

ACQUE E AMBIENTE MARINO COSTIERO

Qualità dei corpi idrici superficiali e ambiente marino costiero

- Stato Ecologico dell'Elemento di Qualità Biologica "Macroinvertebrati Bentonici" per le Acque di Transizione.

Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati
M-AMBI-TW BITS-TW	S	DAP Arpa - Direzione Scientifica ARPA Puglia

Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Valutare lo stato di salute dei corpi idrici acquatici di transizione interessati dalla presenza di Macroinvertebrati Bentonici	***	2010 - 2011	R	 	↑

Descrizione indicatore

I Macroinvertebrati Bentonici (invertebrati con dimensioni maggiori di 0.5 mm che vivono a contatto con il fondale) rappresentano una componente importante della biodiversità e occupano un ruolo chiave nel funzionamento degli ecosistemi acquatici di transizione. In virtù di alcune loro caratteristiche fisiologiche ed ecologiche (ridotta mobilità, cicli vitali brevi, numerose specie con differenti livelli di tolleranza agli stress) sono considerati idonei come bioindicatori. Per tale motivo, la Direttiva quadro sulle Acque (2000/60/CE) elenca i Macroinvertebrati Bentonici tra gli Elementi di Qualità Biologica (EQB) da utilizzare per la classificazione dei Corpi Idrici della categoria Acque di Transizione, 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 degli indici M-AMBI (Multivariate Marine Biotic Index) e BITS (Benthic Index based on Taxonomic Sufficiency). L'uso dell'indice BITS è facoltativo e la sua presenza nel D.M. 260/2010 è finalizzata ad un'eventuale sostituzione dell'M-AMBI nei successivi piani di gestione. Entrambi gli indici sono basati sulle diverse sensibilità alle pressioni ambientali dei taxa di macroinvertebrati, a livello tassonomico di specie (M-AMBI) e famiglia (BITS) ma, mentre l'M-AMBI è un indice sviluppato inizialmente per le acque costiere e di transizione dell'ecoregione atlantica, il BITS è un indice appositamente creato per le acque di transizione mediterranee.

Il monitoraggio delle acque di transizione pugliesi, relativamente all'elemento di qualità biologica Macroinvertebrati Bentonici, è stato eseguito da ARPA Puglia nell'autunno 2010 e nella primavera 2011 su un totale di 12 corpi idrici. All'interno di ciascun corpo idrico di transizione è stata di norma allocata e monitorata una singola stazione di campionamento, ad eccezione del corpo idrico "Lago di Varano" (che ne presenta 3) ed "Alimini Grande" (che ne presenta 2) per un totale di 15 stazioni di monitoraggio.

Obiettivo

Le informazioni raccolte in campo sono archiviate e post-elaborate al fine di renderle disponibili per l'applicazione degli indici M-AMBI e BITS utilizzando le condizioni di riferimento presenti nel D.M. 260/2010 (Tab 4.4.1/d e Tab 4.4.1/f rispettivamente per l'applicazione dell'M-AMBI e del BITS). Dal confronto con le condizioni di riferimento si ottengono i rapporti di qualità ecologica (RQE) che sono utilizzati per la classificazione dello stato ecologico delle acque di transizione pugliesi (limiti di classe in termini di RQE sono riportati nel D.M. 260/2010, Tab. 4.4.1/c e Tab. 4.4.1/e rispettivamente per l'M-AMBI e il BITS).

Stato indicatore biennio 2010-2011

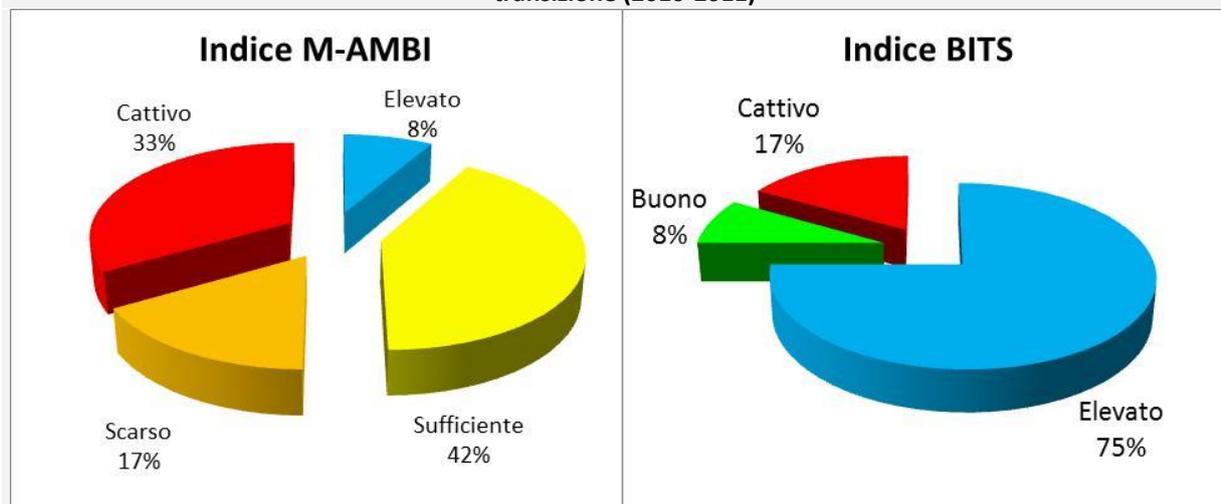
Valori e classi degli indici M-AMBI e BITS riferiti ai corpi idrici pugliesi delle categoria "Acque di Transizione" (2010-2011).

Corpo Idrico	Stazione	M-AMBI		BITS	
		2010-2011		2010-2011	
		RQE	Stato Ecologico	RQE	Stato Ecologico
Laguna di Lesina - da sponda occidentale a località La Punta	AT_LE 01	0.55	Scarso	0.87	Elevato
Laguna di Lesina - da La Punta a Fiume Lauro / Foce Schiapparo	AT_LE 02	0.58	Sufficiente	0.91	Elevato
Laguna di Lesina - da Fiume Lauro / Foce Schiapparo a sponda orientale	AT_LE 03	0.61	Sufficiente	0.96	Elevato
Lago di Varano	AT_VA01	0.72	Buono	0.89	Elevato
	AT_VA02	0.64	Sufficiente	1.07	
	AT_VA03	0.57	Scarso	0.88	
Vasche Evaporanti (Lago Salpi)	AT_LS01	0.36	Cattivo	0.22	Cattivo
Torre Guaceto	AT_TG01	0.40	Cattivo	0.93	Elevato
Punta della Contessa	AT_PU01	0.35	Cattivo	0.80	Buono
Cesine	AT_CE01	0.44	Cattivo	0.24	Cattivo
Alimini Grande	AT_AL01	0.44	Cattivo	0.92	Elevato
	AT_AL02	0.60	Sufficiente	0.96	
Baia di Porto Cesareo	AT_PC01	0.69	Sufficiente	1.08	Elevato
Mar Piccolo - Primo Seno	AT_MP01	0.67	Sufficiente	1.27	Elevato
Mar Piccolo - Secondo Seno	AT_MP02	1.01	Elevato	1.18	Elevato

Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

Lo stato ecologico dei corpi idrici Marino-Costieri pugliesi per il biennio 2010-2011 è fortemente dipendente dal tipo di indicatore scelto. Infatti la situazione ecologica descritta dall'indice M-AMBI può essere ritenuta insoddisfacente, dato che il 33% dei corpi idrici è stato classificato come "Cattivo", il 17% come "Scarso", il 42% come "Sufficiente" e solo l'8% come "Elevato". Al contrario l'indice BITS classifica il 17% dei corpi idrici in uno stato "Cattivo", l'8% in uno stato "Buono" ed il 75% in uno stato "Elevato" dipingendo una situazione più che soddisfacente. Testimone esemplare di tale divergenza è il corpo idrico "Torre Guaceto", Riserva Naturale dello Stato, a cui vengono attribuiti i due stati ecologici estremi, rispettivamente "Cattivo" (M-AMBI) ed "Elevato" (BITS).

Distribuzione percentuale delle classi di qualità in base al calcolo degli indici M-AMBI e BITS per le acque di transizione (2010-2011)



Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

Per quanto riguarda l'utilizzo dell'EQB "Macroinvertebrati bentonici" nella classificazione dei corpi idrici di transizione, le modalità indicate nel D.M. 260/2010 sono risultate talvolta non rispondenti a quanto verificato sul campo e durante l'analisi ed elaborazione dei dati. La definizione dei macrotipi appare parziale, in quanto la mancata suddivisione delle acque di transizione non tidali (presenti in modo diffuso specialmente al centro-sud Italia e alla quale appartengono tutti i corpi idrici pugliesi) in classi di salinità (che potrebbero anche essere superiori alle due previste per i Macrotipi microtidali) pregiudica una corretta classificazione. Inoltre i valori di riferimento tipo-specifici del Macrotipo M-AT-1 (laguna costiera non tidale) sembrano abbastanza elevati rispetto a quanto verificato localmente, in particolare per l'indice M-AMBI (in termini di qualità ecologica richiesta). Questo potrebbe essere imputato al fatto che, essendo l'M-AMBI un indice di derivazione marina, influenzato dalla salinità e dal grado di confinamento, tende a classificare negativamente i corpi idrici pugliesi che presentano, a causa della loro idromorfologia, condizioni "naturali" caratterizzate da ridotti scambi con il mare e da situazioni di confinamento.

A differenza dell'M-AMBI, il BITS, creato specificatamente per le acque di transizione, attribuisce allo stato ecologico delle acque di transizione pugliesi un valore più elevato. L'indice BITS sembra dunque essere più coerente, nella classificazione dello stato ecologico, rispetto ad un eventuale "giudizio esperto" sulla qualità dei corpi idrici in questione

Trend indicatore (2008-2011)

Utilizzando le informazioni relative al campionamento effettuato dall'ARPA Puglia nel periodo 2008-2009 su un numero ridotto di corpi idrici (4 degli attuali 12) è stato possibile valutare l'evoluzione dello stato ecologico per questi corpi idrici in comune ai due bienni.

Confronto tra valori dell'M-AMBI e BITS calcolati per il biennio 2008-2009 e 2010-2011 per 4 corpi idrici della categoria "Acque di Transizione" pugliesi.									
Corpo Idrico	Stazione	M-AMBI				BITS			
		2008-2009		2010-2011		2008-2009		2010-2011	
		RQE	Stato Ecologico						
Laguna di Lesina - da sponda occidentale a località La Punta	AT_LE 01	0.32	Cattivo	0.55	Scarso	0.679	Buono	0.87	Elevato
Laguna di Lesina - da La Punta a Fiume Lauro / Foce Schiapparo	AT_LE 02	0.45	Cattivo	0.58	Sufficiente	0.762	Buono	0.91	Elevato
Lago di Varano	AT_VA01	0.59	Sufficiente	0.72	Buono	0.689	Buono	0.89	Elevato
	AT_VA02	0.46	Scarso	0.64	Sufficiente	0.57	Sufficiente	1.07	
	AT_VA03	0.47	Scarso	0.57	Scarso	0.72	Buono	0.88	
Alimini Grande	AT_AL01	0.32	Cattivo	0.44	Cattivo	0.828	Buono	0.92	Elevato
	AT_AL02	0.41	Cattivo	0.60	Sufficiente	1.02	Elevato	0.96	

Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

Confrontando il biennio 2008-2009 con il biennio 2010-2011 si evidenziano, per entrambi gli indici, dei miglioramenti nelle condizioni ecologiche dei corpi idrici di transizione che vedono aumentare la classe ecologica di qualità attribuita, ad eccezione del corpo idrico "Alimini Grande" che conserva, secondo la classificazione del BITS, lo stato ecologico "Elevato".

[LEGENDA SCHEDA](#)