



## CORPO IDRICO: TME3

<b>CATEGORIA</b>	acque di transizione	
<b>TIPOLOGIA</b>	AT17	
<b>CORPO IDRICO</b>	TME3	
<b>DENOMINAZIONE AREA</b>	Foci dello Stella interno	
<b>SUPERFICIE AREA (km<sup>2</sup>)</b>	4,20	
<b>NUMERO DI STAZIONI</b>	4	
<b>Codice stazione</b>	<b>X(GB)</b>	<b>Y(GB)</b>
<b>TME301</b>	<b>2373838</b>	<b>5067436</b>
<b>TME304</b>	<b>2371996</b>	<b>5066301</b>
<b>TME3_1FI</b>	<b>2373085</b>	<b>5065752</b>
<b>TME3_2FI</b>	<b>2373386</b>	<b>5067323</b>





## **Inquadramento dell'area**

Il corpo idrico è situato in un'area con caratteristiche mesoaline influenzata dalle acque dolci del fiume Stella.

### **Fitoplancton (novembre 2009 – novembre 2012)**

Nel corso dei tre periodi indagati l'abbondanza fitoplanctonica media stimata è rispettivamente di 169.590 cell/L, 56.950 cell/L e 3.915.782 cell/L. L'elevata densità media dell'ultimo periodo dipende principalmente da due fenomeni di proliferazione algali registrati in due diversi periodi: nel maggio del 2012 la piccola Cryptophyceae cfr. *Hemiselmis* sp.p. ha raggiunto 2.412.000 cell/L, mentre in agosto dello stesso anno è stata osservato lo sviluppo di diversi taxa appartenenti a vari gruppi tassonomici, in particolare delle diatomee. Tra questi, anche la specie potenzialmente tossica *Alexandrium* cfr. *taylori* ha sviluppato una discreta popolazione stimata di circa 132.000 cell/L. Si segnala anche la rara presenza di *Alexandrium* sp.p. e *Prorocentrum minimum*, ambedue dinoflagellati potenzialmente tossici.

### **Clorofilla a (agosto 2009 - novembre 2012)**

La concentrazione di clorofilla a media, minima e massima è pari rispettivamente a 0,9 µg/L, 0,2-0,3 µg/L e 7,5 µg/L. Il corpo idrico presenta, principalmente in prossimità del fondale, concentrazioni di clorofilla comprese tra 2,5 µg/L e 19 µg/L (14% delle misure effettuate); tali valori indicano un corpo idrico ad elevata produttività.

ago_09 - sett_10	Cl. (µg/L)
media	1.0
min	0.3
max	7.5

dic_11 - nov_12	Cl. (µg/L)
media	0.6
min	0.1
max	1.5

gen_11 - nov_11	Cl. (µg/L)
media	0.5
min	0.1
max	1.1

ago_09 - nov_12	Cl. (µg/L)
media	0.9
min	0.1
max	7.5

### **Macrofite (2011)**

I risultati ottenuti nel campionamento del 2011 non appaiono coerenti con le conoscenze acquisite e con i parametri fisico-chimici del corpo idrico, pertanto non viene ancora definito lo stato di qualità delle macrofite, in attesa di effettuare un approfondimento delle analisi per questo parametro.

### **Macroinvertebrati bentonici (2011)**

L'area in esame presenta 20 taxa ed una densità di 4.096 individui/m<sup>2</sup>, la maggior parte degli individui è rappresentata dal gammaride *Corophium* sp., che raggiunge il 59% del popolamento totale, seguito da specie tipiche di ambienti lagunari, quali il bivalve *Abra segmentum* (22%) ed il polichete *Hediste diversicolor* (6%). L'indice di diversità ha un valore medio, pari a 1,9, a causa dalla forte dominanza di poche specie. Applicando l'indice multivariato M-AMBI la qualità ecologica risulta **SUFFICIENTE (RQE=0,69)**.



### **Elementi fisico-chimici del sedimento (2011)**

La granulometria del sedimento nella stazione TME301 corrisponde a: 18,1% sabbia, 75,5% silt e 6,4% argilla. Il valore del carbonio organico corrisponde a 1,3%.

### **Fauna ittica (2010)**

Il numero di specie rilevate nelle due stazioni di monitoraggio è stato pari a 10 nel periodo primaverile, con una abbondanza media degli individui pari a 274. Nel periodo autunnale le specie rilevate sono state 14 con una abbondanza media degli individui pari a 847. L'applicazione dell'indice multimetrico per la fauna ittica ha definito uno stato di qualità ecologica **ELEVATO (RQE=0,73)**.

### **Elementi fisico chimici – sonda multiparametrica (agosto 2009 - novembre 2012)**

Il corpo idrico è caratterizzato da una temperatura media di 15,7°C con massimi di 29,2°C e minimi di 5,0°C. La salinità media è di 12,3 psu con un massimo di 28,8 psu e un minimo di 2,1 psu, che indicano una elevata variabilità del parametro, il corpo idrico è interessato dalle acque dolci derivanti dal fiume Stella e in minor misura da quelle più prettamente marine provenienti dalla bocca lagunare del Porto canale di Lignano. Tale situazione si riflette probabilmente sulla concentrazione di ossigeno disciolto che si presenta con una media di 93,7% di saturazione ed un valore minimo e massimo rispettivamente di 66,2% (dicembre 2009) e 117,4% (maggio 2012) di saturazione.

Da segnalare che l'Alto Adriatico, nel febbraio 2012, è stato interessato da un evento di freddo intenso accompagnato da forti venti orientali, ampi tratti lagunari si sono ghiacciati ed il monitoraggio è stato possibile solo a fine mese.

Lo strato superficiale del corpo idrico presenta i rispettivi valori medi, minimi e massimi di temperatura, salinità, ossigeno disciolto e pH nei tre anni di indagine e per il triennio 2009-2012:

ago_09 - sett_10	T (°C)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	15.67	10.83	91.6	8.08
min	6.97	2.05	66.2	7.75
max	29.24	24.11	110.1	8.31

gen_11 - nov_11	T (°C)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	16.29	14.13	97.2	8.10
min	6.80	4.10	91.8	7.90
max	28.20	25.80	104.0	8.30

dic_11 - nov_12	T (°C)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	15.62	16.34	98.2	8.11
min	5.04	5.09	84.4	7.90
max	28.05	28.83	117.4	8.34

ago_09 - nov_12	T (°C)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	15.76	12.33	93.7	8.09
min	5.04	2.05	66.2	7.75
max	29.24	28.83	117.4	8.34



**Elementi chimici - nutrienti (agosto 2009 – luglio 2012)**

Per il triennio i valori medi annuali dell'azoto inorganico disciolto (DIN) e del fosforo reattivo (P-PO<sub>4</sub>) sono rispettivamente 100 µM e 0,16 µM, evidenziando uno stato di qualità **SUFFICIENTE**.

**Elementi chimici a sostegno nelle acque (tab. 1/B DM 260/10) (agg. Giugno 2014)**

Nel triennio 2009-2012, non si sono verificati superamenti delle SQA-MA per le sostanze analizzate non appartenenti all'elenco di priorità (stazione 301). Sulla base delle indicazioni di cui al paragrafo A.4.5 del DM 260/2010, pertanto, anche considerando gli esiti del Trifenilstagno del 2013, lo stato degli elementi chimici a sostegno si definisce **BUONO**.

**Sostanze dell'elenco di priorità nelle acque (tab. 1/A DM 260/10) (agg. Giugno 2014)**

In base ai risultati delle campagne di monitoraggio 2009-2010, per le sostanze pericolose analizzate non sono stati evidenziati superamenti dei limiti degli standard di qualità ambientale (SQA) riportati nel DM 260/10 (Tab.1/A).

Gli esiti delle concentrazioni per i parametri Difeniletero bromato effettuati sulle stazioni 301 e 304 nel 2012 e 2013 ed il Tributilstagno monitorato nel 2013 nella stazione 301, non evidenziano criticità. Pertanto lo stato chimico, calcolato secondo le indicazioni di tabella 4.6.3/a, paragrafo A.4.6.3 del DM 260/10, risulta **BUONO**.

**Sostanze dell'elenco di priorità ed altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità nei sedimenti (tabb. 2/A e 3/B DM 260/10) (2009)**

La concentrazione di mercurio supera il valore dello standard di qualità ambientale stabilito dal DM 260/10. Non vengono rilevate contaminazioni da sostanze organiche persistenti, neppure per quanto riguarda PCDD/DF e PCB diossina simili.

**Tossicità nei sedimenti (2010- 2011)**

Nel 2010 è stata campionata la stazione TME301 dove si è trovato tossicità solo su un test (*Acartia tonsa* su elutriato) su cinque della batteria, classificando il corpo idrico con tossicità **BASSA**. L'anno successivo la tossicità è risultata **ASSENTE** in quanto in tutti i test la tossicità è risultata assente/trascurabile.

**VALUTAZIONE DELLO STATO DI QUALITÀ DEL CORPO IDRICO TME3**

Per la classificazione ecologica è stato considerato solo l'EQB macroinvertebrati bentonici, in quanto le indagini sulle macrofite devono essere approfondite, e gli indici da applicare per la classificazione di fitoplancton e fauna ittica sono in fase di validazione a livello nazionale.

I macroinvertebrati bentonici mostrano uno stato sufficiente. I valori di ossigeno disciolto non evidenziano condizioni di ipossia o anossia e l'azoto inorganico disciolto indica uno stato sufficiente, con il valore medio più elevato di tutta la laguna, a supporto delle proliferazioni microalgali registrate nel periodo di indagine. Per quanto riguarda gli elementi chimici a sostegno (DM 260/10, tab.1/B) gli esiti delle analisi ad oggi effettuate denotano uno stato buono

La classificazione chimica delle acque evidenzia uno stato buono.



*Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente  
del Friuli Venezia Giulia*

Le analisi delle sostanze pericolose nei sedimenti mostrano il superamento dello SQA solo per il mercurio e le indagini ecotossicologiche evidenziano una tossicità bassa nel 2010 e assente nel 2011.

<b>STATO ECOLOGICO</b>	<b>SUFFICIENTE</b>
------------------------	--------------------

<b>STATO CHIMICO</b>	<b>BUONO(*)</b>
----------------------	-----------------

(\*) non analizzate le seguenti sostanze appartenenti all'elenco di priorità: Cloroalcani, Diuron, Isoproturon, Di(2-etilesil)ftalato, per le motivazioni già indicate nella relazione "Monitoraggio delle acque di transizione".