

# OBIETTIVI DI QUALITÀ E CRITICITÀ SULLE ASTE FLUVIALI

REGIONE EMILIA-ROMAGNA E ARPAE HANNO AGGIORNATO IL QUADRO CONOSCITIVO DEI CORPI IDRICI E FORNITO INDICAZIONI SU TEMPI E MODI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI TRAGUARDI PREVISTI DALLA DIRETTIVA EUROPEA. CIRCA UN TERZO DEI FIUMI HA UNO STATO ECOLOGICO E CHIMICO "BUONO". PREVISTE PROROGHE AL 2027 O OLTRE PER GLI ALTRI.

**L**e Autorità di bacino distrettuali del fiume Po e dell'Appennino centrale, nel corso del 2021, hanno provveduto ad aggiornare i Piani di gestione delle acque sulla base della direttiva 2000/60/CE con l'aiuto delle Regioni e del sistema delle Agenzie ambientali. A tal fine, la Regione Emilia-Romagna e ArpaE hanno contribuito aggiornando il quadro conoscitivo relativo a tutte le tipologie di corpi idrici (fluviali, lacustri, di transizione, marino-costieri, sotterranei) e fornendo indicazioni in merito a tempistiche e modalità di raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla direttiva. In merito a questi ultimi, la direttiva emanata nel 2000 e recepita in Italia nel 2006 (Dlgs 152/06) prevedeva il raggiungimento dello stato "buono" al 2015 con la possibilità di proroga fino al 2027 qualora per motivi tecnico-economici i tempi necessari fossero apparsi più lunghi. Oltre alla proroga temporale, la direttiva contempla anche la possibilità di derogare all'obiettivo "buono" qualora i costi economico-sociali di intervento per il raggiungimento dell'obiettivo risultino molto più alti dei benefici che ne potrebbero conseguire (costi sproporzionati).

## Stato e criticità dei corpi idrici fluviali in Emilia-Romagna

Sulla base delle indicazioni fornite dalla direttiva, la Regione Emilia-Romagna, con il supporto tecnico di ArpaE, ha provveduto, quindi, a individuare per ciascun corpo idrico ricadente sul suo territorio il relativo obiettivo di qualità e la data del suo presunto raggiungimento. Con particolare riferimento ai corpi idrici fluviali, essendo lo stato ambientale il risultato di uno stato ecologico e di uno stato chimico, gli obiettivi di qualità sono stati definiti per entrambi. La *figura 1* riporta la ripartizione percentuale

nei diversi livelli di stato dei 454 corpi idrici fluviali della regione. I dati sono il risultato del monitoraggio condotto da ArpaE nel sessennio 2014-2019. Viene riportato lo stato ecologico espresso secondo le 5 classi di qualità previste dalla normativa di riferimento (elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo) mentre lo stato chimico è espresso secondo le 2 classi di qualità a questo attribuibili (buono, non buono).

Complessivamente, circa 1/3 dei corpi idrici fluviali regionali ha già raggiunto l'obiettivo di qualità previsto, mentre per i restanti 2/3, stante lo stato ambientale misurato nonché l'analisi delle pressioni e degli impatti esistenti, a oggi è prevista una proroga al 2027 o oltre per il raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale per 189 corpi idrici fluviali e la deroga al raggiungimento dell'obiettivo di stato "buono" per 131

corpi idrici fluviali. Molti di essi sono artificiali o fortemente modificati e, per ragioni legate al loro uso, non sono in condizioni tali da poter raggiungere l'obiettivo come definito dalla direttiva. Andando ad analizzare nello specifico le principali problematiche riscontrate, per quanto riguarda lo stato ecologico, come evidenziato nella *figura 2*, i corpi idrici fluviali artificiali monitorati presentano problemi di superamento dei limiti relativamente ai nutrienti (azoto e fosforo), all'ossigeno disciolto e agli elementi chimici a supporto (inquinanti specifici non prioritari quali prodotti fitosanitari e loro metaboliti). La principale fonte di pressione su questi corpi idrici è rappresentata dall'agricoltura intensiva. Per quanto riguarda i nutrienti, sebbene si sia stimato che non più del 10% circa dell'azoto conferito ai suoli dalle concimazioni chimiche e zootecniche

FIG. 1 STATO ECOLOGICO E CHIMICO

Stato ecologico e chimico dei corpi idrici fluviali in Emilia-Romagna. Dati del monitoraggio condotto da ArpaE nel sessennio 2014-2019.

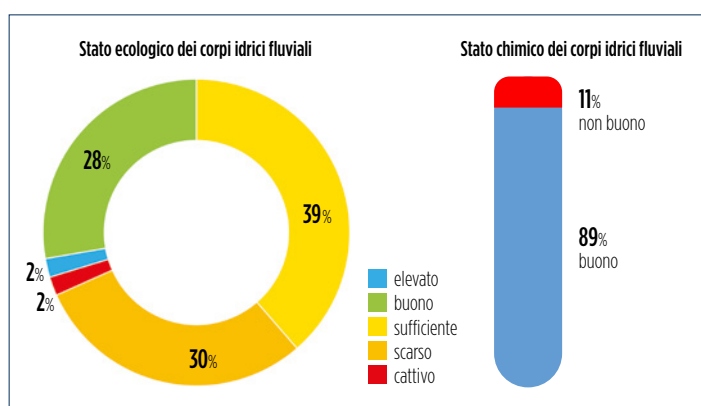
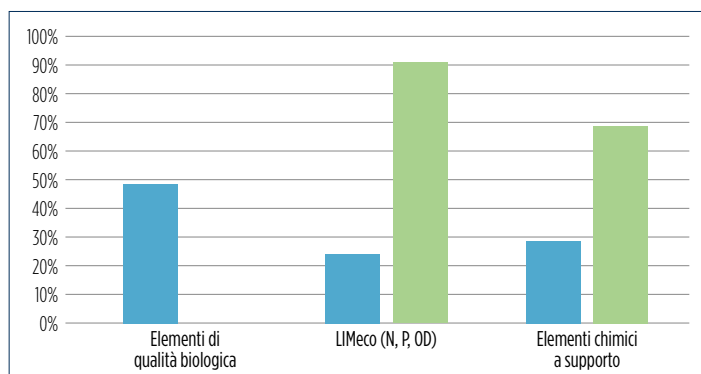


FIG. 2 STATO ECOLOGICO

Stato ecologico dei corpi idrici fluviali in Emilia-Romagna, incidenza dei parametri critici riscontrati.

■ Naturali e fortemente modificati  
■ Artificiali



venga lisciviato verso le acque superficiali, tale contributo rappresenta una porzione importante dell'apporto medio di azoto al reticolo artificiale di pianura.

Analogamente, per quanto riguarda i prodotti fitosanitari che vengono ritrovati in numerosi corpi idrici artificiali. È da evidenziare che gli elementi di qualità biologica (macrobenthos, diatomee e macrofite) nel sessennio 2014-2019 non sono stati rilevati sulle aste artificiali per inaccessibilità in condizioni di sicurezza e/o inapplicabilità dei protocolli di campionamento.

Per quanto riguarda, invece, i corpi idrici fluviali naturali o altamente modificati, risultano essere particolarmente rilevanti ai fini della definizione dello stato gli elementi di qualità biologica (macrobenthos, diatomee e macrofite) a causa di una consistente alterazione morfologica degli alvei dovuta alla presenza di rilevati arginali, difese spondali o opere trasversali, che ne condizionano fortemente lo stato ambientale in quanto ne interrompono le dinamiche idromorfologiche, principale "motore" per la creazione e il ringiovanimento degli habitat. Altre cause sono riconducibili alla presenza di sostanze inquinanti nonché alla scarsità di deflussi per cause naturali o antropiche. Relativamente allo stato chimico lo scadimento di qualità è dovuto, per la maggior parte dei corpi idrici fluviali (naturali, artificiali e altamente modificati), alla presenza di nichel e di alcune sostanze definibili ubiquitarie, quali gli Ipa (idrocarburi policiclici

aromatici), il di(2-etilesilftalato) (Dehp) e i difenileteri bromati (Pbde). In seguito alla recente introduzione in normativa è stato attivato anche il monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche (Pfas), ricercate, per motivi legati alla complessità di indagine laboratoristica, in una selezione mirata di stazioni (ad esempio chiusure di bacino). I risultati hanno finora evidenziato la presenza diffusa, anche se spesso in concentrazioni molto basse, dell'acido perfluorooctansolfonico (Pfos), sostanza prioritaria normata da uno standard ambientale piuttosto severo (0,00065 µg/l). L'indagine riguardante le sostanze Pfas è in corso di ampliamento, sia a livello territoriale sia in termini di composti indagati, in un'ottica di tutela dell'ambiente e della salute. Nel Piano di gestione dell'Autorità di distretto padano è stata inoltre prevista una misura che prevede su diverse aste l'estensione delle indagini a monte delle positività, per risalire all'origine delle immissioni.

### Sintesi degli obiettivi previsti

Come è possibile evincere dai dati riportati in *tabella 1*, la maggior parte dei corpi idrici fluviali regionali (408) già raggiunge uno stato chimico "buono". Per molti di quelli che al momento risultano avere uno stato chimico "non buono" è stata prevista una proroga al raggiungimento dell'obiettivo, in virtù delle indicazioni fornite dalla stessa

Commissione europea, in quanto lo scadimento della qualità si è determinato a seguito dell'abbassamento degli standard di qualità da considerare, il che richiederà, per alcuni dei parametri indagati (vedi nichel), indagini più accurate per comprendere se i superamenti dei nuovi limiti sono dovuti effettivamente a carichi di origine antropica o se si è di fronte anche a concentrazioni di fondo naturali. Per quanto riguarda, invece, lo stato ecologico, la proroga al raggiungimento dell'obiettivo di stato "buono", al 2027 o oltre, è determinata in genere dalla necessità di agire su più cause che concorrono allo scadimento della qualità dei corpi idrici.

#### Corpi idrici naturali

Per quanto riguarda i corpi idrici naturali, quasi tutti i corsi d'acqua regionali a partire dalla via Emilia e andando verso nord, presentano uno stato spesso insufficiente ("scarso" o "cattivo") a causa soprattutto della presenza dei grandi insediamenti urbani e di una consistente alterazione morfologica degli alvei dovuta alla presenza dei rilevati arginali che, come detto, condizionano fortemente lo stato ambientale dei corsi d'acqua. Per migliorare lo stato dei corpi idrici in questi casi occorre intervenire innanzitutto sui sistemi di raccolta e trattamento delle acque reflue urbane. In questo settore molto è già stato fatto, tant'è che la regione Emilia-Romagna è una delle poche in Italia a non essere interessata da procedure d'infrazione

TAB. 1  
OBIETTIVI PREVISTI

Obiettivi previsti per lo stato chimico e per quello ecologico, principali parametri/criteri di assegnazione e numero dei corpi idrici fluviali interessati in Emilia-Romagna.

Stato	Obiettivo (i vari casi)	In quale caso	Parametri critici considerati	N.casi (C.I.) su 454
Chimico	A) Buono al 2021	Se buono 2014-2019	-	408
Chimico	B) Buono al 2033 (consentito se modifiche agli Sqa delle sostanze interessate)	Proroga 4.4 per fattibilità tecnica (se "la complessità delle misure è tale da richiedere più tempo per implementarle")	a) nichel c) Diclorvos	a) 28 c) 6
Chimico	C) Buono oltre il 2027	Proroga 4.4 per condizioni naturali ("se le condizioni naturali sono tali che il ripristino dell'ecosistema richiede più tempo")	a) sostanze ubiquitarie Ipa, Dehp e Pbde	33
Ecologico	A) Elevato al 2021	Se elevato 2014-2019	-	7
Ecologico	B) Buono al 2021	Se buono 2014-2019	-	127
Ecologico	C) Buono al 2027	Proroga 4.4 per fattibilità tecnica (se "la complessità delle misure è tale da richiedere più tempo per implementarle")	a) nutrienti b) chimico a supporto: fitosanitari c) elementi di qualità biologica (Eqb) d) Pes (potenziale ecologico sufficiente) mediante metodo Praga su Hmwb	a) 28 b) 119 c) 53 d) 11
Ecologico	D) Buono oltre il 2027	Proroga 4.4 per condizioni naturali ("se le condizioni naturali sono tali che il ripristino dell'ecosistema richiede più tempo")	a) nutrienti b) elementi di qualità biologica (Eqb)	a) 11 b) 67
Ecologico	E) Minore di buono al 2027 (sufficiente o scarso)	Deroga 4.5 per costi sproporzionati ("Obiettivi meno rigorosi possono essere applicati a corpi idrici specifici quando sono così influenzati dall'attività umana... che il conseguimento di un buono stato sarebbe irrealizzabile o sproporzionatamente costoso")	a) nutrienti: considerati N nitrico + N ammoniacale	135

ex direttiva 91/271/CEE. Ciò non di meno, ancora tanto si può fare per migliorare il sistema di gestione delle acque reflue urbane; in particolare, essendo gran parte della rete fognaria regionale costituita da reti di tipo misto, ossia reti in cui vengono veicolate sia le acque nere sia le acque meteoriche, si può intervenire per limitare il numero di attivazioni dei cosiddetti scolmatori di piena che, durante gli eventi meteorici intensi, finiscono col veicolare verso i corpi idrici fluviali volumi talvolta significativi di acque reflue non trattate. Oltre che sui sistemi di raccolta e trattamento delle acque reflue, occorrerebbe procedere anche con interventi di riqualificazione fluviale, volti a ridurre il grado di artificializzazione che i corsi d'acqua presentano. Questo tipo di interventi richiede però tempi e costi di investimento non compatibili con le tempistiche di raggiungimento dell'obiettivo di "buono" previste dalla direttiva quadro acque ed è anche per questo motivo che per molti di questi corpi idrici fluviali è stata prevista la proroga al raggiungimento dell'obiettivo stesso.

### Corpi idrici artificiali

Per quanto riguarda i corpi idrici fluviali artificiali, le cause di richiesta di deroga al raggiungimento dell'obiettivo sono legate alla natura stessa di questi corpi idrici rispetto alla quale si sta conducendo una profonda riflessione a livello regionale. La necessità di garantire insediamenti e popolazioni contro il rischio di alluvioni ha portato nei decenni a costruire e gestire i canali in modo che possano allontanare rapidamente le acque dai territori nel minor tempo possibile, mantenendo alta la loro capacità di trasportare l'acqua grazie ad alvei quanto più possibile rettilinei e privi di asperità (vegetazione in alveo, diversità morfologica locale ecc.) e generalmente poveri di alberature lungo le sponde, così da permettere il passaggio dei mezzi meccanici adibiti a mantenere gli alvei nella condizione di officiosità idraulica desiderata. Di contro, nel periodo che generalmente va da aprile a settembre (stagione irrigua), questi canali vengono riempiti prelevando acque da corsi d'acqua naturali per consentirne l'uso a fini irrigui. Dunque, durante la stagione irrigua, i Consorzi di bonifica operano affinché il livello dell'acqua nei canali, grazie a complessi sistemi di pompaggio e paratoie, venga mantenuto costante, in modo da garantire agli agricoltori la possibilità di prelevare acqua. Tuttavia, il volume irriguo totale invasato per ciascun

sistema è estremamente fluttuante in quanto durante la stagione irrigua è frequente lo svasso totale o parziale dei canali a seguito dell'emissione di allerte meteo (previsioni di piogge intense) e/o per il verificarsi di rovesci temporaleschi anche localizzati. Tali volumi svasati sono da definirsi "tecnici" a seguito del mantenimento della sicurezza idraulica della zona sottesa ai diversi corpi idrici. Questo complesso sistema di gestione dei canali pregiudica la possibilità che in essi si insedino comunità acquatiche tipiche degli ecosistemi fluviali. In assenza di queste, è difficile riferirsi a questi sistemi in termini di funzionalità ecologica e di conseguenza anche la valutazione del loro stato risulta difficile e talvolta poco significativa. Per tali corpi idrici, infatti, sono ancora oggetto di discussione le modalità di attribuzione del buon potenziale ecologico (*good ecological potential*, Gep) ai sensi della direttiva quadro Acque, ossia un obiettivo di qualità meno stringente rispetto al buono stato ecologico (*good ecological status*, Ges), che tenga conto proprio degli "impatti ecologici" risultanti dagli usi specifici di questi canali. Per questo motivo, la Regione sta valutando di limitare l'individuazione del Gep solo a quei canali per i quali, in relazione agli usi e alle caratteristiche fisiche, sia possibile definire condizioni idro-morfologiche compatibili con l'insediamento di un qualche tipo di comunità acquatica, o per i quali, in virtù di un riconosciuto valore ambientale, possano comunque essere fissati specifici obiettivi di recupero. Questa scelta non sta a indicare un disimpegno da parte della Regione Emilia-Romagna rispetto a questi sistemi: tutt'altro. L'intenzione è solo quella di trovare, per questi, percorsi diversi da quelli propri dei corpi idrici fluviali, che siano in grado di sfruttare al massimo le peculiarità dei canali anche ai fini di una riqualificazione dell'intero ambiente di pianura che appare, in alcuni casi, eccessivamente semplificato e degradato, ma che mantiene intatte le potenzialità per un significativo incremento della naturalità, grazie proprio alla fitta rete dei canali che lo attraversa e interconnette.

## Conclusioni

Negli ultimi tre decenni le politiche messe in atto dalla Regione Emilia-Romagna in materia di acque hanno contribuito fattivamente alla protezione dei corpi idrici regionali. In particolare, la regolamentazione introdotta in materia

di prevenzione dell'inquinamento di origine urbana, industriale e agricola ha comportato un miglioramento significativo nella qualità delle acque, grazie soprattutto alla riduzione dei carichi di nutrienti quali azoto e fosforo, con conseguenze positive anche sugli ecosistemi fluviali e sulla riduzione dei fenomeni di *bloom* algali nell'Adriatico. Ciononostante, oltre due terzi dei corpi idrici superficiali regionali presenta uno stato ambientale inferiore al buono (un terzo ha uno stato sufficiente e un terzo uno stato scadente o pessimo) a causa delle pressioni antropiche sul territorio e sulle acque che ancora persistono, ma anche a causa dei cambiamenti climatici in atto. Anomalie termiche, eventi meteorici estremi, alterazione dei regimi idrologici, hanno condizionato fortemente anche la qualità dei sistemi idrici regionali e l'efficacia delle misure di tutela e risanamento a oggi messe in atto. È evidente, quindi, che per far fronte ai problemi di qualità dei corsi d'acqua regionali occorrerà in futuro individuare nuove strategie di approccio al tema, assicurando in particolare l'integrazione e la sinergia tra le politiche di "governo" della risorsa e quelle sui cambiamenti climatici.

In linea con il *Piano d'azione europeo per l'economia circolare* che stabilisce un programma orientato al futuro per costruire un'Europa più pulita e competitiva, in cooperazione con gli operatori economici, i consumatori, i cittadini e le organizzazioni della società civile, e che mira ad accelerare il profondo cambiamento richiesto dal *green deal* europeo, occorrerà implementare strategie concrete per salvaguardare la risorsa riducendo gli sprechi lungo tutta la filiera idrica, dal prelievo agli utilizzatori finali, favorire il riutilizzo nei processi produttivi in modo da limitare il più possibile gli scarichi finali, ottimizzare i trattamenti depurativi in un'ottica di recupero di materia e di valorizzazione energetica (bioraffinerie), favorire il riutilizzo sicuro e sostenibile degli effluenti depurati e dei fanghi di depurazione, soprattutto in ambito agronomico e aumentare la resilienza degli ecosistemi connessi all'acqua attraverso una gestione integrata e sostenibile degli ambiti territoriali e demaniali connessi.

Silvia Franceschini<sup>1</sup>, Camilla Iuzzolino<sup>2</sup>, Paolo Spezzani<sup>1</sup>, Francesco Tornatore<sup>2</sup>

1. Arpa Emilia-Romagna

2. Regione Emilia-Romagna