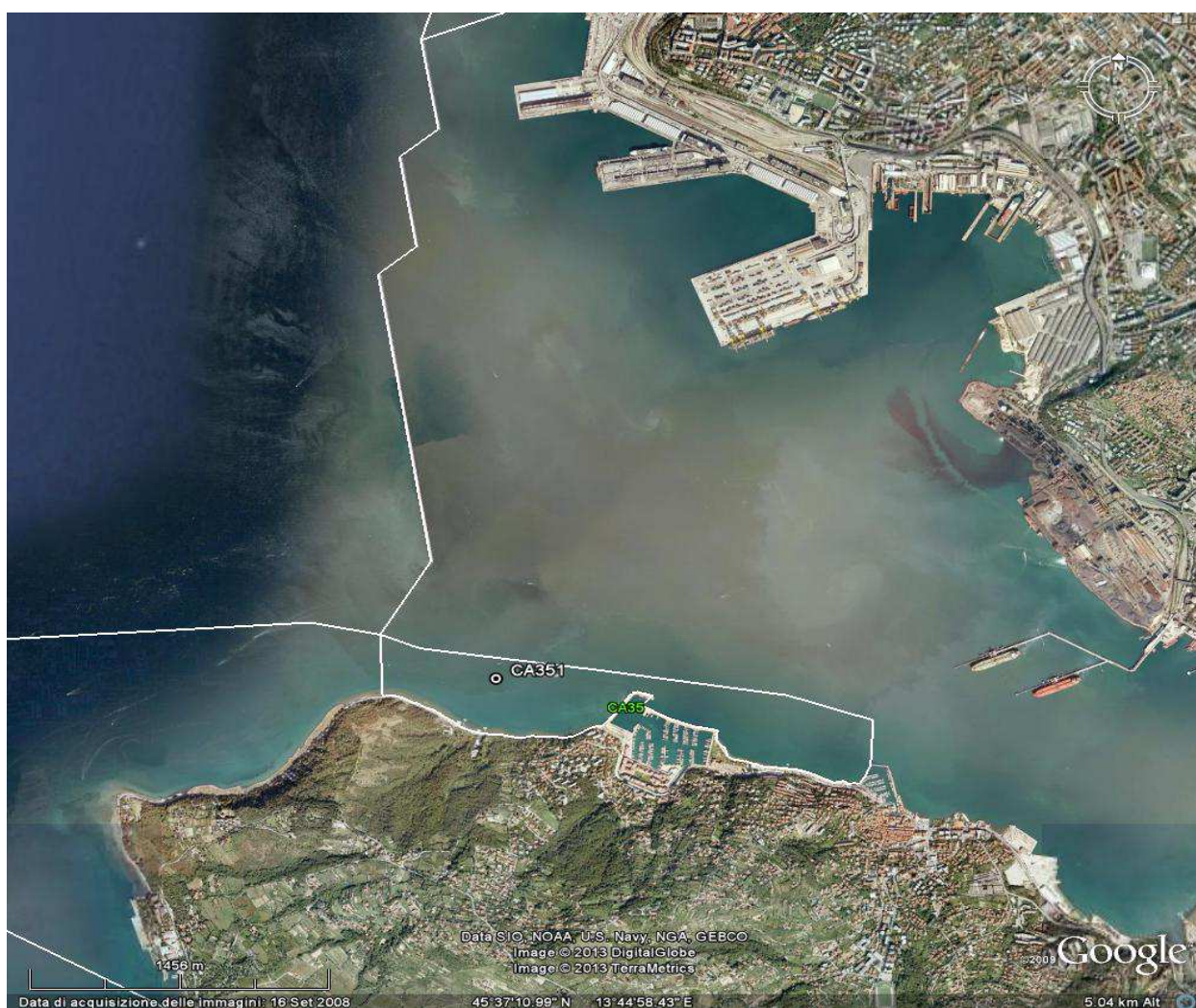




*Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
del Friuli Venezia Giulia*

CORPO IDRICO: CA35

CATEGORIA	acque marino-costiere	
TIPOLOGIA	ACA3	
CORPO IDRICO	CA35	
DENOMINAZIONE AREA	Muggia	
SUPERFICIE AREA (km²)	0,80	
NUMERO DI STAZIONI	1	
Stazione	X(GB)	Y(GB)
CA351	2421982	5051675





Inquadramento dell'area

Il corpo idrico è situato all'interno della Baia di Muggia in prossimità delle costa meridionale, è fortemente modificato in quanto sono state alterate le caratteristiche idromorfologiche. La linea di costa è stata modificata nel tempo dall'azione umana, con la costruzione della strada costiera, di un porto turistico, di scogliere frangiflutti, sono inoltre presenti le tre dighe foranee che limitano la circolazione dell'intera baia di Muggia. La pressione antropica deriva essenzialmente dalla vicinanza del porto di Trieste e del canale navigabile percorso dalle navi che attraccano al porto, oltre che dalla presenza di un sito contaminato compreso tra Porto S.Rocco e P.ta Olmi.

Fitoplancton (gennaio 2011 - novembre 2013)

La stima dell'abbondanza cellulare del popolamento superficiale microalgale raggiunge un valore medio complessivo di $2.236.016 \pm 990.479$ cell/L. Le abbondanze minime si registrano in inverno con un minimo assoluto di 5.880 cell/L a gennaio 2011, mentre i massimi si registrano in primavera ed estate con un massimo assoluto di 9.636.750 cell/L a maggio 2013 dato dalla presenza soprattutto di nanoplancton che contribuisce al totale per il 65,2% ma anche da elevate abbondanze di diatomee responsabili per il 32,8% sul totale, in particolare, sono presenti diatomee centriche di piccole e medie dimensioni appartenenti ai generi *Cyclotella*, *Bacteriastrium* e *Chaetoceros*. Il genere *Chaetoceros* sp.p. in questo corpo idrico è responsabile di due fioriture plurispecifiche, la prima rilevata a novembre 2012 con 1.169.800 cell/L, la seconda a maggio 2013 con 1.129.057 cell/L di *Chaetoceros* sp.p. e con 1.310.188 cell/L di *Chaetoceros simplex*. 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. È stata segnalata la presenza sporadica di alcuni generi e specie potenzialmente tossici (*Pseudo-nitzschia* sp.p.; *Alexandrium* sp.p. e *Prorocentrum minimum*).

Clorofilla a (gennaio 2011 – dicembre 2013)

Nello strato superficiale la clorofilla da sonda multiparametrica varia tra 0,1 e 1,1 $\mu\text{g/L}$, la media dei valori del 90° percentile, in superficie, per i tre anni di indagine è 0,8 $\mu\text{g/L}$.

In prossimità del fondale marino il tenore di clorofilla a può raggiungere i 3-4 $\mu\text{g/L}$ nel periodo tardo estivo.

Dall'elaborazione dei dati di clorofilla, misurati in superficie, lo stato ecologico nel triennio 2011-2013, risulta **ELEVATO (RQE=1,07)**.

gen 11 - dic 11	D.S. (m)	Cl. ($\mu\text{g/L}$)
90°perc. D.N.	9.5	0.9
min	3.5	0.4
max	14	1.0

gen 11 - dic 13	D.S. (m)	Cl. ($\mu\text{g/L}$)
media	10.6	0.8
min	3.5	0.1
max	14	1.1

gen 12 - dic 12	D.S. (m)	Cl. ($\mu\text{g/L}$)
90°perc. D.N.	11.4	0.8
min	3.5	0.3
max	12.5	1.1

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

gen 13 - dic 13	D.S. (m)	Cl. ($\mu\text{g/L}$)
90°perc. D.N.	11	0.8
min	4	0.1
max	12	0.9



Macroinvertebrati bentonici (2011)

A marzo sono stati rilevati 52 taxa e 440 ind/m², a novembre 46 taxa e 883 ind/m². Le specie dominanti sono i policheti *Lumbrineris gracilis* e *Labioleanira yhleni*. L'indice AMBI indica un ambiente "debolmente disturbato" per entrambi i campionamenti. Dall'elaborazione dell'indice multivariato M-AMBI la qualità ecologica risulta **ELEVATA (RQE=1,04)**.

Elementi fisico-chimici del sedimento (2011)

Il sedimento è costituito da pelite sabbiosa. Le percentuali delle tre frazioni granulometriche e del contenuto in carbonio organico nella stazione CA351 sono:

Stazione		sabbia (%)	silt (%)	argilla (%)	C.org. (%)
CA351	mar-11	13,2	71,6	15,2	1,69
	nov-11	6,0	84,5	9,5	

Elementi fisico chimici (gennaio 2011 – dicembre 2013)

La massa d'acqua presenta una stratificazione termica dalla superficie al fondo soprattutto nel periodo tardo primaverile ed estivo; gli apporti di acque dolci sono generalmente esigui. L'ossigeno disciolto non presenta particolari anomalie, lo strato superficiale può presentare concentrazioni in leggera soprassaturazione. 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 5,71°C e 38,48 psu.

La salinità superficiale minima, pari a 32,22 psu, è stata registrata il 18/4/2013 ed è associata ad apporti fluviali del fiume Isonzo che hanno caratterizzato l'idrologia del golfo dai primi di marzo a metà aprile del 2013. Una situazione analoga è stata osservata anche nel monitoraggio del 20/6/2013 in cui la salinità superficiale presentava un valore di 32,76 psu associata ad apporti fluviali distribuiti da inizio maggio a inizio giugno 2013.

Lo strato superficiale presenta i seguenti valori medi, minimi e massimi di temperatura, salinità, ossigeno disciolto e pH:

gen 11 - dic 11	T (°)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	16.21	36.54	98.37	8.17
min	7.97	35.04	81.90	8.06
max	24.93	37.35	111.15	8.24

gen 12 - dic 12	T (°)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	16.54	37.37	100.66	8.18
min	6.59	35.05	93.62	8.09
max	26.71	38.40	107.36	8.26

gen 13 - dic 13	T (°)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	17.63	36.02	100.55	8.14
min	9.13	32.22	85.91	7.65
max	28.07	38.15	117.51	8.23

gen 11 - dic 13	T (°)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	16.79	36.64	99.86	8.16
min	6.59	32.22	81.90	7.65
max	28.07	38.40	117.51	8.26



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

Indice trofico TRIX (gennaio 2011 – dicembre 2013)

Il valore medio nel periodo di indagine per il TRIX è pari a 2,93 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 del Trifenilstagno nel 2012, 2013 e quelli parziali 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)

Dal 2011 ad oggi, 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) ad eccezione dei parametri Tributilstagno ed IPA.

Il parametro Difeniletero bromato è stato monitorato mensilmente nel 2012 e 2013 e non sono state rilevate criticità.

Il parametro Tributilstagno è oggetto di monitoraggio dal 2012 ed i risultati mostrano superamenti dei limiti degli standard di qualità ambientale come media annua e come concentrazione massima ammissibile (0,00068 µg/l nel 2012 e 0,00073 nel 2013 con valore massimo di 0,0018 µg/l dal 2012).

Da febbraio 2011 a febbraio 2012 il parametro somma Indeno(1,2,3-cd)Pirene + Benzo(g,h,i)Perilene appartenente alla classe Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) ha superato gli Standard di Qualità ambientale come media annua. Il monitoraggio operativo effettuato nel 2013-2014 attualmente non conferma il superamento.

Pertanto lo stato chimico, calcolato secondo le indicazioni di tabella 4.6.3/a, paragrafo A.4.6.3 del DM 260/10, risulta **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) (marzo e agosto 2011, ottobre 2012, settembre 2013)

Si riportano i risultati delle sostanze elencate nelle tabb. 2/A e 3/B del DM260/10, ad eccezione delle diossine, le cui analisi non sono ancora concluse. Tra gli elementi inorganici, mercurio, nichel, piombo, arsenico e cromo totale superano gli SQA. Tra i composti organici, superano gli SQA: Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo (g,h,i) perilene, Indeno (1,2,3 - c,d) pirene, Antracene, Fluorantene e IPA totali. Superano gli SQA anche il Tributilstagno, il pesticida DDT ed i policlorobifenili (PCB).

Tossicità nei sedimenti (2011- 2012)

Nella stazione CA351 non è stata evidenziata alcuna tossicità nei saggi effettuati, quindi il giudizio complessivo è di tossicità **ASSENTE**.

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

Le acque destinate alla balneazione comprese nel corpo idrico CA35 sono state considerate balneabili sulla base dei dati relativi al periodo 2011-2013.



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

VALUTAZIONE DELLO STATO DI QUALITÀ DEL CORPO IDRICO CA35

Il corpo idrico CA35 è stato classificato, in via preliminare, applicando le stesse condizioni di riferimento ed i limiti di classe usati per i corpi idrici naturali, in quanto non è ancora stata definita, a livello nazionale, la procedura per definire il buon potenziale ecologico (GEP).

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**. Per questo corpo idrico si rileva il mancato conseguimento dello stato chimico buono in quanto il Tributilstagno e il parametro somma Indeno(1,2,3-cd)Pirene+Benzo(g,h,i)Perilene superano gli SQA.

Nei sedimenti le analisi delle sostanze pericolose mostrano alcune criticità, mentre le indagini ecotossicologiche evidenziano una tossicità assente.

POTENZIALE ECOLOGICO	BUONO
-----------------------------	--------------

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.