

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

Febbraio 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 Febbraio 2026

Febbraio è stato un mese caratterizzato da temperature superiori alla media e dalla persistenza di piogge, specialmente nella prima metà del mese, con venti generalmente deboli.

Pioggia

In questo mese, alla stazione di Porto Garibaldi, complessivamente sono caduti 44,3 mm di pioggia nei giorni dal 2 al 15 ad esclusione dei giorni 5, 7, 10 e 13, altre precipitazioni sono state registrate il giorno 19.

Temperatura dell'aria

A febbraio, la temperatura media registrata è stata di 8,76°C. La massima ha toccato i 14,82°C il giorno 17, mentre la minima è stata di 1,21°C il giorno 2. Le temperature hanno mostrato evidenti escursioni fra giorno e notte soprattutto ad inizio del mese e nella seconda metà.

Marea

In questo mese la marea ha raggiunto un massimo di 1,075 m il giorno 5 e un minimo di -0,479 m il giorno 28.

Dati raccolti dalla motonave Daphne

Il monitoraggio realizzato il 2 febbraio ha rilevato un miglioramento della qualità ambientale con una diminuzione degli indici trofici rispetto ai controlli precedenti. Le concentrazioni di clorofilla "a" sono rimaste inferiori a 10 µg/l sia in costa che al largo. La salinità si è mantenuta bassa nell'area a ridosso del bacino padano confermando apporti di acque dolci dall'entroterra che hanno mantenuto diluite le acque marine in superficie. La trasparenza è rimasta bassa per una maggior torbidità, causata dal particolato inorganico in sospensione lungo l'intera colonna d'acqua. I livelli di ossigeno disciolto sono rientrati nella norma sia in superficie che a livello del fondale e le temperature marine sono rimaste comprese tra 7,2 e 8,2°C.

Il monitoraggio del giorno 18, rispetto al precedente monitoraggio, ha evidenziato un generale incremento termico delle acque superficiali di circa 2°C. La salinità si è mantenuta su valori medio-elevati, con medie prossime ai 30 psu, sebbene si siano registrati livelli lievemente inferiori a causa degli apporti fluviali del bacino padano. Per quanto riguarda lo stato trofico, i valori di clorofilla "a" si sono attestati a circa 4 µg/l. Questo dato ha confermato una progressiva tendenza alla diminuzione della biomassa fitoplanctonica rispetto ai picchi registrati a fine gennaio. I livelli di ossigeno disciolto sono rientrati nella norma sia in superficie che a livello del fondale.

Vento

Durante il mese, l'intensità del vento ha superato i 10 m/s solo nei giorni 15, 19 e 22.

Anche in questo mese, come negli ultimi tre mesi, la direzione prevalente (*Vento Regnante*), cioè la direzione che ha avuto la maggiore frequenza di osservazione indipendentemente dalle velocità, è risultata essere da Ovest-Nordovest (292,50° Traversone); il *Vento Dominante*, corrispondente alla direzione che ha fatto registrare la massima velocità, è stato misurato il giorno 19 con intensità pari a 12,90 m/s e provenienza da sud (168,8° Eolo). Nel grafico sottostante viene rappresentata la "portata per m²" 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.

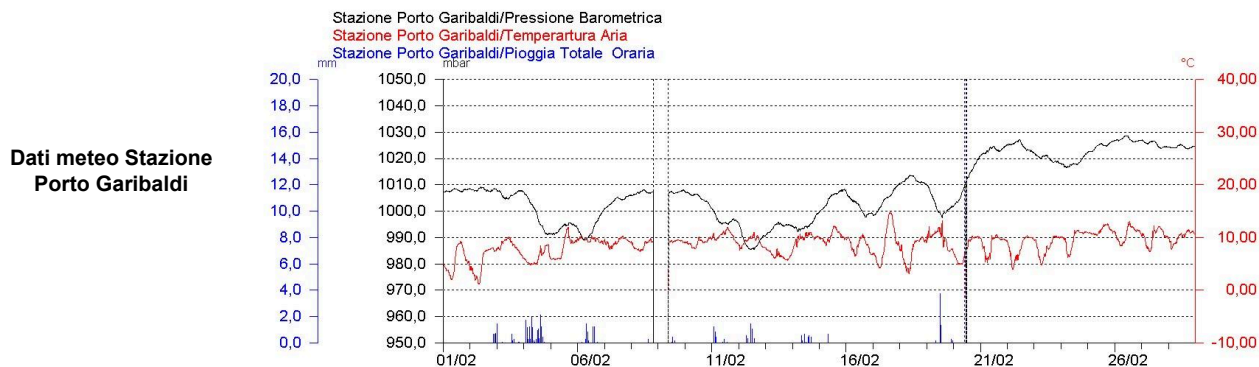
Boa ondametrica Nausicaa 2

In questo mese, la boa ondametrica Nausicaa 2 di Cesenatico ha rilevato quattro mareggiate con onde di altezza superiore al metro nei giorni 14, 15, 19 e 20, .

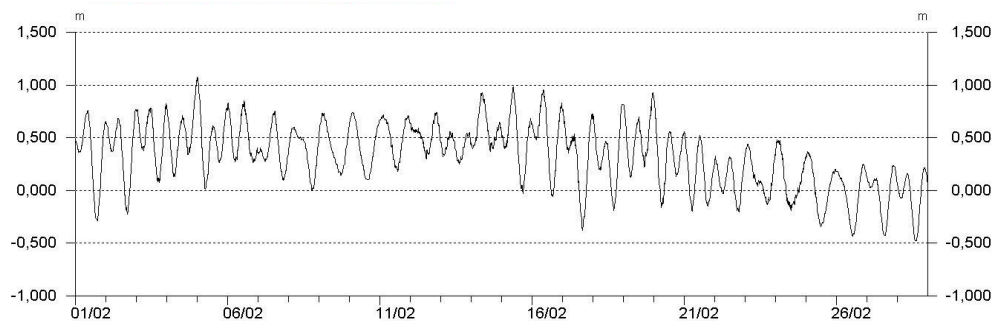
Tutti e quattro gli eventi sono risultati del tutto simili fra loro, con onde che non hanno mai oltrepassato la quota di 1,30 metri e la durata è stata limitata a circa un paio di ore.

Livelli idrometrici e portate del Po

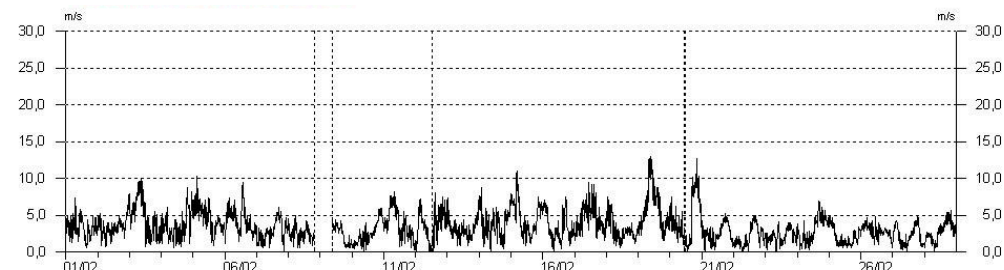
La portata media mensile di febbraio è risultata pari a 1.590 m³/s, superiore di 278 m³/s rispetto alla media del periodo (valore medio mensile di febbraio pari a circa 1.312 m³/s riferito agli anni 1923-2011 "Piano del Bilancio Idrico per il Distretto del fiume Po" Allegato 1 alla "Relazione Generale Bilancio idrico dell'asta del fiume Po" emesso dall'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po nel 2016). Essa risulta anche superiore di circa 132 m³/s rispetto alla portata di febbraio dello scorso anno (portata media mensile di febbraio 2025 pari a 1.458 m³/s). Il livello del Po in discesa nei primi tre giorni del mese, ha toccato quota molto vicina al livello minimo del periodo registrata il giorno 28 pari a -4,58 metri sullo zero idrometrico (m.s.z.i.), corrispondente a una portata di 1.136 m³/s. Successivamente si è verificato un significativo aumento del livello che ha raggiunto il giorno 8 il massimo registrato nel mese con quota di -2,26 m.s.z.i. corrispondente a una portata di 2.546 m³/s. Dopo il picco il livello ha avuto un andamento altalenante senza però mai superare la quota di -3,20 m.s.z.i. 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**



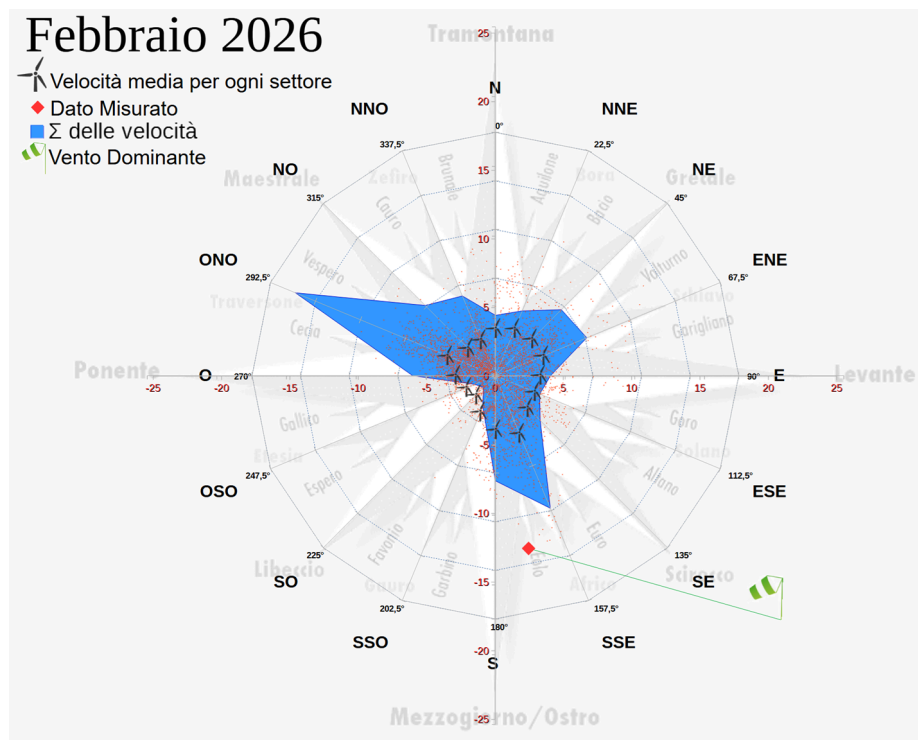
**Dati del vento
Stazione di
Porto Garibaldi
Grafico della Velocità**



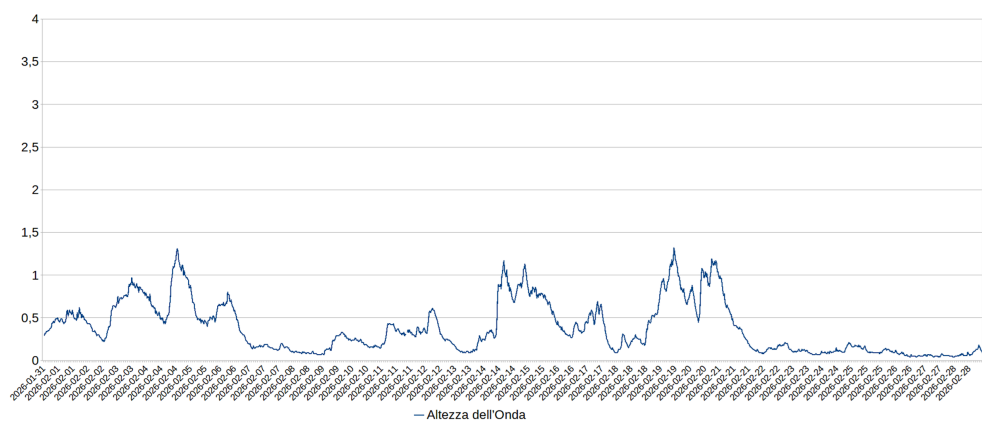
**Dati del vento
Stazione di Porto Garibaldi
Grafico Radiale**

Velocità Media	Provenienza
3,37	N
3,64	NNE
3,73	NE
3,72	ENE
3,24	E
3,05	ESE
3,24	SE
4,48	SSE
3,89	S
2,81	SSO
1,98	SO
2,27	OSO
2,84	O
3,73	ONO
2,79	NO
2,76	NNO

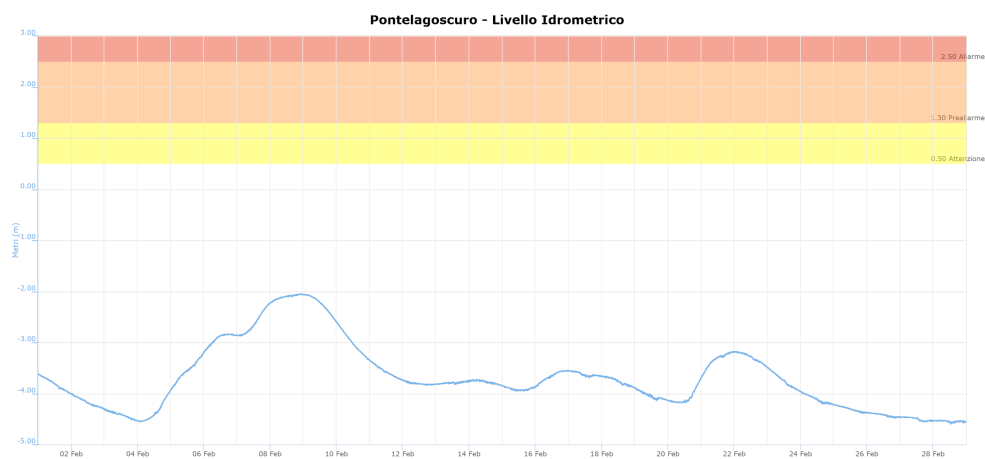
tabella delle velocità medie nei 16
settori circolari



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



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



Acque marino costiere

Percentuale di saturazione dell'ossigeno disciolto

Presso la stazione di Porto Garibaldi, la percentuale di saturazione dell'ossigeno disciolto è risultata generalmente indicativa di una buona qualità delle acque. La media mensile si è attestata su un valore 93,0%. Il picco massimo, pari al 136,6%, è stato registrato il giorno 28, mentre il valore minimo di 54,9%, è stato rilevato il giorno 13. Valori inferiori al 70% sono stati osservati unicamente nei giorni 11, 13 e 17 a causa della risalita di acque di fondo.

Salinità

La salinità media rilevata nel mese è stata di 28,03 psu con oscillazioni molto ampie per fenomeni di upwelling. Il valore massimo di 36,58 psu è stato registrato il giorno 13 e il minimo di 17,45 psu il giorno 9.

Temperatura dell'acqua

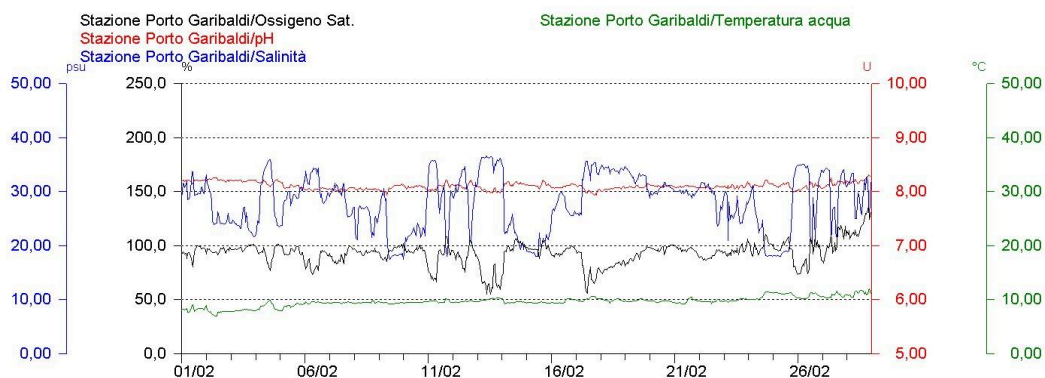
Il valore medio è risultato pari a 9,63°C, abbassandosi di oltre 1°C rispetto allo scorso mese di gennaio, il valore massimo è stato di 11,99°C il giorno 28 e il minimo di 6,99°C registrato il giorno 2.

pH

Nel corso del periodo in esame, il valore del pH si è mantenuto entro un intervallo considerato generalmente nella norma, con una media complessiva registrata di 8,11.

Il valore minimo è stato registrato a 7,93 il giorno 9 del mese, indicando il momento di minore alcalinità. Al contrario, il picco massimo è stato raggiunto il giorno 28, con un valore di pH pari a 8,31. L'escursione totale tra il valore minimo e massimo è stata di soli 0,38 unità di pH, un dato che conferma la notevole stabilità di questo parametro durante il monitoraggio.

**Dati Stazione
Porto Garibaldi**



Stazione di Porto Garibaldi		
Ossigeno %	Max	136,6
	Media	93,0
	Min	54,9
Salinità psu	Max	36,58
	Media	28,03
	Min	17,45
Temperatura °C	Max	11,99
	Media	9,63
	Min	6,99
pH	Max	8,31
	Media	8,11
	Min	7,93

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

Sacca di Goro

Percentuale di saturazione dell'ossigeno disciolto

In Sacca di Goro la qualità dell'acqua risulta nella norma in tutte le stazioni, con un evidente crescita dei valori l'ultima settimana del mese. Alla stazione Bocca Scanno il valore più elevato è stato di 162,3% il giorno 28, mentre il valore più basso di 65,4% il giorno 18, la media nel mese è stata di 92,9%. Alla stazione Manufatto il valore più basso è stato di 38,9% registrato il giorno 10, mentre il massimo di 165,3% è stato registrato il giorno 28 e la media è stata di 83,2%. A Punta Volano la qualità dell'acqua è buona, il valore massimo è stato di 156,9% registrato il giorno 28 e il valore più basso è stato di 64,8% registrato il giorno 13, mentre il valore medio percentuale di saturazione dell'ossigeno disciolto è stato di 95,9%. Anche a Gorino 2, la qualità dell'acqua è buona, il valore minimo a 66,5% è stato registrato il giorno 3, un picco elevato di sovrasaturazione di 176,4% è stato registrato il giorno 27, mentre la media è stata di 101,2%.

Salinità

Alla stazione Manufatto, la salinità ha mostrato un'elevata variabilità. I valori medi sono stati significativamente inferiori rispetto a quelli registrati nelle altre stazioni e hanno presentato fluttuazioni di diverse unità nell'arco della stessa giornata, correlate all'andamento della marea. La salinità media è stata di 21,75 psu, il massimo di 30,56 psu registrato il giorno 19, e il minimo di 2,47 psu registrato il giorno 17. La stazione Bocca Scanno, ha mostrato un valore minimo di 12,13 psu il giorno 14, mentre il valore più elevato è stato di 35,42 psu il giorno 20 e la media è stata di 24,80 psu. Alla stazione Gorino 2, il valore massimo di 34,04 psu è stato registrato il giorno 18, il minimo di 15,67 psu il giorno 11 e la media è stata di 25,01 psu. Alla stazione Punta Volano, mancano i dati dal giorno 4 al giorno 11 a causa di un guasto al sensore della conducibilità. Nel periodo di rilevazione dei dati il minimo valore di 15,89 psu è stato registrato il giorno 11, mentre il più elevato di 36,34 psu è stato registrato il giorno 20 e la salinità media è stata di 25,73 psu.

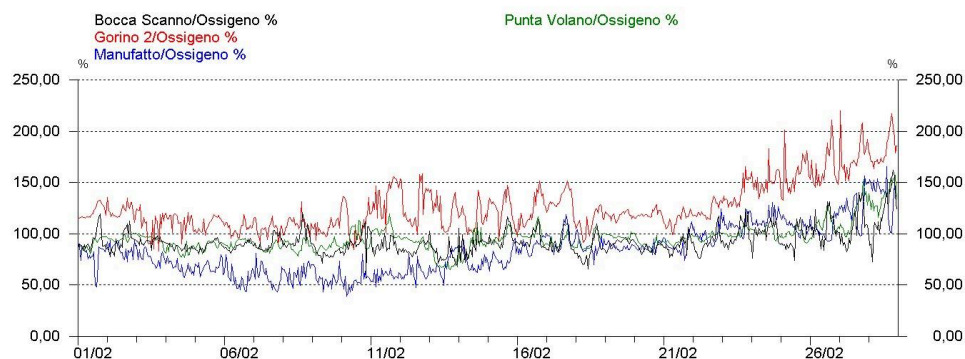
Temperatura dell'acqua

Le temperature medie hanno mostrato un calo di oltre 2 gradi in tutte le stazioni rispetto al precedente mese di gennaio. Alla stazione Bocca Scanno, è stato registrato un valore massimo di temperatura di 14,79°C il giorno 28 e un minimo di 7,32°C il giorno 2, mentre la media è stata di 9,90°C. A Gorino 2 il massimo valore registrato è stato di 13,76°C il giorno 28, mentre il minimo è stato di 7,47°C il giorno 2 con una media di 9,93°C. Alla stazione Punta Volano, il valore più elevato è stato di 13,57°C il giorno 28 e il minimo valore registrato è stato di 8,02°C il giorno 3, mentre la media è stata di 9,96°C. A Manufatto il valore più elevato è stato di 13,87°C il giorno 28 e il minimo valore registrato è stato di 7,41°C il giorno 1, mentre la media è stata di 9,95°C.

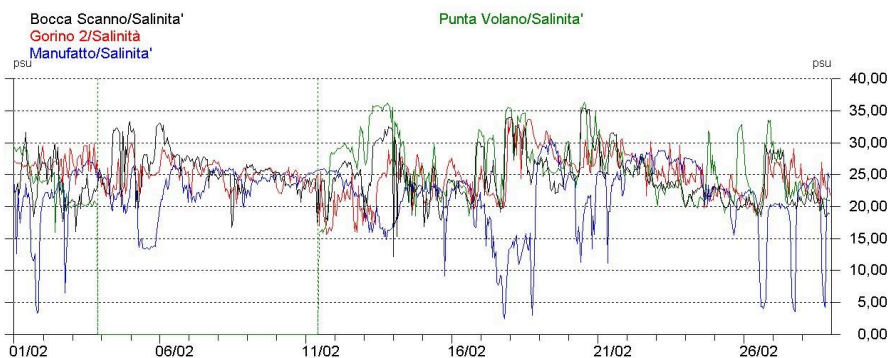
pH

Il pH medio mensile è risultato nella norma. Presso la stazione Manufatto, l'intervallo di pH registrato è stato compreso tra un minimo di 8,02, rilevato il giorno 13, e un massimo di 8,51, raggiunto il giorno 27 del mese. La media mensile calcolata per questa stazione è stata di 8,26, riflettendo un buon equilibrio generale. La stazione Bocca Scanno ha registrato i valori più estremi nel corso del mese. Il picco massimo di pH è stato di 8,60, rilevato il giorno 28, suggerendo una possibile intensificazione dei processi fotosintetici. Al contrario, il valore minimo, 7,98, è stato registrato il giorno 27, un giorno prima del massimo, evidenziando una significativa fluttuazione nell'arco di 24 ore. La media mensile di questa stazione si è attestata su 8,19. Alla stazione Gorino 2, sono presenti con continuità i dati solo dal giorno 11 al giorno 22, il valore più elevato è stato di 8,50 il giorno 28 il più basso di 7,75 il giorno 22, mentre la media è stata di 7,95. Infine, alla stazione Punta Volano il valore di pH più basso registrato nel mese è stato di 7,89 il giorno 5, mentre il più elevato ha toccato 8,53 il giorno 28, posizionandosi come il secondo picco massimo dopo Bocca Scanno. La media mensile per Punta Volano è risultata essere 8,14.

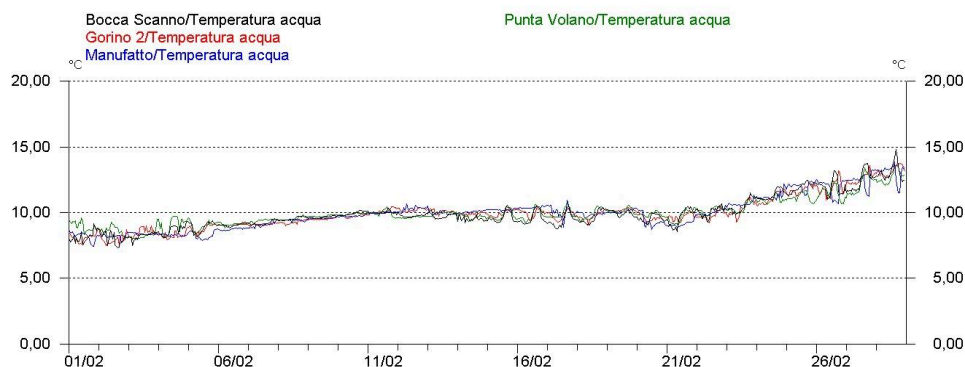
Dati di Ossigeno % Disciolto
Stazioni Monitoraggio
Sacca di Goro



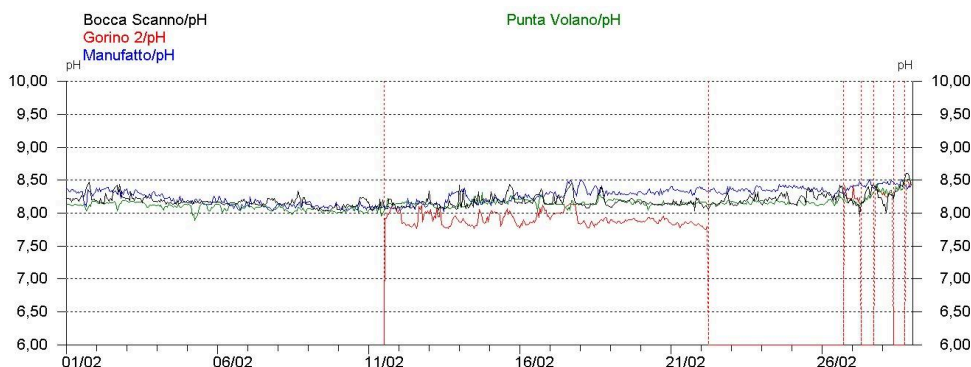
Dati di Salinità
Stazioni Monitoraggio
Sacca di Goro



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	162,3	176,4	165,3	156,9
	Media	92,9	101,2	83,2	95,9
	Min	65,4	66,5	38,9	64,8
Salinità psu	Max	35,42	34,04	30,56	36,34
	Media	24,80	25,01	21,75	25,73
	Min	12,13	15,67	2,47	15,89
Temperatura °C	Max	14,79	13,76	13,87	13,57
	Media	9,90	9,93	9,95	9,96
	Min	7,32	7,47	7,41	8,02
pH	Max	8,60	8,50	8,51	8,53
	Media	8,19	7,95	8,26	8,14
	Min	7,98	7,75	8,02	7,89

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 80%. Nel mese è stato registrato un valore medio percentuale di ossigeno disciolto di 88,7%, il valore più basso è stato di 81,9% registrato il giorno 9 mentre il più elevato di 94,5% è stato registrato il giorno 27.

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 0,24 psu, il massimo valore è stato di 1,09 psu registrato il giorno 5, mentre il minimo è stato di 0,19 psu registrato il giorno 2.

Temperatura dell'acqua

I valori massimi di temperatura rilevati nel Po di Goro sono risultati in modo evidente più contenuti se confrontati con quelli della Sacca,

Questa differenza termica è stata quantificata dai dati registrati: la temperatura media nel Po di Goro si è attestata a 8,90°C. La fluttuazione giornaliera ha visto un valore massimo di 11,15°C, registrato il giorno 28, mentre il valore minimo ha raggiunto i 7,08°C, rilevato all'inizio del periodo, precisamente il giorno 1.

pH

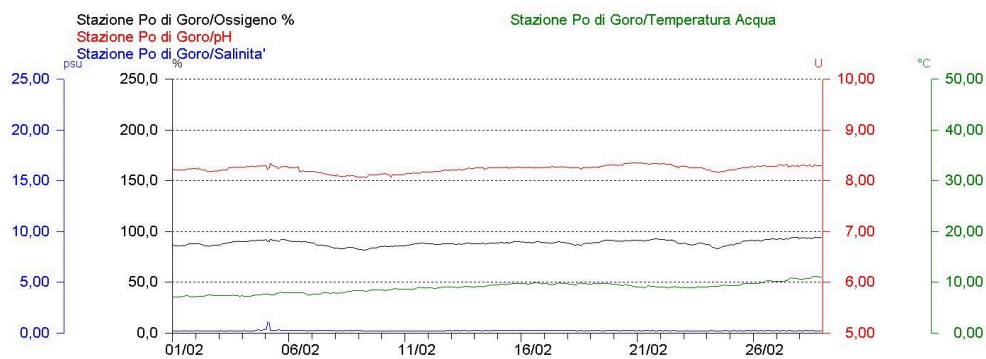
Il pH è rimasto generalmente nella norma, con una media di 8,24. Il valore minimo registrato è stato 8,06 il giorno 9, mentre il massimo ha raggiunto 8,36 il giorno 20.

Torbidità

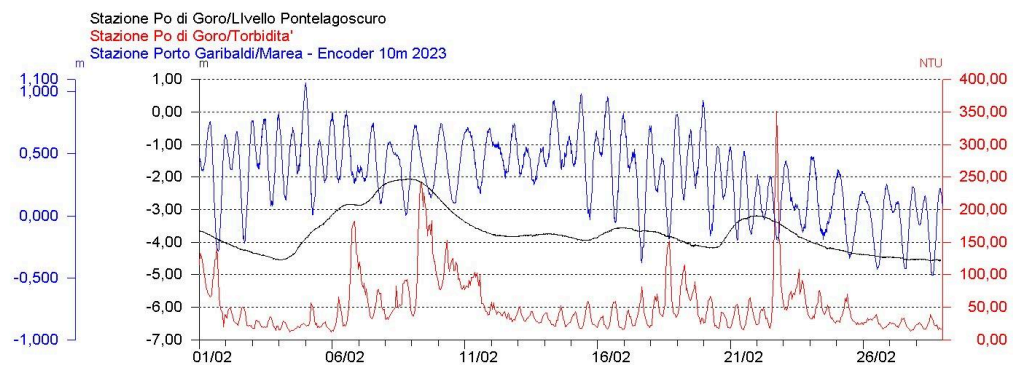
Con il termine torbidità si definisce la riduzione della trasparenza dovuta alla presenza di sostanze in sospensione. Essa è espressa in NTU, Nephelometric Turbidity Unit (unità di torbidità nefelometrica).

L'andamento della torbidità in questo mese ha risentito delle varie variazioni del livello del Po, evidenziando aumenti in corrispondenza degli incrementi di portata del grande fiume. Il picco più elevato è stato raggiunto nella notte fra il giorno 22 e 23 quando la torbidità ha raggiunto il valore di 351,6 NTU in concomitanza con il livello di -3,20 m.s.z.i. registrato circa quindici di ore prima a Pontelagoscuro. In altre due situazioni la torbidità ha superato il valore di 150 NTU, derivanti dall'incremento di portata del Po. Si osserva che la torbidità presenta un andamento speculare e fluttuante rispetto all'andamento della marea.

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



**Dati Stazione
Po di Goro
Turbidità**



Stazione Po di Goro		
Ossigeno %	Max	94,5
	Media	88,7
	Min	81,9
Salinità psu	Max	1,09
	Media	0,24
	Min	0,19
Temperatura °C	Max	11,15
	Media	8,90
	Min	7,08
pH	Max	8,36
	Media	8,24
	Min	8,06
Turbidità	Max	351,6
	Media	50,68
	Min	12,43

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

Valli di Comacchio

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 Logonovo il valore più elevato è stato di 139,9% registrato il giorno 28, il più basso è stato di 42,3% registrato il giorno 13, mentre la saturazione media di ossigeno disciolto è stata pari al 90,7%. A Bellocchio il valore più elevato è stato di 145,1% registrato il giorno 27, il minimo di 70,1% è stato registrato il giorno 9 e la saturazione media di ossigeno disciolto è risultata pari a 98,0%.

Salinità

Il valore massimo registrato a Bellocchio è stato di 27,35 psu il giorno 3, il minimo di 24,86 psu il giorno 11, con una media complessiva di 26,36 psu. A Logonovo, il valore medio registrato è stato di 21,93 psu. Si sono osservati un massimo di 35,73 psu il giorno 19 e un minimo di 7,46 psu il giorno 8.

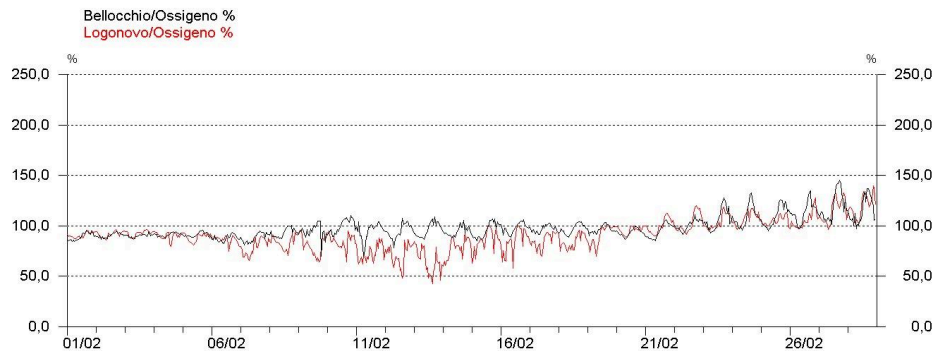
Temperatura dell'acqua

Il valore medio di temperatura a Bellocchio è stato di 9,31°C, con un minimo di 5,94°C il giorno 2 e un massimo di 13,82°C il giorno 27. A Logonovo la temperatura media è stata di 9,50°C, con un massimo di 13,83°C il giorno 28 e un minimo di 6,62°C il giorno 2.

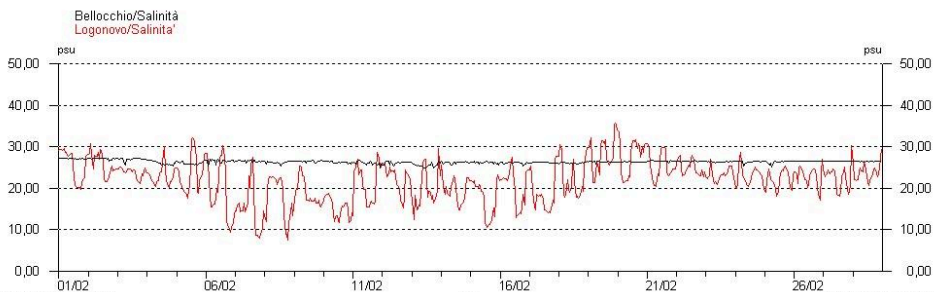
pH

Il valore del pH è risultato nella norma in entrambe le stazioni. A Logonovo mancano i dati dal giorno 19 e dal giorno 24. I valori registrati sono stati compresi tra un minimo di 7,46 registrato il giorno 10 e un massimo di 8,33 registrato il giorno 28, con un valore medio di 7,84. A Bellocchio i valori di pH sono variati da un minimo di 8,06 il giorno 7 a un massimo di 8,51 il giorno 27, con un valore medio di 8,25.

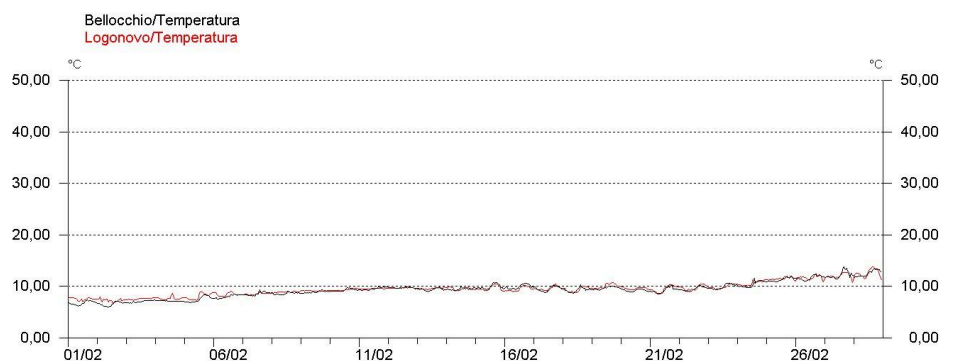
**Dati di
Ossigeno% Disciolto
Stazioni Monitoraggio
Valli di Comacchio**



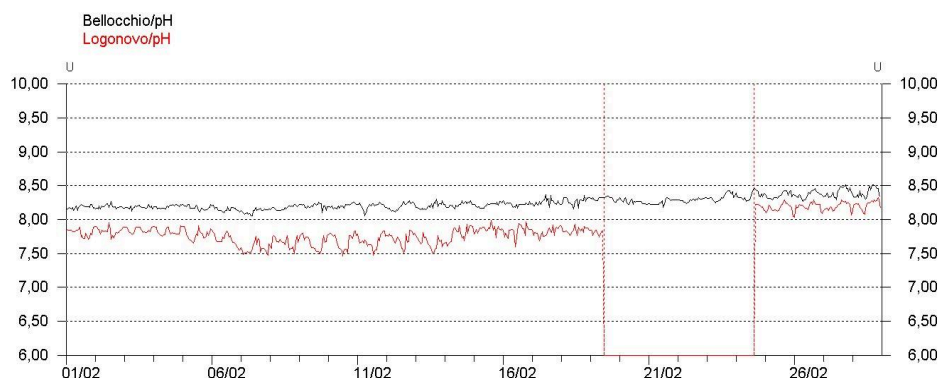
**Dati di Salinità
Stazioni Monitoraggio
Valli di Comacchio**



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



**Dati pH
Stazioni Monitoraggio
Valli di Comacchio**



Valli di Comacchio		Bellocchio	Logonovo
Ossigeno %	Max	145,1	139,9
	Media	98,0	90,7
	Min	70,1	42,3
Salinità psu	Max	27,35	35,73
	Media	26,36	21,93
	Min	24,86	7,46
Temperatura °C	Max	13,82	13,83
	Media	9,31	9,50
	Min	5,94	6,62
pH	Max	8,51	8,33
	Media	8,25	7,84
	Min	8,06	7,46

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: aoosod@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 | www.arpae.it | P.IVA 04290860370