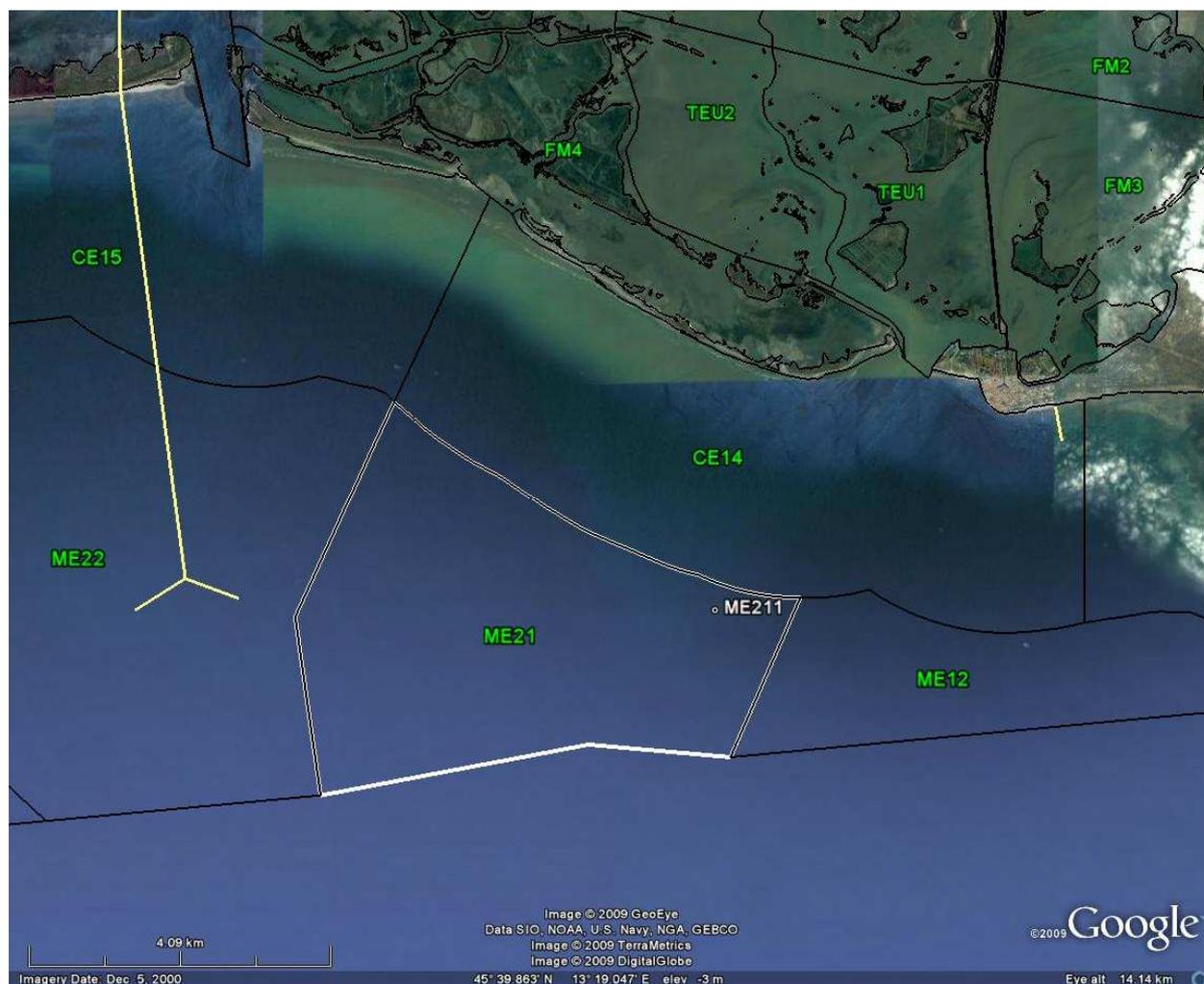




*Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
del Friuli Venezia Giulia*

CORPO IDRICO: ME21

CATEGORIA	acque marino-costiere oltre 3km	
TIPOLOGIA	ACE2	
CORPO IDRICO	ME21	
DENOMINAZIONE AREA	Morgo esterno	
SUPERFICIE AREA (km²)	22,28	
NUMERO DI STAZIONI	1	
Stazione	X(GB)	Y(GB)
ME211	2390313	5056615





Inquadramento dell'area

Il corpo idrico è situato oltre la fascia costiera dei 3 km e fino ad 1 mn dalla linea di base, di fronte alla bocca lagunare di Morgo.

Fitoplancton (settembre 2009 - luglio 2012)

La stima dell'abbondanza cellulare del popolamento superficiale microalgale raggiunge i valori medi di 868.642 cell/L, 247.693 cell/L e 2.883.286 cell/L rispettivamente nel primo, secondo e terzo periodo di indagine con una media complessiva pari a 1.333.207 cell/L. Le abbondanze minime si registrano in autunno e inverno con un minimo assoluto di 6.560 cell/L a gennaio 2011. I massimi si rilevano in primavera con un massimo assoluto di 5.086.780 cell/L a maggio 2012. Mediamente il gruppo altro fitoplancton, costituito soprattutto da nanoplancton (dimensioni comprese tra 2 e 20 μm), prevale sul popolamento, seguito dalle diatomee e dalle dinoficee. E' stata segnalata la presenza di una fioritura a carico della diatomea *Chaetoceros tortissimus* che ha raggiunto 1.014.084 cell/L a novembre 2011. È stata segnalata la presenza sporadica di alcuni generi e specie potenzialmente tossici (*Alexandrium* sp.p., *Pseudonitzschia* sp.p.; *Dinophysis caudata*, *D. sacculus*; *Prorocentrum minimum*, *Linguolodinium polyedrum*).

Clorofilla a (settembre 2009 – agosto 2012)

Nello strato superficiale la clorofilla a da sonda multiparametrica presenta valori tipici di un ambiente oligotrofico, la media dei valori del 90° percentile, in superficie, per i tre anni di indagine è 0,8 $\mu\text{g/L}$. La clorofilla raramente raggiunge i 2-3 $\mu\text{g/L}$ nei mesi primaverili, mentre i valori minimi di 0,3-0,4 $\mu\text{g/L}$ caratterizzano sia i mesi invernali che estivi.

Negli strati subsuperficiali e in prossimità del fondale marino il tenore di clorofilla a può raggiungere i 6 $\mu\text{g/L}$ soprattutto nel periodo estivo ed autunnale.

Il monitoraggio di novembre 2010 ha evidenziato un bacino molto diluito con la presenza di una probabile fioritura fitoplanctonica, in questa situazione ambientale la concentrazione di clorofilla a misurata è stata 2,4 $\mu\text{g/L}$ con un Disco Secchi di 3,0 m.

Dall'elaborazione dei dati, misurati in superficie, lo stato ecologico risulta **ELEVATO (RQE=2,43)**.

sett_09 - ago_10	D.S. (m)	Cl. ($\mu\text{g/L}$)
90° perc. D.N.	5.4	0.8
min	4.0	0.4
max	5.5	1.5

D.S. dati disponibili nel periodo mar10-ago10

sett_10 - ago_11	D.S. (m)	Cl. ($\mu\text{g/L}$)
90° perc. D.N.	5.4	0.8
min	0.7	0.4
max	9.0	2.4

sett_11 - ago_12	D.S. (m)	Cl. ($\mu\text{g/L}$)
90° perc. D.N.	7.5	0.8
min	1.6	0.3
max	12.8	0.9

sett_09 - ago_12	D.S. (m)	Cl. ($\mu\text{g/L}$)
media	6.1	0.8
min	0.7	0.3
max	12.8	2.4

D.S. (m)	Disco Secchi in metri
Cl. ($\mu\text{g/L}$)	Clorofilla a ($\mu\text{g/L}$)
90° perc. D.N.	90° percentile della distribuzione normalizzata dei dati
min	valore minimo
max	valore massimo



Macroinvertebrati bentonici (2010)

La stazione ME211 presenta, a marzo, 63 taxa e 2.090 ind/m² e a dicembre 82 taxa con 3.650 ind/m². Le specie dominanti sono i policheti *Lumbrineris gracilis*, *Pseudoleiocapitella fauveli* e *Aponuphis bilineata*. Per entrambi i periodi l'indice AMBI indica un ambiente "debolmente disturbato" e l'indice multivariato M-AMBI evidenzia una qualità ecologica **ELEVATA (RQE=0,96)**.

Elementi fisico-chimici del sedimento (2010)

Il sedimento è costituito da pelite molto sabbiosa. Le percentuali delle tre frazioni granulometriche e del contenuto in carbonio organico nella stazione ME211 sono:

Stazione		sabbia (%)	silt (%)	argilla (%)	C.org. (%)
ME211	mar-10	54,6	37,3	8,1	0,49
	dic-10	33,0	49,6	17,4	

Elementi fisico chimici (settembre 2009 – agosto 2012)

Il corpo idrico è caratterizzato da un battente d'acqua medio con profondità massima di 15-16 metri. E' interessato dagli apporti di acque di transizione lagunari provenienti dal porto canale di Grado e in misura minore da quelle provenienti dalla bocca lagunare di Porto Buso. Lo strato superficiale può essere, inoltre, influenzato da acque di origine isontina in presenza di elevate portate fluviali. La colonna d'acqua è stratificata termicamente nel periodo tardo primaverile ed estivo, tende ad essere omogenea in quello invernale. Gli apporti di acque lagunari e fluviali caratterizzano prevalentemente lo strato superficiale per uno spessore mediamente di 1-2 metri. L'ossigeno disciolto può raggiungere valori in forte sovrassaturazione (120-130%) in tutta la colonna d'acqua soprattutto nel periodo estivo, mentre si presenta in leggera sottosaturazione in autunno ed inverno. Tenori d'ossigeno in sottosaturazione possono caratterizzare gli strati prossimi al fondale marino nel periodo autunnale.

Nel luglio 2010 il corpo idrico ha evidenziato elevati valori superficiali di ossigeno disciolto (119,5% sat.) e pH (8,30) tali valori potrebbero essere in relazione alla elevata abbondanza fitoplanctonica osservata, ma non rilevata da parametro clorofilla a da sonda multiparametrica. 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 3,91°C e 38,31 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	17.02	33.07	98.7	8.21
min	6.76	27.85	86.3	8.10
max	25.84	36.44	119.5	8.30

sett_10 - ago_11	T (°C)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	15.22	30.21	98.4	8.19
min	6.36	12.61	82.3	8.07
max	25.04	35.39	109.9	8.26



sett_11 - ago_12	T (°C)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	16.20	35.73	100.9	8.20
min	2.91	31.85	88.9	8.09
max	27.71	37.98	115.6	8.26

sett_09 - ago_12	T (°C)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	16.12	33.00	99.4	8.20
min	2.91	12.61	82.32	8.07
max	27.71	37.98	119.51	8.30

Indice trofico TRIX (settembre 2009–agosto 2012)

Il valore medio nel periodo di indagine per il TRIX è pari a 3,3 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 il superamento degli SQA è stato rilevato per mercurio e nichel. Non vengono rilevate contaminazioni da sostanze organiche persistenti, neppure per quanto riguarda la concentrazione dei PCDD/PCDF e PCB diossina simili.

Tossicità nei sedimenti (2011- 2012)

In questo corpo idrico la tossicità risulta assente/trascurabile in tutti i test del 2011 con un giudizio complessivo di tossicità **ASSENTE**. Nell'anno successivo invece, il test su elutriato con *Vibrio fischeri* ha presentato un'inibizione della bioluminescenza batterica del 27,4%, questo risultato sposta il giudizio totale da assente a tossicità **BASSA**.

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

Il corpo idrico ME21 è sovrapposto alle seguenti aree di produzione dei molluschi bivalvi vivi, desunte dal D.G.R. 124/2010: 14GO e 15GO classificate come zona A.



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

VALUTAZIONE DELLO STATO DI QUALITÀ DEL CORPO IDRICO ME21

Gli EQB fitoplancton e macroinvertebrati bentonici indicano uno stato ecologico **elevato**. Le analisi degli elementi fisico-chimici a sostegno, riassunti 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 evidenzia uno stato buono, in base agli analiti finora analizzati (DM 260/10, tab.1/A).

Le analisi delle sostanze pericolose nei sedimenti mostrano alcune criticità, ma le indagini ecotossicologiche indicano una tossicità bassa o 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 Difenilettere bromato sono oggetto di monitoraggio nel 2014.