

ACQUE E AMBIENTE MARINO COSTIERO				2019-2021	
Qualità dei corpi idrici superficiali e ambiente marino costiero - Stato Ecologico dell'Elemento di Qualità Biologica "Macroalghe"					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Indice CARLIT (CARTografia LITorale)	S	ARPA Puglia			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Stabilire lo stato di qualità delle acque marino-costiere attraverso l'analisi della componente macroalgale	***	2010-2021	R	☹️	↑

Descrizione indicatore

Le comunità superficiali di substrato roccioso dominate da macroalghe rispondono ai cambiamenti delle condizioni ambientali in tempi relativamente brevi e per questo motivo sono particolarmente adatte al monitoraggio dello stato ecologico delle acque marino costiere.

Le perturbazioni antropiche di diverso genere (es. urbanizzazione della costa ed eutrofizzazione) provocano cambiamenti nelle comunità delle scogliere superficiali. Le macroalghe brune strutturanti (Fucales) tendono a scomparire, mentre le specie tolleranti allo stress (es. feltri di Corallinales articolate) diventano dominanti in situazioni di moderato disturbo. In caso in cui esso sia di maggiore intensità e durata si affermano principalmente specie opportuniste (es. Ulvales, cianobatteri).

La Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE), indica nelle macroalghe uno tra gli Elementi di Qualità Biologica (EQB) da utilizzare per la classificazione dello stato ecologico delle acque marino costiere, così come anche recepito dalle norme italiane (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

In particolare, il D.M. 260/2010 prevede, per la classificazione in base a tale EQB, l'utilizzo dell'indice sintetico CARLIT (CARTografia LITorale), questo ultimo basato sull'osservazione dei popolamenti algali che si sviluppano sulle scogliere superficiali insieme alle caratteristiche geomorfologiche rilevanti corrispondenti alle comunità osservate. A seconda della predominanza di una determinata comunità, si associa al sito monitorato un valore di sensibilità che concorre al conferimento di una classe di stato ecologico, come previsto dal D.M. 260/2010 (Tab. 4.3.1/d) che definisce i limiti di classe, espressi in termini di RQE, fra lo stato elevato e lo stato buono, e tra lo stato buono e lo stato sufficiente.

L'EQB "Macroalghe" è monitorato nell'ambito del Programma di monitoraggio dei corpi idrici superficiali pugliesi, svolto da ARPA Puglia; il Programma è strutturato in cicli sessennali legati ai Piani di Gestione e di Tutela delle Acque ed eseguito in trienni. Nel sessennio 2016-2021, lo stato ecologico in riferimento all'elemento biologico "Macroalghe" è stato valutato su base triennale in complessivi 19 siti, attraverso l'applicazione dell'indice CARLIT, secondo la procedura riportata in "Quaderno Metodologico sull'elemento biologico MACROALGHE e sul calcolo dello stato ecologico secondo la metodologia CARLIT" (ISPRA, 2008) e nelle successive integrazioni allo stesso (ISPRA, 2011).

Obiettivo

L'indicatore viene utilizzato per classificare, in base all'EQB "Macroalghe", lo stato ecologico dei corpi idrici marino costieri pugliesi. L'indice CARLIT si basa su una prima valutazione del Valore di Qualità Ecologica (VQE), in ogni sito e per ogni categoria geomorfologica rilevante. Dal confronto con i Valori di Qualità

Ecologica di riferimento (EQVrif), riportati nel D.M. 260/2010 (Tab. 4.3.1/c), si ottengono i rapporti di qualità ecologica (RQE) che sono utilizzati per la classificazione dello stato ecologico delle acque marino costiere.

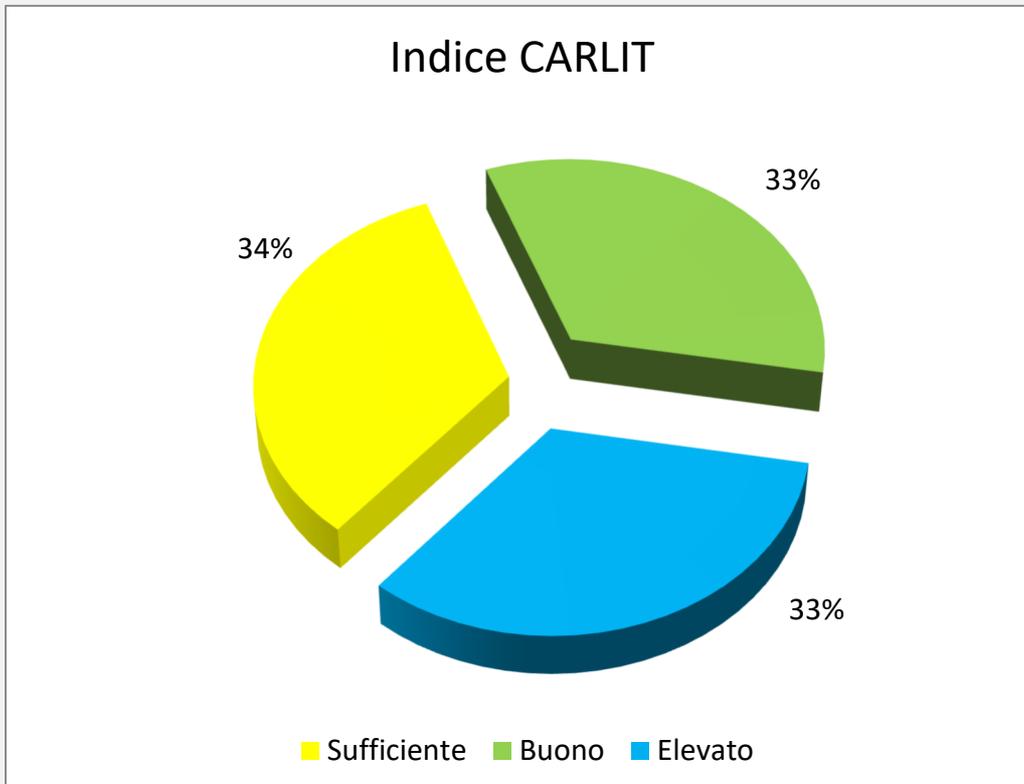
Stato indicatore - periodo 2019-2021

L'indice CARLIT fornisce direttamente i rapporti di qualità ecologica (RQE) utilizzati per la classificazione dello Stato Ecologico dei corpi idrici della categoria "Acque Marino-Costiere" pugliesi per il triennio 2019-2021.

Valori dell'Indice CARLIT calcolati per il triennio 2019-2021

Corpo Idrico	Descrizione	Sito	RQE CARLIT Sito	RQE CARLIT Corpo idrico	Classe di qualità per corpo idrico
Isole Tremiti	Tremiti	TA	0.54	0.59	Sufficiente
		TB	0.58		
		TC	0.66		
Peschici-Vieste	Vieste	IA	0.67	0.71	Buono
		IB	0.89		
		IC	0.56		
Vieste-Mattianta	Mattinatella	NA	-	-	-
		NB	-		
		NC	-		
Bisceglie-Molfetta	Molfetta	OA	0.25	0.51	Sufficiente
		OB	0.53		
		OC	0.75		
Molfetta-Bari	Bari Balice	AA	0.87	0.82	Elevato
		AB	0.77		
		AC	-		
Bari-S.Vito (Polignano)	Mola	DA	0.74	0.68	Buono
		DB	0.61		
		DC	0.59		
	Bari Trullo	BA	0.88		
		BB	0.71		
		BC	0.52		
S.Vito (Polignano)-Monopoli	Monopoli	MA	0.51	0.93	Elevato
		MB	0.98		
		MC	1.29		
Monopoli-Torre Canne	Forcatelle	RA	1.21	0.80	Elevato
		RB	0.64		
		RC	0.54		
Torre Canne-Limite nord AMP Torre Guaceto	Villanova	VA	0.53	0.55	Sufficiente
		VB	0.55		
		VC	0.57		
Area Marina Protetta Torre Guaceto	Torre Guaceto	GA	0.61	0.56	Sufficiente
		GB	0.56		
		GC	0.51		
Limite sud AMP Torre Guaceto-Brindisi	Punta Penne	EA	0.72	0.71	Buono
		EB	0.75		
		EC	0.66		
Alimini-Otranto	Alimini Sud	AA	0.63	0.76	Elevato
		AB	0.77		
		AC	0.87		
Otranto-S. Maria di Leuca	Tricase	18A	1.08	0.75	Elevato
		18B	0.95		
		18C	1.08		
S. Maria di Leuca-Torre S. Gregorio	Punta Ristola	25A	0.92	0.72	Elevato
		25B	0.92		
		25C	1.11		
Torre S. Gregorio-Ugento	Torre S.Giovanni	GA	0.56	0.57	Sufficiente
		GB	0.67		
		GC	0.49		
Ugento-Limite sud AMP Porto Cesareo	S. Maria al Bagno	37A	0.54	0.63	Buono
		37B	0.61		
		37C	0.72		
Limite Sud AMP Porto Cesareo - Torre Colimena	Porto Cesareo S. Isidoro	42A	0.63	0.60	Buono
		42B	0.54		
		42C	0.64		
Torre dell'Ovo-Capo S.Vito	Lido Silvana	LA	0.63	0.57	Sufficiente
		LB	0.51		
		LC	0.57		
Capo S.Vito-Punta Rondinella	S.Vito	ZA	0.65	0.71	Buono
		ZB	0.69		
		ZC	0.78		

Fonte: Elaborazione ARPA – dati AN-CRM ARPA Puglia

Ripartizione percentuale dei corpi idrici pugliesi della categoria "Acque Marino-Costiere" tra gli stati di qualità ecologica ottenuti utilizzando l'indice CARLIT (2019-2021).

Fonte: Elaborazione ARPA – dati AN-CRM ARPA Puglia

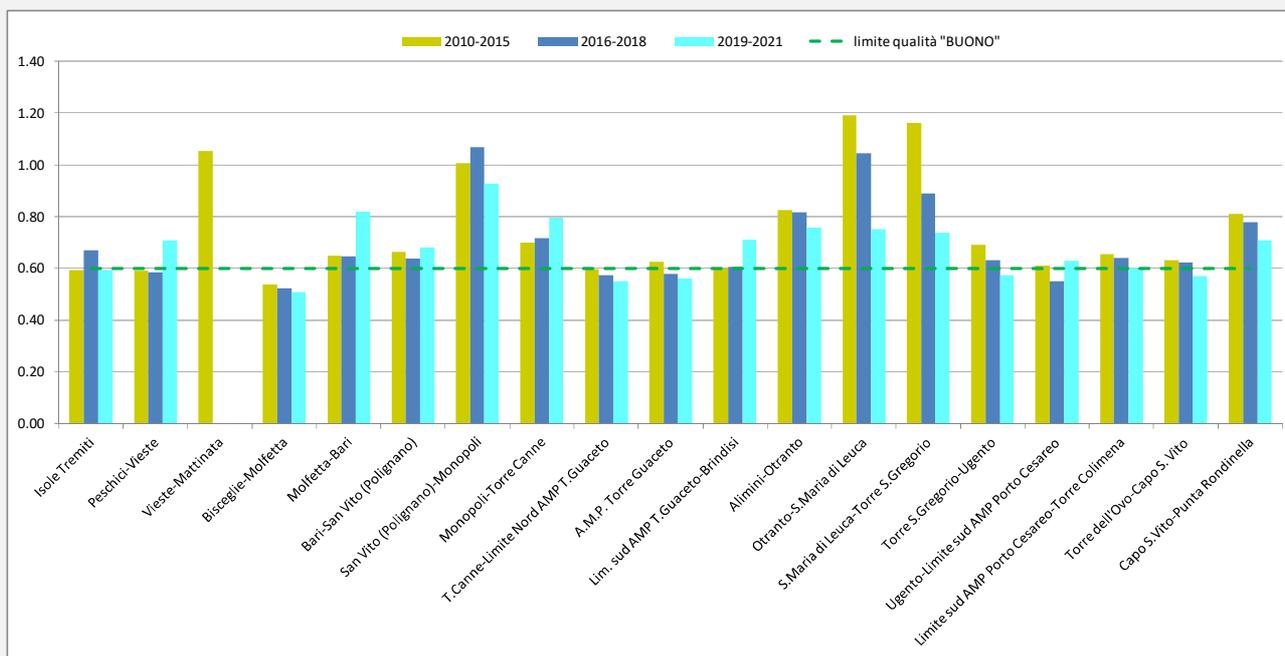
Sulla base dei risultati ottenuti dalla valutazione dell'EQB "Macroalghe" nei corpi idrici marino-costieri pugliesi indagati per il triennio 2019-2021, il 33% dei C.I. sarebbe classificato in uno stato di qualità "Elevato" (n. 6 C.I.S.), il 33% in uno stato "Buono" (n. 6 C.I.S.) e il restante 34% in uno stato "Sufficiente" (n. 6 C.I.S.).

Trend indicatore (2010-2021)

Confrontando lo stato ecologico dei corpi idrici marino costieri pugliesi, rispetto all'EQB "Macroalghe", del triennio 2019-2021 con quello dei precedenti periodi (2010-2015 e 2016-2018) si evidenzia uno stato stazionario nelle condizioni ecologiche per 9 corpi idrici dei 19 indagati. Un miglioramento dello stato di qualità ecologica si rileva in quattro casi: i corpi idrici "Peschici-Vieste" e "Ugento-Limite sud AMP Porto Cesareo" passano da classe ecologica di qualità "Sufficiente" a classe "Buono", mentre le acque marino-costiere "Molfetta-Bari" e "Monopoli-Torre Canne" vedono aumentare la classe ecologica di qualità da "Buono" a "Elevato". Una situazione peggiorativa rispetto ai periodi precedenti si rileva in quattro corpi idrici, tre dei quali passano da una classe di qualità "Buono" a una "Sufficiente" e il corpo idrico "Capo S.Vito-Punta Rondinella" passa da una classe di qualità "Elevato" a "Buono".

Confronto tra valori del CARLIT calcolati nel periodo 2010-2021 per i corpi Idrici marino costieri pugliesi.

Corpi Idrici Superficiali	2010-2015		2016-2018		2019-2021	
	CARLIT	STATO DI QUALITA'	CARLIT	STATO DI QUALITA'	CARLIT	STATO DI QUALITA'
Isole Tremiti	0.59	Sufficiente	0.67	Buono	0.59	Sufficiente
Peschici-Vieste	0.59	Sufficiente	0.58	Sufficiente	0.71	Buono
Vieste-Mattinata	1.05	Elevato	-	-	-	-
Bisceglie-Molfetta	0.54	Sufficiente	0.52	Sufficiente	0.51	Sufficiente
Molfetta-Bari	0.65	Buono	0.65	Buono	0.82	Elevato
Bari-San Vito (Polignano)	0.66	Buono	0.64	Buono	0.68	Buono
San Vito (Polignano)-Monopoli	1.01	Elevato	1.07	Elevato	0.93	Elevato
Monopoli-Torre Canne	0.70	Buono	0.72	Buono	0.80	Elevato
T.Canne-Limite Nord AMP T.Guaceto	0.60	Buono	0.57	Sufficiente	0.55	Sufficiente
A.M.P. Torre Guaceto	0.63	Buono	0.58	Sufficiente	0.56	Sufficiente
Lim. sud AMP T.Guaceto-Brindisi	0.60	Buono	0.61	Buono	0.71	Buono
Alimini-Otranto	0.83	Elevato	0.82	Elevato	0.76	Elevato
Otranto-S.Maria di Leuca	1.19	Elevato	1.04	Elevato	0.75	Elevato
S.Maria di Leuca-Torre S.Gregorio	1.16	Elevato	0.89	Elevato	0.74	Elevato
Torre S.Gregorio-Ugento	0.69	Buono	0.63	Buono	0.57	Sufficiente
Ugento-Limite sud AMP Porto Cesareo	0.61	Buono	0.55	Sufficiente	0.63	Buono
Limite sud AMP Porto Cesareo-Torre Colimena	0.66	Buono	0.64	Buono	0.60	Buono
Torre dell'Ovo-Capo S. Vito	0.63	Buono	0.62	Buono	0.57	Sufficiente
Capo S.Vito-Punta Rondinella	0.81	Elevato	0.78	Elevato	0.71	Buono



Fonte: Elaborazione ARPA – dati AN-CRM ARPA Puglia

LEGENDA SCHEDA:
[Guida alla consultazione](#)