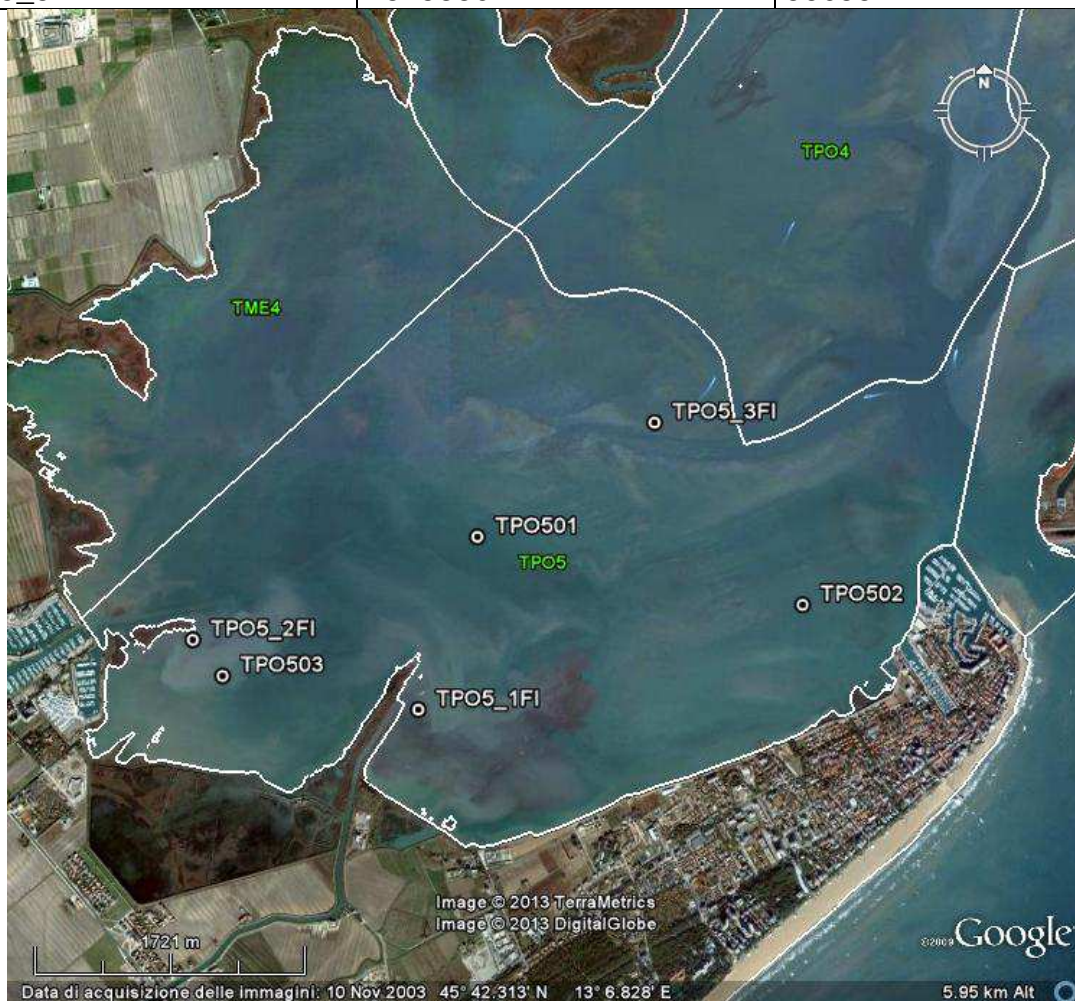




CORPO IDRICO: TPO5

CATEGORIA	acque di transizione	
TIPOLOGIA	AT18	
CORPO IDRICO	TPO5	
DENOMINAZIONE AREA	Acque - Tapo	
SUPERFICIE AREA (km²)	13,33	
NUMERO DI STAZIONI	6	
Codice stazione	X(GB)	Y(GB)
TPO501	2372741	5062867
TPO502	2374802	5062396
TPO503	2371098	5062019
TPO5_1FI	2372340	5061780
TPO5_2FI	2370913	5062256
TPO5_3FI	2373886	5063572





Inquadramento dell'area

Il corpo idrico è situato in un'area con caratteristiche polialine, è in parte influenzato dalle acque marine provenienti dalla bocca lagunare di Lignano. L'area portuale di Aprilia Marittima e l'abitato di Lignano rappresentano i principali elementi di pressione.

Fitoplancton (novembre 2009 – novembre 2012)

Dai conteggi effettuati nei tre periodi indagati sono risultate le seguenti medie annue: 32.765 cell/L, 48.900 cell/L e 1.226.916 cell/L. Il gruppo più eterogeneo, costituito dall'altro fitoplancton, domina quasi sempre la comunità, raggiungendo densità elevate; in particolare nel febbraio 2012 e nell'agosto 2012 tale frazione ha superato le 1×10^6 cell/L con una netta dominanza delle Cryptophyceae; tali valori influiscono pesantemente sulla media del terzo anno che infatti risulta la più elevata del triennio. Non si segnalano altre fioriture di rilievo. Anche i taxa potenzialmente tossici sono assolutamente sporadici e rari (*Alexandrium* cfr. *taylori* e *Prorocentrum minimum*).

Clorofilla a (agosto 2009 - novembre 2012)

La concentrazione di clorofilla a media, minima e massima è pari rispettivamente a 0,6 µg/L, 0,2-0,3 µg/L e 2,1 µg/L. Raramente in prossimità del fondo lagunare si raggiungono concentrazioni di 2,5-3,5 µg/L.

ago_09 - sett_10	Cl. (µg/L)
media	0.8
min	0.3
max	1.5

dic_11 - nov_12	Cl. (µg/L)
media	0.6
min	0.1
max	2.1

gen_11 - nov_11	Cl. (µg/L)
media	0.4
min	0.2
max	0.7

ago_09 - nov_12	Cl. (µg/L)
media	0.7
min	0.1
max	2.1

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)

La stazione TPO503 è situata in una zona particolarmente confinata del corpo idrico, in essa si rileva la dominanza di specie tipicamente lagunari, quali il bivalve *Abra segmentum* ed il polichete *Hediste diversicolor*; il numero di taxa è di 12 e la densità corrisponde a 1.516 individui/m². A causa della forte dominanza di poche specie, l'indice di Shannon-Wiener è piuttosto basso ed è pari a 2,19. Applicando l'indice multivariato M-AMBI la qualità ecologica risulta **SUFFICIENTE (RQE =0,68)**.

Elementi fisico-chimici del sedimento (2011)

La granulometria del sedimento nella stazione TPO503 corrisponde a: 27% sabbia, 67,4% silt e 5,6% argilla. Il valore del carbonio organico corrisponde a 0,67%.



Fauna ittica (2010)

Il numero di specie rilevate nelle tre stazioni di monitoraggio è stato pari a 14 nel periodo primaverile, con una abbondanza media degli individui pari a 403. Nel periodo autunnale le specie rilevate sono state 11 con una abbondanza media degli individui pari a 834. L'applicazione dell'indice multimetrico per la fauna ittica ha definito uno stato di qualità ecologica **BUONO (RQE=0,63)**.

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

Il corpo idrico è caratterizzato da una temperatura media di 16,5°C con massimi di 29,0°C e minimi di 4,7°C. La salinità media è di 20,3 psu con un massimo di 26,8 psu e un minimo di 11,2 psu, che indicano una certa variabilità del parametro, il corpo idrico risente dell'influenza delle masse d'acqua più prettamente marine provenienti dalla bocca lagunare del Porto canale di Lignano, ma soprattutto di quelle derivanti la fiume Stella. Tale situazione si riflette probabilmente sulla concentrazione di ossigeno disciolto che si presenta con una media di 96,5% di saturazione ed un valore minimo e massimo rispettivamente di 71,8% (dicembre 2009) e 114,5% (gennaio 2010) 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	16.64	18.99	95.1	8.15
min	6.32	13.07	71.8	7.85
max	28.96	25.37	114.5	8.35

gen_11 - nov_11	T (°C)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	16.59	21.60	99.4	8.12
min	6.70	11.15	95.1	8.00
max	28.00	26.60	106.0	8.40

dic_11 - nov_12	T (°C)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	15.92	23.18	98.6	7.91
min	4.70	16.75	88.3	7.69
max	28.77	26.70	106.9	8.30

ago_09 - nov_12	T (°C)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	16.49	20.26	96.5	8.10
min	4.70	11.15	71.8	7.69
max	28.96	26.70	114.5	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 56,8 µM e 0,04 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, anche considerando gli esiti del Trifenilstagno del 2012 e 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 riportati nel DM 260/10 (Tab.1/A).

Si segnala il superamento del valore di SQA-MA per il parametro Tributilstagno monitorato nel 2012 (e nel 2013 per 2 mesi), mentre il difenilettere bromato sarà oggetto di monitoraggio futuro. 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 degli standard di qualità ambientale stabiliti 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)

Le stazioni indagate nel 2010 sono: TPO501, TPO502 e TPO503. Il giudizio di tossicità complessivo della batteria di test è risultato eterogeneo, passando da una tossicità bassa nella stazione TPO503 ad una tossicità alta nella stazione TPO501. Il corpo idrico quindi, presentava tossicità **MEDIA**. Nel 2011 l'unica stazione campionata è la TPO501, 4 test su 4 presentano tossicità assente/trascurabile questo fa classificare il corpo idrico con tossicità **ASSENTE**.

Acque destinate alla vita dei molluschi

Il corpo idrico TPO5 è sovrapposto alle seguenti aree di produzione dei molluschi bivalvi vivi, desunte dal D.G.R. 124/2010: 14UD, 15UD e 16UD classificate come zona B.

VALUTAZIONE DELLO STATO DI QUALITÀ DEL CORPO IDRICO TPO5

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



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

validazione a livello nazionale. I macroinvertebrati 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. 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 rileva il mancato conseguimento dello stato buono, a causa del superamento dello SQA-MA per il Tributilstagno (0,00030 µg/l nel 2012).

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

STATO ECOLOGICO	SUFFICIENTE
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 Difeniletere bromato sarà oggetto di monitoraggio nel 2015.