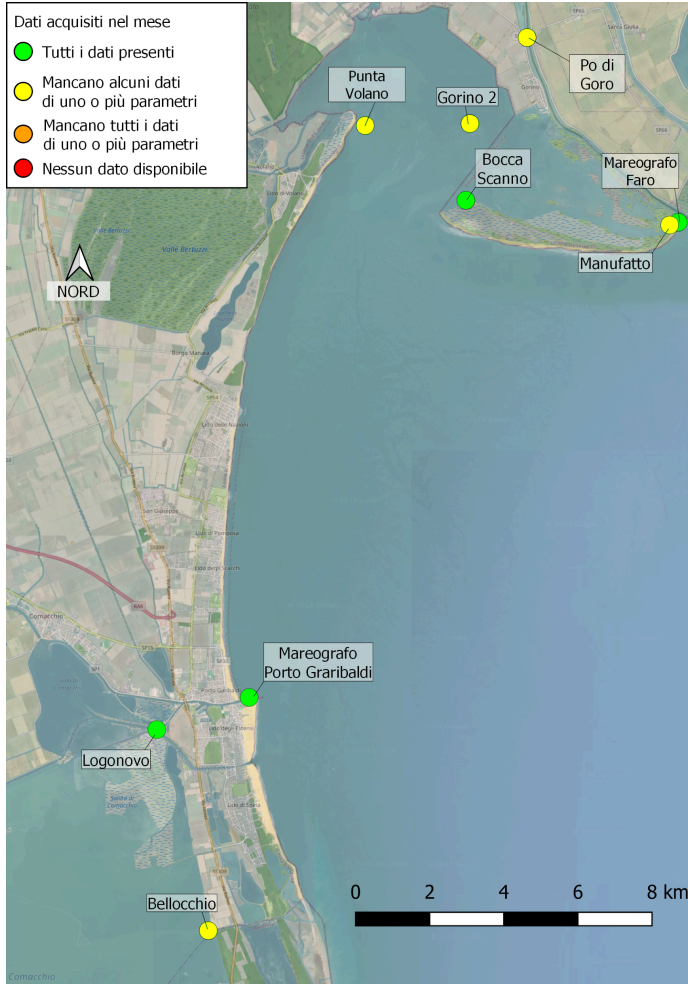


**Rapporto di sintesi sull'andamento dei principali parametri ambientali  
delle acque lagunari e costiere della provincia di Ferrara**

**Aprile 2026**



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 Aprile 2026**

Le temperature di aprile hanno mostrato un aumento di circa 4°C rispetto alla media mensile di marzo, attestandosi in modo persistente al di sopra dei 9°C. La stabilità termica è risultata particolarmente marcata nella seconda settimana del mese. Nelle restanti settimane, invece, si sono osservate escursioni termiche più significative tra il giorno e la notte.

In termini di condizioni meteo-marine, si sono verificati 5 eventi di moto ondoso più intenso, causati da venti superiori a 10 m/s e bassa pressione atmosferica. Gli eventi più significativi, con venti oltre i 15 m/s, sono stati rilevati a cavallo tra fine marzo e inizio aprile.

**Pioggia**

In questo mese, alla stazione di Porto Garibaldi, complessivamente sono caduti 43,8 mm di pioggia, i fenomeni piovosi sono stati registrati nella notte fra il 13 e 14 e nei giorni 19, 20, 21 e 30.

### Temperatura dell'aria

Ad aprile, la temperatura media registrata è stata di 15,53°C. La massima ha toccato i 21,88°C il giorno 17 alle ore 17:20, mentre la minima è stata di 9,60°C il giorno 3 alle ore 07:10.

### Marea

In questo mese la marea ha raggiunto un massimo di 0,595 m il giorno 13 e un minimo di -0,479 m il giorno 18.

### Dati raccolti dalla motonave Daphne

Nel monitoraggio del 7 aprile, in alcune aree lungo la costa si sono rilevate ancora concentrazioni di clorofilla "a" intorno ai 10 µg/l, dovute ad un abbondante biomassa microalgale composta prevalentemente da Diatomee. Rispetto ai controlli precedenti si è osservato un generale incremento della salinità nelle acque superficiali anche se in alcuni casi si sono registrati valori ancora al di sotto dei 30 psu. I livelli di ossigeno disciolto sono risultati nella norma lungo tutta la colonna d'acqua anche a livello del fondale. La trasparenza è rimasta bassa nelle stazioni più vicine alla costa per la presenza di materiale in sospensione che ha generato un aumento della torbidità lungo la colonna d'acqua. Si è rilevato anche un incremento delle temperature marine in superficie con medie in costa intorno ai 16°C.

Nel monitoraggio del 20 aprile le condizioni meteo-marine, caratterizzate da un significativo moto ondoso, hanno determinato un intenso rimescolamento dei sedimenti lungo l'intera colonna d'acqua. Tale dinamica, associata alla persistenza di fioriture fitoplanctoniche, ha ridotto la trasparenza superficiale lungo gran parte della fascia costiera. I valori di salinità sono stati influenzati dalle precipitazioni nel bacino padano, mantenendosi mediamente bassi a causa dell'apporto di acque dolci. Coerentemente con l'afflusso di nutrienti dai bacini costieri, le concentrazioni di clorofilla "a" hanno raggiunto valori elevati lungo l'intera costa, con valori medi superiori a 7 µg/l. Le concentrazioni di ossigeno disciolto si sono mantenute su livelli ottimali, rientrando nella norma lungo tutta la colonna d'acqua, anche in prossimità del fondale. Si è infine registrato un progressivo incremento delle temperature superficiali dell'acqua rispetto ai controlli precedenti. I valori medi superano i 17°C.

### Vento

I giorni nei quali l'intensità del vento ha superato i 10 m/s sono stati: 1, 2, 13, 14, 21, 22 e 29.

In questo mese, la direzione prevalente (*Vento Regnante*), cioè la direzione che ha avuto la maggiore frequenza di osservazione indipendentemente dalle velocità, è risultata essere da Est-Sudest (112,50° Solano); il *Vento Dominante*, corrispondente alla direzione che ha fatto registrare la massima velocità, è stato misurato il giorno 1 con intensità pari a 18,8 m/s e provenienza da Est (82,5° Levante). 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 ondametria Nausicaa 2

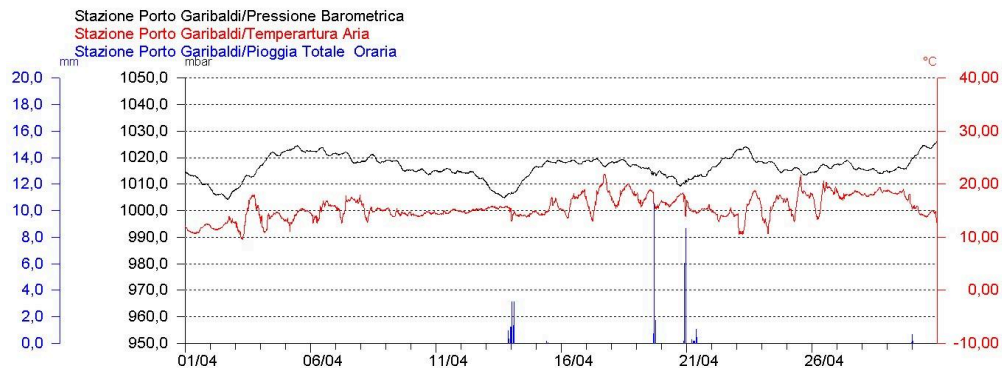
In questo mese, la boa ondametria Nausicaa 2 di Cesenatico ha rilevato cinque eventi con onde di altezza superiore al metro nei giorni 1, 2, 13, 14, 21, 22 e il giorno 30.

Il primo, iniziato a fine del mese precedente e precisamente alle ore 5:00 del 31 marzo, è terminato alle 18:30 del 2 aprile, per una durata complessiva di 37 ore e un picco massimo di 2,89 metri restando il più intenso e temporalmente il più lungo del mese di aprile. Il secondo e il terzo non hanno generato onde che abbiano superato 1,40 metri. Nel quarto, registrato il giorno 22, le onde hanno raggiunto quota 1,73 metri con una durata di circa 13 ore. Nell'ultimo evento registrato nel mese (30 aprile), durato in tutto 19 ore, le onde hanno raggiunto quota 2,04 metri.

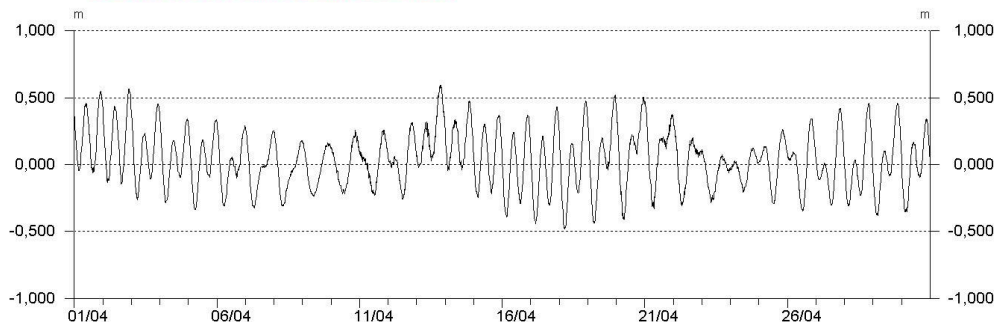
### Livelli idrometrici e portate del Po

La portata media mensile di aprile è risultata pari a 987 m<sup>3</sup>/s, inferiore di 572 m<sup>3</sup>/s rispetto alla media del periodo (valore medio mensile di aprile pari a circa 1.559 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 anche inferiore di 1.600 m<sup>3</sup>/s rispetto alla portata di aprile dello scorso anno (portata media mensile di aprile 2025 pari a 2.587 m<sup>3</sup>/s). L'andamento del livello del Po è risultato più o meno stabile attorno a quota -5,00 metri sullo zero idrometrico (m.s.z.i.) per quasi tutto il periodo, ad eccezione del leggero incremento registrato a partire dal giorno 15 fino al giorno 17 momento in cui è stato registrato il massimo del periodo pari a -3,87 m.s.z.i., corrispondente a una portata di 1.492 m<sup>3</sup>/s. Il minimo livello è stato toccato il giorno 30 con quota di -5,35 m.s.z.i., corrispondente a una portata di 791 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").

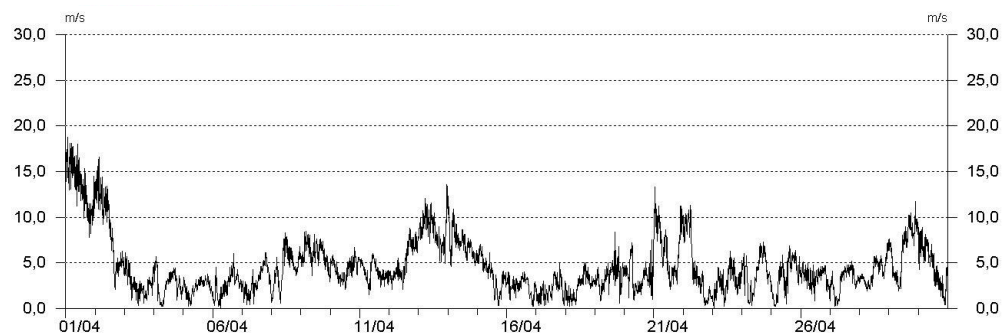
**Dati meteo Stazione Porto Garibaldi**



**Dati di marea Stazione Porto Garibaldi**



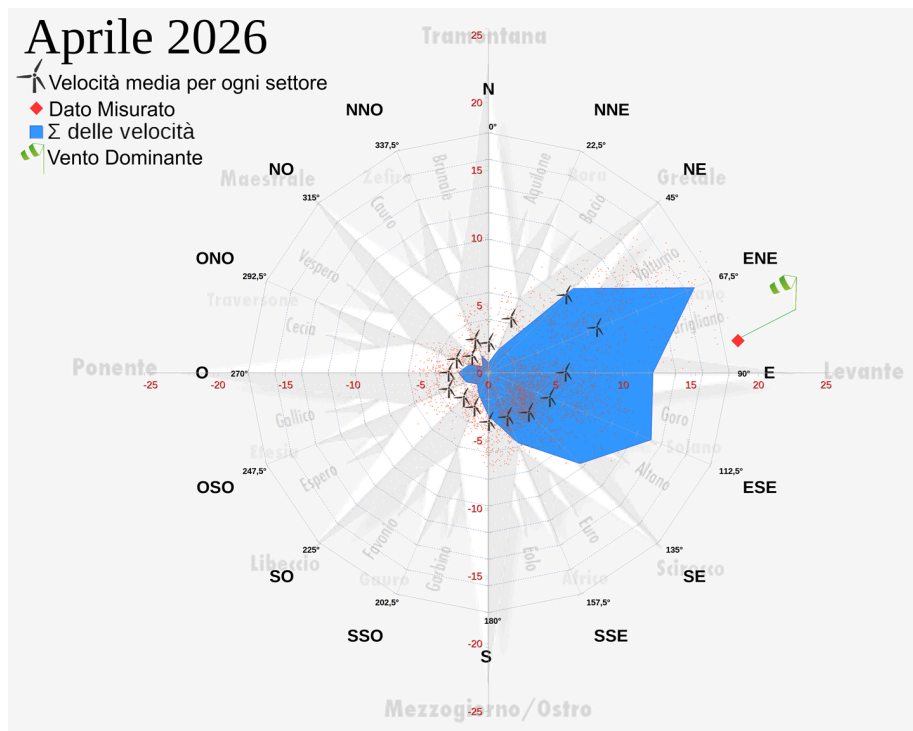
**Dati del vento Stazione di Porto Garibaldi  
Grafico della Velocità**



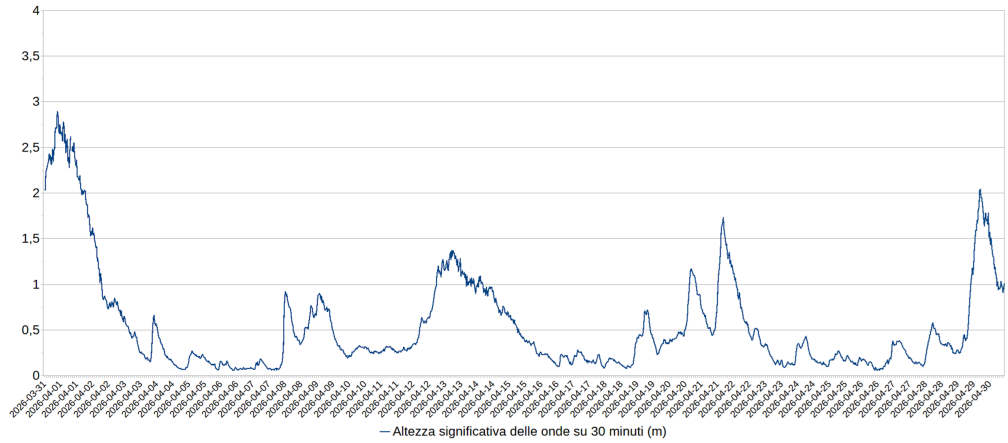
**Dati del vento Stazione di Porto Garibaldi  
Grafico Radiale**

Velocità Media	Provenienza
2,16	N
4,24	NNE
7,95	NE
8,51	ENE
5,57	E
4,80	ESE
4,10	SE
3,51	SSE
3,58	S
2,74	SSO
2,56	SO
3,15	OSO
2,93	O
2,53	ONO
1,70	NO
2,61	NNO

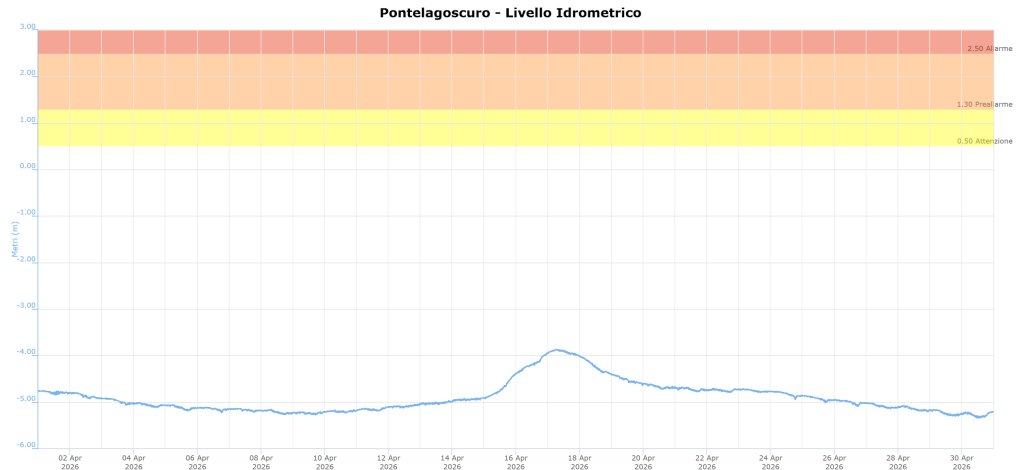
tabella delle velocità medie nei 16 settori circolari



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



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



## Acque marine costiere

### Percentuale di saturazione dell'ossigeno disciolto

Presso la stazione di Porto Garibaldi, la percentuale di saturazione dell'ossigeno disciolto è risultata generalmente indicativa di una buona qualità delle acque, anche se sono spesso evidenti fluttuazioni del parametro e un abbassamento repentino il giorno 23 dovuto a un fenomeno di upwelling con valori che calano per alcune ore al di sotto del 30%. La media mensile si è attestata su un valore 98,0%. Il picco massimo, pari al 164,1%, è stato registrato il giorno 11, mentre il valore minimo di 10,4%, è stato rilevato il giorno 24.

### Salinità

La salinità media rilevata nel mese è stata di 24,90 psu con oscillazioni molto ampie per fenomeni di upwelling durante l'ultima settimana del mese. Il valore massimo di 35,24 psu è stato registrato il giorno 8 e il minimo di 12,84 psu il giorno 6.

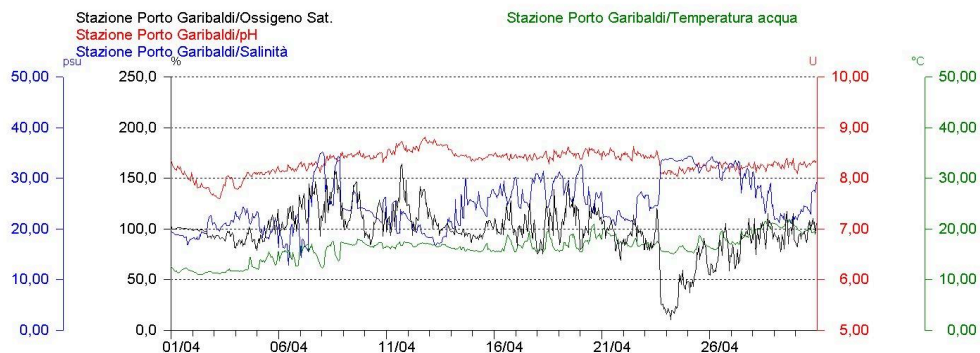
### Temperatura dell'acqua

Il valore medio è risultato pari a 16,29°C, il valore massimo è stato di 21,90°C il giorno 29 e il minimo di 10,96°C registrato il giorno 2.

### pH

Nel corso del mese, il valore del pH si è mantenuto all'interno dell'intervallo di normalità, sebbene si siano osservate fluttuazioni evidenti, in concomitanza con una maggiore variabilità meteorologica. La media complessiva registrata è stata di 8,32. Il valore minimo (7,60) è stato rilevato il giorno 3, mentre il picco massimo (8,81) è stato raggiunto il giorno 12.

**Dati Stazione  
Porto Garibaldi**



Stazione di Porto Garibaldi		
Ossigeno %	Max	164,1
	Media	98,0
	Min	10,4
Salinità psu	Max	35,24
	Media	24,90
	Min	12,84
Temperatura °C	Max	21,90
	Media	16,29
	Min	10,96
pH	Max	8,81
	Media	8,32
	Min	7,60

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

**Sacca di Goro**

Percentuale di saturazione dell'ossigeno disciolto

Durante il mese di aprile, la Sacca di Goro ha mostrato una significativa fluttuazione nei livelli di saturazione dell'ossigeno disciolto. In particolare, l'ultima settimana del periodo monitorato ha mostrato un deciso peggioramento delle condizioni, con il raggiungimento di valori anossici in diverse stazioni di monitoraggio anche per effetto di risalita di acque di fondo meno ossigenate, ad eccezione della stazione Manufatto che ha mantenuto condizioni meno critiche.

La stazione Bocca scanno ha registrato l'escursione più ampia nei valori di ossigeno disciolto. Il picco massimo di sovrasaturazione si è verificato il giorno 18, con un valore del 132,3%. Al contrario, il minimo è stato registrato il giorno 26, precipitando fino a un critico 2,40%. La media mensile per Bocca Scanno si è attestata sul 69,1%, un dato che denota un evidente peggioramento della qualità dell'acqua. Alla stazione Punta Volano le condizioni sono risultate buone fino al giorno 21 del mese. Successivamente anche qui, si è manifestato un deterioramento della qualità dell'acqua e alcuni picchi anossici sono stati registrati tra il 23 e il 27. Il valore più elevato di saturazione è stato di 164,3%, registrato il giorno 7 mentre il valore medio della percentuale di saturazione dell'ossigeno disciolto nel mese è stato di 91,2%. A Gorino 2, la qualità dell'acqua è stata generalmente buona, con una media mensile di 88,6%. Le condizioni estreme sono risultate isolate: un valore minimo del 7,4% è stato registrato il giorno 29, mentre un picco di sovrasaturazione di 173,9% è stato rilevato il giorno 18 (mancano i dati dal giorno 4 al giorno 9). La stazione Manufatto ha mantenuto una situazione di relativa stabilità e normalità, con un valore medio di 92,5%. Sebbene tale media risulti inferiore rispetto a quella registrata nel mese di marzo, non si sono osservate condizioni di particolare criticità. I valori estremi registrati sono stati il minimo di 44,6% il giorno 19 e il massimo di 146,2% il giorno 11.

### Salinità

Alla stazione Manufatto e Punta Volano, la salinità ha mostrato un'elevata variabilità. Il valore medio registrato a Manufatto è risultato significativamente inferiore rispetto a quello rilevato nelle altre stazioni, e i valori hanno evidenziato fluttuazioni di diverse unità nell'arco della stessa giornata. La salinità media è stata di 11,65 psu, con un massimo di 29,09 psu registrato il giorno 16 e un minimo di 1,05 psu registrato il giorno 17. Alla stazione Punta Volano, il valore minimo di 9,06 psu è stato registrato il giorno 26, mentre il valore più elevato di 33,70 psu è stato rilevato il giorno 4; la salinità media è risultata pari a 21,44 psu. La stazione Bocca Scanno ha registrato un valore minimo di 8,65 psu il giorno 11 e un valore massimo di 33,40 psu il giorno 26, con una media di 22,23 psu. Alla stazione Gorino 2, il valore massimo di 30,70 psu è stato rilevato il giorno 26, il minimo di 11,60 psu il giorno 19 e la media è stata di 20,15 psu.

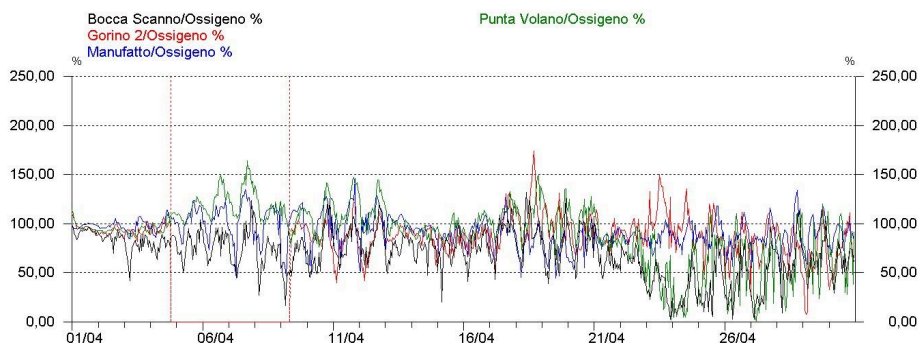
### Temperatura dell'acqua

Le temperature medie hanno evidenziato un incremento superiore a 4 gradi in tutte le stazioni rispetto al precedente mese di marzo. Presso la stazione Bocca Scanno, il valore massimo di temperatura registrato è stato di 22,81°C il giorno 28, mentre il minimo è risultato di 10,33°C il giorno 2, con una media di 17,46°C. A Gorino 2 il valore massimo rilevato è stato di 22,76°C il giorno 27 e il minimo di 10,75°C il giorno 2, e una media di 17,85°C. Alla stazione Punta Volano, il valore più elevato è stato di 22,35°C il giorno 28 e il valore minimo registrato di 10,89°C il giorno 2, con una media di 17,33°C. A Manufatto il valore più alto ha raggiunto 21,92°C il giorno 17 e il valore minimo registrato è stato di 11,27°C il giorno 3, con una media di 16,87°C.

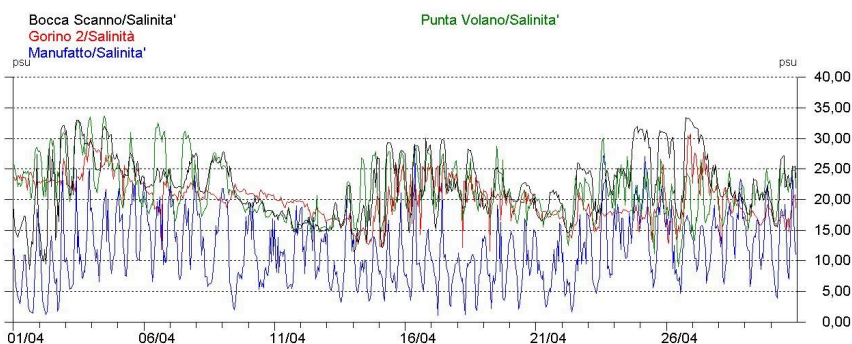
### pH

Il pH medio mensile è risultato conforme alla norma. Presso la stazione Manufatto, l'intervallo di pH rilevato è rimasto compreso tra un valore minimo di 7,89, registrato il giorno 9, e un valore massimo di 8,53, raggiunto il giorno 28 del mese, con una media di 8,29 (mancano i dati dal giorno 17 al 28). Alla stazione Bocca Scanno, il picco massimo di pH è stato di 8,48, rilevato il giorno 19, mentre il valore minimo, pari a 7,50, è stato registrato il giorno 24 e la media mensile per questa stazione si è attestata a 7,98. Per la stazione Gorino 2, si segnala la mancanza di dati dal giorno 9 al 17 e dal giorno 24 al 28; il valore più elevato è stato di 8,56 il giorno 23, il più basso di 7,57 il giorno 23, e la media è risultata pari a 8,14. Infine, alla stazione Punta Volano, il valore di pH più basso registrato nel mese è stato di 7,83 il giorno 18, mentre il più elevato ha raggiunto 8,46 il giorno 12. La media mensile per Punta Volano è risultata essere 8,11 (mancano i dati dal 22 fino a fine mese).

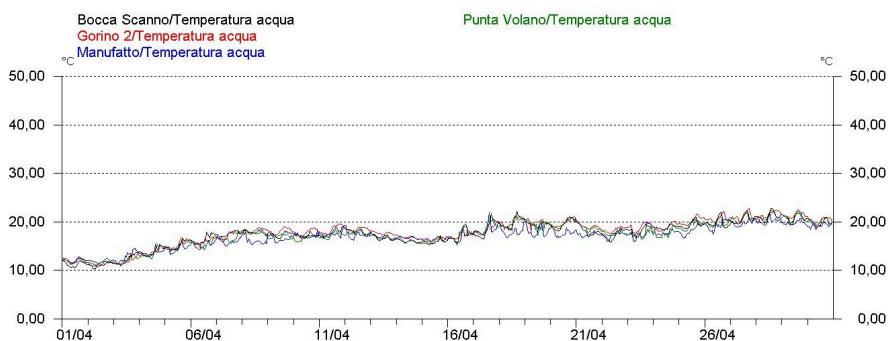
**Dati di Ossigeno % Disciolto  
Stazioni Monitoraggio  
Sacca di Goro**



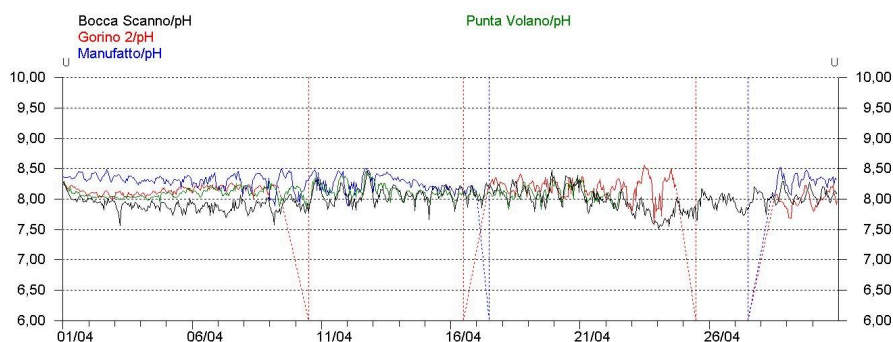
**Dati di Salinità  
Stazioni Monitoraggio  
Sacca di Goro**



**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	132,3	173,9	146,2	164,3
	Media	69,1	88,6	92,5	91,2
	Min	2,4	7,4	44,6	0
Salinità psu	Max	33,40	30,70	29,09	33,70
	Media	22,23	20,15	11,65	21,44
	Min	8,65	11,60	1,17	9,06
Temperatura °C	Max	22,81	22,76	21,92	22,35
	Media	17,47	17,85	16,87	17,33
	Min	10,33	10,75	11,27	10,89
pH	Max	8,48	8,56	8,53	8,46
	Media	7,98	8,14	8,29	8,11
	Min	7,50	7,57	7,89	7,83

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

**Stazione "Po di Goro"**

Percentuale di saturazione dell'ossigeno disciolto

La percentuale di ossigeno disciolto non ha registrato nessun valore al di sotto del 70%. Nel mese è stato registrato un valore medio percentuale di ossigeno disciolto di 105,4%, il valore più basso è stato di 75,6% registrato il giorno 14, mentre il più elevato di 135,5% è stato registrato il giorno 10.

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 0,25 psu, il massimo valore è stato di 0,65 psu registrato il giorno 4, mentre il minimo è stato di 0,16 psu registrato il giorno 20.

Temperatura dell'acqua

La temperatura media registrata nel Po di Goro è stata di 16,97°C. La fluttuazione massima osservata nel mese ha visto un picco di 20,91°C il giorno 29, e un minimo di 11,95°C il giorno 2.

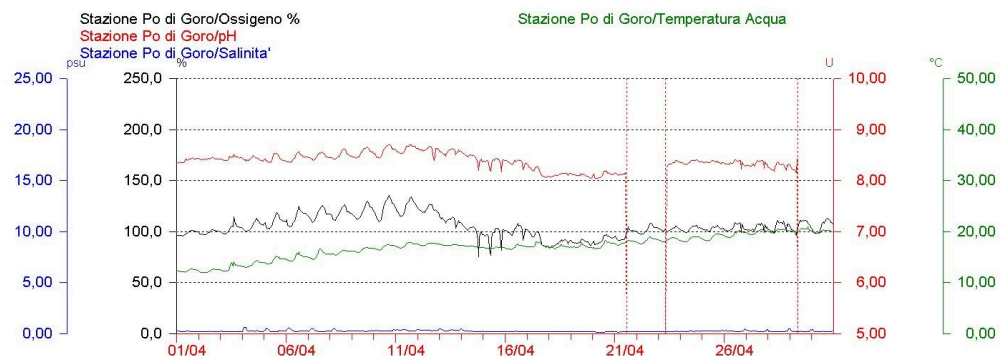
pH

Il pH è rimasto generalmente nella norma, con una media di 8,39. Il valore minimo registrato è stato 8,04 il giorno 19, mentre il massimo ha raggiunto 8,71 il giorno 10 (mancano i dati dal 21 al 23).

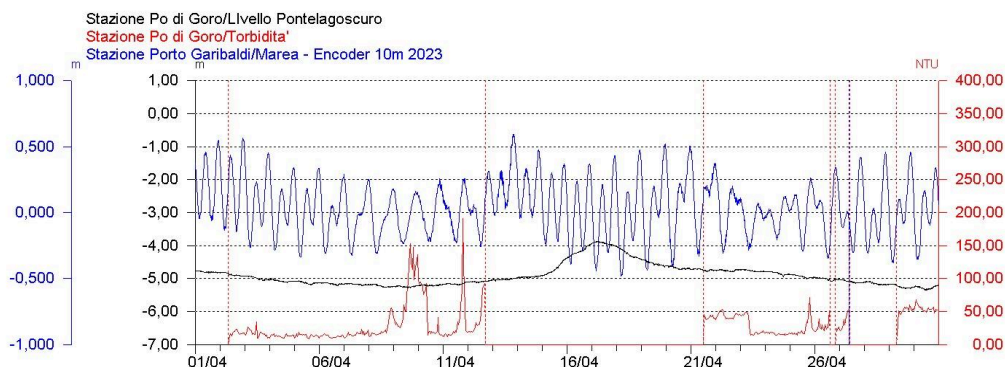
### Torbidità

Con il termine torbidità si definisce la riduzione della trasparenza dovuta alla presenza di sostanze in sospensione. Essa è espressa in NTU, Nephelometric Turbidity Unit (unità di torbidità nefelometrica). Questo mese in diversi giorni i dati non sono disponibili, in particolare il primo giorno del mese, dal 12 al 21 e tra il 26 e il 29. Il valore più elevato è stato di 191,50 NTU il giorno 11 alcuni valori superiori a 100 NTU sono stati registrati il giorno 9 per il resto del mese i valori sono risultati quasi sempre inferiori ai 50 NTU. La media è stata infatti di 30,90 NTU.

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



**Dati Stazione Po di Goro Torbidità**



Stazione Po di Goro		
Ossigeno %	Max	135,5
	Media	105,4
	Min	75,6
Salinità psu	Max	0,65
	Media	0,25
	Min	0,16
Temperatura °C	Max	20,91
	Media	16,97
	Min	11,95
pH	Max	8,71
	Media	8,39
	Min	8,04
Torbidità	Max	191,5
	Media	30,90
	Min	8,85

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

Percentuale di saturazione di ossigeno disciolto

I valori nelle due stazioni sulle valli di Comacchio risultano nella norma e mediamente sempre superiori all'80%. A Bellocchio pochi valori sono scesi al di sotto del 70%; il valore più elevato è stato di 211,5% registrato il giorno 17, il minimo di 58,6% è stato registrato il giorno 30 e la saturazione media di ossigeno disciolto è risultata pari a 106,2%.

A Logonovo si è registrata una condizione di maggiore stress: i valori al di sotto del 70% sono stati più frequenti e durante l'ultima decade sono stati toccati minimi inferiori al 30%. Il valore più elevato è stato di 150,1% registrato il giorno 17, il più basso è stato di 25,5% registrato il giorno 24, mentre la saturazione media di ossigeno disciolto è stata pari al 89,4%.

Salinità

A Bellocchio il valore medio registrato è stato di 26,14 psu. Il massimo di 28,09 psu è stato rilevato il giorno 9, mentre il minimo di 17,92 psu si è osservato il giorno 1.

A Logonovo la media complessiva si è attestata a 22,86 psu. I valori estremi sono stati un massimo di 31,37 psu (il giorno 8) e un minimo di 10,57 psu (il giorno 15).

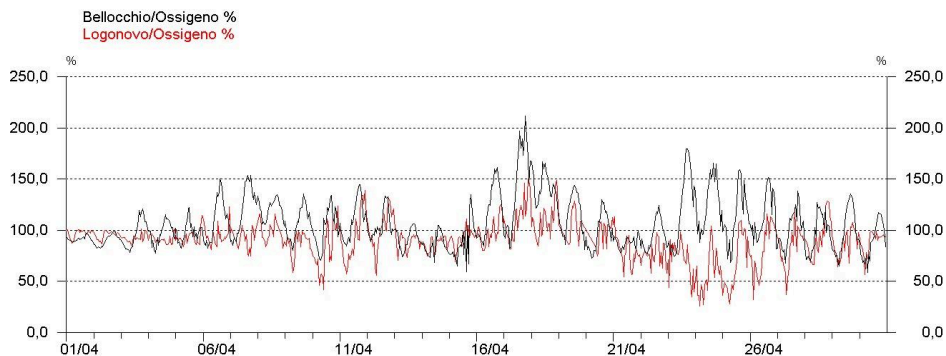
Temperatura dell'acqua

Il valore medio di temperatura a Bellocchio è stato di 17,55°C e la stazione ha mostrato una maggiore stabilità, con un minimo di 10,29°C il giorno 1 e un massimo di 23,20°C il giorno 26. A Logonovo, dove si è registrata una maggiore variabilità del parametro, la temperatura media è stata di 17,29°C, con un massimo di 22,62°C il giorno 27 e un minimo di 11,01°C il giorno 2.

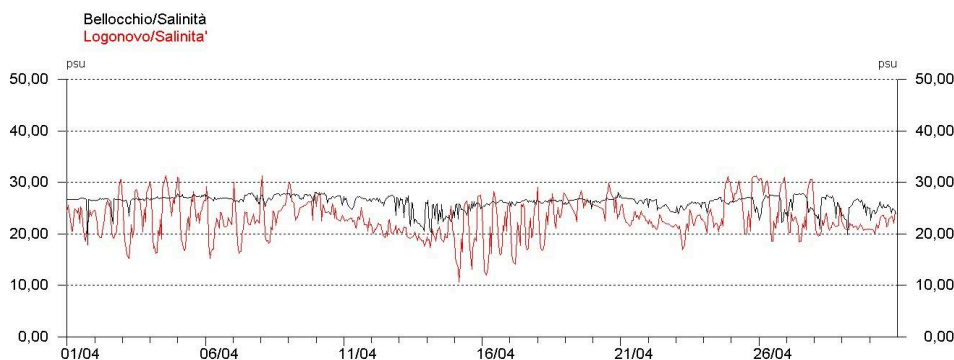
pH

Il valore del pH è risultato nella norma in entrambe le stazioni. A Logonovo il parametro risulta più stabile la prima settimana e i valori registrati sono compresi tra un minimo di 7,52 registrato il giorno 15 e un massimo di 8,48 registrato il giorno 10, con un valore medio di 8,04. A Bellocchio invece i valori di pH sono variati da un minimo di 8,06 il giorno 27 a un massimo di 8,70 il giorno 25, con un valore medio di 8,37 (mancano i dati dal giorno 7 al giorno 10).

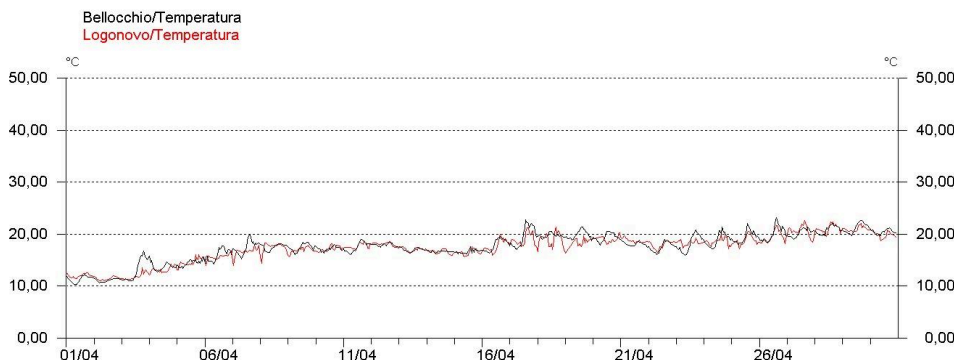
**Dati di Ossigeno% Disciolto Stazioni Monitoraggio Valli di Comacchio**



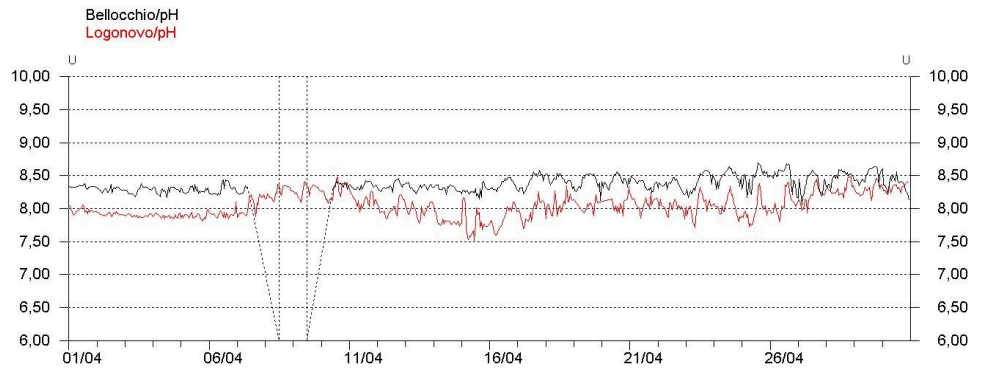
**Dati di Salinità Stazioni Monitoraggio Valli di Comacchio**



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



**Dati pH**  
**Stazioni Monitoraggio**  
**Valli di Comacchio**



Valli di Comacchio		Belloccchio	Logonovo
Ossigeno %	Max	211,5	150,1
	Media	106,2	89,4
	Min	58,6	25,5
Salinità psu	Max	28,09	31,37
	Media	26,14	22,86
	Min	17,92	10,57
Temperatura °C	Max	23,20	22,62
	Media	17,55	17,29
	Min	10,29	11,01
pH	Max	8,70	8,48
	Media	8,37	8,04
	Min	8,06	7,52

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: [sod@pec.arpae.it](mailto:sod@pec.arpae.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@pec.arpae.it](mailto:dirgen@pec.arpae.it) | [www.arpae.it](http://www.arpae.it) | P.IVA 04290860370