



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

CORPO IDRICO: TME2

| | | |
|---|----------------------|----------------|
| CATEGORIA | acque di transizione | |
| TIPOLOGIA | AT17 | |
| CORPO IDRICO | TME2 | |
| DENOMINAZIONE AREA | Secca di Muzzana | |
| SUPERFICIE AREA (km²) | 1,78 | |
| NUMERO DI STAZIONI | 2 | |
| | | |
| Codice stazione | X(GB) | Y(GB) |
| TME201 | 2374339 | 5068882 |
| TME2_1FI | 2373750 | 5068377 |





Inquadramento dell'area

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

Fitoplancton (novembre 2009 – novembre 2012)

Le medie annue delle abbondanze fitoplanctoniche sono tra le più alte rilevate nel corso delle analisi. In particolare nel primo e nel terzo anno le medie sono state rispettivamente di 2.722.109 cell/L e di 1.375.094 cell/L, mentre nel secondo anno la media annua è stata di 119.520 cell/L. Tali valori così elevati sono imputabili ad una serie di fioriture piuttosto abbondanti a carico di diverse microalghe: nel febbraio 2010, l'euglenophyceae *Eutreptiella* sp.p. (con 5.786.164 cell/L), nell'agosto 2010, la diatomea *Cylindrotheca closterium* (con 3.184.365 cell/L) e infine nell'agosto 2012, quando tutti i principali gruppi tassonomici hanno fatto rilevare alte densità. Tra i taxa potenzialmente tossici, oltre a quelli più sporadici (*Alexandrium* sp.p. e *Prorocentrum minimum*), è stata rilevata un'anomala proliferazione del dinoflagellato *Alexandrium* cfr. *taylori* nell'agosto 2012 con una densità di 468.000 cell/L.

Clorofilla a (agosto 2009 - novembre 2012)

La concentrazione di clorofilla a media, minima e massima è pari rispettivamente a 4,2 µg/L, 0,2-0,3 µg/L e 31,0 µg/L. Il corpo idrico presenta, principalmente in prossimità del fondale, concentrazioni di clorofilla comprese tra 2,5 µg/L e 150 µg/L (46% delle misure effettuate); tali valori indicano questo corpo idrico lagunare come quello a più elevata produttività.

| ago_09 - sett_10 | Cl. (µg/L) |
|------------------|------------|
| media | 5.3 |
| min | 0.4 |
| max | 31.0 |

| dic_11 - nov_12 | Cl. (µg/L) |
|-----------------|------------|
| media | 1.6 |
| min | 0.2 |
| max | 3.8 |

| gen_11 - nov_11 | Cl. (µg/L) |
|-----------------|------------|
| media | 0.8 |
| min | 0.5 |
| max | 1.3 |

| ago_09 - nov_12 | Cl. (µg/L) |
|-----------------|------------|
| media | 4.2 |
| min | 0.2 |
| max | 31.0 |

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 6 taxa ed una densità di 2.904 individui/m², con un indice di diversità molto basso di 0,85, dovuto alla forte dominanza del gammaride *Corophium* sp., che rappresenta l'85% degli individui trovati, seguito dal polichete *Hediste diversicolor*, specie in grado di tollerare ampie variazioni di salinità, legate agli apporti del fiume Cormor. Applicando l'indice multivariato M-AMBI la qualità ecologica risulta **SCARSA (RQE=0,52)**.



Elementi fisico-chimici del sedimento (2011)

La granulometria del sedimento nella stazione TME201 corrisponde a: 8,5% sabbia, 83,9% silt e 7,6% argilla. Il valore del carbonio organico corrisponde a 1,82%.

Fauna ittica (2010)

Il numero di specie rilevate nella stazione di monitoraggio è stato pari a 10 nel periodo primaverile, con una abbondanza media degli individui pari a 485. Nel periodo autunnale le specie rilevate sono state 14 con una abbondanza media degli individui pari a 692. L'applicazione dell'indice multimetrico per la fauna ittica ha definito uno stato di qualità ecologica **ELEVATO (RQE=0,84)**.

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

Il corpo idrico è caratterizzato da una temperatura media di 16,2°C con massimi di 29,9°C e minimi di 5,0°C. La salinità media è di 15,0 psu con un massimo di 28,3 psu e un minimo di 2,7 psu, che indicano una elevatissima variabilità del parametro, il corpo idrico risente principalmente delle acque dolci provenienti dal fiume Cormor ed in minor misura da quelle più prettamente marine provenienti dalla bocca lagunare del Porto canale di Lignano e di S. Andrea. Tale situazione si riflette probabilmente sulla concentrazione di ossigeno disciolto che si presenta con una media di 97,4% di saturazione ed un valore minimo e massimo rispettivamente di 60,8% (luglio 2010) e 162,4% (gennaio 2010) di saturazione. E' importante indicare che nel monitoraggio di gennaio e febbraio 2010 è stata individuata una fioritura fitoplanctonica di *Eutreptiella*. 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 | 16.20 | 12.88 | 98.2 | 8.00 |
| min | 6.51 | 3.77 | 60.8 | 7.71 |
| max | 29.85 | 21.52 | 162.4 | 8.40 |

| gen_11 - nov_11 | T (°C) | S (psu) | O.D. (%) | pH |
|-----------------|--------|---------|----------|------|
| media | 17.15 | 20.25 | 92.0 | 8.01 |
| min | 7.90 | 2.70 | 82.0 | 7.90 |
| max | 29.10 | 26.70 | 115.0 | 8.14 |

| dic_11 - nov_12 | T (°C) | S (psu) | O.D. (%) | pH |
|-----------------|--------|---------|----------|------|
| media | 15.81 | 17.90 | 99.4 | 8.08 |
| min | 5.03 | 3.65 | 81.2 | 7.84 |
| max | 28.86 | 28.33 | 127.3 | 8.36 |

| ago_09 - nov_12 | T (°C) | S (psu) | O.D. (%) | pH |
|-----------------|--------|---------|----------|------|
| media | 16.28 | 14.96 | 97.4 | 8.02 |
| min | 5.03 | 2.70 | 60.8 | 7.71 |
| max | 29.85 | 28.33 | 162.4 | 8.40 |



Elementi chimici - nutrienti (agosto 2009 – luglio 2012)

Per il triennio i valori medi annuali dell'azoto inorganico disciolto (DIN) e del fosforo reattivo (P-PO₄) sono rispettivamente 82,3 µM e 0,12 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. Sulla base delle indicazioni di cui al paragrafo A.4.5 del DM 260/2010, pertanto, anche considerando gli esiti parziali del Trifenilstagno del 2014, 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 riportati nel DM 260/10 (Tab.1/A).

Si segnala che il parametro Tributilstagno è oggetto di monitoraggio nel 2014 ed i risultati sono ancora parziali, mentre il Difeniletero bromato è stato analizzato nel 2012 e 2013; nel 2013 gli esiti non sono risultati conformi alle SQA-MA (0,00089 µg/l). Pertanto lo stato chimico, calcolato secondo le indicazioni di tabella 4.6.3/a, paragrafo A.4.6.3 del DM 260/10, risulta attualmente NON 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 e nichel 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 TME201, la tossicità è stata trovata solo con il test sulla fase larvale di *Acartia tonsa*, su elutriato, quindi la tossicità del corpo idrico considerando tutti i test è risultata **BASSA**. Nel 2011 si è campionato nella stazione TME201 e la tossicità complessiva è risultata **ASSENTE**, non ritrovandola in nessuno dei quattro test della batteria.

VALUTAZIONE DELLO STATO DI QUALITÀ DEL CORPO IDRICO TME2

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 mostrano uno stato scarso. I valori di ossigeno disciolto non evidenziano condizioni di ipossia o anossia e l'azoto inorganico disciolto indica uno stato sufficiente. Nel periodo in esame si sono verificate alcune fioriture microalgali, confermate dal valore massimo di 31 µg/L di clorofilla a, e dalla media del triennio di 4,2 µg/L, che rappresentano i valori più elevati registrati nei corpi idrici lagunari. Per



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

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 non buono, a causa del superamento dello standard di qualità per il parametro Difeniletere bromato.

Le analisi delle sostanze pericolose nei sedimenti mostrano alcune criticità per mercurio e nichel, e le indagini ecotossicologiche evidenziano una tossicità media nel 2010 e assente nel 2011.

| | |
|------------------------|---------------|
| STATO ECOLOGICO | SCARSO |
|------------------------|---------------|

| | |
|----------------------|-------------------|
| STATO CHIMICO | NON BUONO* |
|----------------------|-------------------|

(*) 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", mentre il Tributilstagno è attualmente oggetto di monitoraggio nel 2014.