

| ACQUE E AMBIENTE MARINO COSTIERO  |                    |   |          | 2019-2021   |       |
|---|--------------------|---|----------|---|-------|
| <b>Qualità dei corpi idrici superficiali e ambiente marino costiero</b>   |                    |   |          |   |       |
| <b>- Stato Ecologico dell'Elemento di Qualità Biologica "Macroinvertebrati Bentonici" per le Acque di Transizione</b> |                    |   |          |   |       |
| Nome indicatore   | DPSIR              | Fonte dati                                |          |   |       |
| Indice BITS -TW   | S                  | ARPA Puglia - DAP e Direzione Scientifica |          |   |       |
| Obiettivo   | Disponibilità dati | Copertura                                 |          | Stato   | Trend |
|   |                    | Temporale                                 | Spaziale |   |       |
| Valutare lo stato di salute dei corpi idrici di transizione interessati dalla presenza di Macroinvertebrati Bentonici | ***                | 2010-2021                                 | 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". La norma italiana di recepimento (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) e il D.M. 260/2010 prevedono, 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); 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.

La Sezione Risorse Idriche della Regione Puglia, a seguito di proposta motivata di ARPA, elaborata sulla base dei risultati del I ciclo sessennale di monitoraggio (2010 - 2015), ha approvato l'utilizzo del BITS quale indice multimetrico da applicare all'EQB "Macroinvertebrati bentonici" per le lagune pugliesi.

Il monitoraggio delle acque di transizione pugliesi, relativamente all'EQB Macroinvertebrati Bentonici, è stato eseguito da ARPA Puglia nel triennio 2019-2021 su un totale di 12 corpi idrici di transizione. All'interno di ciascun corpo idrico è allocata e monitorata una 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

L'indicatore viene utilizzato per classificare, in base all'EQB "Macroinvertebrati bentonici", lo stato ecologico dei corpi idrici di transizione pugliesi. Dal confronto con le condizioni di riferimento riportati nel

D.M. 260/2010 si ottengono i rapporti di qualità ecologica (RQE) utilizzati per la classificazione dello stato ecologico.

### Stato indicatore – periodo 2019-2021

L'indice BITS fornisce direttamente i rapporti di qualità ecologica (RQE) utilizzati per la classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici pugliesi della categoria "Acque di Transizione" per il triennio 2019-2021.

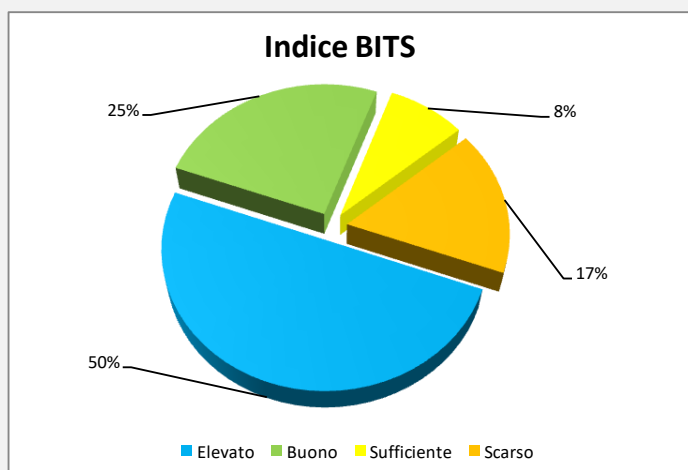
#### Valori e classi dell'indice BITS riferiti ai corpi idrici di transizione pugliesi (2019-2021)

| Corpi Idrici Superficiali  | RQE<br>Indice BITS | Classe di qualità |
|--|--------------------|-------------------|
| Laguna di Lesina-da sponda occidentale a località La Punta         | 0,76               | Buono             |
| Laguna di Lesina-da La Punta a Fiume Lauro/Foce Schiapparo         | 0,78               | Buono             |
| Laguna di Lesina-da Fiume Lauro/Foce Schiapparo a sponda orientale | 0,55               | Sufficiente       |
| Lago di Varano   | 1,18               | Elevato           |
| Vasche Evaporanti (Lago Salpi)                                     | 0,80               | Buono             |
| Torre Guaceto  | 0,38               | Scarso            |
| Punta della Contessa   | 0,37               | Scarso            |
| Cesine   | 1,04               | Elevato           |
| Alimini Grande   | 0,98               | Elevato           |
| Baia di Porto Cesareo  | 1,28               | Elevato           |
| Mar Piccolo - Primo Seno   | 0,99               | Elevato           |
| Mar Piccolo - Secondo Seno   | 1,30               | Elevato           |

Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

Nel grafico sotto riportato sono rappresentate le percentuali delle classi di qualità espresse dall'indice BITS riferite al totale dei corpi idrici di transizione pugliesi indagati nel triennio 2019-2021: il 50% risulterebbe in classe di qualità "Elevato" (n. 6 corpi idrici), il 25% in classe "Buono" (n. 3 corpi idrici), l'8% in classe "Sufficiente" (n. 1 corpo idrico) e il 17% in classe "Scarso" (n. 2 corpi idrici).

#### Distribuzione percentuale delle classi di qualità dell'indice BITS per i corpi idrici di transizione pugliesi (2019-2021)



Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

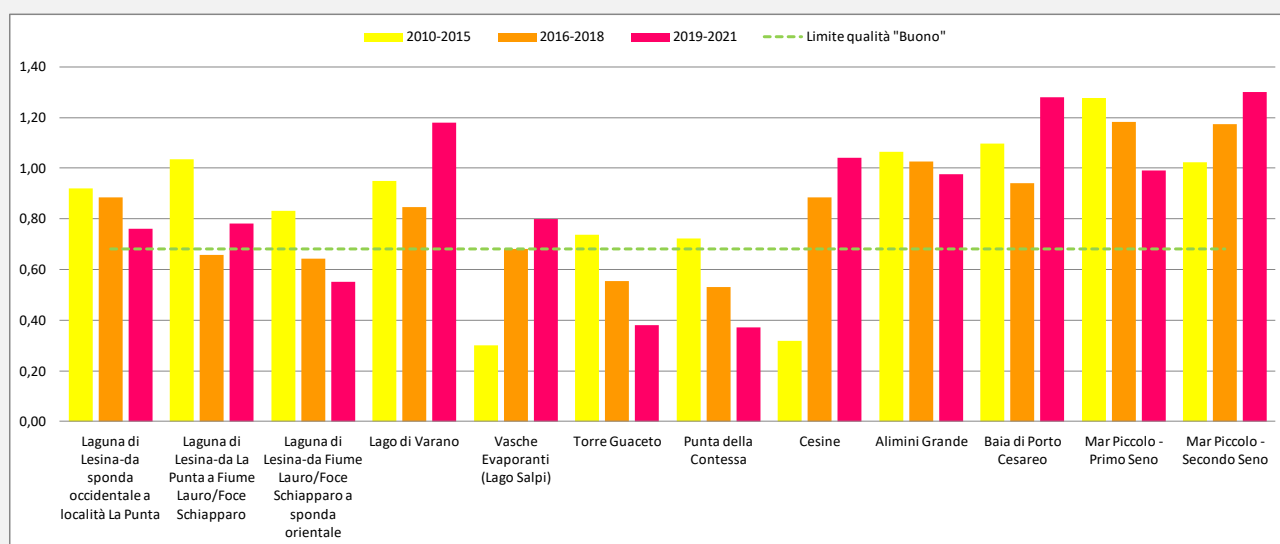
### Trend indicatore (2010 – 2021)

Il confronto tra l'ultimo triennio disponibile (2019-2021) e i precedenti periodi di valutazione (2010-2015 e 2016-2018), evidenzia una stabilità dello stato di qualità per la maggior parte dei corpi idrici di transizione classificati in base all'EQB "Macroinvertebrati bentonici".

Un trend in peggioramento si registra per i corpi idrici "Torre Guaceto" e "Punta della Contessa" che peggiorano la propria classe di stato da sufficiente a scarso e "Laguna di Lesina-da sponda occidentale a località La Punta" che passa da una classe di qualità elevato a buono; il corpo idrico "Laguna di Lesina-da La Punta a Fiume Lauro/Foce Schiapparo" migliora la propria classe di stato da sufficiente a buono e il corpo idrico "Lago di Varano" passa da buono a elevato.

### Confronto tra valori dell'indice BITS per i corpi idrici di transizione pugliesi (2010-2021)

| Corpi Idrici Superficiali  | 2010-2015          |                   | 2016-2018          |                   | 2019-2021          |                   |
|--|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
|  | RQE<br>Indice BITS | Classe di qualità | RQE<br>Indice BITS | Classe di qualità | RQE<br>Indice BITS | Classe di qualità |
| Laguna di Lesina-da sponda occidentale a località La Punta         | 0,92               | Elevato           | 0,89               | Elevato           | 0,76               | Buono             |
| Laguna di Lesina-da La Punta a Fiume Lauro/Foce Schiapparo         | 1,03               | Elevato           | 0,66               | Sufficiente       | 0,78               | Buono             |
| Laguna di Lesina-da Fiume Lauro/Foce Schiapparo a sponda orientale | 0,83               | Buono             | 0,64               | Sufficiente       | 0,55               | Sufficiente       |
| Lago di Varano   | 0,95               | Elevato           | 0,85               | Buono             | 1,18               | Elevato           |
| Vasche Evaporanti (Lago Salpi)                                     | 0,30               | Scarso            | 0,68               | Buono             | 0,80               | Buono             |
| Torre Guaceto  | 0,74               | Buono             | 0,55               | Sufficiente       | 0,38               | Scarso            |
| Punta della Contessa   | 0,72               | Buono             | 0,53               | Sufficiente       | 0,37               | Scarso            |
| Cesine   | 0,32               | Scarso            | 0,89               | Elevato           | 1,04               | Elevato           |
| Alimini Grande   | 1,06               | Elevato           | 1,03               | Elevato           | 0,98               | Elevato           |
| Baia di Porto Cesareo  | 1,10               | Elevato           | 0,94               | Elevato           | 1,28               | Elevato           |
| Mar Piccolo - Primo Seno   | 1,28               | Elevato           | 1,18               | Elevato           | 0,99               | Elevato           |
| Mar Piccolo - Secondo Seno   | 1,02               | Elevato           | 1,17               | Elevato           | 1,30               | Elevato           |



Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

LEGENDA SCHEDA:

[Guida alla consultazione](#)