

**Rapporto di sintesi sull'andamento dei principali parametri ambientali  
 delle acque lagunari e costiere della provincia di Ferrara  
 Maggio 2025**



La rete di monitoraggio per la qualità delle acque lagunari e costiere della provincia di Ferrara è formata da nove stazioni, una sul ponte di barche sul Po di Goro e le altre dislocate tra la Sacca di Goro e le Valli di Comacchio, che registrano in automatico, ogni ora, i principali parametri ambientali delle acque quali: temperatura, pH, ossigeno disciolto e salinità. Le stazioni in Sacca di Goro sono dotate anche di sensore PLS per la misura del livello di mare. Sono inoltre presenti due mareografi, ubicati rispettivamente a Porto Garibaldi ed al Faro di Goro, un sensore di livello posizionato sul canale Bellocchio ed una stazione meteorologica che misura i principali parametri climatici a Porto Garibaldi.

I dati registrati sono di supporto alla gestione e pianificazione degli interventi ambientali/idraulici necessari per gestire l'idrodinamismo che purtroppo, come in altri ambienti di transizione, risulta scarso e alle numerose imprese dedite alla molluschicoltura ed alla trasformazione e commercializzazione del pescato presenti nell'area.

La Sacca di Goro e le Valli di Comacchio rappresentano ecosistemi pregiati ricadenti all'interno del Parco del Delta del Po e di aree SIC-ZPS/ZSC. Rappresentano inoltre un importante comparto di produzione di vongole sia a livello nazionale che europeo.

La mappa mette in evidenza la localizzazione delle stazioni di monitoraggio ed il loro funzionamento nel mese considerato.

**Condizioni meteo-marine Maggio 2025**

Il mese di maggio 2025 è stato caratterizzato da giornate soleggiate con temperature miti alternate a giornate instabili con piogge di intensità variabile, scarsa velocità del vento e mareggiate di breve durata.

**Pioggia**

Nel mese di maggio alla stazione di Porto Garibaldi sono state registrate 11 giornate piovose con intensità comprese tra gli 0,1 mm/h e 11,1 mm/h, concentrate tra il giorno 5 e il 23 maggio; complessivamente sono caduti 73,0 mm di pioggia.

**Temperatura dell'aria**

Alla stazione mareografica di Porto Garibaldi le temperature di maggio mostrano valori tipicamente primaverili. Nel mese è stata registrata una temperatura media di 18,23°C; il valore più elevato è stato di 26,72°C il giorno 3 e il più basso di 11,70°C il giorno 23.

**Marea**

In questo mese la marea ha raggiunto un massimo di 0,692 m il giorno 15 e un minimo di -0,576 m il giorno 28.

### Dati raccolti dalla motonave Daphne

Le condizioni marine rilevate durante le attività del 6 maggio sono state influenzate da venti di scirocco, con un rimescolamento della colonna d'acqua. Tale fenomeno ha quindi determinato un miglioramento degli indici trofici analizzati. In particolare, i dati misurati evidenziano una diminuzione della concentrazione di clorofilla a lungo l'intera costa rispetto al monitoraggio precedente. Si osserva una variazione della trasparenza da media ad elevata e valori di salinità elevati, in conseguenza della ridotta influenza degli apporti fluviali. Le concentrazioni di ossigeno disciolto si sono mantenute su livelli ottimali nell'intera colonna d'acqua, inclusi gli strati prossimi al fondale. Si registra, infine, un incremento delle temperature superficiali dell'acqua rispetto ai monitoraggi precedenti, con valori medi superiori a 15 °C.

Nella campagna di monitoraggio del 20 maggio perdura una buona condizione ambientale lungo tutta la costa, con valori degli indici trofici medio bassi sia in costa che al largo e concentrazioni di ossigeno disciolto nella norma, sia in superficie che a livello di fondale. I valori di salinità si attestano in media sui 30 psu, confermando portate medio basse dai bacini costieri e dal bacino padano. Buona la trasparenza delle acque, che si mantiene superiore al metro in costa. Si registra, rispetto ai controlli precedenti, un incremento delle temperature superficiali dell'acqua in particolare nelle stazioni prossime alla costa dove si raggiungono in media valori intorno ai 18-19°C.

### Vento

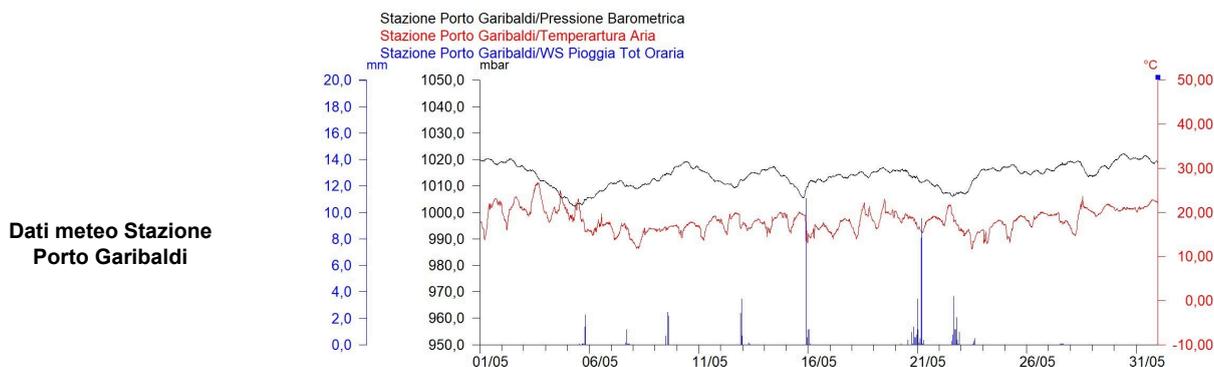
Le raffiche di vento che hanno superato i 10 m/s sono state registrate il giorno 5 e poi tra il 15 e il 16 e tra il 22 il 23. In questo mese, come nel precedente mese di aprile, la direzione prevalente (*Vento Regnante*), cioè la direzione che ha la maggiore frequenza di osservazione indipendentemente dalle velocità, è stata da Sud-Sudest (157,5° Africo); il *Vento Dominante*, corrispondente alla direzione che registra la massima velocità, è stato misurato il giorno 15 con intensità pari a 17,7 m/s e provenienza Est-Nordest (60,2° Volturno). Nel grafico sottostante viene rappresentata la “portata per m<sup>2</sup>” del vento, tramite la sommatoria delle velocità registrate in una determinata direzione. L'intero cerchio è suddiviso in 16 settori circolari per mezzo di assi radiali lungo i quali vengono riportate le sommatorie delle velocità di ogni singolo settore che ha ampiezza angolare pari a 22,5°. Viene anche calcolata la velocità media per ognuno dei settori circolari; il risultato è visibile sia graficamente tramite icone a forma di pala eolica, sia nella tabella a fianco del grafico stesso.

### Boa ondometrica Nausicaa 2

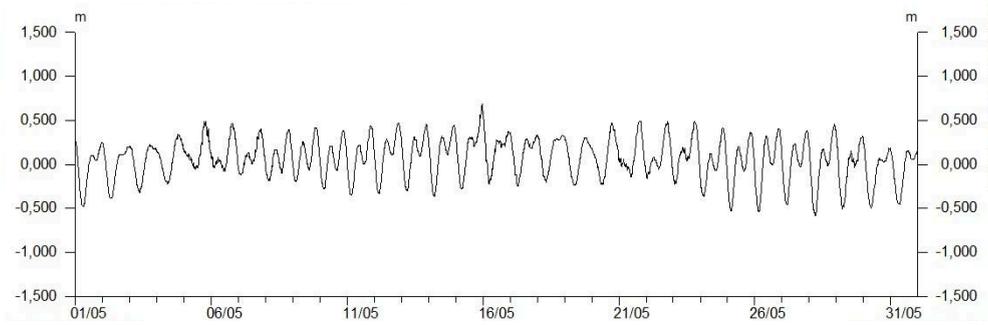
La boa ondometrica di Cesenatico denominata Nausicaa 2, ha registrato 3 mareggiate, tutte di breve durata, nelle quali le onde hanno superato quota 1 metro. Di queste la più consistente, in termini di altezza delle onde, è stata registrata a partire dalla sera del giorno 15 fino al pomeriggio del giorno 16, con onde che hanno raggiunto quota massima di 2,55 metri.

### Livelli idrometrici e portate del Po

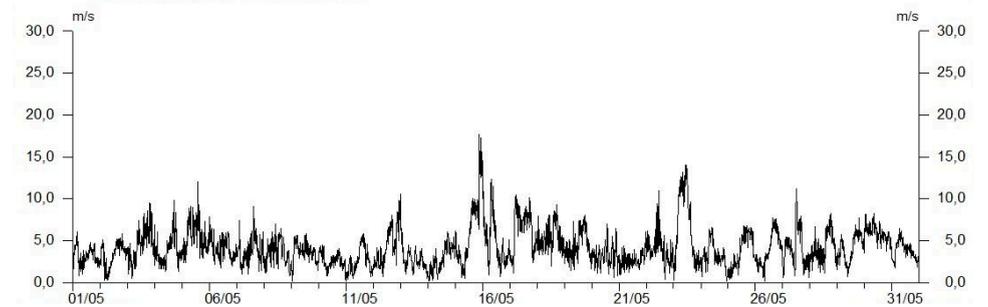
La portata media mensile del mese di maggio è risultata pari a 2.234 m<sup>3</sup>/s, superiore di circa 235 m<sup>3</sup>/s rispetto alla media del periodo (valore medio mensile di maggio pari a circa 1.999 m<sup>3</sup>/s riferito agli anni 1923-2011 “Piano del Bilancio Idrico per il Distretto del fiume Po” Allegato 1 alla “Relazione Generale Bilancio idrico dell'asta del fiume Po” emesso dall'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po nel 2016). Essa risulta inferiore di 1.106 m<sup>3</sup>/s rispetto alla portata di maggio dello scorso anno (portata media mensile di maggio 2024 pari a 3.340 m<sup>3</sup>/s). Il livello idrometrico del Po, in calo a inizio mese fino al giorno 6, momento in cui ha iniziato a risalire fino a raggiungere giorno 10 la quota massima del periodo pari a -0,88 m.s.z.i. (metri sullo zero idrometrico) corrispondente alla portata di 3.336 m<sup>3</sup>/s. Successivamente è ridisceso fino al giorno 21 per poi risalire fino al giorno 25 e tornare a scendere fino a raggiungere, l'ultimo giorno del mese, la quota minima di maggio pari a -3,83 m.s.z.i. corrispondente alla portata di 1.508 m<sup>3</sup>/s. Di seguito è riportato il grafico mensile del livello idrometrico; le tre aree colorate indicano i tre livelli di riferimento per le soglie di criticità della piena riferiti a Pontelagoscuro (rosso criticità elevata “Allarme”, arancione moderata “Preallarme” e giallo ordinaria “Attenzione”).



**Dati di marea Stazione Porto Garibaldi**



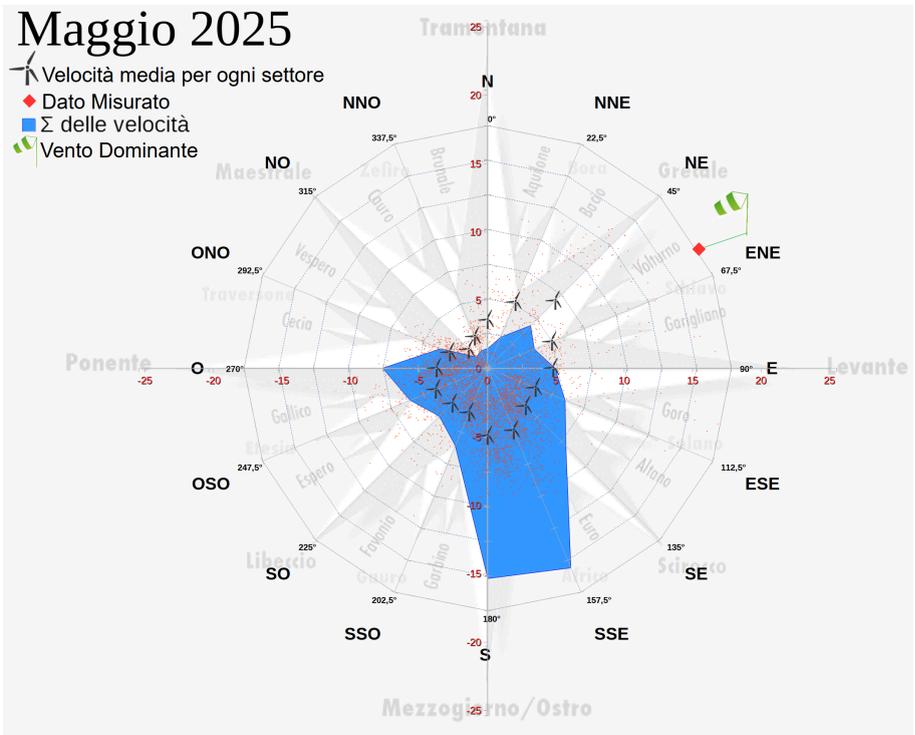
**Dati del vento Stazione di Porto Garibaldi Grafico della Velocità**



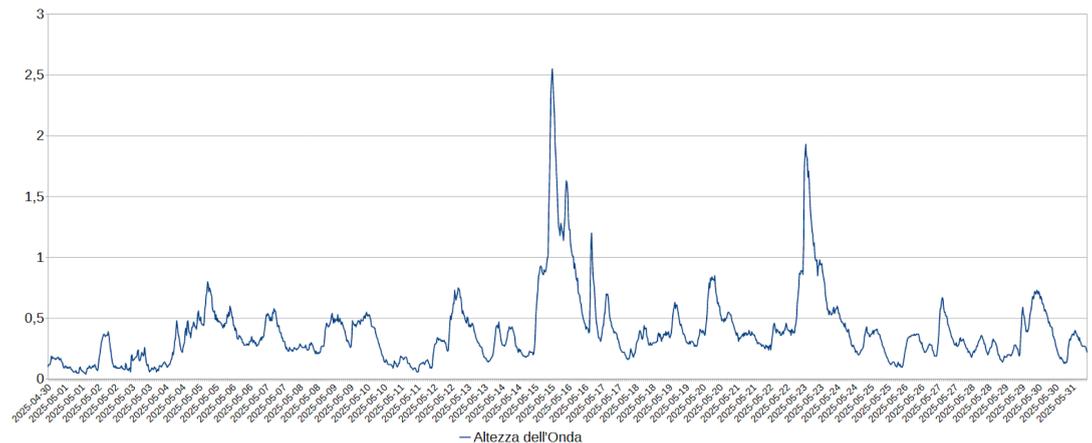
**Dati del vento Stazione di Porto Garibaldi Grafico Radiale**

| Velocità Media | Provenienza |
|----------------|-------------|
| 3,48           | N           |
| 5,15           | NNE         |
| 6,86           | NE          |
| 4,96           | ENE         |
| 4,69           | E           |
| 3,73           | ESE         |
| 3,86           | SE          |
| 4,84           | SSE         |
| 4,89           | S           |
| 3,45           | SSO         |
| 3,60           | SO          |
| 4,03           | OSO         |
| 3,66           | O           |
| 2,95           | ONO         |
| 1,92           | NO          |
| 2,44           | NNO         |

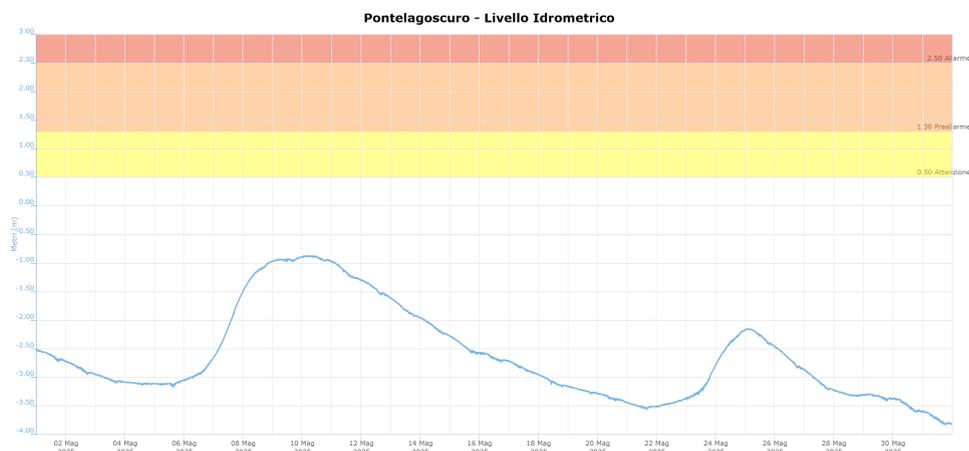
tabella delle velocità medie nei 16 settori circolari



**Dati ondametrici (Boa Nausicaa 2 Cesenatico)**



**Livello Idrometrico Fiume Po a Pontelagoscuro (Ferrara) (Grafico AIPO)**



**Acque marino costiere**

Percentuale di saturazione dell'ossigeno disciolto

Alla stazione di Porto Garibaldi (mancano i dati dal giorno 2 al giorno 8) il valore medio mensile di 80,3% è nella norma, anche se le condizioni sono risultate variabili; buone fino a metà mese, per poi calare dal giorno 16 al giorno 21, per un tipico fenomeno di risalita delle acque di fondo meno ossigenate e a maggiore concentrazione salina, e calare ulteriormente fino a fine mese. Il valore più elevato di 150,2% è stato registrato il giorno 12, mentre il valore più basso di 3,7% è stato registrato il giorno 31.

Salinità

Il valore medio si attesta a 27,31 ppt, con un minimo di 17,45 ppt registrato il giorno 3 e un massimo di 38,93 ppt registrato il giorno 1.

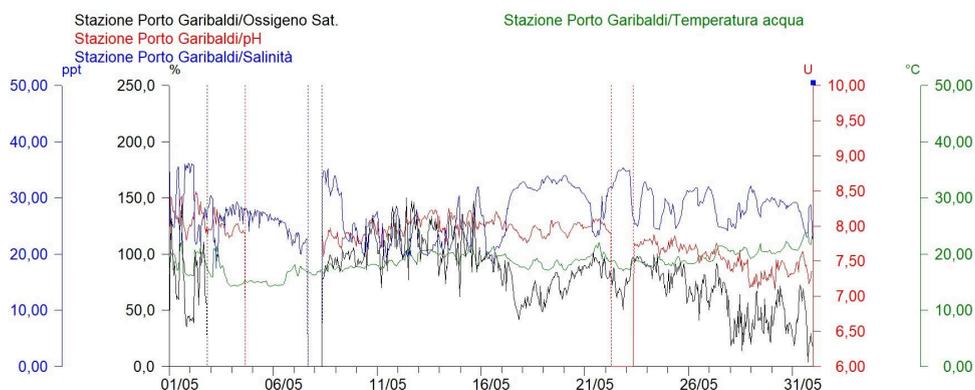
Temperatura dell'acqua

Il valore medio è risultato pari a 18,60°C, il valore massimo è stato di 23,85°C il giorno 31 e il minimo di 14,26°C registrato il giorno 7.

pH

Mancano i dati dal giorno 4 al giorno 8. Il pH si è mantenuto mediamente nella norma: la media è stata di 7,84, il minimo di 7,10 registrato il giorno 30 e il massimo di 8,49 registrato il giorno 2.

**Dati Stazione Porto Garibaldi**



| Stazione di Porto Garibaldi |       |       |
|-----------------------------|-------|-------|
| Ossigeno %                  | Max   | 150,2 |
|                             | Media | 80,3  |
|                             | Min   | 3,7   |
| Salinità ppm                | Max   | 38,93 |
|                             | Media | 27,31 |
|                             | Min   | 17,45 |
| Temperatura °C              | Max   | 23,85 |
|                             | Media | 18,60 |
|                             | Min   | 14,26 |
| pH                          | Max   | 8,49  |
|                             | Media | 7,84  |
|                             | Min   | 7,10  |

Tabella riassuntiva dei dati della stazione di Porto Garibaldi registrati nel mese

### Sacca di Goro

#### Percentuale di saturazione dell'ossigeno disciolto

In tutte le stazioni ad eccezione della stazione di Gorino, la percentuale media di saturazione dell'ossigeno disciolto è stata sempre inferiore al 70%, indicando una condizione di criticità ambientale dovuta ad un iniziale stato di eutrofizzazione tipico del periodo; la percentuale di saturazione in tutte le stazioni infatti è in netto calo rispetto al precedente mese di aprile. A Manufatto il massimo valore registrato è stato di 94,6% il giorno 23, il minimo di 0,1% il giorno 2, mentre la media è stata di solo 39,2%.

Alla stazione Bocca Scanno la percentuale media di saturazione è stata di 57,7%, il valore più elevato è stato di 132,4% il giorno 15 mentre i valori più bassi hanno occasionalmente toccato qualche punta di anossia.

A Punta Volano, mancano i dati da inizio mese al giorno 9, il valore massimo è stato di 120,7% il giorno 31 e il minimo di 0,3% il giorno 28, mentre la media è stata di 57,8%. Alla stazione Gorino 2 mancano i dati da inizio mese fino al giorno 9; qui il valore più elevato è stato di 148,6% registrato il giorno 12, il minimo di 18,8% il giorno 22, mentre la media è stata di 71,1%.

#### Salinità

La salinità media è risultata medio bassa in tutte le stazioni presenti in Sacca. Alla stazione Manufatto il massimo valore registrato è stato di 26,06 psu il giorno 9, mentre il minimo è stato di 0,47 psu il giorno 8 e la media è stata di 12,42 psu. Alla stazione Bocca Scanno il valore minimo registrato è stato di 14,31 psu il giorno 16, mentre il più elevato è stato di 35,65 psu il giorno 8 e la media è stata di 23,16 psu. Alla stazione Punta Volano il minimo valore di 6,97 psu è stato registrato il giorno 9, mentre il più elevato di 32,97 psu è stato registrato il giorno 23 e la salinità media è stata di 19,61 psu. Alla stazione Gorino 2, il valore massimo di 29,93 psu è stato registrato il giorno 8, il minimo di 14,48 psu il giorno 1 e la media è stata di 20,28 psu.

#### Temperatura dell'acqua

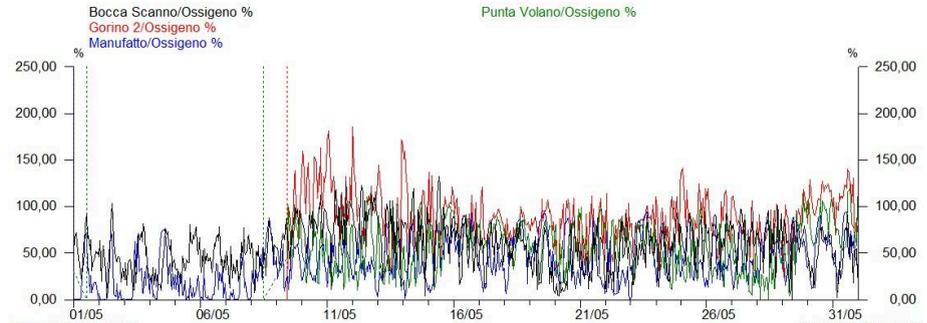
Le temperature medie dell'acqua, rispetto al precedente mese di aprile, si sono alzate di almeno 4°C in tutte le stazioni presenti in Sacca. Alla stazione Bocca Scanno, è stato registrato un valore massimo di temperatura di 24,77°C il giorno 31 e un minimo di 16,07°C il giorno 8, mentre la media è stata di 20,60°C. A Gorino 2 il massimo valore registrato è stato di 29,93°C il giorno 8 mentre il minimo è stato di 14,48°C il giorno 1 con una media di 20,28°C. Alla stazione Punta Volano il valore più elevato è stato di 24,70°C il giorno 31 e il minimo valore registrato è stato di 15,47°C il giorno 8, mentre la media è stata di 20,60°C. A Manufatto il valore più elevato è stato di 25,33°C il giorno 31 e il minimo valore registrato è stato di 16,70°C il giorno 10, mentre la media è stata di 20,78°C.

pH

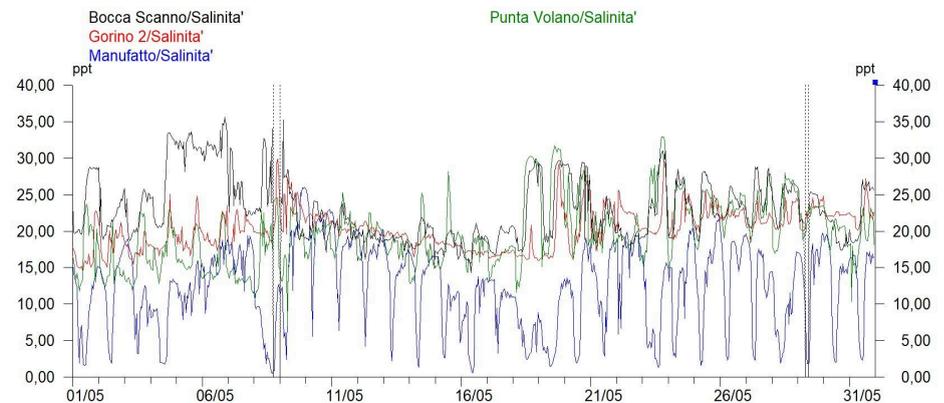
Il pH è risultato nella norma.

Alla stazione Bocca Scanno, mancano i dati dal giorno 16 al giorno 19, il minimo valore registrato è stato di 7,21 il giorno 15, mentre il più elevato è stato di 8,31 il giorno 2 e la media è stata di 7,76. Alla stazione Gorino 2, mancano i dati dal giorno 21 al giorno 29, il massimo valore registrato è stato di 8,43 il giorno 14, mentre il minimo è stato di 7,45 il giorno 29, la media è stata di 7,95. Alla stazione Manufatto il minimo valore registrato è stato di 7,51 il giorno 3, mentre il più elevato è stato di 8,37 il giorno 16, la media è stata di 7,82. Alla stazione Punta Volano il valore più basso registrato nel mese è stato di 7,13 il giorno 14, mentre il più elevato è stato di 8,49 il giorno 2 e la media è stata di 7,81.

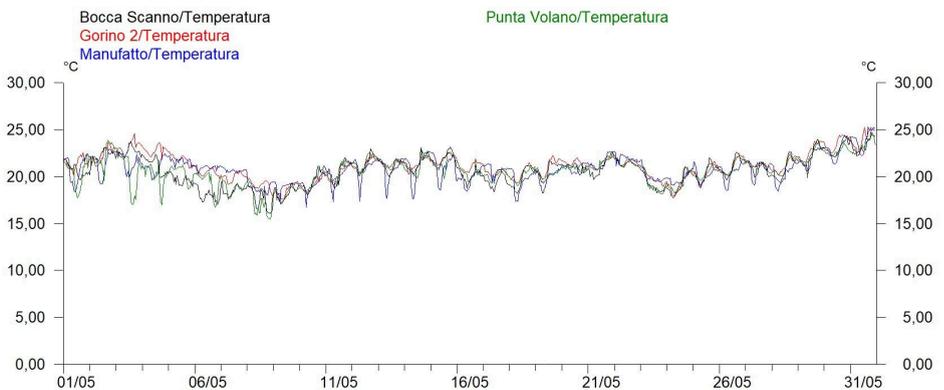
**Dati di Ossigeno % Disciolto  
Stazioni Monitoraggio  
Sacca di Goro**



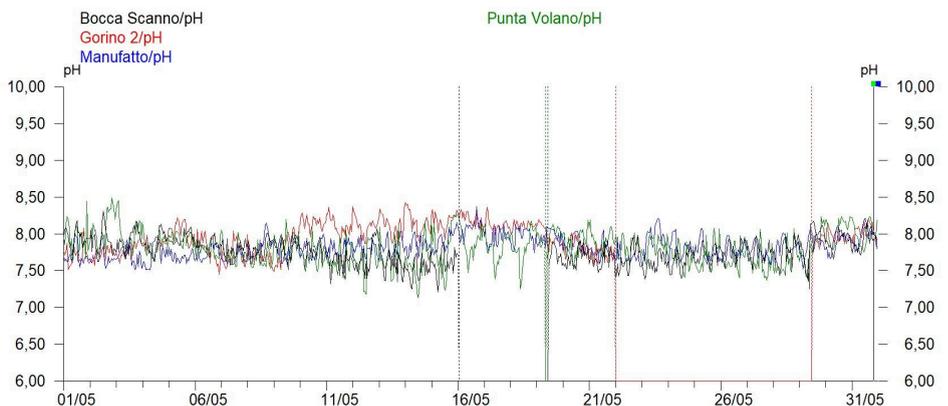
**Dati di Salinità  
Stazioni Monitoraggio  
Sacca di Goro**



**Dati di Temperatura  
Stazioni Monitoraggio  
Sacca di Goro**



**Dati di pH  
Stazioni Monitoraggio  
Sacca di Goro**



| Sacca di Goro  |       | Bocca Scanno | Gorino 2 | Manufatto | Punta Volano |
|----------------|-------|--------------|----------|-----------|--------------|
| Ossigeno %     | Max   | 132,4        | 148,6    | 94,6      | 120,7        |
|                | Media | 57,7         | 71,1     | 39,2      | 57,8         |
|                | Min   | 0,0          | 18,8     | 0,1       | 0,3          |
| Salinità ppm   | Max   | 35,65        | 29,93    | 26,06     | 32,97        |
|                | Media | 23,16        | 20,28    | 12,42     | 19,61        |
|                | Min   | 14,31        | 14,48    | 0,47      | 6,97         |
| Temperatura °C | Max   | 24,77        | 29,93    | 25,33     | 24,70        |
|                | Media | 20,60        | 20,28    | 20,78     | 20,60        |
|                | Min   | 16,07        | 14,48    | 16,70     | 15,47        |
| pH             | Max   | 8,31         | 8,43     | 8,37      | 8,49         |
|                | Media | 7,76         | 7,95     | 7,82      | 7,81         |
|                | Min   | 7,21         | 7,45     | 7,51      | 7,13         |

Tabella riassuntiva dei dati delle stazioni in Sacca di Goro registrati nel mese

### Stazione "Po di Goro"

#### Percentuale di saturazione dell'ossigeno disciolto

Nel mese è stato registrato un valore medio percentuale di ossigeno disciolto di 92,5%, il valore più basso è stato di 82,1% ed è stato registrato il giorno 26, il più elevato di 107,9% il giorno 31.

#### Salinità

Alla stazione Po di Goro, che dista dalla foce del Po di Goro 7 km, il valore medio di questo mese è stato di 0,17 ppt, il massimo valore è stato di 0,20 ppt registrato il giorno 3, mentre il minimo è stato di 0,13 ppt registrato il giorno 12.

#### Temperatura dell'acqua

Per quanto riguarda la temperatura dell'acqua, il valore medio è risultato pari a 18,93°C, il valore massimo è stato di 22,39°C registrato il giorno 31 e il minimo di 15,90°C registrato il giorno 10.

#### pH

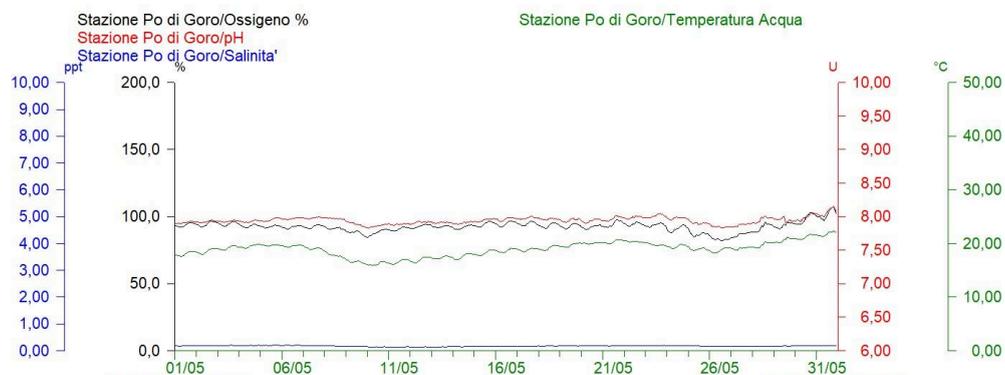
Anche il pH si è mantenuto mediamente nella norma, variando da un minimo di 7,82 il giorno 12 ad un massimo di 8,16 il giorno 31, mentre la media è stata di 7,94.

#### Torbidità

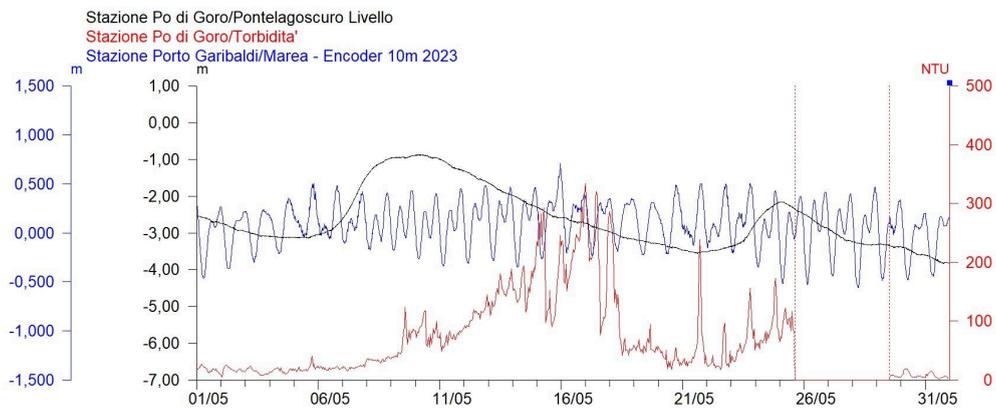
Con il termine torbidità si definisce la riduzione della trasparenza, dovuta alla presenza di sostanze in sospensione, e viene misurata in NTU, Nephelometric Turbidity Unit (unità di torbidità nefelometrica).

Durante la prima settimana le torbidità seguendo le variazioni di portata del Po è risultata bassa sempre inferiore ai 50 NTU successivamente è gradualmente aumentata fino a raggiungere i 334 NTU il giorno 17 a seguito dell'arrivo dell'onda di piena del Po, per poi calare e nuovamente aumentare fino a oltre i 100 NTU e ridiscendere gli ultimi giorni del mese.

**Dati Stazione  
Po di Goro  
Parametri Chimico-Fisici**



**Dati Stazione  
Po di Goro  
Torbidità**



| Stazione Po di Goro |       |       |
|---------------------|-------|-------|
| Ossigeno %          | Max   | 107,9 |
|                     | Media | 92,5  |
|                     | Min   | 82,1  |
| Salinità ppm        | Max   | 0,20  |
|                     | Media | 0,17  |
|                     | Min   | 0,13  |
| Temperatura °C      | Max   | 22,39 |
|                     | Media | 18,93 |
|                     | Min   | 15,90 |
| pH                  | Max   | 8,16  |
|                     | Media | 7,94  |
|                     | Min   | 7,82  |
| Torbidità           | Max   | 334   |
|                     | Media | 71    |
|                     | Min   | 2     |

Tabella riassuntiva dei dati della stazione Po di Goro registrati nel mese

## Valli di Comacchio

### Percentuale di saturazione di ossigeno disciolto

Nelle Valli di Comacchio i valori sono mediamente nella norma in entrambe le stazioni. A Logonovo il valore più elevato è stato di 162,7% registrato il giorno 1, il più basso è stato di 18,1% registrato il giorno 5, mentre la saturazione media di ossigeno disciolto è stata pari al 76,6%. A Bellocchio il valore più elevato è stato di 186,7% registrato il giorno 2, il minimo di 53,1% è stato registrato il giorno 5 e la saturazione media di ossigeno disciolto è risultata pari a 101,1%.

### Salinità

A Bellocchio la concentrazione salina è più elevata e più lineare rispetto a Logonovo; la media è stata di 25,56 ppt, mentre il valore massimo è stato di 30,22 ppt il giorno 23 e il minimo di 19,56 ppt il giorno 1. A Logonovo si sono osservate ampie oscillazioni del valore di salinità con un valore medio di 23,96 ppt, il valore massimo è stato di 35,35 ppt il giorno 6, mentre il valore minimo di 12,54 ppt è stato registrato il giorno 1.

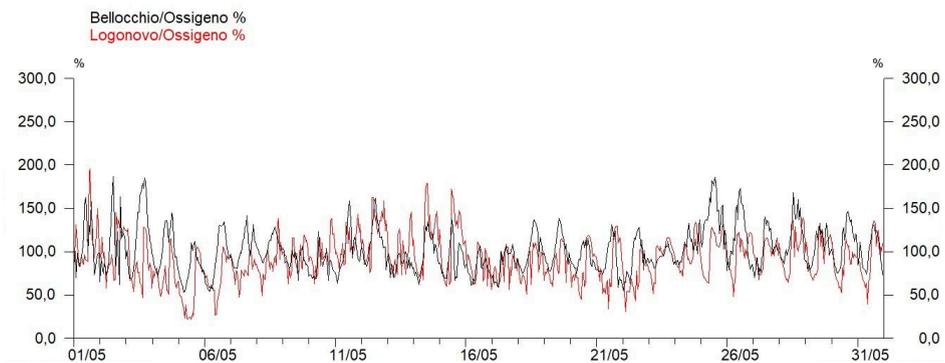
### Temperatura dell'acqua

Le temperature sono in aumento rispetto al precedente mese di aprile. Il valore medio di temperatura a Bellocchio è stato di 20,72°C, con un minimo di 17,96°C il giorno 8 e un massimo di 25,38°C il giorno 31. A Logonovo la temperatura media è stata di 20,09°C, il minimo di 15,96 °C il giorno 5 e il massimo di 23,94°C il giorno 31.

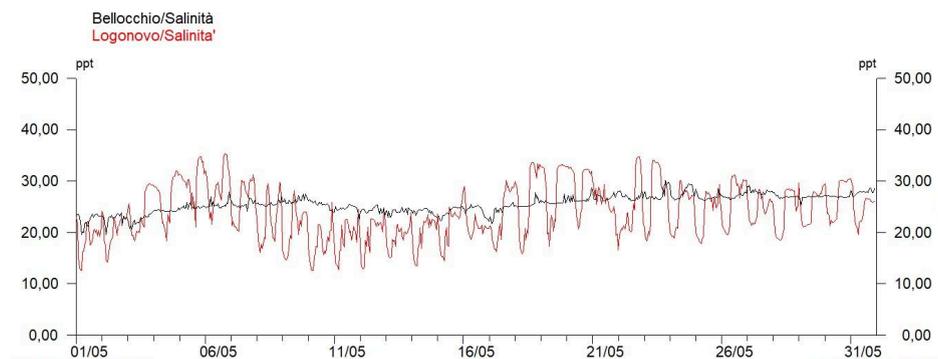
### pH

A Bellocchio mancano i dati inizio mese e fino al giorno 9, i valori di pH sono compresi tra un minimo di 8,05 il giorno 17 e un massimo di 9,21 il giorno 9, con un valore medio di 8,65; a Logonovo mancano i dati dal giorno 4 al giorno 8 e dal 22 a fine mese e risultano compresi tra un minimo di 7,76 il giorno 3 e un massimo di 8,55 il giorno 1, con un valore medio di 8,13.

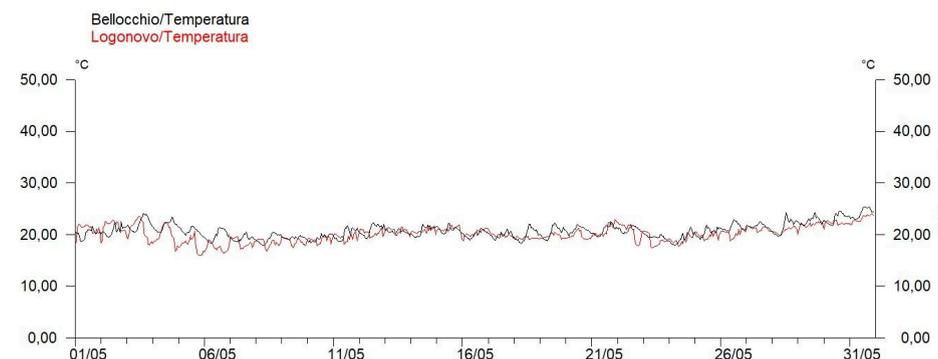
**Dati di  
Ossigeno% Disciolto  
Stazioni Monitoraggio  
Valli di Comacchio**



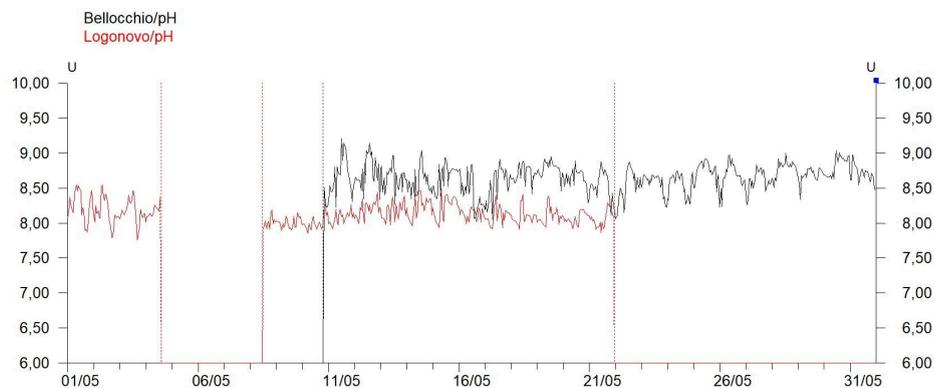
**Dati di Salinità  
Stazioni Monitoraggio  
Valli di Comacchio**



**Dati di Temperatura  
Stazioni Monitoraggio  
Valli di Comacchio**



**Dati pH  
Stazioni Monitoraggio  
Valli di Comacchio**



| Valli di Comacchio |       | Belloccchio | Logonovo |
|--------------------|-------|-------------|----------|
| Ossigeno %         | Max   | 186,7       | 162,7    |
|                    | Media | 101,1       | 76,6     |
|                    | Min   | 53,1        | 18,1     |
| Salinità ppm       | Max   | 30,22       | 35,35    |
|                    | Media | 25,56       | 23,96    |
|                    | Min   | 19,56       | 12,54    |
| Temperatura °C     | Max   | 25,38       | 23,94    |
|                    | Media | 20,72       | 20,09    |
|                    | Min   | 17,96       | 15,96    |
| pH                 | Max   | 9,21        | 8,55     |
|                    | Media | 8,65        | 8,13     |
|                    | Min   | 8,05        | 7,76     |

Tabella riassuntiva dei dati delle stazioni poste nelle Valli di Comacchio registrati nel mese

**Arpae** - Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna

**Struttura Oceanografica Daphne - Unità Sacca di Goro**

Viale A. Vespucci 2 | cap 47042 Cesenatico (FC) | tel +39 0547 83941 | PEC: [aosod@cert.arpae.emr.it](mailto:aosod@cert.arpae.emr.it)

Via Bologna n° 534 | cap 44124 Ferrara | tel +39 331 4011658 +39 331 4009883

Sede legale Arpae: Via Po 5, 40139 Bologna | tel 051 6223811 | PEC: [dirgen@cert.arpae.emr.it](mailto:dirgen@cert.arpae.emr.it) | [www.arpae.it](http://www.arpae.it) | P.IVA 04290860370