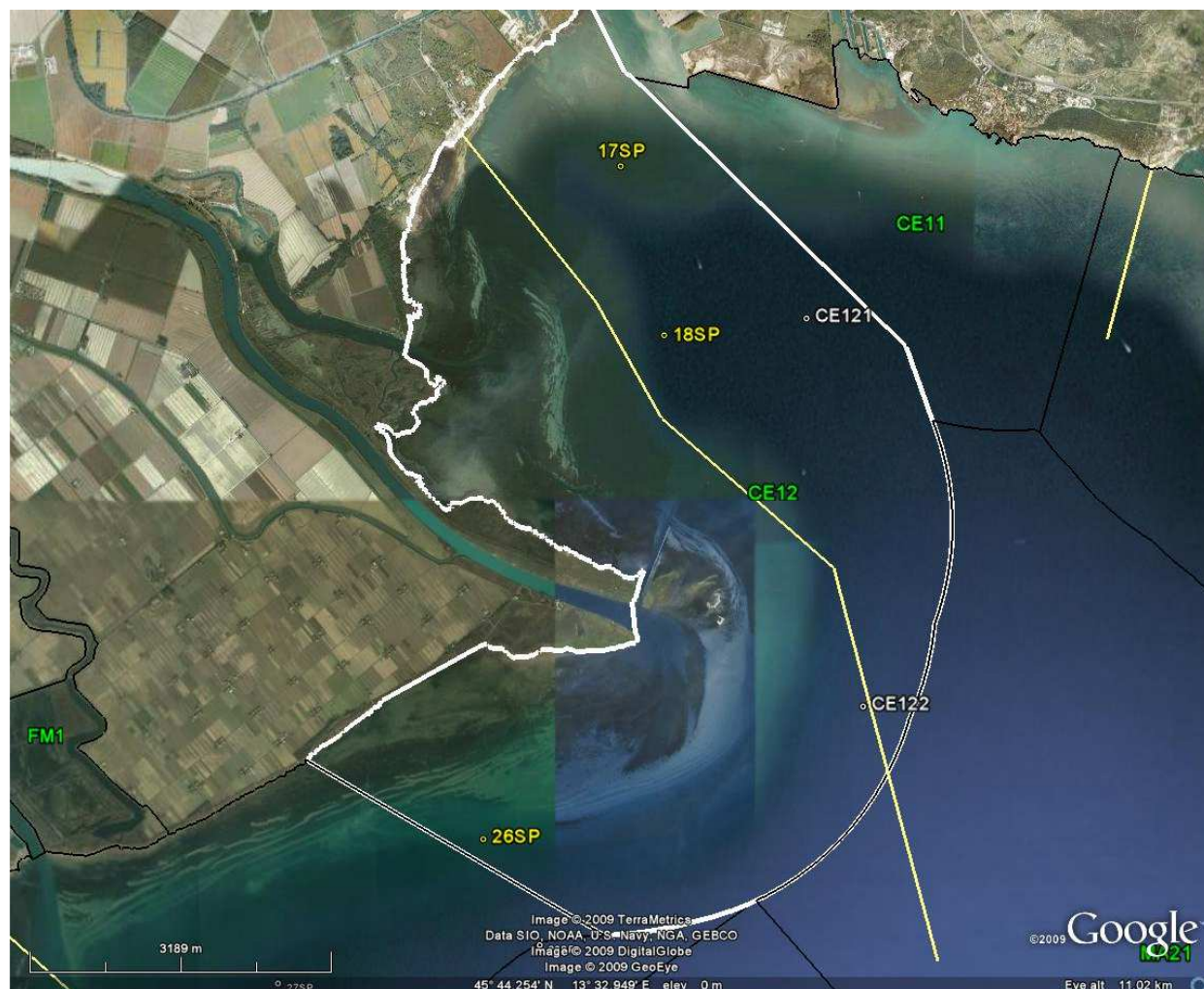


## CORPO IDRICO: CE12

|   |                            |              |
|---|----------------------------|--------------|
| <b>CATEGORIA</b>                        | acqua marino-costiera      |              |
| <b>TIPOLOGIA</b>                        | ACE1                       |              |
| <b>CORPO IDRICO</b>                     | CE12                       |              |
| <b>DENOMINAZIONE AREA</b>               | Baia di Panzano - Fossalon |              |
| <b>SUPERFICIE AREA (km<sup>2</sup>)</b> | 39,24                      |              |
| <b>NUMERO DI STAZIONI</b>               | 5                          |              |
|   |                            |              |
| <b>Stazione</b>                         | <b>X(GB)</b>               | <b>Y(GB)</b> |
| CE121                                   | 2409244                    | 5067836      |
| CE122                                   | 2409761                    | 5063720      |
| 17sp                                    | 2407305                    | 5069482      |
| 18sp                                    | 2407730                    | 5067689      |
| 26sp                                    | 2405708                    | 5062402      |





## Inquadramento dell'area

Il corpo idrico ricopre buona parte della Baia di Panzano e comprende la foce del fiume Isonzo. L'area è influenzata dagli apporti di acque dolci del fiume Isonzo ed è sottoposto alla pressione antropica costituita dall'abitato e dal porto di Monfalcone, e dalla condotta sottomarina di Staranzano, il cui diffusore è situato nel corpo idrico adiacente.

### **Fitoplancton (settembre 2009 - luglio 2012)**

La stima dell'abbondanza cellulare del popolamento superficiale microalgale raggiunge i valori medi di 793.768 cell/L, 826.117 cell/L e 2.408.321 cell/L rispettivamente nel primo, secondo e terzo periodo di indagine con una media complessiva per il triennio di monitoraggio pari a 1.342.736 cell/L. Le abbondanze minime si registrano in autunno e inverno con un minimo assoluto di 11.920 cell/L nel gennaio 2011, mentre i massimi si registrano in primavera e tarda estate con un massimo assoluto di 4.222.631 cell/L a maggio 2012 determinato dalla presenza soprattutto di nanoplancton, ma anche di elevate abbondanze di piccole diatomee come *Chaetoceros tenuissimus* che raggiunge 1.694.340 cell/L dando origine ad una fioritura. 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.; *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. La clorofilla raramente raggiunge, concentrazioni di 2 µg/L nei mesi autunnali, mentre i valori minimi di 0,3-0,4 µg/L caratterizzano i mesi invernali. In prossimità del fondale marino il tenore di clorofilla a può raggiungere 6-7 µg/L nel periodo estivo ed autunnale.

Dall'elaborazione dei dati di clorofilla, misurati in superficie, lo stato ecologico risulta **ELEVATO (RQE=2,61)**.

| sett_09 - ago_10 | D.S. (m) | Cl. (µg/L) |
|------------------|----------|------------|
| media geom.      | 4.6      | 0.6        |
| min              | 2.0      | 0.5        |
| max              | 7.0      | 0.8        |

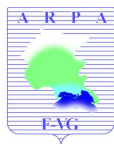
D.S. dati disponibili nel periodo mar10-ago10

| sett_09 - ago_12 | D.S. (m) | Cl. (µg/L) |
|------------------|----------|------------|
| media            | 4.0      | 0.7        |
| min              | 1.2      | 0.4        |
| max              | 8.6      | 1.9        |

| sett_10 - ago_11 | D.S. (m) | Cl. (µg/L) |
|------------------|----------|------------|
| media geom.      | 3.4      | 0.7        |
| min              | 1.2      | 0.4        |
| max              | 8.5      | 1.9        |

| 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.      | 4.2      | 0.7        |
| min              | 1.7      | 0.4        |
| max              | 8.6      | 1.4        |



### **Macroinvertebrati bentonici (2010)**

**Stazione CE121:** a marzo sono stati rilevati 39 taxa e 687 ind/m<sup>2</sup>; a dicembre 47 taxa e 900 ind/m<sup>2</sup>. Le specie dominanti sono i policheti *Pseudoleiocapitella fauveli*, *Lumbrineris gracilis* e *Maldane glebifex*, e l'echinoderma *Ophiothrix fragilis*. Per entrambi i periodi l'indice AMBI indica un ambiente "debolmente disturbato" e l'M-AMBI una qualità ecologica elevata.

**Stazione CE122:** a marzo sono stati identificati 41 taxa e 777 ind/m<sup>2</sup>; a dicembre 64 taxa e 1790 ind/m<sup>2</sup>. Le specie dominanti sono i policheti *Lumbrineris gracilis* e *Pseudoleiocapitella fauveli* in entrambi i periodi di campionamento, ad esse si aggiungono, a marzo, *Maldane glebifex* e, a dicembre, *Tellina distorta*. In entrambi i periodi l'AMBI indica un ambiente "debolmente disturbato". Dall'elaborazione dell'M-AMBI la qualità risulta elevata.

Complessivamente il corpo idrico presenta una qualità **ELEVATA (RQE=0,87)**.

### **Elementi fisico-chimici del sedimento (2010)**

Il sedimento è costituito da pelite sabbiosa e pelite. Le percentuali delle tre frazioni granulometriche e del contenuto in carbonio organico nelle due stazioni sono:

| Stazione |        | sabbia (%) | silt (%) | argilla (%) | C.org. (%) |
|----------|--------|------------|----------|-------------|------------|
| CE121    | mar-10 | 5,4        | 76,7     | 18,0        | 1,60       |
|          | dic-10 | 1,7        | 68,2     | 30,0        |            |
| CE122    | mar-10 | 2,4        | 71,9     | 25,7        | 1,23       |
|          | dic-10 | 3,6        | 70,6     | 25,9        |            |

### **Elementi fisico chimici (settembre 2009 – agosto 2012)**

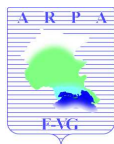
Il corpo idrico presenta un basso battente d'acqua, con profondità massima di 10-11 metri, è interessato dagli apporti di acque dolci provenienti dai fiumi: Isonzo, Timavo ed in parte da quelle associate al porto-canale di Monfalcone. La ridotta colonna d'acqua comporta la quasi totale assenza di stratificazione termica in tutto l'anno, tranne nei mesi tardo primaverili. Gli apporti di acque dolci caratterizzano prevalentemente lo strato superficiale per uno spessore mediamente di 1-2 m, che raramente raggiunge i 5 m nei periodi di massima portata del fiume Isonzo. L'ossigeno disciolto può raggiungere valori elevati in tutta la colonna d'acqua soprattutto all'inizio dell'estate, mentre, si può presentare in leggera sottosaturazione in autunno ed inverno.

Nel luglio 2010 il corpo idrico ha evidenziato elevati valori superficiali di ossigeno disciolto (115,1% sat.) e pH (8,28) 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 3,71°C e 38,03 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            | 16.75  | 29.78   | 98.3     | 8.16 |
| min              | 6.71   | 17.88   | 84.2     | 7.98 |
| max              | 25.36  | 34.74   | 115.1    | 8.28 |



| sett_10 - ago_11 | T (°C) | S (psu) | O.D. (%) | pH   |
|------------------|--------|---------|----------|------|
| media            | 15.28  | 30.38   | 98.3     | 8.15 |
| min              | 7.21   | 20.89   | 82.2     | 7.95 |
| max              | 25.16  | 35.58   | 110.5    | 8.22 |

| sett_11 - ago_12 | T (°C) | S (psu) | O.D. (%) | pH   |
|------------------|--------|---------|----------|------|
| media            | 15.91  | 34.10   | 100.6    | 8.19 |
| min              | 3.83   | 25.33   | 88.0     | 8.11 |
| max              | 25.83  | 36.96   | 110.1    | 8.24 |

| sett_09 - ago_12 | T (°C) | S (psu) | O.D. (%) | pH   |
|------------------|--------|---------|----------|------|
| media            | 15.96  | 31.47   | 99.1     | 8.17 |
| min              | 3.83   | 17.88   | 82.2     | 7.95 |
| max              | 25.83  | 36.96   | 115.1    | 8.28 |

### **Indice trofico TRIX (settembre 2009–agosto 2012)**

Il valore medio nel periodo di indagine per il TRIX è pari a 3,9 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)**

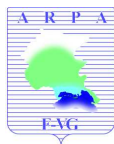
Nella stazione CE121 il superamento degli SQA è stato rilevato per cromo totale, mercurio, nichel e piombo; soltanto in questa stazione è stata effettuata l'analisi dei PCDD/PCDF e PCB diossina simili, il cui risultato, espresso in termini di tossicità equivalente, supera il valore di SQA.

Nella stazione CE122 il superamento degli SQA è stato rilevato per mercurio, nichel e piombo per gli elementi inorganici, mentre Benzo(a)pirene per i composti organici.

Nella stazione 17sp il superamento degli SQA è stato rilevato per cromo totale, mercurio, nichel e piombo per gli elementi inorganici, mentre Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene per i composti organici.

La stazione 18sp presenta il superamento degli SQA per mercurio e nichel per gli elementi inorganici, mentre Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Fluorantene, Antracene e IPA totali per i composti organici.





Nella stazione 26sp il superamento degli SQA è stato rilevato per arsenico, mercurio e nichel; per quanto riguarda la contaminazione da sostanze organiche persistenti non si rilevano superamenti degli SQA.

#### **Tossicità nei sedimenti (2011- 2012)**

Nel 2011 nella stazione CE121 si evidenzia una tossicità media con il saggio con *Vibrio fischeri* sull'elutriato di sedimento, con una diminuzione media della bioluminescenza batterica del 26,05%; nei restanti test invece la tossicità risultava assente/trascurabile, quindi il giudizio complessivo della batteria ecotossicologica per il 2011 è stato di tossicità **BASSA**. Nel 2012 invece il sedimento risultava privo di tossicità per tutti i test ed il giudizio della batteria quindi era di tossicità **ASSENTE**.

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

Il corpo idrico CE12 è sovrapposto alle seguenti aree di produzione dei molluschi bivalvi vivi, desunte dal D.G.R. 124/2010: 01GO e 02GO classificate come zona B.

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

Le acque destinate alla balneazione comprese nel corpo idrico CE12 sono state considerate balneabili sulla base dei dati relativi al periodo 2009-2012.

### **VALUTAZIONE DELLO STATO DI QUALITÀ DEL CORPO IDRICO CE12**

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 evidenziano una tossicità bassa o assente.

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| <b>STATO ECOLOGICO</b> | <b>BUONO</b>     |
| <b>STATO CHIMICO</b>   | <b>BUONO (*)</b> |

(\*) 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 Difeniletero bromato sono oggetto di monitoraggio nel 2014.