

INDICATORE	OBIETTIVO	DPSIR	STATO ATTUALE	TREND
ACQUE SUPERFICIALI	Conoscere la qualità dei corpi idrici superficiali regionali (STATO ECOLOGICO e STATO CHIMICO) attraverso le attività di monitoraggio dei corsi d'acqua e degli invasi	S		

Legenda:

DPSIR:	D - Determinante	P - Pressione	S - Stato	I - Impatto	R - Risposta
Stato attuale	 positivo	 intermedio o incerto	 negativo		
Trend	 in miglioramento	 stabile o incerto	 in peggioramento		

Sigle utilizzate == ==

CARATTERISTICHE DELL'INDICATORE (METADATI)

Descrizione	L'indicatore fornisce una valutazione complessiva dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali interni (fiumi e invasi) a livello regionale, mediante due indici sintetici: lo stato ecologico e lo stato chimico. ARPAM effettua i monitoraggi della qualità dei corpi idrici fluviali e lacustri regionali, attraverso numerose attività di campo ed analisi di laboratorio. La qualità ambientale dei corpi idrici è valutata attraverso il monitoraggio di diversi indicatori, che esprimono le condizioni delle comunità biologiche, le condizioni chimiche e chimico-fisiche che caratterizzano l'ambiente acquatico. I dati raccolti sono aggregati, permettendo di stabilire le classi di qualità ecologica e chimica nell'ambito di un triennio di monitoraggio.
Definizioni	Lo stato ecologico esprime la qualità della struttura e del funzionamento dell'ecosistema acquatico e può essere valutato in cinque classi (elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo). Per la valutazione dello stato ecologico sono utilizzati una serie di indicatori (biologici, chimici, chimico fisici ed idromorfologici) rappresentativi delle diverse condizioni dell'ecosistema fluviale o lacustre. Lo stato chimico è classificato sulla base della presenza delle sostanze chimiche prioritarie individuate dalla normativa (metalli pesanti, pesticidi, inquinanti industriali, ecc.) in concentrazioni superiori a standard di qualità ambientale; lo stato chimico è valutato in due classi, buono e non buono.
Riferimento normativo	La Direttiva della Comunità Europea 2000/60/CE "Direttiva Quadro sulle Acque" ha istituito un quadro di riferimento per l'azione comunitaria in materia di protezione delle acque. La Direttiva stabilisce il raggiungimento di uno stato di qualità buono per tutte le acque superficiali e sotterranee entro determinate scadenze. La possibilità di raggiungimento degli obiettivi di qualità è affidata principalmente al sistema di monitoraggio, volto a definire lo stato dei singoli corpi idrici ed a fornire indicazioni per l'individuazione delle opportune misure di risanamento. La Direttiva stabilisce che la tutela delle acque sia affrontata a livello di bacino idrografico , e l'unità territoriale di riferimento per la gestione del bacino è individuata nel Distretto idrografico . Il D.Lgs 152/2006, recependo la Direttiva 2000/60/CE, ha cambiato il presupposto teorico su cui si basano i controlli ambientali: oggetto principale del monitoraggio è divenuto il corpo idrico , per il quale deve essere garantito il mantenimento o il recupero della qualità ambientale

	<p>attraverso una serie di interventi di tutela e risanamento personalizzati. Il D. Lgs 152/2006 ed i decreti attuativi dettano i criteri tecnici per l'individuazione e la tipizzazione dei corpi idrici, l'analisi delle pressioni antropiche e degli impatti, il monitoraggio e la classificazione dei corpi idrici in funzione degli obiettivi di qualità ambientale.</p>
Obiettivi normativi	<p>Gli obiettivi che pone la Direttiva sono quelli di prevenire il deterioramento qualitativo e quantitativo delle risorse idriche e conseguire il miglioramento dello stato, per assicurarne un utilizzo sostenibile e mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate. Il valore di riferimento per l'espressione del giudizio di qualità è quindi rappresentato dalla naturalità dell'ecosistema e delle comunità biotiche che in esso vivono.</p> <p>Per ogni Distretto idrografico deve essere predisposto un programma di misure che tenga conto dei risultati del monitoraggio e del livello di antropizzazione del territorio, in modo da garantire il raggiungimento degli obiettivi fissati dalla Direttiva per tutti i corpi idrici.</p>
Fonte dati	ARPA Marche
Unità di misura	Numero, percentuale
Unità elementare di rilevazione	Stazione di monitoraggio
Livello minimo geografico	Tratto fluviale, invaso
Copertura geografica	Regione Marche
Periodicità rilevamento indicatore	Triennale
Copertura temporale	2013 - 2019
Ultimo aggiornamento indicatore	26/04/2021
Prossimo aggiornamento indicatore	Aprile 2022

RETE DI MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI FLUVIALI E LACUSTRI

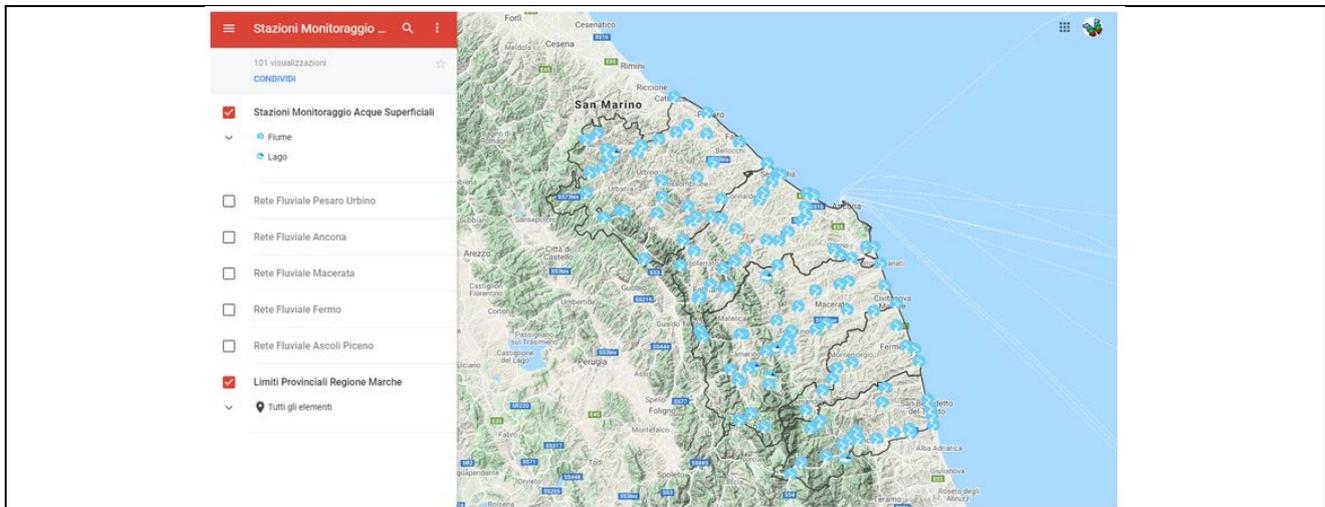
Nel territorio regionale sono presenti 16 bacini idrografici principali, all'interno dei quali sono stati individuati e caratterizzati 185 corpi idrici fluviali significativi e 7 invasi artificiali. L'Agenzia si occupa del monitoraggio della qualità dei corpi idrici superficiali tramite una rete composta da **124 siti fluviali e 7 siti lacustri**, deputati al monitoraggio degli indicatori di qualità individuati dalla normativa.

I siti di monitoraggio fluviale sono distribuiti su tutti i principali bacini idrografici regionali, sia lungo le aste principali dei maggiori corsi d'acqua che a livello di numerosi affluenti. Complessivamente le stazioni utilizzate per le attività di monitoraggio permettono di classificare direttamente la qualità del 58% dei corsi d'acqua. I restanti fiumi sono valutati attraverso l'accorpamento con corpi idrici simili per tipologia e pressioni antropiche incidenti.

I corpi idrici lacustri individuati come significativi nel territorio regionale sono tutti invasi artificiali, utilizzati per diversi scopi (uso idropotabile, idroelettrico, irriguo, ricreativo). Per tutti gli invasi è stato individuato un sito per il monitoraggio della qualità ambientale.

La rete di monitoraggio regionale può essere suddivisa in tre sottoreti, distinte a seconda del tipo di monitoraggio effettuato: **rete di sorveglianza**, rete operativa, rete nucleo. La rete di sorveglianza ha la funzione di classificare la qualità dei corpi idrici valutati "non a rischio" e di orientare i futuri programmi di monitoraggio, tenendo sotto controllo i corsi d'acqua caratterizzati da assenza di pressioni antropiche e dalle migliori condizioni ambientali. La **rete operativa** ha lo scopo di classificare la qualità dei corpi idrici "a rischio" poiché soggetti a pressioni antropiche, e di valutare gli effetti delle politiche di risanamento adottate. La **rete nucleo** è costituita da stazioni che rimangono invariate nel tempo ed ha la funzione di valutare le variazioni a lungo termine della qualità dei corpi idrici, dovute a condizioni naturali o ad una diffusa attività antropica sul territorio.

Di seguito è riportata la **mappa della rete regionale** utilizzata per il monitoraggio delle acque fluviali e lacustri: **per ciascun sito è indicato il bacino idrografico ed il corpo idrico su cui ricade, ed il tipo di monitoraggio (sorveglianza, operativo, rete nucleo) al quale è sottoposto.**



Mapa interattiva delle stazioni di monitoraggio
(*clicca sull'immagine*)

ATTIVITÀ DELL'ARPAM: INDICATORI DI STATO MONITORATI E RISULTATI SULLA QUALITÀ DEI CORPI IDRICI

ARPAM effettua i monitoraggi della qualità dei corpi idrici fluviali e lacustri regionali attraverso numerose attività di campo ed analisi di laboratorio. Nell'ultimo triennio 2018-2020 sono stati raccolti ed analizzati oltre **4000 campioni** (acque e campioni biologici).

Come previsto dalla normativa, la valutazione della qualità delle acque interne è effettuata attraverso il monitoraggio di indicatori biologici, di parametri fisico chimici, chimici ed idromorfologici. I risultati di tale monitoraggio permettono di assegnare a ciascun corpo idrico la qualità ambientale attraverso due indici sintetici: **lo stato ecologico e lo stato chimico**.

Lo **stato ecologico** è espresso in 5 classi di qualità: elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo, che rappresentano un progressivo allontanamento dalle condizioni di riferimento corrispondenti allo stato indisturbato.

Tra gli elementi di qualità monitorati vi sono gli indicatori biologici previsti dalla normativa: macroinvertebrati bentonici, diatomee, macrofite e fauna ittica per i corsi d'acqua, fitoplancton per gli invasi. Gli indicatori biologici, o **bioindicatori**, sono organismi o sistemi biologici utilizzati per valutare le modificazioni della qualità ambientale, poiché sono estremamente sensibili agli stress naturali o antropici presenti nell'ambiente. Si va a valutare l'effetto che tali stress hanno sulle comunità biologiche che popolano l'ecosistema preso in esame, esaminando le specie presenti con le relative abbondanze, la presenza ed estensione dei loro habitat, la biomassa, la rappresentatività della popolazione in classi d'età nel caso della fauna ittica. L'insieme delle informazioni raccolte sono utilizzate per il calcolo di specifici indici previsti dalla normativa, che vanno a valutare quanto la comunità biologica si discosta dalle condizioni di riferimento, ovvero lo stato indisturbato. Gli indici utilizzati per valutare le condizioni chimico fisiche dell'ambiente acquatico sono il Limeco per i fiumi e LTLecco per gli invasi. Sono indici ottenuti dalla valutazione integrata di macrodescrittori che prendono in considerazione l'inquinamento da nutrienti ed il carico organico del corpo idrico. Agli indici Limeco/LTLecco è attribuita una delle 5 classi di qualità, mediando i valori ottenuti nel corso del triennio di monitoraggio.

I parametri chimici ricercati nei corpi idrici a supporto della valutazione dello stato ecologico sono indicati dalla normativa ed appartengono a diverse categorie di inquinanti (metalli, pesticidi, inquinanti industriali). A seconda che le concentrazioni riscontrate nelle acque superino o meno gli standard di qualità indicati dalla normativa, viene assegnata una classe buona o sufficiente a ciascun corpo idrico.

La classificazione finale di stato ecologico deriva dalla valutazione integrata degli indicatori biologici, del LIMeco/LTLecco e degli elementi chimici a sostegno, prendendo in considerazione la classe peggiore.

Lo **stato chimico** è classificato sulla base della presenza delle sostanze chimiche prioritarie individuate dalla normativa (metalli pesanti, pesticidi, inquinanti industriali), in concentrazioni superiori a standard di qualità ambientale; lo stato chimico è valutato in due classi, buono e non buono.

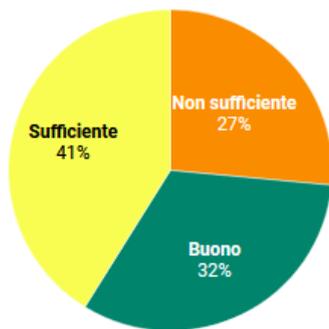
I grafici seguenti illustrano la qualità ambientale dei corpi idrici superficiali (acque interne) della Regione Marche nel biennio 2018-2019, in riferimento allo stato ecologico ed allo stato chimico, così come definiti dalla normativa vigente. In generale per i corsi d'acqua, lo stato ecologico varia in base alle aree che esso attraversa: nelle zone montane si rilevano le classi migliori (buono), mentre via via che vengono attraversate aree più antropizzate, corrispondenti alla fascia collinare e costiera, lo stato ecologico tende a peggiorare (sufficiente, scarso), poiché aumentano le cause di disturbo che possono condizionarne la classificazione.

Qualità ambientale dei corpi idrici superficiali (acque interne) della Regione Marche nel biennio 2018-2019 (*)

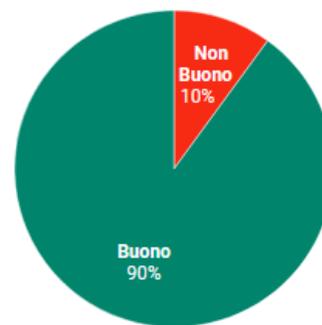
Nel biennio 2018-2019 tutti i corpi idrici sottoposti a monitoraggio sono stati oggetto di classificazione. Lo stato ecologico dei fiumi è nella maggior parte dei casi almeno sufficiente (solo nel 26% dei casi esso è insufficiente), mentre la qualità chimica è buona nel 90% dei controlli effettuati.

La situazione degli invasi marchigiani sottoposti a monitoraggio mostra uno stato ecologico sufficiente, ad eccezione che in un invaso che raggiunge lo stato buono (16%). Lo stato chimico è buono nella totalità degli invasi monitorati.

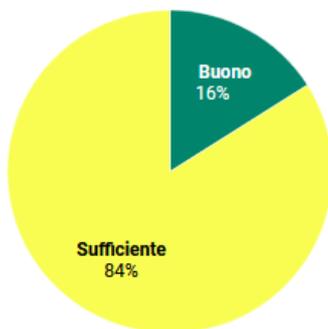
Classificazione dello stato ecologico dei FIUMI
Periodo di riferimento 2018-2019



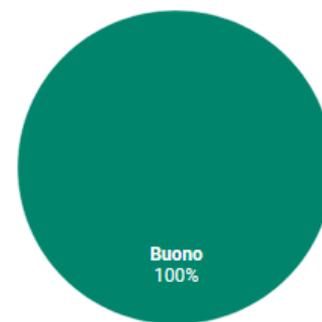
Classificazione dello stato chimico dei FIUMI
Periodo di riferimento 2018-2019



Classificazione dello stato ecologico dei LAGHI
Periodo di riferimento 2018-2019



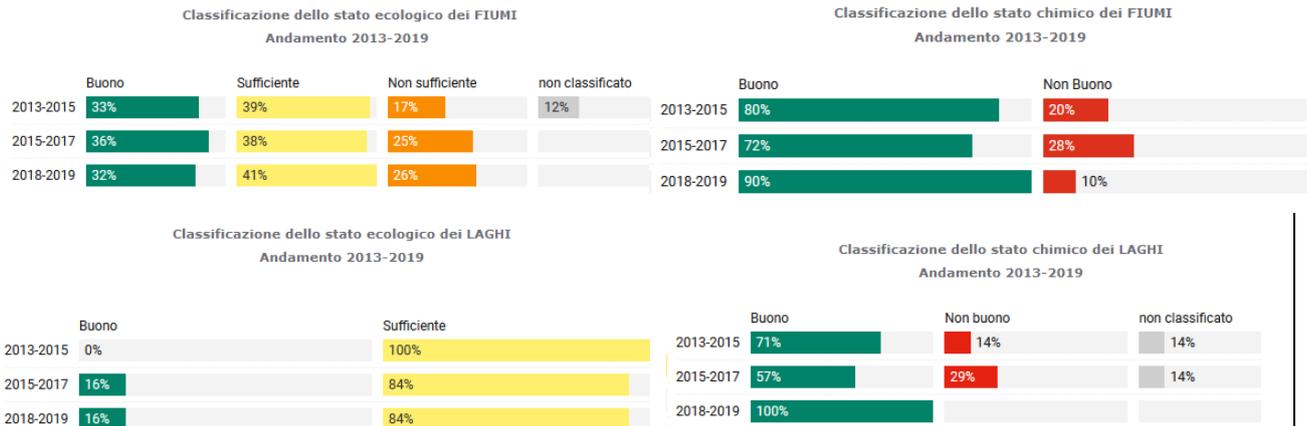
Classificazione dello stato chimico dei LAGHI
Periodo di riferimento 2018-2019



(*) Le classi di stato ecologico e chimico diverranno definitive al termine dell'elaborazione dei dati di monitoraggio relativi all'anno 2020, permettendo di ottenere la nuova classificazione triennale (2018-2020) così come previsto dalla normativa.

ANDAMENTO TEMPORALE DEI RISULTATI (TREND 2013-2019) (*) ()**

La valutazione degli andamenti temporali (periodo 2013-2019) dello stato ecologico dei fiumi marchigiani evidenzia una generale stabilità della qualità ecologica. Nell'intervallo di tempo 2013-2019 si osserva un miglioramento dello stato chimico dei fiumi, con la percentuale dello stato non buono che passa dal 20% nel triennio 2013-2015 al 10% nel biennio 2018-2019.



(*) Le classi di stato ecologico e chimico diverranno definitive al termine dell'elaborazione dei dati di monitoraggio relativi all'anno 2020, permettendo di ottenere la nuova classificazione triennale (2018-2020) così come previsto dalla normativa.

(**) La sovrapposizione dell'anno 2015 nei due trienni 2013-2015 e 2015-2017 è dovuta ad una revisione operata al termine del sessennio 2010-2015 al fine del riallineamento dei dati di monitoraggio per la predisposizione dei Piani di Gestione Distrettuali da approvare entro l'anno 2021.

ARGOMENTI CORRELATI

Per approfondimenti e ulteriori notizie, è possibile consultare queste ulteriori pagine del sito ARPAM:

[Temi ambientali: Fiumi](#)

[Temi ambientali: Laghi](#)

Serie di video: ["I fiumi marchigiani. Bellezza e protezione di un patrimonio poco conosciuto"](#) (playlist / 9 video)

Fonte: [ARPAM](#)