naviglio a Colorno nei mesi e negli anni indicati.

Dai dati delle autorizzazioni allo scarico, le attività produttive che si trovano nel tratto sotteso tra str. Traversante San Leonardo e il punto di monitoraggio a monte del PAIP (circa 1.5 km), risultano ad oggi tutte collettate in pubblica fognatura, quindi l'unica sorgente di pressione presente in questo breve tratto è il depuratore Parma Est, che scarica le acque trattate direttamente nel canale Naviglio.

I dati dei controlli effettuati da Arpae negli ultimi 8 anni dal pozzetto in uscita del depuratore Parma Est, sono presentati nella tabella e nel grafico seguenti.

Concentrazione media annua pozzetto in uscita depuratore Parma EST								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nichel (µg/l)	33	49	52	121	35	71	53	148

Tabella 9- Dati medi annui (controllo Arpae) di concentrazioni di nichel (µg/l) in uscita al depuratore Parma Est

Nel grafico sottostante sono riportate le concentrazioni di nichel nel pozzetto in uscita al depuratore Parma Est in confronto con quelle presenti nelle acque del Naviglio nella stazione di Colorno. I due tipi di monitoraggio qui presentati non sono sincroni e hanno scopi e caratteristiche differenti: i valori dei campioni effettuati al depuratore (rappresentati in rosso) sono medie sulle 24 ore, mentre i dati dell'acqua superficiale (in blu) sono ottenuti da campionamenti istantanei.

Dalla tabella e dal grafico è comunque evidente che la concentrazione di nichel aumenta nel tempo e che gli andamenti delle concentrazioni di nichel rilevate nella stazione di Colorno e nel pozzetto del depuratore sono comparabili.

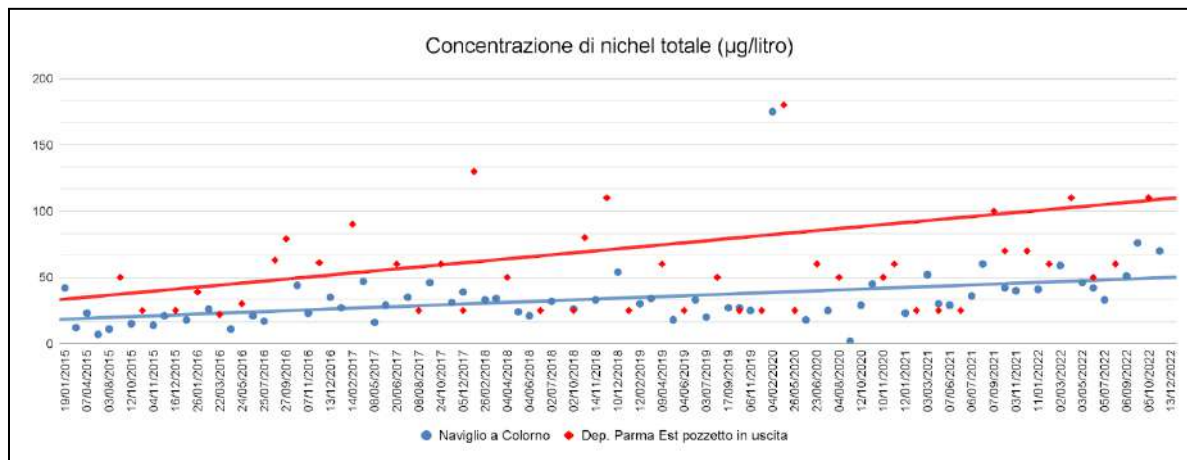


Figura 6: Concentrazioni di nichel totale (µg/l) nel pozzetto del depuratore Parma Est (punti e linea rossi) e nel canale Naviglio a Colorno (punti e linea blu) nei periodi indicati.

Il depuratore in questione, nel 2021, trattava le acque di 132000 A.E. di cui 98500 di tipo civile e 33500 A.E. di tipo industriale, con portata media scaricata in Naviglio di 43000 m³/giorno (circa 0.5 m³/s).

I dati a pozzetto sono pienamente conformi con le autorizzazioni in essere (Parte terza, Allegato 5, Tabella 3 del D.Lgs 152/06).

La vera criticità del canale Naviglio è la sua portata che, in uscita dal centro abitato, è esigua ed inferiore a quella dello scarico del depuratore, da quel punto in poi, infatti, si stima che le acque dell'impianto costituiscano quasi i tre quarti della portata del Naviglio (figura 7).

Il deflusso estivo è quindi dell'ordine dello scarico del depuratore di Parma Est.

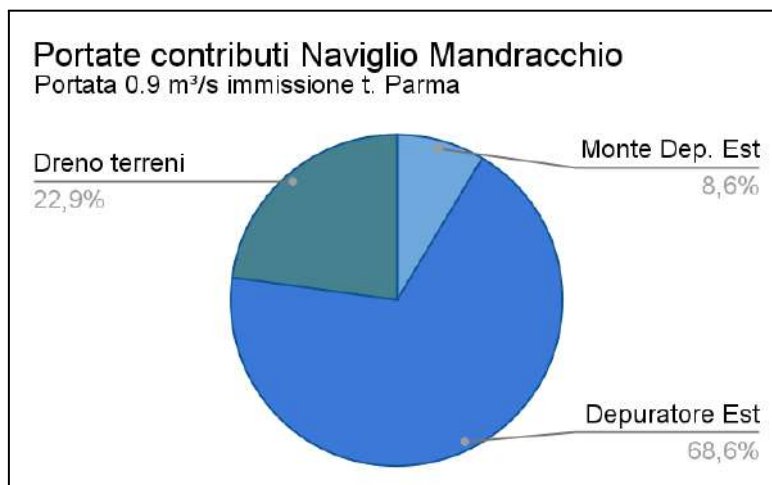


Figura 7: contributi alla portata del canale Naviglio Mandracchio all'immissione nel torrente Parma

Dai dati qui esposti, si evince un contributo determinante del depuratore Parma Est ai superamenti della concentrazione di nichel che portano al mancato conseguimento dello Stato Chimico Buono secondo il D.Lgs 172/2015.

Anche il termovalorizzatore non risulta essere una sorgente di tale inquinante in quanto la sua concentrazione a valle del termovalorizzatore tende ad essere lievemente minore di quella a monte.

Mancato conseguimento dello Stato Chimico Buono per nichel in chiusura di bacino a Coenzo nel torrente Enza

Il mancato conseguimento dello Stato Chimico Buono nel secondo triennio, e per l'intero sessennio per il **torrente Enza**, è stato causato da un unico superamento della CMA per il nichel, avvenuto nel maggio 2019, in concomitanza con la presenza anomala di diversi metalli (cromo, cadmio, piombo) per cause ignote.

La criticità riscontrata, nel primo triennio, era stata invece causata dalla presenza diffusa di Di-2-etilesilftalato nella stazione di Coenzo (ma anche in gran parte del bacino del Crostolo). Tutti i ritrovamenti sono avvenuti solo nel 2016 e, a livello regionale, fu deciso di non procedere con il declassamento dello Stato Chimico triennale del torrente Enza per individuare le possibili cause, ricercate sia a livello di campionamento che di analisi, e valutando anche le eventuali pressioni, per cui era stato assegnato temporaneamente un giudizio Non Determinato. Tale criticità, fino ad ora, non si è più verificata.

Tecnici di riferimento

Barbara Gandolfi, Alberto Berselli, Clara Bocchi - Servizio Sistemi Ambientali

Bibliografia

- Direttiva 2000/60/CE, "Water Framework Directive (WFD). Directive of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy", OJ L327, 22 Dec 2000
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152
<https://www.gazzettaufficiale.it/eli/gu/2006/04/14/88/so/96/sg/pdf>
- 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"
- 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
- 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"
- Decreto 16 giugno 2008, n. 131. Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152
- Ispra 2016. Manuali e linee guida MLG 143/2016 "Linee guida per il monitoraggio delle sostanze prioritarie (secondo D. Lgs.172/2015)
- https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/acqua/report-bollettini/acque-superficiali/report_acque-fluviali-2014-2019/view

Piano di monitoraggio ambientale Iren ambiente

<https://www.arpae.it/it/il-territorio/parma/in-evidenza-a-parma/inceneritore-di-parma/piano-di-monitoraggio-ambientale-iren-ambiente/piano-di-monitoraggio-ambientale-iren-ambiente>

- DPR n. 59/2013 Istanza di Autorizzazione Unica Ambientale (A.U.A.) Ditta IRETI SpA per il depuratore di PARMA EST, agglomerato di PARMA (APR0009), per la fognatura pubblica nera e unitaria. Adozione e Rilascio AUA.
<https://apps.arpae.it/REST//media/61b3ba718a5d9adbe4fd2f34>

APPENDICE

Tabella A - Elenco dei profili analitici applicati ai corpi idrici fluviali regionali

Dati di campo	
Temperatura aria	°C
Temperatura acqua	°C

PROFILO 1- BASE	
pH	unità di pH
Conducibilità	µS/cm a 20° C
Ossigeno disciolto	O ₂ mg/l
Ossigeno alla saturazione	%
Solidi sospesi	mg/l
Alcalinità	Ca (HCO ₃) ₂
BOD 5	O ₂ mg/l
COD	O ₂ mg/l
Azoto ammoniacale	mg/l
Azoto nitrico	mg/l
Azoto totale	mg/l
Ortofosfato	mg/l
Fosforo totale	mg/l
Cloruri	mg/l
Solfati	SO ₄ mg/l
Calcio	mg/l
Magnesio	mg/l
Sodio	mg/l
Potassio	mg/l
E.coli	UFC/100ml

PROFILO 2- METALLI, IPA, ORGANOALOGENATI			
Durezza	CaCO ₃ mg/l	1,3 Diclorobenzene	µg/l
Arsenico	µg/l	1,4 Diclorobenzene	µg/l
Cadmio	µg/l	1,2,3 Triclorobenzene	µg/l
Cromo totale	µg/l	1,2,4 Triclorobenzene	µg/l
Nichel	µg/l	1,3,5 Triclorobenzene	µg/l
Piombo	µg/l	Toluene	µg/l
Boro	µg/l	2-Clorotoluene	µg/l
Rame	µg/l	3-Clorotoluene	µg/l
Zinco	µg/l	4-CloroToluene	µg/l
Mercurio	µg/l	O-Xilene	µg/l
Diclorometano	µg/l	M,P-Xileni	µg/l
Triclorometano	µg/l	Ftalato di bis(2-etilesile) (DEHP)	µg/l
Tetracloruro di carbonio (tetraclorometano)	µg/l	Antracene	µg/l
1,1,2 tricloroetilene	µg/l	Benzo(a)pirene	µg/l
1,1,2,2 Tetracloroetilene (percloroetilene)	µg/l	Benzo(b)fluorantene	µg/l
1,2 Dicloroetano	µg/l	Benzo(k)fluorantene	µg/l
1,1,1 Tricloroetano	µg/l	Benzo(ghi)perilene	µg/l
Esaclorobutadiene	µg/l	Fluorantene	µg/l
Benzene	µg/l	Indeno(123cd)pirene	µg/l
Monoclorobenzene	µg/l	Naftalene	µg/l
1,2 Diclorobenzene	µg/l		

PROFILO 2 - FITOFARMACI			
2,4 D (Acido 2,4 diclorfenossiacetico)	µg/l	Kresoxim-metile	µg/l
2,4 DP Diclorprop	µg/l	Lenacil	µg/l
3,4 dicloroanilina	µg/l	Linuron	µg/l
Acetamiprid	µg/l	Malation	µg/l
Acetoclor	µg/l	Mandipropamid	µg/l
Aclonifen	µg/l	MCPA (Acido 2,4 MetilCloroFenossiAcetico)	µg/l
Alachlor	µg/l	Mepanipirim	µg/l
Atrazina	µg/l	Metalaxil	µg/l
Desetil Atrazina	µg/l	Metamitron	µg/l
Atrazina Desisopropil (met)	µg/l	Metazaclor	µg/l
Azinfos-Metile	µg/l	Metidation	µg/l
Azoxistrobin	µg/l	Metobromuron	µg/l
Bensulfuronmetile	µg/l	Metolaclor	µg/l
Bentazone	µg/l	Metossifenozone	µg/l
Bifenazate	µg/l	Metribuzin	µg/l
Boscalid	µg/l	Molinate	µg/l
Bupirimato	µg/l	Oxadiazon	µg/l
Buprofezin	µg/l	Paration etile	µg/l
Carbofuran	µg/l	Penconazolo	µg/l
Clorpirifos etile	µg/l	Pendimetalin	µg/l
Clorpirifos metile	µg/l	Petoxamide	µg/l
Cimoxanil	µg/l	Piraclostrobin	µg/l
Ciprodinil	µg/l	Pirimetanil	µg/l
Clorantniliprole (DPX E-2Y45)	µg/l	Pirimicarb	µg/l
Clorfenvinfos	µg/l	Procimidone	µg/l
Pirazone (cloridazon-iso)	µg/l	Procloraz	µg/l
Clortoluron	µg/l	Propaclor	µg/l
Diazinone	µg/l	Propazina	µg/l
Diclorvos	µg/l	Propiconazolo	µg/l
Difenoconazolo	µg/l	Propizamide	µg/l
Dimetenamid-P	µg/l	Simazina	µg/l
Dimetoato	µg/l	Spirotetrammato	µg/l
Diuron	µg/l	Spiroxamina	µg/l
Eposiconazolo	µg/l	Tebufenozide	µg/l
Etofumesate	µg/l	Terbutilazina	µg/l
Fenamidone	µg/l	Terbutilazina desetil	µg/l
Fenbuconazolo	µg/l	Tetraconazolo	µg/l
Fenexamide	µg/l	Tiacloprid	µg/l
Fosalone	µg/l	Tiametoxam	µg/l
Flufenacet	µg/l	Tiobencarb	µg/l
Imidacloprid	µg/l	Trifloxistrobin	µg/l
Indoxacarb	µg/l	Triticonazolo	µg/l
Iprovalicarb	µg/l	Zoxamide	µg/l
Isoproturon	µg/l	Prodotti Fitosanitari E Biocidi Totale	µg/l
Isoxaflutole	µg/l		

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
Difeniletere 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

PROFILO - PFAS	
Acido perfluorottansolfonico PFOS (dal 2019)	µg/l
Acido perfluoroottanico PFOA (dal 2019)	µg/l
Acido perfluorobutanoico PFBA (dal 2019)	µg/l
Acido perfluorobutansolfonico PFBS (dal 2019)	µg/l
Acido perfluoropentanoico PFPeA (dal 2019)	µg/l
Acido perfluoroesanoico PFHxA (dal 2019)	µg/l

Tabella B - Tabella 1/A - Allegato 1 DM 260/2010 (SQA-MA: standard di qualità ambientale espresso come valore medio - SQA-CMA: standard di qualità ambientale espresso come concentrazione massima ammissibile).

	Sostanza	SQA-MA (µg/l)	SQA-CMA (µg/l)
P	Alaclor	0.3	0.7
PP	Cloroalcani, C10-C13	0.4	1.4
E	Antiparassitari del ciclodiene: Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin	$\Sigma = 0,01$	
PP	Antracene	0.1	0.4
P	Atrazina	0.6	2.0
P	Benzene	10	50
PP	Cadmio e composti (in funzione delle classi di durezza)	$\leq 0,08$ (Classe 1) 0,08 (Classe 2) 0,09 (Classe 3) 0,15 (Classe 4) 0,25 (Classe 5)	$\leq 0,45$ (Classe 1) 0,45 (Classe 2) 0,6 (Classe 3) 0,9 (Classe 4) 1,5 (Classe 5)
P	Clorfenvinfos	0.1	0.3
P	Clorpirifos (Clorpirifos etile)	0.03	0.1
E	DDT totale	0.25	
E	p.p'-DDT	0.01	
P	1,2-Dicloroetano	10	
P	Diclorometano	20	
P	Di(2-etilesilftalato)	1.3	
PP	Difeniletere bromato	0.0005	
P	Diuron	0.2	1.8
PP	Endosulfan	0.005	0,01
PP	Esaclorobenzene	0.005	0.02
PP	Esaclorobutadiene	0.05	0.5
PP	Esaclorocicloesano	0.02	0,04
P	Fluorantene	0.1	1
PP	Idrocarburi policiclici aromatici		
PP	Benzo(a)pirene	0.05	0.1
PP	Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene	$\Sigma = 0,03$	
PP	Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-cd)pirene	$\Sigma = 0,002$	
P	Isoproturon	0.3	1.0
PP	Mercurio e composti	0.03	0.06
P	Naftalene	2,4	
P	Nichel e composti	20	
PP	4-Nonilfenolo	0.3	2.0
P	Ottilfenolo	0.1	
PP	Pentaclorobenzene	0.007	
P	Pentaclorofenolo	0.4	1.0
P	Piombo e composti	7.2	
P	Simazina	1	4.0
E	Tetracloruro di carbonio	12	
E	Tetracloroetilene	10	
E	Tricloroetilene	10	
PP	Tributilstagno composti	0.0002	0.0015
P	Triclorobenzene	0.4	
P	Triclorometano	2.5	
P	Trifluralin	0.03	

P sostanza prioritaria

PP sostanza pericolosa prioritaria

E altre sostanze

Tabella C - Standard di qualità ambientale per sostanze appartenenti all'elenco di priorità (Tab. 1/A D.Lgs 172/15)

Sostanza	CAS	SQA-MA Acque superficiali interne µg/L	SQA-CMA Acque superficiali interne µg/L
Alacloro	15972-60-8	0.3	0.7
Antracene	120-12-7	0.1	0.1
Atrazina	1912-24-9	0.6	2.0
Benzene	71-43-2	10	50
Difenileteri bromurati	32534-81-9		0.14
Cadmio e composti	7440-43-9	0.08 (classe 1 e 2); 0.09 (classe 3); 0.15 (classe 4); 0.25 (classe 5)	0.45 (classe 1 e 2); 0.6 (classe 3); 0.9 (classe 4); 1.5 (classe 5)
Tetracloruro di carbonio	56-23-5	12	
Cloroalcani C10-13	85535-84-8	0.4	1.4
Clorfenvinfos	470-90-6	0.1	0.3
Clorpirifos (Clorpirifos etile)	2921-88-2	0.03	0.1
Aldrin	309-00-2	Σ0.01	
Dieldrin	60-57-1		
Endrin	72-20-8		
Isodrin	465-73-6		
DDT e analoghi	-	0.025	
1,2-Dicloroetano	107-06-2	10	
Diclorometano	75-09-2	20	
Di(2-etilesil)ftalato (DEHP)	117-81-7	1.3	
Diuron	330-54-1	0.2	1.8
Endosulfan	115-29-7	0.005	0.01
Fluorantene	206-44-0	0.0063	0.12
Esaclorobenzene	118-74-1	0.005	0.05
Esaclorobutadiene	87-68-3	0.05	0.6
Esaclorocicloesano	608-73-1	0.02	0.04
Isoproturon	34123-59-6	0.3	1.0
Piombo e composti	7439-92-1	1.2 (conc. biodisponibile)	14
Mercurio e composti	7439-97-6		0.07
Naftalene	91-20-3	2	130
Nichel e composti	7440-02-0	4 (conc. biodisponibile)	34
Nonilfenoli (4-nonilfenolo)	84852-15-3	0.3	2.0
Ottilfenoli ((4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)-fenolo))	140-66-9	0.1	
Pentaclorobenzene	608-93-5	0.007	
Pentaclorofenolo	87-86-5	0.4	1
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	non applicabile	non applicabile	
Benzo(a)pirene	50-32-8	0.00017	0.27
Benzo(b)fluorantene	205-99-2		0.017
Benzo(k)fluorantene	207-08-9		0.017
Benzo(g,h,i)perilene	191-24-2		0.0082
Indeno(1,2,3-cd)pirene	193-39-5		
Simazina	122-34-9	1	4
Tetracloroetilene	127-18-4	10	
Tricloroetilene	79-01-6	10	
Tributilstagno (composti) (tributilstagno-catione)	36643-28-4	0.0002	0.0015
Triclorobenzeni	12002-48-1	0.4	
Triclorometano	67-66-3	2.5	
Trifluralin	1582-09-8	0.03	
Dicofol	115-32-2	0.0013	
Acido perfluorottansolfonico e suoi sali (PFOS)	1763-23-1	0.00065	36
Chinossifen	124495-18-7	0.15	2.7

Sostanza	CAS	SQA-MA Acque superficiali interne µg/L	SQA-CMA Acque superficiali interne µg/L
Aclonifen	74070-46-5	0.12	0.12
Bifenox	42576-02-3	0.012	0.04
Cibutrina	28159-98-0	0.0025	0.016
Cipermetrina	52315-07-8	0.00008	0.0006
Diclorvos	62-73-7	0.0006	0.0007
Esabromociclododecano (HBCDD)	Cfr. la nota 12 a piè di pagina dell'allegato X della dir2000/60/CE	0.0016	0.5
Eptacloro ed eptacloro epossido	76-44-8 / 1024-57-3	0.0000002	0.0003
Terbutrina	886-50-0	0.065	0.34