



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

CORPO IDRICO: CE16

CATEGORIA	acqua marino-costiera	
TIPOLOGIA	ACE1	
CORPO IDRICO	CE16	
DENOMINAZIONE AREA	Lignano-Tagliamento	
SUPERFICIE AREA (km²)	28,74	
NUMERO DI STAZIONI	4	
Stazione	X(GB)	Y(GB)
CE161	2375005	5059224
CE162	2374702	5059605
CE163	2375244	5057104
45sp	2374707	5055540





Inquadramento dell'area

Il corpo idrico si estende lungo la fascia costiera tra Lignano e la foce del fiume Tagliamento. Le pressioni più significative sono rappresentate dalla bocca lagunare di Lignano e dalle acque dolci provenienti dal fiume Tagliamento.

Fitoplancton (settembre 2009 - luglio 2012)

La stima dell'abbondanza cellulare del popolamento superficiale microalgale raggiunge i valori medi di 1.402.416 cell/L, 328.575 cell/L e 3.721.224 cell/L rispettivamente nel primo, secondo e terzo periodo di indagine con una media complessiva pari a 1.817.405 cell/L. Le abbondanze minime si registrano in inverno con un minimo assoluto di 5.780 cell/L a gennaio 2011, tranne che per il 2009 in cui il minimo si registra in estate. I massimi si rilevano in primavera ed estate con un massimo assoluto di 5.754.714 cell/L a maggio 2012 quando si rileva la fioritura di *Chaetoceros tenuissimus* che raggiunge in questo periodo la concentrazione di 1.264.151 cell/L. Il presente corpo idrico è stato interessato anche dalle fioriture a carico della diatomea potenzialmente tossica *Pseudo-nitzschia* sp.p con 1.654.340 cell/L a marzo 2012, di *Chaetoceros* sp.p. con 1.215.094 cell/L a luglio 2012 e di *Chaetoceros tortissimus* con 1.794.716 cell/L a novembre 2011. Mediamente il gruppo altro fitoplancton, costituito soprattutto da nanoplancton (dimensioni comprese tra 2 e 20 µm), prevale sul popolamento, seguito dalle diatomee e dalle dinofitee. È stata segnalata la presenza sporadica di alcuni generi e specie potenzialmente tossici (*Alexandrium* sp.p., *Dinophysis caudata*, *D. sacculus*; *Prorocentrum minimum*).

Clorofilla a (settembre 2009 – agosto 2012)

Nello strato superficiale la clorofilla da sonda multiparametrica presenta valori tipici di ambiente oligotrofico, la media dei valori della media geometrica, in superficie, per i tre anni di indagine è 0,7 µg/L. Raramente il parametro raggiunge valori di 2 µg/L e solamente nel periodo primaverile ed estivo. Valori minimi di 0,3-0,4 µg/L caratterizzano i mesi autunnali ed invernali.

In prossimità del fondale marino il tenore di clorofilla a può raggiungere i 7 µg/L nel periodo primaverile ed autunnale.

Dall'elaborazione dei dati di clorofilla, misurati in superficie, lo stato ecologico risulta **ELEVATO (RQE=2,53)**.

sett_09 - ago_10	D.S. (m)	Cl. (µg/L)
media geom.	2.4	0.7
min	1.8	0.5
max	3.2	1.1

D.S. dati disponibili nel periodo mar10-ago10

sett_09 - ago_12	D.S. (m)	Cl. (µg/L)
media	2.2	0.7
min	0.8	0.4
max	4.2	2.0

sett_10 - ago_11	D.S. (m)	Cl. (µg/L)
media geom.	1.7	0.7
min	0.8	0.4
max	2.8	2.0

D.S. (m)	Disco Secchi in metri
Cl. (µg/L)	Clorofilla a (µg/L)
media geom.	media geometrica
min	valore minimo
max	valore massimo

sett_11 - ago_12	D.S. (m)	Cl. (µg/L)
media geom.	2.5	0.7
min	1.5	0.4
max	4.2	1.1



Macroinvertebrati bentonici (2010)

Stazione CE162: caratterizzata, a marzo, da 19 taxa e 1.097 ind/m² e a dicembre, da 28 taxa e 2.533 ind/m². La specie dominante è il polichete *Prionospio caspersi*, che rappresenta il 76% del popolamento a marzo ed il 47% del popolamento a dicembre. A questa specie si uniscono un gruppo di specie sabulicole quali i bivalvi *Chamelea gallina* e *Donax semistriatus*, ed i policheti *Sigalion mathildae*, *Owenia fusiformis*. L'indice AMBI evidenzia un ambiente "moderatamente disturbato" a marzo, e "debolmente disturbato" a dicembre. L'indice M-AMBI mostra una qualità sufficiente a marzo e buona a dicembre.

Stazione CE163: caratterizzata a marzo da 27 taxa e 443 ind/m² ed a dicembre, da 78 taxa e 3.297 ind/m². Le specie dominanti sono i policheti *Pseudoleiocapitella fauveli*, *Lumbrineris gracilis*, l'echinoderma *Amphiura chiajei*, a cui si aggiungono, nel campionamento di dicembre, *Chone duneri* e *Ampelisca* sp.

In entrambi i periodi l'indice AMBI indica un ambiente "debolmente disturbato". Dall'elaborazione dell'indice multivariato M-AMBI la qualità risulta buona a marzo ed elevata a dicembre, quando il numero di specie più che raddoppia.

Complessivamente, considerando la media dei valori dell'indice M-AMBI nelle due stazioni e nei due periodi, la qualità ecologica del corpo idrico è **BUONA (RQE=0,76)**.

Elementi fisico chimici (settembre 2009 – agosto 2012)

Il corpo idrico presenta un basso battente d'acqua, con profondità massima di 11-12 metri. La ridotta colonna d'acqua comporta la quasi totale assenza di stratificazione termica in tutto l'anno, tranne nei mesi tardo primaverili ed d'inizio estate. Gli apporti di acque lagunari caratterizzano prevalentemente lo strato superficiale per uno spessore mediamente di 1-2 metri, che in prossimità del porto-canale può raggiungere i 4-5 metri. L'ossigeno disciolto può presentare valori in leggera sovrassaturazione con massimi di 110% di saturazione negli strati sub-superficiali principalmente nel periodo tardo primaverile ed estivo. Da segnalare che l'Alto Adriatico, nel febbraio 2012, è stato interessato da un evento di freddo intenso accompagnato da forti venti orientali. L'intera colonna d'acqua del corpo idrico presentava una temperatura e una salinità medie rispettivamente di 2,16°C e 35,21 psu. Lo strato superficiale presenta i seguenti valori medi, minimi e massimi di temperatura, salinità, ossigeno disciolto e pH nei tre anni di indagine e nel triennio 2009-12:

sett_09 - ago_10	T (°C)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	17.04	29.38	97.5	8.20
min	5.81	23.72	86.7	8.14
max	26.80	34.85	108.4	8.27

sett_10 - ago_11	T (°C)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	15.04	27.81	95.2	8.20
min	5.75	17.81	79.2	8.08
max	25.62	32.29	108.2	8.25

sett_11 - ago_12	T (°C)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	15.66	32.88	101.1	8.19
min	1.51	28.71	87.3	8.10
max	27.17	34.92	110.6	8.25



sett_09 - ago_12	T (°C)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	15.88	30.04	97.9	8.20
min	1.51	17.81	79.2	8.08
max	27.17	34.92	110.6	8.27

Indice trofico TRIX (settembre 2009–agosto 2012)

Il valore medio nel periodo di indagine per il TRIX è pari a 4,0 indice di uno stato trofico **BUONO**.

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 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 i parametri Tributilstagno e Difeniletero bromato sono oggetto di monitoraggio nel 2014 ed i risultati sono ancora parziali. 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 **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)

Nella stazione CE162 non sono stati rilevati superamenti degli SQA, per quanto riguarda la contaminazione da sostanze organiche persistenti, compresi i PCDD/PCDF e PCB diossina simili, analizzati solo in questa stazione, non si rilevano superamenti degli SQA. Nella stazione 45sp è stato rilevato un valore superiore allo SQA a carico del nichel, per quanto riguarda la contaminazione da sostanze organiche persistenti, non si rilevano superamenti degli SQA.

Tossicità nei sedimenti (2011- 2012)

In questo corpo idrico è stata campionata la stazione CE161 nel 2011, dove non è stata trovata tossicità in tutti i saggi effettuati, e la CE163, nel 2012, con gli stessi risultati, quindi la tossicità totale della batteria per entrambi gli anni è di tossicità **ASSENTE**.

Acque destinate alla vita dei molluschi (D.Lgs. 152/06)

Il corpo idrico CE16 è sovrapposto alle seguenti aree di produzione dei molluschi bivalvi vivi, desunte dal D.G.R. 124/2010: 04UD,05UD,06UD e 07UD classificate come zona A.

Acque di balneazione (D.Lgs. 116/08)

Le acque destinate alla balneazione comprese nel corpo idrico CE16 sono state considerate balneabili sulla base dei dati relativi al periodo 2009-2012.

VALUTAZIONE DELLO STATO DI QUALITÀ DEL CORPO IDRICO CE16

Gli EQB fitoplancton e macroinvertebrati bentonici indicano, rispettivamente, uno stato ecologico elevato e buono. Le analisi degli elementi fisico-chimici a sostegno, riassunti



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

nell'indice TRIX, e degli elementi chimici a sostegno nelle acque (DM 260/10, tab. 1/B) mostrano uno stato **buono**.

La classificazione chimica delle acque mostra uno stato buono, in base agli analiti finora analizzati (DM 260/10, tab.1/A).

Le analisi delle sostanze pericolose nei sedimenti evidenziano alcune criticità, ma le indagini ecotossicologiche mostrano una tossicità assente.

STATO ECOLOGICO	BUONO
------------------------	--------------

STATO CHIMICO	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 marino-costiere". I parametri Tributilstagno e Difeniletere bromato sono oggetto di monitoraggio nel 2014.