

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

Descrizione indicatore

La Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (Water Framework Directive, WFD), recepita con il D.Lgs. n. 152/06, ha introdotto un approccio innovativo nella valutazione dello stato di qualità ambientale (ecologico e chimico) dei corpi idrici: lo stato ecologico viene determinato sulla base dello studio degli elementi biologici (composizione e abbondanza), supportati da quelli idromorfologici, chimici e chimico fisici; lo stato chimico viene valutato sulla base della conformità rispetto agli Standard di Qualità Ambientale (SQA) stabiliti dalla norma.

Il D.Lgs. n. 152/06 e i suoi decreti attuativi, in primis il Decreto Ministeriale n. 260/2010, prevedono l'obbligo di effettuare il monitoraggio e la classificazione delle acque, in funzione degli obiettivi di qualità ambientale.

I piani di monitoraggio dei corpi idrici superficiali sono legati alla durata sessennale dei *Piani di Gestione e dei Piani di Tutela delle Acque*: all'interno del sessennio si svolgono i monitoraggi di Sorveglianza e Operativi.

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** è definito dalla norma comunitaria come l'espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi; pertanto la sua definizione richiede la valutazione congiunta di una molteplicità di elementi di natura chimica, fisico-chimica e biologica rilevati mediante il monitoraggio periodico dei corpi idrici. La normativa prevede una selezione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB) da monitorare nei corpi idrici marino costieri e in quelli di transizione sulla base degli obiettivi e della valutazione delle pressioni e degli impatti. Gli EQB previsti per le acque superficiali marino costiere e per le acque di transizione sono il fitoplancton, le macroalghe, le angiosperme e i macroinvertebrati bentonici; inoltre per le acque di transizione è previsto anche il monitoraggio dell'EQB della fauna ittica.

Allo scopo di permettere una maggiore comprensione dello stato e della gestione dei corpi idrici, oltre agli EQB sono monitorati altri elementi di qualità fisico-chimica a sostegno – al fine di misurarne il livello trofico – valutati attraverso l'applicazione dell'indice TRIX (ossigeno disciolto, nutrienti e clorofilla a) nelle acque marino-costiere e degli indici DIN, P-PO4 e ossigeno disciolto nelle acque di transizione, oltre agli inquinanti specifici non compresi nell'elenco di priorità (Tabella 1/B del DM 260/10, così come modificata dal D.Lgs 172/2015).

Per ogni categoria di acque, e per ognuno degli Elementi di Qualità (EQ), il D.M. 260/2010 individua le metriche e/o gli indici da utilizzare, le metodiche per il loro calcolo, i valori di riferimento e i limiti di classe (soglie) per i rispettivi stati di qualità (Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso e Cattivo).

In seguito alla valutazione di ogni singolo EQ, determinata utilizzando i dati di monitoraggio, lo Stato Ecologico di un Corpo Idrico Superficiale viene quindi classificato integrando i risultati di due fasi successive (vedi lettera A.4.6.1. del D.M. 260/2010), in base alla classe più bassa riscontrata per gli:

- elementi biologici;
- elementi fisico-chimici a sostegno;
- elementi chimici a sostegno (altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità).

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 marino costiere e le acque di transizione sono stati identificati rispettivamente 39 e 12 CIS.

La classe dello stato ecologico è derivata dal valore della classe più bassa attribuita ai diversi indici utilizzati per la classificazione di ogni EQ (Fase I - *Integrazione tra gli elementi biologici, fisico chimici e idromorfologici*), integrata con la valutazione degli "altri inquinanti specifici" nelle matrici *acque e sedimenti* (Fase II - *Integrazione risultati della Fase I con gli elementi chimici - altri inquinanti specifici*).

Classificazione dello stato ecologico delle acque di transizione pugliesi

VALUTAZIONE TRIENNALE 2016-2018	STATO ECOLOGICO - EQ									Stato Ecologico - Integrazione Fase I - Fase II
	FASE I				FASE II					
	Elementi biologici				Elementi fisico/chimici a sostegno			Elementi chimici (altri inquinanti specifici)		
	RQE Indice MPI-Fitoplancton	RQE Indice MaQI-Fanerogame e Macroalghe	RQE Indice BITS-Macroinvertebrati bentonici	Indice HFI-Fauna ittica	DIN	P-PO ₄	Anossia (ferro labile, AVS/Fel)	Acque - Altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità Tab. 1/B	Sedimenti - Altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità Tab. 3/B	
Valutazione Triennale	Valutazione Triennale	Valutazione Triennale	Valutazione Triennale	Valutazione Triennale	Valutazione Triennale	Valutazione Triennale	Valore peggiore della media di ciascun anno	Valore peggiore della media di ciascun anno	Valutazione triennale	
Laguna di Lesina-da sponda occidentale a località La Punta	0,358	0,5	0,89	0,90	207	-	0,65			Sufficiente
Laguna di Lesina-da La Punta a Fiume Lauro/Foce Schiapparo	0,291	0,7	0,66	0,63	232	-	0,77			Sufficiente
Laguna di Lesina-da Fiume Lauro/Foce Schiapparo a sponda orientale	0,397	0,6	0,64	0,68	287	-	0,81			Sufficiente
Lago di Varano	0,524	0,7	0,85	0,93	99	-	0,95			Sufficiente
Vasche Evaporanti (Lago Salpi)	§	0,7	0,68	NP	361	11	0,71	Cr = 52 µg/L		Sufficiente
Torre Guaceto	0,696	0,7	0,55	NP	676	-	0,77			Sufficiente
Punta della Contessa	§	0,8	0,53	NP	282	56	0,89	As = 13 µg/L Cr = 9 µg/L	As = 15 mg/kg p.s.	Sufficiente
Cesine	0,409	0,6	0,89	NP	70	-	0,97			Sufficiente
Alimini Grande	0,599	NP	1,03	0,45	497	3	0,91			Sufficiente
Baia di Porto Cesareo	0,810	1,0	0,94	1,14	450	4	0,82			Sufficiente
Mar Piccolo - Primo Seno	0,881	0,5	1,18	0,73	90	7	0,99		As = 24 mg/kg p.s.; Cr Tot. = 123 mg/kg p.s. PCB totali = 198 µg/kg p.s.	Sufficiente
Mar Piccolo - Secondo Seno	0,830	0,8	1,17	0,31	65	7	0,99		As = 15 mg/kg p.s.; Cr Tot. = 101 mg/kg p.s. PCB totali = 9 µg/kg p.s.	Scarso

Note
 NP: non previsto dal piano di campionamento
 §: classificazione non prevista per i Corpi idrici con salinità media < 30 PSU.
 §: classificazione non prevista per i corpi idrici iperalini

Fonte: Elaborazione dati ARPA Puglia

Classificazione dello stato ecologico delle acque marino costiere pugliesi

VALUTAZIONE TRIENNALE 2016-2018	STATO ECOLOGICO - EQ							Stato Ecologico - Integrazione Fase I - Fase II
	FASE I				FASE II			
	Elementi biologici				Elementi fisico/chimici a sostegno	Elementi chimici (altri inquinanti specifici)		
	RQE Clorofilla a - Fitoplancton	RQE Indice CARLIT - Macroalghe	RQE Indice PREI - Posidonia Oceanica	RQE Indice M-AMBI Macroinvertebrati bentonici	Indice TRIx	Acque - Altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità Tab. 1/B	Sedimenti - Altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità Tab. 3/B	
Valutazione Triennale	Valutazione Triennale	Valutazione Triennale	Valutazione Triennale	Valutazione Triennale	Valore peggiore della media di ciascun anno	Valore peggiore della media di ciascun anno	Valutazione triennale	
Acque Marino-Costiere								
Isole Tremiti	1,22	0,67	0,428	NP	2,9		Sufficiente	
Chieuti-Foce Fortore	1,09	NP	NP	0,71	3,3		Buono	
Foce Fortore-Foce Schiapparo	1,06	NP	NP	0,78	3,4		Buono	
Foce Schiapparo-Foce Capoiale	1,03	NP	NP	0,70	3,7		Buono	
Foce Capoiale-Foce Varano	1,03	NP	NP	0,71	3,5		Buono	
Foce Varano-Peschici	1,00	NP	NP	0,69	3,5		Buono	
Peschici-Vieste	1,01	0,58	NP	0,64	3,4		Sufficiente	
Vieste-Mattinata	0,98	NP	NP	0,70	3,5		Buono	
Mattinata-Manfredonia	0,97	NP	NP	0,73	3,6		Buono	
Manfredonia-Torrente Cervaro	0,97	NP	NP	0,60	4,8		Sufficiente	
Torrente Cervaro-Foce Carapelle	0,87	NP	NP	0,58	3,9		Sufficiente	
Foce Carapelle-Foce Aloisa	0,92	NP	NP	0,71	3,8	As = 18 mg/kg s.s.	Sufficiente	
Foce Aloisa-Margherita di Savoia	0,94	NP	NP	0,82	3,7		Buono	
Margherita di Savoia-Barietta	0,95	NP	NP	0,65	3,9		Buono	
Barietta-Bisceglie	1,10	NP	NP	0,69	3,5		Buono	
Bisceglie-Molfetta	1,06	0,52	NP	0,68	3,5		Sufficiente	
Molfetta-Bari	1,08	0,65	0,358	NP	3,8	As = 28 mg/kg s.s.	Sufficiente	
Bari-San Vito (Polignano)	1,04	0,64	0,431	NP	3,6	As = 34 mg/kg s.s.	Sufficiente	
San Vito (Polignano)-Monopoli	1,10	1,07	0,408	NP	3,5	As = 25 mg/kg s.s.	Sufficiente	
Monopoli-Torre Canne	1,29	0,72	0,512	NP	2,8		Sufficiente	
T.Canne-Limite Nord AMP T.Guaceto	1,34	0,57	0,488	NP	2,7	As = 23 mg/kg p.s.	Sufficiente	
A.M.P. Torre Guaceto	1,26	0,58	0,521	NP	2,6	As = 17 mg/kg p.s.	Sufficiente	
Lim. sud AMP T.Guaceto-Brindisi	1,28	0,61	NP	0,69	2,6		Buono	
Brindisi-Cerano	1,32	NP	NP	0,69	2,6	As = 25 mg/kg p.s.	Sufficiente	
Cerano-Le Cesine	1,21	NP	0,542	0,73	3,0	As = 25 mg/kg s.s.	Sufficiente	
Le Cesine-Alimini	1,10	NP	0,398	0,78	3,4		Sufficiente	
Alimini-Otranto	1,07	0,82	0,412	NP	3,5		Sufficiente	
Otranto-S. Maria di Leuca	1,09	1,04	NP	NP	3,4		Buono	
S. Maria di Leuca-Torre S. Gregorio	1,08	0,89	NP	NP	3,2		Buono	
Torre S. Gregorio-Ugento	1,15	0,63	0,699	NP	3,1		Buono	
Ugento-Limite sud AMP Porto Cesareo	1,05	0,55	0,604	NP	3,5		Sufficiente	
Limite sud AMP Porto Cesareo-Torre Colimena	1,05	0,64	0,695	NP	3,4		Buono	
Torre Colimena-Torre dell'Ovo	1,13	NP	0,634	NP	2,8	As = 23 mg/kg p.s.	Sufficiente	
Torre dell'Ovo-Capo S. Vito	1,08	0,62	0,670	NP	2,7		Buono	
Capo S.Vito-Punta Rondinella	1,08	0,78	0,565	0,72	2,9	As = 18 mg/kg s.s.	Sufficiente	
Punta Rondinella-Foce Fiume Tara	0,86	NP	NP	0,89	3,3	As = 29 mg/kg p.s. PCB totali = 26 (µg/kg p.s.)	Sufficiente	
Foce Fiume Tara-Chiatona	0,94	NP	NP	0,75	3,0	As = 22 mg/kg p.s. PCB totali = 23 (µg/kg p.s.)	Sufficiente	
Chiatona-Foce Lato	1,03	NP	NP	0,77	3,0		Buono	
Foce Lato-Bradano	1,07	NP	NP	0,71	2,8		Buono	

NP: non previsto dal piano di campionamento

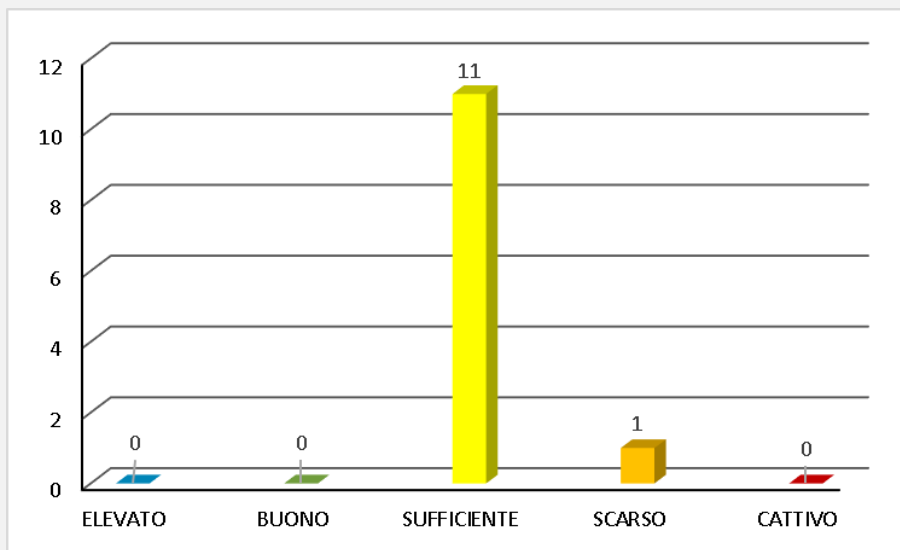
Fonte: Elaborazioni dati ARPA Puglia

Per i C.I.S. della categoria “Acque di Transizione”, lo stato ecologico risulterebbe “Scarso” nel 8,3% dei casi (1 C.I.S) e “Sufficiente” nel 91,7% dei casi (11 C.I.S).

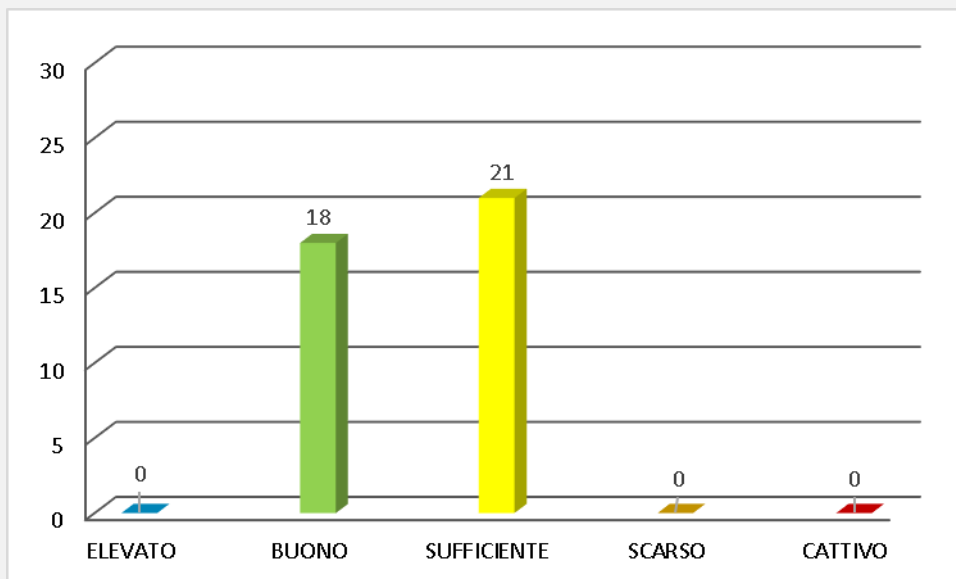
Per i C.I.S. della categoria “Acque Marino Costiere”, lo stato ecologico risulterebbe “Sufficiente” nel 53,8% dei casi (21 C.I.S.) e “Buono” nel 46,2% dei casi (18 C.I.S.).

Stato ecologico delle acque marino costiere e delle acque di transizione pugliesi nelle cinque classi di qualità

Categoria “Acque di Transizione”



Categoria “Acque Marino-Costiere”



Fonte: Elaborazione dati ARPA Puglia

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.

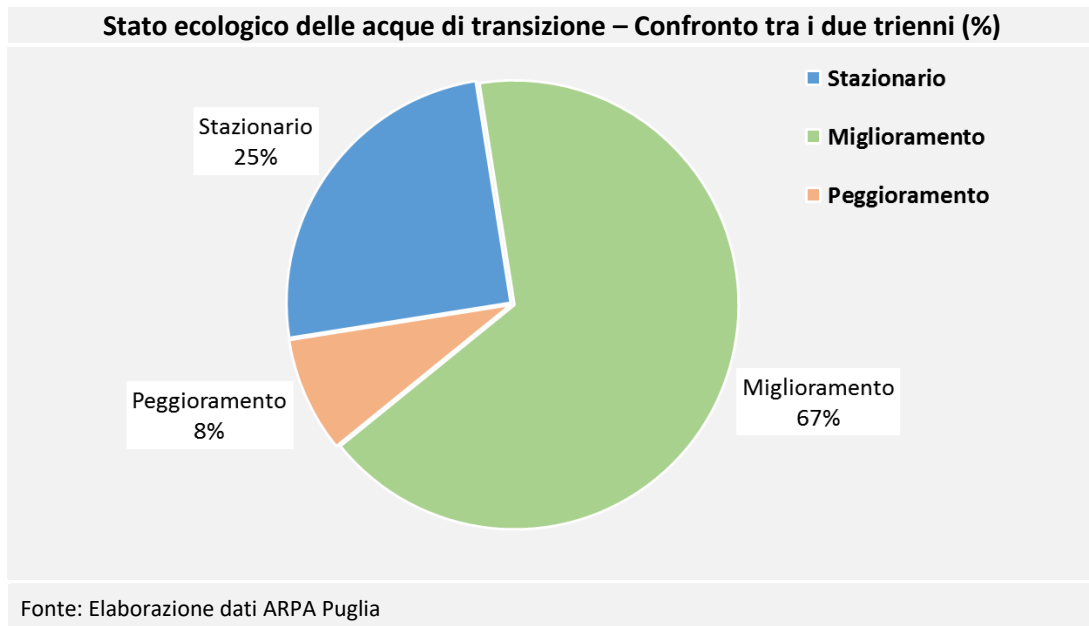
È possibile dunque valutare per la prima volta il trend sullo stato ecologico dei corpi idrici superficiali pugliesi.

Acque di Transizione

Nel triennio in corso si assiste a un miglioramento complessivo dello stato ecologico delle acque di transizione pugliesi, che nel 67% dei casi (8 CI) raggiungono la classe "Sufficiente". Soltanto il corpo idrico "Mar Piccolo – Secondo Seno" presenta un peggioramento della sua classe di qualità ecologica rispetto al sessennio precedente.

Trend dello stato ecologico delle acque di transizione pugliesi			
Acque di Transizione	2010-2015 Stato ecologico	2016-2018 Stato ecologico	Trend
Laguna di Lesina-da sponda occidentale a località La Punta	Scarso	Sufficiente	↑
Laguna di Lesina-da La Punta a Fiume Lauro/Foce Schiapparo	Scarso	Sufficiente	↑
Laguna di Lesina-da Fiume Lauro/Foce Schiapparo a sponda orientale	Scarso	Sufficiente	↑
Lago di Varano	Sufficiente	Sufficiente	↔
Vasche Evaporanti (Lago Salpi)	Cattivo	Sufficiente	↑
Torre Guaceto	Cattivo	Sufficiente	↑
Punta della Contessa	Cattivo	Sufficiente	↑
Cesine	Scarso	Sufficiente	↑
Alimini Grande	Scarso	Sufficiente	↑
Baia di Porto Cesareo	Sufficiente	Sufficiente	↔
Mar Piccolo - Primo Seno	Sufficiente	Sufficiente	↔
Mar Piccolo - Secondo Seno	Sufficiente	Scarso	↓

Fonte: Elaborazione dati ARPA Puglia



Acque Marino-Costiere

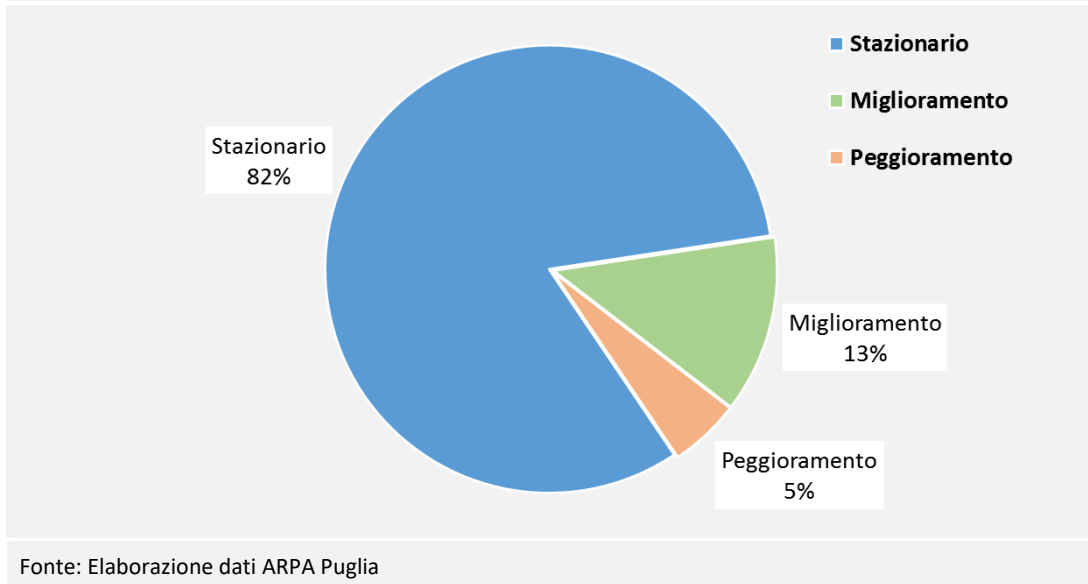
Nel triennio in corso le acque marino-costiere pugliesi presentano uno stato ecologico invariato rispetto al precedente sessennio nell'82% dei casi (32 C.I.S.); nel 13% dei casi (5 C.I.S.) presentano un trend in miglioramento e nel 5% dei casi (2 C.I.S.) un peggioramento della classe di qualità ecologica rispetto al sessennio precedente.

Trend dello stato ecologico delle acque marino costiere

Acque marino-costiere	2010-2015 Stato ecologico	2016-2018 Stato ecologico	Trend
Isole Tremiti	Sufficiente	Sufficiente	↔
Chieuti-Foce Fortore	Buono	Buono	↔
Foce Fortore-Foce Schiapparo	Buono	Buono	↔
Foce Schiapparo-Foce Capoiale	Buono	Buono	↔
Foce Capoiale-Foce Varano	Buono	Buono	↔
Foce Varano-Peschici	Buono	Buono	↔
Peschici-Vieste	Sufficiente	Sufficiente	↔
Vieste-Mattinata	Sufficiente	Buono	↑
Mattinata-Manfredonia	Buono	Buono	↔
Manfredonia-Torrente Cervaro	Sufficiente	Sufficiente	↔
Torrente Cervaro-Foce Carapelle	Sufficiente	Sufficiente	↔
Foce Carapelle-Foce Aloisa	Sufficiente	Sufficiente	↔
Foce Aloisa-Margherita di Savoia	Sufficiente	Buono	↑
Margherita di Savoia-Barletta	Buono	Buono	↔
Barletta-Bisceglie	Sufficiente	Buono	↑
Bisceglie-Molfetta	Sufficiente	Sufficiente	↔
Molfetta-Bari	Scarso	Sufficiente	↑
Bari-San Vito (Polignano)	Sufficiente	Sufficiente	↔
San Vito (Polignano)-Monopoli	Sufficiente	Sufficiente	↔
Monopoli-Torre Canne	Sufficiente	Sufficiente	↔
T.Canne-Limite Nord AMP T.Guaceto	Sufficiente	Sufficiente	↔
A.M.P. Torre Guaceto	Sufficiente	Sufficiente	↔
Lim. sud AMP T.Guaceto-Brindisi	Buono	Buono	↔
Brindisi-Cerano	Sufficiente	Sufficiente	↔
Cerano-Le Cesine	Sufficiente	Sufficiente	↔
Le Cesine-Alimini	Sufficiente	Sufficiente	↔
Alimini-Otranto	Buono	Sufficiente	↓
Otranto-S. Maria di Leuca	Buono	Buono	↔
S. Maria di Leuca-Torre S. Gregorio	Buono	Buono	↔
Torre S. Gregorio-Ugento	Buono	Buono	↔
Ugento-Limite sud AMP Porto Cesareo	Buono	Sufficiente	↓
Limite sud AMP Porto Cesareo-Torre Colimena	Buono	Buono	↔
Torre Columena-Torre dell'Ovo	Sufficiente	Sufficiente	↔
Torre dell'Ovo-Capo S. Vito	Sufficiente	Buono	↑
Capo S.Vito-Punta Rondinella	Sufficiente	Sufficiente	↔
Punta Rondinella-Foce Fiume Tara	Sufficiente	Sufficiente	↔
Foce Fiume Tara-Chiatona	Sufficiente	Sufficiente	↔
Chiatona-Foce Lato	Buono	Buono	↔
Foce Lato-Bradano	Buono	Buono	↔

Fonte: Elaborazione dati ARPA Puglia

Stato ecologico delle acque marino costiere – Confronto tra i due trienni (%)



LEGENDA SCHEDA:

[Guida alla consultazione](#)