

ACQUE E AMBIENTE MARINO COSTIERO				2016-2018	
<b>Qualità dei corpi idrici superficiali e ambiente marino costiero</b>					
<i>- Stato ecologico delle acque superficiali interne</i>					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Stato ecologico delle acque superficiali interne	S	ARPA Puglia – Regione Puglia			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Definire la classe di qualità dei corpi idrici fluviali e lacustri	***	2010-2018	R	☹️	↔️

## Descrizione indicatore

La Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (*Water Framework Directive, WFD*), recepita con il D.Lgs. n. 152/2006, ha introdotto un approccio innovativo nella valutazione dello stato di qualità dei corpi idrici: lo stato ecologico viene valutato attraverso lo studio degli elementi biologici (composizione e abbondanza), supportati da quelli idromorfologici, chimici e chimico fisici.

Con il D.Lgs. n. 152/2006 i piani di monitoraggio dei corpi idrici superficiali sono legati alla durata sessennale dei Piani di Gestione. All'interno di questo periodo si svolgono i monitoraggi Operativi e di Sorveglianza.

Il primo ciclo sessennale si è svolto nel periodo 2010-2015, il secondo nel periodo 2016-2021; attualmente è in corso il terzo ciclo sessennale dei Piani di Gestione 2022-2027.

La classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali pugliesi, riferita al I sessennio di monitoraggio, è stata approvata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1952 del 3 novembre 2015.

La classificazione triennale relativa al triennio 2016-2018 è stata approvata con DGR n. 2189 del 22/12/2021.

Lo **stato ecologico** dei corpi idrici ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 è un indice che considera la qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici. La normativa prevede una selezione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB) da monitorare nei corsi d'acqua sulla base degli obiettivi e della valutazione delle pressioni e degli impatti. Gli EQB previsti per le acque superficiali interne sono macrobenthos, macrofite e fauna ittica, oltre a fitobenthos (diatomee) per i fiumi e fitoplancton per i laghi. Allo scopo di permettere una maggiore comprensione dello stato e della gestione dei corpi idrici, oltre agli EQB sono monitorati altri elementi a sostegno, quali l'indice di qualità delle componenti chimico-fisiche dei fiumi (LIMEco) e dei laghi (LTLecco), oltre agli inquinanti specifici non compresi nell'elenco di priorità (Tabella 1/B).

Per quanto riguarda i corpi idrici superficiali fortemente modificati e artificiali (C.I.F.M. e C.I.A.), i quali potrebbero non essere in grado di raggiungere gli obiettivi di buono stato ecologico in conseguenza alla loro condizione, la Direttiva Quadro Acque parla più propriamente di "**Potenziale Ecologico**", proponendo una scala di classificazione che tiene conto degli effetti delle alterazioni antropiche sulla componente ecologica. In questo senso, il potenziale ecologico rappresenta per alcuni corpi idrici uno standard ecologico più realistico, anche se non necessariamente meno restrittivo. Di conseguenza, anche per quanto riguarda l'obiettivo di buono stato ecologico, si parla più propriamente di "buon potenziale ecologico". La

metodologia per la “*Classificazione del potenziale ecologico per i corpi idrici fortemente modificati e artificiali fluviali e lacustri*” è stata elaborata dal Ministero dell’Ambiente, coadiuvato dagli esperti degli Istituti Scientifici Nazionali, con Decreto Direttoriale n. 341/STA del 30 maggio 2016.

## Obiettivo

In accordo con quanto previsto dalla Direttiva Acque, ogni corpo idrico deve raggiungere uno stato di qualità ambientale "buono" entro le date fissate dalla normativa vigente.

## Stato indicatore – 2016-2018

Il piano di monitoraggio dei corpi idrici superficiali pugliesi (di seguito CIS) comprende i CIS identificati dalla Regione Puglia per le diverse categorie di acqua (Corsi d’Acqua, Laghi/Invasi, Acque di Transizione, Acque Marino-Costiere) con D.G.R. n. 774 del 23/03/2010.

Per le acque superficiali interne sono stati identificati 38 corsi d’acqua (di cui 11 CIFM e 3 CIA) e 6 laghi/invasi (tutti CIFM).

La procedura di valutazione dello stato/potenziale ecologico prevede, per ogni stazione, il calcolo delle metriche definite per gli elementi di qualità monitorati e l’integrazione dei risultati triennali delle stazioni a scala di corpo idrico.

La classe dello stato/potenziale ecologico del corpo idrico deriva dal giudizio peggiore attribuito ai diversi elementi di qualità la quale, espressa in cinque classi, può variare da elevato a cattivo. I giudizi peggiori (scadente e cattivo) sono determinati solo dagli EQB.

Lo Stato o Potenziale Ecologico di ogni C.I. è prodotto infine, in ottemperanza al del D.M. 260/2010, integrando i risultati della “Fase I” (*Integrazione tra gli elementi biologici, fisico chimici e idromorfologici - distinta per fiumi e laghi/invasi*) con quelli della “Fase II” (*Integrazione risultati della Fase I con gli elementi chimici - altri inquinanti specifici*).

La classificazione ha seguito, dunque, le seguenti indicazioni definite dalla norma e dalla pubblicazione ISPRA “*Progettazione di reti e programmi di monitoraggio delle acque ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e relativi decreti attuativi*” (Manuali e Linee Guida, 116/2014):

- **elementi biologici:** è stata considerata la classe di stato più bassa tra quelle attribuite ai diversi EQB monitorati. Per ogni EQB sono previste 5 classi di stato di qualità;
- **elementi fisico/chimici a sostegno:** la classe triennale deriva dalla media dei valori calcolati annualmente;
- **SQA per gli altri inquinanti specifici (Tabb. 1/B e 3/B):** la verifica deriva dal risultato medio annuale peggiore nei 3 anni. Sono previste 3 classi di stato:
  - elevato: valori medi annuali di **tutte** le sostanze monitorate <SQA e < LOQ in tutti e 3 gli anni
  - buono: valori medi annuali di **tutte** le sostanze monitorate <SQA in tutti e 3 gli anni anche in presenza di eventuali riscontri positivi (valori medi annui superiori all’LOQ)
  - sufficiente: valore medio annuale anche solo di **una** sostanza > SQA anche solo in 1 anno su 3.

### Classificazione triennale dello Stato/Potenziale ecologico dei Corsi d'acqua Pugliesi

VALUTAZIONE TRIENNALE 2016-2018									Integrazione Fase I - Fase II
STATO O POTENZIALE ECOLOGICO - EQ									
Fase I									
Corsi d'acqua	DGR n. 1951/2015 e n. 2429/2015 Identificazione CIA e CIFM		Elementi biologici				Elementi fisico/chimici a sostegno	Elementi chimici (altri inquinanti specifici)	
			RQE Indice ICFI Diatomee	RQE Indice IBMR Macrofite	RQE Indice STAR_ICMI Macroinvertebrati bentonici	RQE Indice ISECI Fauna Ittica	Indice LIMeco	Standard di qualità ambientale SQA - MA Tab 1/B	
			Media Triennale	Media Triennale	Media Triennale	Media Triennale	Media Triennale	Valutazione Triennale	
Identificazione C.I.	Stato (SE) o potenziale ecologico (PE)								Classificazione ai sensi del D.M. 260/2010 lettera A.4.6.1
Saccione_12		SE	0,56	0,71	0,39	0,3	0,46		Scarso
Foce_Saccione		SE	n.p.	—	n.p.	n.p.	0,57		Buono
Fortore_12_1	CIFM*	SE	0,70	0,96	0,69	0,5	0,63		Sufficiente
Fortore_12_2		SE	n.p.	0,76	n.p.	0,4	0,58		Sufficiente
Candelaro_12		SE	0,64	0,70	0,46	0,3	0,50		Scarso
Candelaro_16		SE	n.p.	0,65	n.p.	0,3	0,37		Scarso
Candelaro sorg. conf. Triolo_17	CIFM	PE	0,45	0,64	0,24	n.p.	0,38		Scarso
Candelaro conf. Triolo conf. Salsola_17		SE	0,47	0,64	0,24	0,3	0,38		Scarso
Candelaro conf. Salsola conf. Celone_17	CIFM	PE	n.p.	0,66	n.p.	n.p.	0,40		Sufficiente
Candelaro conf. Celone - foce	CIFM*	SE	n.p.	0,61	n.p.	0,3	0,38		Scarso
Candelaro-Canale della Contessa		SE	n.p.	0,66	n.p.	n.p.	0,38		Sufficiente
Foce Candelaro		SE	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	0,40		Sufficiente
Torrente Triolo		SE	0,36	0,63	0,21	n.p.	0,31		Cattivo
Salsola ramo nord		SE	0,48	0,75	0,38	0,4	0,37		Scarso
Salsola ramo sud		SE	—	—	—	—	0,53		Buono
Salsola conf. Candelaro	CIFM*	SE	—	0,74	—	—	0,40		Sufficiente
Fiume Celone_18		SE	0,96	0,92	0,73	0,5	0,62		Sufficiente
Fiume Celone_16	CIFM	PE	0,66	0,75	0,45	n.p.	0,54		Scarso
Cervaro_18		SE	1,00	0,85	0,71	0,6	0,59		Sufficiente
Cervaro_16_1		SE	0,81	0,91	0,83	n.p.	0,52		Buono
Cervaro_16_2		SE	0,57	0,74	0,32	n.p.	0,42		Scarso
Cervaro_foce	CIFM	PE	n.p.	0,72	—	n.p.	0,51		Sufficiente
Carapelle_18		SE	0,84	0,87	0,67	0,4	0,62		Sufficiente
Carapelle_18 Carapellotto		SE	0,60	0,86	0,70	0,5	0,57		Sufficiente
conf. Carapellotto_foce Carapelle	CIFM*	SE	0,60	0,80	0,45	—	0,46		Scarso
Foce Carapelle		SE	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	0,58		Buono
Ofanto_18		SE	0,78	0,91	0,81	0,6	0,72		Buono
Ofanto - conf. Locone		SE	n.p.	0,84	n.p.	0,4	0,32		Sufficiente
conf. Locone - conf. Foce Ofanto		SE	0,71	0,78	0,49	0,4	0,33		Sufficiente
Foce Ofanto	CIFM	PE	—	—	n.p.	n.p.	0,36		Sufficiente
Bradano_reg	CIA	PE	0,43	n.p.	0,73	n.p.	0,44		Scarso
F. Grande	CIA*	SE	—	n.p.	—	—	0,52		Buono
C. Reale	CIFM	PE	—	—	—	n.p.	0,12		Sufficiente
Torrente Asso	CIA*	SE	0,41	n.p.	0,19	0,2	0,24		Cattivo
Tara		SE	0,57	0,52	0,33	n.p.	0,49		Scarso
Lenne		SE	—	0,51	—	n.p.	0,36		Scarso
Latò		SE	0,58	0,69	0,44	0,3	0,38		Scarso
Galaso	CIFM	PE	n.p.	0,60	—	n.p.	0,30		Scarso

n.p. Elemento di Qualità Biologica non previsto dal Programma di Monitoraggio

— Mancanza di condizioni minime per l'applicabilità del metodo

CIA/CIFM\* Corpo idrico artificiale o fortemente modificato per il quale non è stata applicata la metodologia di cui al D.D. n. 341/STA del 30 maggio 2016 per la classificazione del Potenziale Ecologico

Fonte: Elaborazioni dati ARPA Puglia

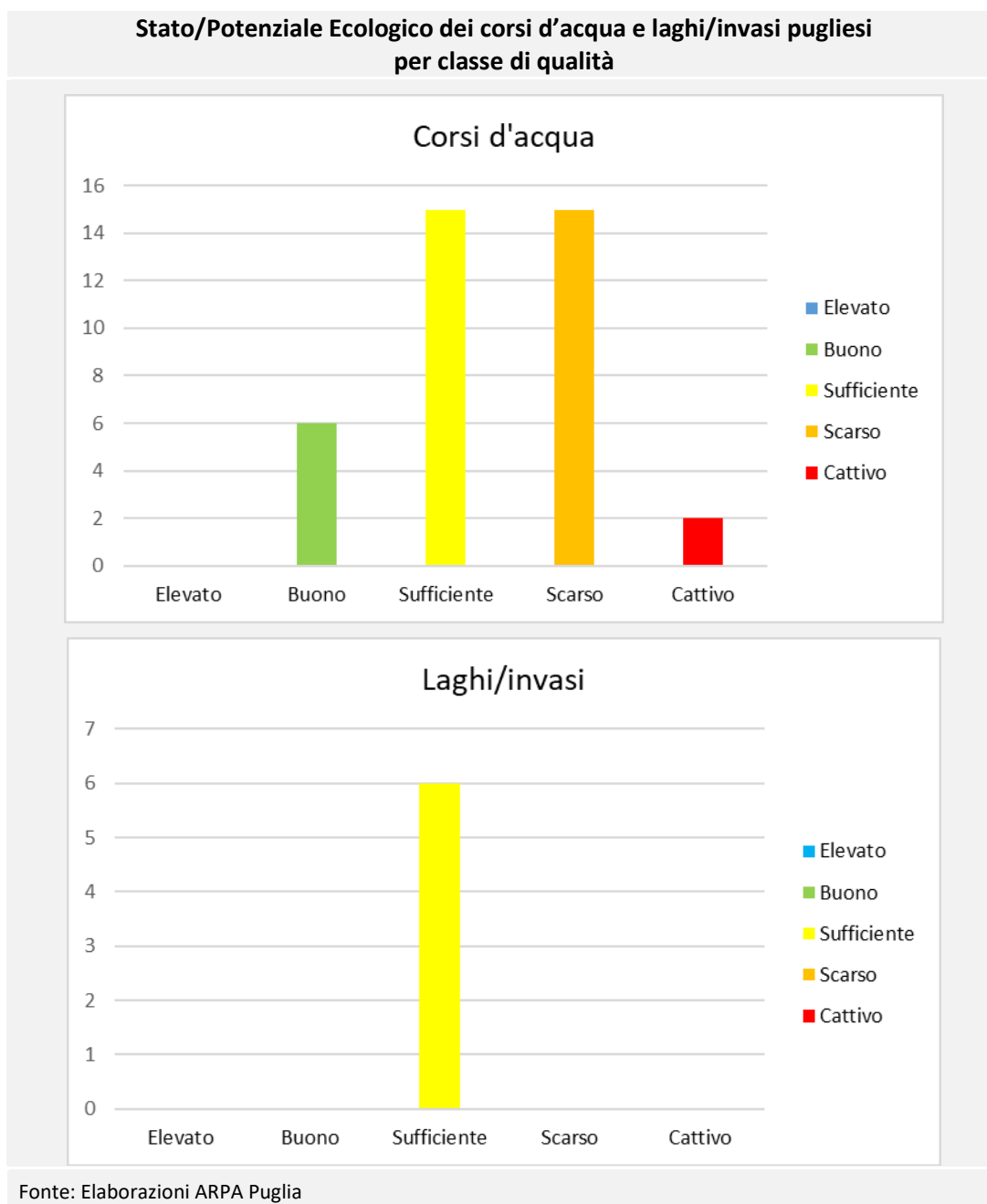
### Classificazione del Potenziale ecologico dei Laghi/Invasi Pugliesi

VALUTAZIONE TRIENNALE 2016-2018			POTENZIALE ECOLOGICO - EQ			Potenziale Ecologico - Integrazione Fase I - Fase II
C.I.S._LA	Identificazione C.I.	Stato (SE) o potenziale ecologico (PE)	Fase I		Fase II	
			Elementi biologici		Elementi fisico/chimici a sostegno	
			Fitoplancton RQE Indice ICF - Metodo IPAM o NITMED	Indice LTLecco - Elementi di Qualità fisico/chimica	Standard di qualità ambientale - Media annuale (SQA - MA) - Tab 1/B	
Laghi/Invasi			Valutazione triennale	Valutazione triennale	Valutazione triennale	
Occhito (Fortore)	CIFM	PE	0,75	11		Sufficiente
Torre Bianca/Capaccio (Celone)	CIFM	PE	0,69	11		Sufficiente
Marana Capacciotti	CIFM	PE	0,74	11		Sufficiente
Locone (Monte Melillo)	CIFM	PE	0,80	11		Sufficiente
Serra del Corvo (Basentello)	CIFM	PE	0,55	10		Sufficiente
Ciillarese	CIFM	PE	0,59	11		Sufficiente

Fonte: Elaborazione dati ARPA Puglia

Per i Corsi d'Acqua pugliesi, lo Stato o Potenziale Ecologico risulta "Cattivo" nel 5,3% dei casi (2 C.I.), "Scarso" nel 39,5% dei casi (15 C.I.), "Sufficiente" nel 39,5% dei casi (15 C.I.) e "Buono" nel 15,8% dei casi (6 C.I.).

Per i Laghi/Invasi, invece, il potenziale ecologico risulta “sufficiente” nel 100% dei casi (6 C.I.).



Allo scopo di produrre una stima del “livello di fiducia” e precisione dei risultati forniti dai monitoraggi, ISPRA ha elaborato una procedura di valutazione<sup>1</sup> basata sulla definizione del “Livello di Confidenza” associato alla classificazione.

<sup>1</sup> Progettazione di reti e programmi di monitoraggio delle acque ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e relativi decreti attuativi, ISPRA, Manuali e Linee Guida, 116/2014

La stima della probabilità che lo Stato/Potenziale Ecologico di un Corpo Idrico corrisponda effettivamente alla classe attribuita, e non sia invece sotto o sovrastimato, riveste particolare importanza, soprattutto nei casi in cui il discrimine sia individuato tra le classi di qualità “Sufficiente” e “Buono” (obiettivo quest’ultimo da raggiungere ai sensi della citata Direttiva). In questi casi, un’errata attribuzione di classe potrebbe comportare o non comportare l’adozione di misure, con conseguenti effetti anche di ordine economico. Applicando la procedura proposta da ISPRA, l’affidabilità della classificazione dei corsi d’acqua pugliesi è risultata in livello “Alto” per 11 C.I. (sui 38 totali = 29%), in livello “Medio” per 26 C.I. (68%) e in livello “Basso” per 1 C.I. (3%). Per i laghi/invasi, l’affidabilità della classificazione è in livello “Alto” per 5 C.I. (sui 6 totali = 83%) e in livello “Basso” per 1 C.I. (17%).

### **Trend indicatore (2010-2018)**

La Direttiva 2000/60/CE ha strutturato il monitoraggio dei corpi idrici superficiali in sessenni, legati all’attuazione dei Piani di Gestione delle Acque e, all’interno di questi, in trienni. Il periodo 2016-2018 si riferisce al I triennio del II sessennio dei Piani di Gestione delle Acque e rappresenta, in Puglia, il secondo momento valutativo dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali, rispetto allo stato di attuazione della Direttiva Quadro Acque.

La prima classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali pugliesi, riferita al I sessennio di monitoraggio 2010-2015, è stata approvata con DGR n. 1952 del 3 novembre 2015.

È possibile dunque valutare per la prima volta il trend sullo stato di qualità ecologico dei corpi idrici superficiali pugliesi, monitorati negli stessi siti di campionamento, con frequenze costanti e con la ricerca dei parametri biologici definiti dalla Direttiva.

### Corsi d’acqua

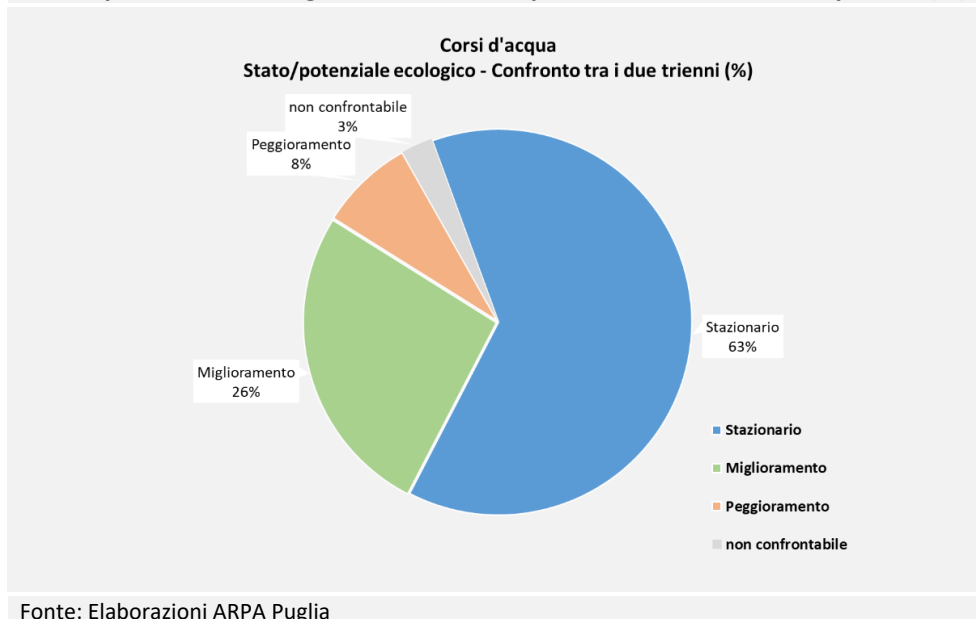
Rispetto al sessennio 2010-2015, il 65% (24 CI) dei “Corsi d’acqua” ha mantenuto la stessa classe di qualità ecologica, il 27% (10 CI) ha migliorato la classe – in taluni casi con un salto di due classi di qualità –, meno dell’8% (3 CI) ha subito un peggioramento.

**Trend dello stato/potenziale ecologico dei Corsi d'acqua pugliesi**

Corsi d'acqua		2010-2015 Stato ecologico	2016-2018 Stato/potenziale ecologico	trend
Saccione_12		Scarso	Scarso	↔
Foce_Saccione		Scarso	Buono	↑
Fortore_12_1	CIFM*	Sufficiente	Sufficiente	↔
Fortore_12_2		Sufficiente	Sufficiente	↔
Candelaro_12		Scarso	Scarso	↔
Candelaro_16		Sufficiente	Scarso	↓
Candelaro sorg-confi. Triolo_17	CIFM	Cattivo	Scarso	↑
Candelaro confi. Triolo confi. Salsola_17		Scarso	Scarso	↔
Candelaro confi. Salsola confi. Celone_17	CIFM	Sufficiente	Sufficiente	↔
Candelaro confi. Celone - foce	CIFM*	Scarso	Scarso	↔
Candelaro-Canale della Contessa		Cattivo	Sufficiente	↑
Foce Candelaro		Scarso	Sufficiente	↑
Torrente Triolo		Cattivo	Cattivo	↔
Salsola ramo nord		Scarso	Scarso	↔
Salsola ramo sud		Sufficiente	Buono	↑
Salsola confi. Candelaro	CIFM*	Scarso	Sufficiente	↑
Fiume Celone_18		Buono	Sufficiente	↓
Fiume Celone_16	CIFM	Scarso	Scarso	↔
Cervaro_18		Buono	Sufficiente	↓
Cervaro_16_1		Buono	Buono	↔
Cervaro_16_2		Scarso	Scarso	↔
Cervaro_foce	CIFM	Sufficiente	Sufficiente	↔
Carapelle_18		Sufficiente	Sufficiente	↔
Carapelle_18_Carapellotto		Sufficiente	Sufficiente	↔
confi. Carapellotto_foce Carapelle	CIFM*	Scarso	Scarso	↔
Foce Carapelle		Buono	Buono	↔
Ofanto_18			Buono	-
Ofanto - confi. Locone		Sufficiente	Sufficiente	↔
confi. Locone_confli. Foce Ofanto		Scarso	Sufficiente	↑
Foce Ofanto	CIFM	Scarso	Sufficiente	↑
Bradano_reg	CIA	Scarso	Scarso	↔
F. Grande	CIA*	Scarso	Buono	↑
C. Reale	CIFM	Scarso	Sufficiente	↑
Torrente Asso	CIA*	Cattivo	Cattivo	↔
Tara		Scarso	Scarso	↔
Lenne		Scarso	Scarso	↔
Lato		Scarso	Scarso	↔
Galaso	CIFM	Scarso	Scarso	↔

Fonte: Elaborazioni ARPA Puglia

**Stato/potenziale ecologico dei Corsi d'acqua – Confronto tra i due periodi (%)**



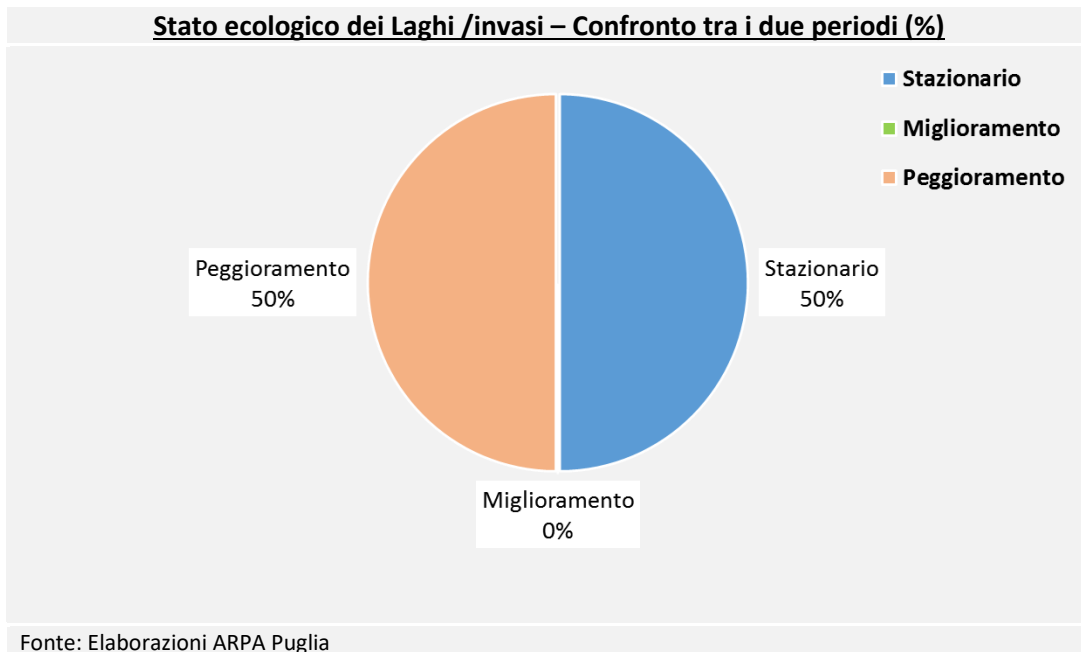
Laghi/invasi

Per quanto riguarda la categoria “Laghi/invasi”, 3 invasi hanno confermato di ricadere in classe “sufficiente” (50%); gli altri 3 corpi idrici mostrano un trend in peggioramento, passando da uno stato “buono” ad un potenziale “sufficiente” (50%).

**Trend dello stato ecologico dei Laghi/invasi pugliesi**

LAGHI/INVASI		2010-2015 Stato ecologico	2016-2018 Stato/potenziale ecologico	trend
Occhito (Fortore)	CIFM	<i>Buono</i>	<i>Sufficiente</i>	↓
Torre Bianca/Capaccio (Celone)	CIFM	<i>Buono</i>	<i>Sufficiente</i>	↓
Marana Capacciotti	CIFM	<i>Buono</i>	<i>Sufficiente</i>	↓
Locone (Monte Melillo)	CIFM	<i>Sufficiente</i>	<i>Sufficiente</i>	↔
Serra del Corvo (Basentello)	CIFM	<i>Sufficiente</i>	<i>Sufficiente</i>	↔
Cillarese	CIFM	<i>Sufficiente</i>	<i>Sufficiente</i>	↔

Fonte: Elaborazioni ARPA Puglia



LEGENDA SCHEDA:

[Guida alla consultazione](#)