

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

Gennaio 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 Gennaio 2026

Gennaio è stato un mese caratterizzato da una significativa variabilità meteorologica. Si è osservata un'alternanza tra periodi di alta pressione con tempo soleggiato e giornate piovose e ventose. L'arrivo di venti forti e piogge più intense ha fatto registrare cinque mareggiate con onde superiori al metro.

Pioggia

In questo mese, alla stazione di Porto Garibaldi, complessivamente sono caduti 99,8 mm di pioggia nei giorni 6, 9, 15, 18, 19, tra il 23 e il 25 e il 27 e 28.

Temperatura dell'aria

A gennaio, la temperatura media registrata è stata di 4,27°C. La massima ha toccato gli 11,41°C il giorno 28, mentre la minima è stata di -4,78°C il giorno 8. Le temperature sono scese sotto zero in 8 giornate, e precisamente nei giorni 1, 3, 7, 8, 9, 10, 12 e 21. Il mese è stato caratterizzato da una notevole variabilità termica, con significative escursioni giornaliere e frequenti inversioni termiche notturne.

Marea

In questo mese la marea ha raggiunto un massimo di 0,853 m il giorno 28 e un minimo di -0,645 m il giorno 20.

Dati raccolti dalla motonave Daphne

Il primo monitoraggio dell'anno realizzato il 12 gennaio ha confermato una buona qualità ambientale dell'ecosistema marino costiero. Le concentrazioni degli indici trofici sono risultate medio basse con valori di salinità in superficie superiori ai 30 psu, condizione generata da un ridotto apporto di acque dolci dai bacini costieri e dal bacino padano. Le temperature delle acque superficiali si sono mantenute in media attorno ai 7,64°C, tendendo ad aumentare verso il largo. Le concentrazioni di ossigeno disciolto rientrano nella norma lungo tutta la colonna d'acqua anche a livello del fondale. Buona trasparenza lungo la colonna d'acqua, con l'eccezione di alcune aree sotto costa dove si è riscontrata una maggiore torbidità dovuta alla risospensione di materiale dal fondo.

Il monitoraggio del 27 invece ha evidenziato un incremento generalizzato delle concentrazioni degli indici trofici con picchi più marcati nell'area centrale della costa emiliano-romagnola. Le elevate concentrazioni di clorofilla "a" sono risultate associate alla presenza di fioriture di Diatomee, rappresentate prevalentemente dal genere *Skeletonema* spp.: questa condizione, ha determinato un aumento della torbidità lungo la colonna d'acqua e una conseguente riduzione della trasparenza. Rispetto alla campagna precedente, grazie all'intensa attività fotosintetica, che ha interessato i primi metri della verticale, i livelli di ossigeno disciolto si sono mantenuti su valori medio-alti in superficie ma più bassi sul fondo. La salinità media è risultata di 33,29 psu mentre la temperatura media delle acque marine superficiali in costa è risultata di 8,9°C.

Vento

Durante il mese, si sono verificate alcune giornate caratterizzate da vento forte: in particolare, il 6 e il 28 si sono registrate raffiche superiori ai 15 m/s. Inoltre, l'intensità del vento ha superato di poco i 10 m/s anche il giorno 7.

Anche in questo mese, come negli ultimi due mesi del 2025, 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 6 con intensità pari a 16,70 m/s e provenienza da Nord-Est (51,0° Grecale). 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 ondamentrica Nausicaa 2

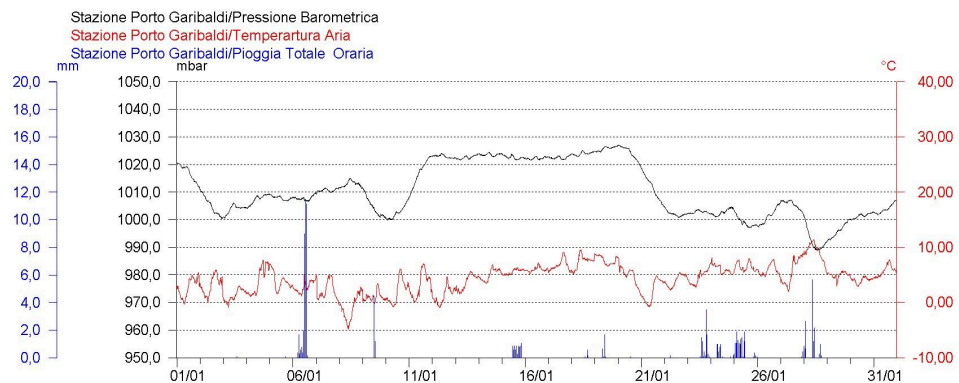
In questo mese, la boa ondamentrica Nausicaa 2 di Cesenatico ha rilevato cinque mareggiate con onde di altezza superiore al metro nei giorni 4, 6-7, 11, 18-20 e 28.

La prima e la terza, sono risultate del tutto simili fra loro, con onde che hanno raggiunto la quota massima di 1,10 metri e una durata di un paio di ore. Anche le altre tre sono risultate molto simili fra loro, sia per altezza delle onde che per durata, anche se la più intensa del periodo è stata registrata dalle ore 15:30 del giorno 18 fino alle ore 15:00 del giorno 20 per una durata complessiva di circa 48 ore e con onde che hanno raggiunto quota di 1,81 metri.

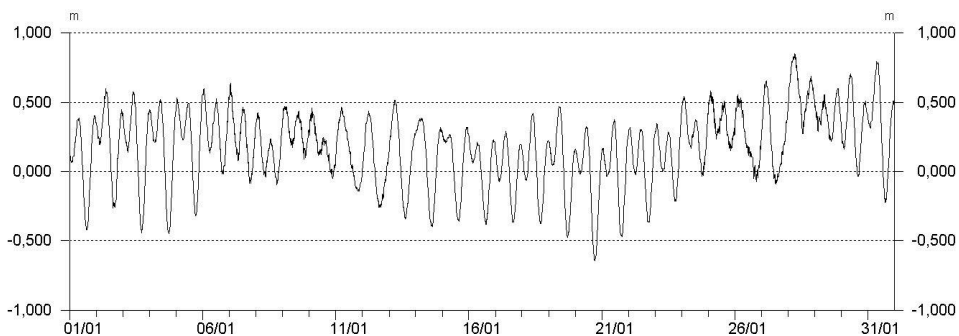
Livelli idrometrici e portate del Po

La portata media mensile di gennaio è risultata pari a 1.002 m³/s, inferiore di 250 m³/s rispetto alla media del periodo (valore medio mensile di gennaio pari a circa 1.252 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 inferiore di circa 276 m³/s rispetto alla portata di gennaio dello scorso anno (portata media mensile di gennaio 2025 pari a 1.278 m³/s). Nel corso del periodo, il livello del Po è rimasto quasi costante, con una quota media di -5 metri sullo zero idrometrico. Un aumento significativo si è verificato solo negli ultimi due giorni del mese quando il livello ha superato la soglia di -4 m.s.z.i. e ha raggiunto il massimo del periodo il giorno 30, con una quota di -3,39 m.s.z.i., corrispondente a una portata di 1.752 m³/s. Il livello minimo è stato registrato il giorno 15, con una quota di -5,23 m.s.z.i. e una portata di 842 m³/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").

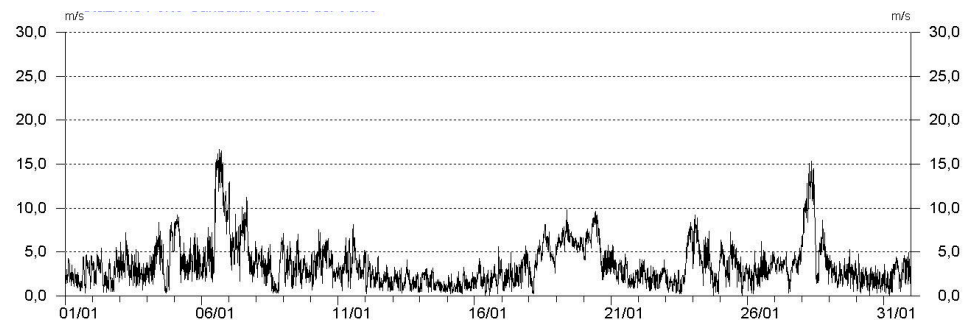
Dati meteo Stazione Porto Garibaldi



Dati di marea Stazione Porto Garibaldi



Dati del vento Stazione di Porto Garibaldi Grafico della Velocità



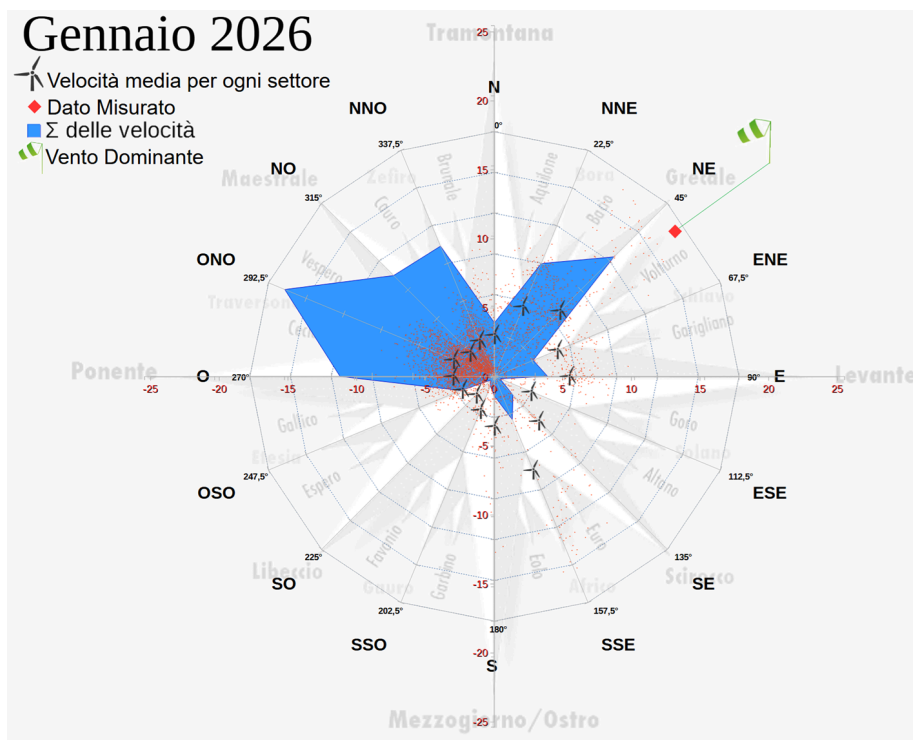
Dati del vento Stazione di Porto Garibaldi Grafico Radiale

Velocità Media	Provenienza
2,95	N
5,39	NNE
6,62	NE
4,90	ENE
5,36	E
2,83	ESE
4,52	SE
7,26	SSE
3,56	S
2,57	SSO
1,81	SO
2,44	OSO
2,92	O
3,13	ONO
2,43	NO
2,74	NNO

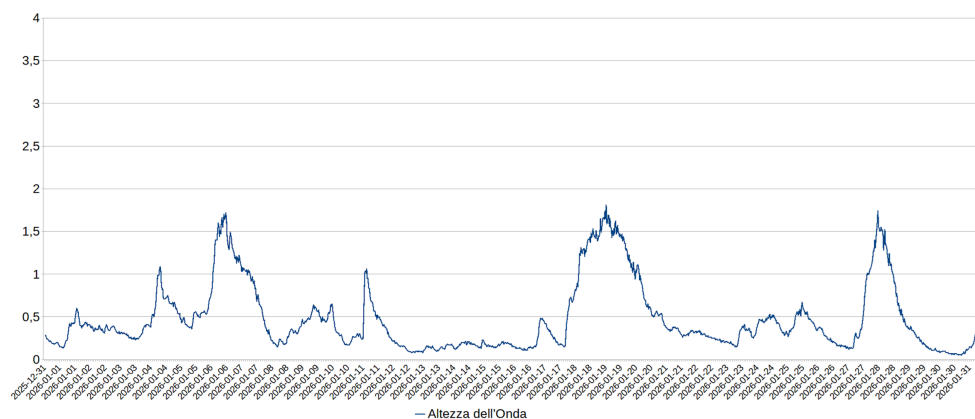
tabella delle velocità medie nei 16
settori circolari

Gennaio 2026

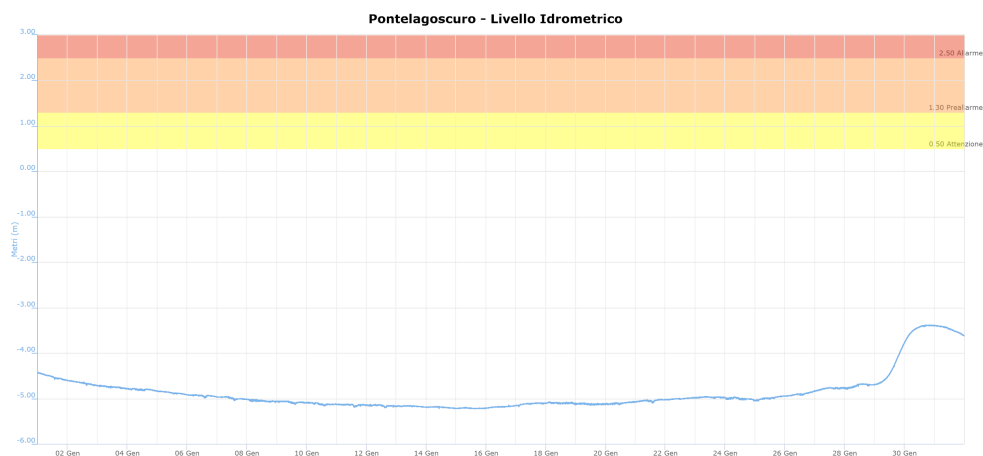
- ✂ Velocità media per ogni settore
- ♦ Dato Misurato
- Σ delle velocità
- 🌿 Vento Dominante



**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 al 94,5%. Il picco massimo, pari al 123,3%, è stato registrato il giorno 24, mentre il valore minimo di 53,7%, è stato rilevato il giorno 4. Valori inferiori al 70% sono stati osservati unicamente nei giorni 4 e 27, a causa della risalita di acque di fondo.

Salinità

La salinità media rilevata nel mese è stata di 31,19 ppt, un po' più alta dello scorso mese, solo tra il giorno 18 e il giorno 21 si è osservato un chiaro decremento dei valori che sono rimasti costantemente al di sotto dei 25 psu. Il valore massimo di 37,30 psu è stato registrato il giorno 27 e il minimo di 20,96 psu il giorno 20.

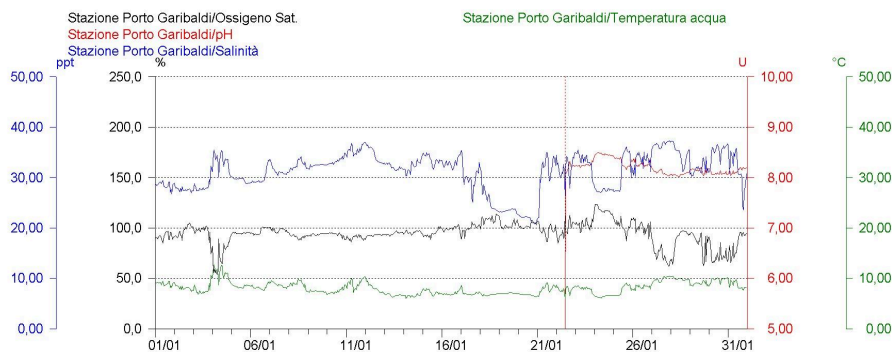
Temperatura dell'acqua

Il valore medio è risultato pari a 8,07°C, abbassandosi di oltre 2°C rispetto allo scorso mese di dicembre, il valore massimo è stato di 12,70°C il giorno 4 e il minimo di 5,94°C registrato il giorno 22.

pH

Per questo parametro mancano i dati da inizio mese fino al giorno 22. Per il restante periodo il pH si è mantenuto mediamente nella norma; la media è stata di 8,20, il minimo di 8,02 registrato il giorno 28 e il massimo di 8,50 registrato il giorno 24.

Dati Stazione Porto Garibaldi



Stazione di Porto Garibaldi		
Ossigeno %	Max	123,3
	Media	94,5
	Min	53,7
Salinità ppm	Max	37,30
	Media	31,19
	Min	20,96
Temperatura °C	Max	12,70
	Media	8,07
	Min	5,94
pH	Max	8,50
	Media	8,20
	Min	8,02

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

Sacca di Goro

Per problemi tecnici alla stazione Manufatto mancano i dati fino a metà mese, mentre alla stazione Bocca Scanno mancano i dati dal giorno 23 al giorno 30.

Percentuale di saturazione dell'ossigeno disciolto

In Sacca di Goro la qualità dell'acqua risulta nella norma in tutte le stazioni, con un leggero calo dei valori l'ultima settimana del mese. Alla stazione Bocca Scanno il valore più elevato è stato di 132,6% il giorno 17, mentre il valore più basso di 69,3% il giorno 31, la media nel mese è stata di 98,3%. Alla stazione Manufatto il valore più basso è stato di 55,7% registrato il giorno 30, mentre il massimo di 144,5% è stato registrato il giorno 19 e la media è stata di 104,8%. A Punta Volano la qualità dell'acqua è buona, il valore massimo è stato di 122,2% registrato il giorno 23 e il valore più basso è stato di 45,9% registrato il giorno 29, mentre il valore medio percentuale di saturazione dell'ossigeno disciolto è stato di 94,8%. Anche a Gorino 2, la qualità dell'acqua è buona, il valore minimo di 73,7% è stato registrato il giorno 5, un picco elevato di sovrasaturazione di 209,4% è stato registrato il giorno 27, mentre la media è stata di 104,6%.

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 21,86 psu, il massimo di 31,66 psu registrato il giorno 28, e il minimo di 6,13 psu registrato il giorno 26. La stazione Bocca Scanno, ha mostrato un valore minimo di 14,91 psu il giorno 31, mentre il valore più elevato è stato di 35,73 psu il giorno 11 e la media è stata di 28,59 psu. Alla stazione Gorino 2, il valore massimo di 33,45 psu è stato registrato il giorno 27, il minimo di 18,55 psu il giorno 21 e la media è stata di 27,53 psu. Alla stazione Punta Volano il minimo valore di 19,99 psu è stato registrato il giorno 20, mentre il più elevato di 36,39 psu è stato registrato il giorno 11 e la salinità media è stata di 29,55 psu.

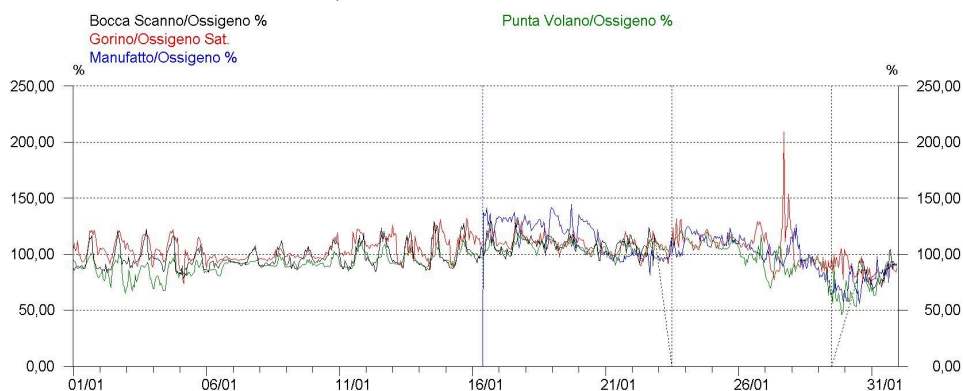
Temperatura dell'acqua

Le temperature medie hanno mostrato un calo di oltre 2 gradi in tutte le stazioni rispetto al precedente mese di dicembre. Alla stazione Bocca Scanno, è stato registrato un valore massimo di temperatura di 11,28°C il giorno 5 e un minimo di 3,73°C il giorno 10, mentre la media è stata di 7,19°C. A Gorino 2 il massimo valore registrato è stato di 9,32°C il giorno 6 mentre il minimo è stato di 3,45°C il giorno 11 con una media di 6,55°C. Alla stazione Punta Volano, il valore più elevato è stato di 11,04°C il giorno 2 e il minimo valore registrato è stato di 4,12°C il giorno 12, mentre la media è stata di 7,72°C. A Manufatto il valore più elevato è stato di 8,66°C il giorno 29 e il minimo valore registrato è stato di 3,81°C il giorno 21, mentre la media è stata di 7,33°C.

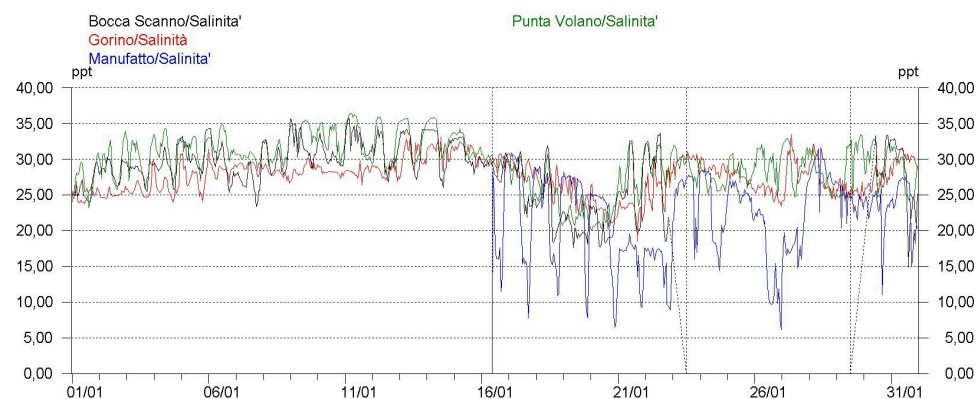
pH

Il pH medio mensile è risultato nella norma. I valori registrati alla stazione Manufatto si sono distinti per essere generalmente più elevati rispetto alle altre stazioni, risultando prossimi a quelli rilevati presso la stazione sul Po di Goro, il minimo valore registrato è stato di 8,18 il giorno 30, mentre il più elevato è stato di 8,62 il giorno 20, la media è stata di 8,47. Alla stazione Bocca Scanno (mancano anche i dati i dati dal giorno 15 al 17 e dal 23 al 30), il valore più elevato è stato di 8,38 il giorno 3 il più basso di 7,88 il giorno 5, mentre la media è stata di 8,11. Alla stazione Gorino 2, (mancano i dati dal 12 al 16) il minimo è stato di 7,61 il giorno 8, il massimo valore registrato è stato di 8,71 il giorno 27 mentre la media è stata di 8,07. Alla stazione Punta Volano (mancano i dati dal 4 al 12), il valore più basso registrato nel mese è stato di 7,62 il giorno 4, mentre il più elevato è stato di 8,38 il giorno 23 e la media è stata di 8,11.

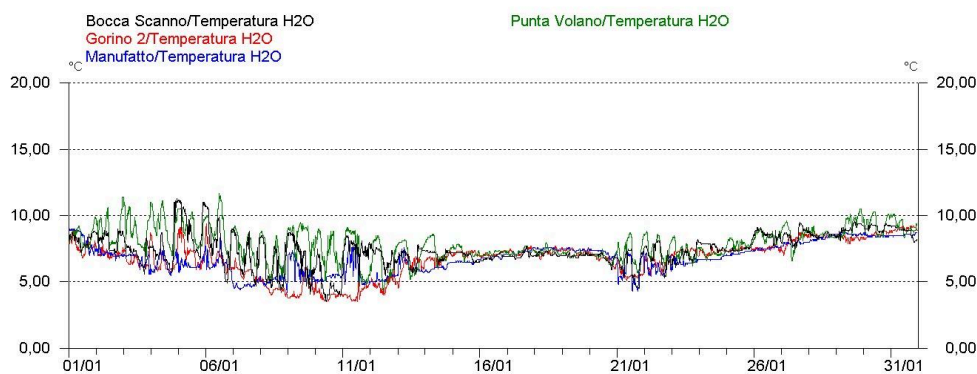
**Dati di Ossigeno % Disciolto
Stazioni Monitoraggio
Sacca di Goro**



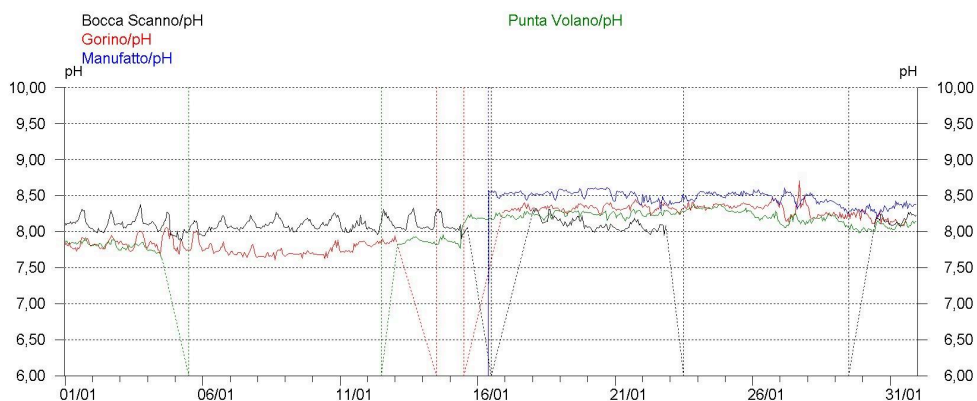
**Dati di Salinità
Stazioni Monitoraggio
Sacca di Goro**



**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	132,6	209,4	144,5	122,2
	Media	98,3	104,6	104,8	94,8
	Min	69,3	73,7	55,7	45,9
Salinità ppm	Max	35,73	33,45	31,66	36,39
	Media	28,59	27,53	21,86	29,55
	Min	14,91	18,55	6,13	19,99
Temperatura °C	Max	11,28	9,32	8,66	11,04
	Media	7,19	6,55	7,33	7,72
	Min	3,73	3,45	3,81	4,12
pH	Max	8,38	8,71	8,62	8,38
	Media	8,11	8,07	8,47	8,11
	Min	7,88	7,61	8,18	7,62

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 93,3%, il valore più basso è stato di 85,7% ed è stato registrato il giorno 31 mentre il più elevato di 99,2% è stato registrato il giorno 21.

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 0,52 ppt, il massimo valore è stato di 1,73 ppt registrato il giorno 13, mentre il minimo è stato di 0,19 ppt registrato il giorno 1.

Temperatura dell'acqua

Si è osservata una minore escursione termica tra i valori minimi e massimi della temperatura dell'acqua, che risulta mediamente più fresca rispetto ai dati rilevati in Sacca di Goro. Il valore medio è risultato pari a 6,41°C, il valore massimo è stato di 7,76°C registrato il giorno 25 e il minimo di 4,61°C registrato il giorno 13.

pH

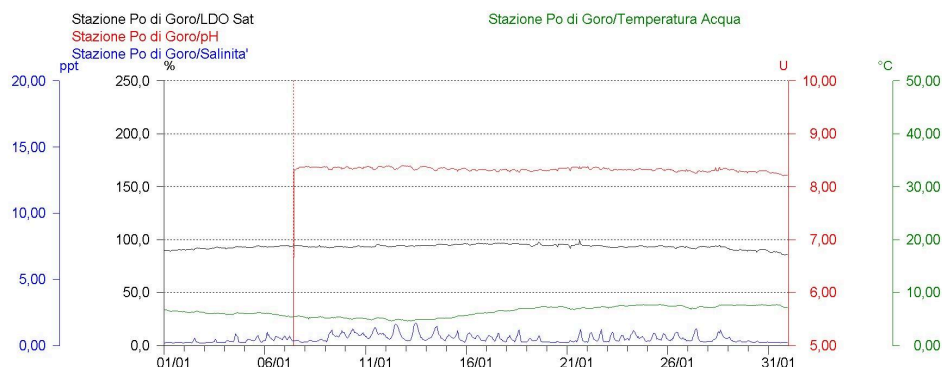
Il pH si è mantenuto mediamente nella norma, variando da un minimo di 8,21 il giorno 31 ad un massimo di 8,40 il giorno 12, mentre la media è stata di 8,33. Mancano i dati da inizio mese fino al 7.

Torbidità

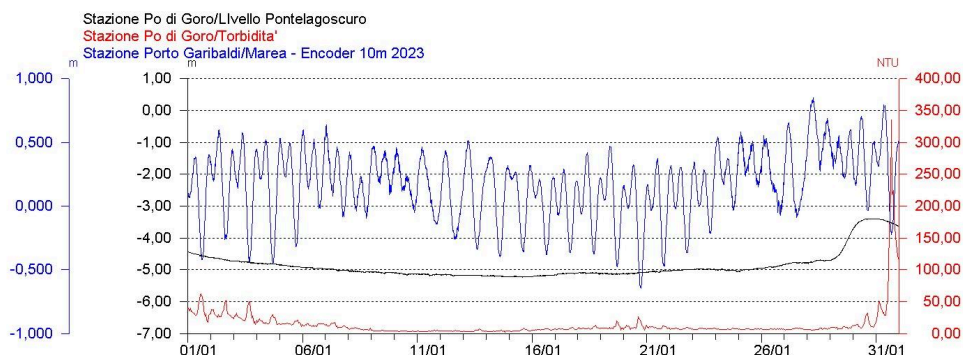
Con il termine torbidità si definisce la riduzione della trasparenza dovuta alla presenza di sostanze in sospensione. Essa è espressa in NTU, Nephelometric Turbidity Unit (unità di torbidità nefelometrica).

Il livello del Po è rimasto quasi costante per l'intero mese e si è verificato un aumento significativo solo negli ultimi due giorni; questo ha determinato poca variabilità del parametro torbidità che infatti ha mostrato un incremento dei valori solo a fine mese in concomitanza con il periodo di maggiore portata del grande fiume. Il giorno 31 la torbidità ha toccato il picco assoluto di 334,9 NTU, mentre durante il resto del mese i valori non sono mai saliti sopra i 60 NTU.

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



**Dati Stazione
Po di Goro
Torbidità**



Stazione Po di Goro		
Ossigeno %	Max	99,2
	Media	93,3
	Min	85,7
Salinità ppm	Max	1,73
	Media	0,52
	Min	0,19
Temperatura °C	Max	7,76
	Media	6,41
	Min	4,61
pH	Max	8,40
	Media	8,33
	Min	8,21
Torbidità	Max	334,9
	Media	13,84
	Min	2,66

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 Logonovo il valore più elevato è stato di 114,2% registrato il giorno 17, il più basso è stato di 74,6% registrato il giorno 30, mentre la saturazione media di ossigeno disciolto è stata pari al 92,8%. A Bellocchio il valore più elevato è stato di 102,7% registrato il giorno 26, il minimo di 81,1% è stato registrato il giorno 31 e la saturazione media di ossigeno disciolto è risultata pari a 94,1%.

Salinità

A Bellocchio, la concentrazione salina è risultata superiore e meno variabile rispetto a Logonovo. La salinità ha mostrato una maggiore stabilità, eccetto per brevi episodi isolati (da poche ore a oltre 24 ore, in particolare tra il 29 e il 30) in cui i valori sono scesi sotto i 20 psu a causa dell'apporto di acqua dolce dalle valli. Il valore massimo registrato a Bellocchio è stato di 28,91 ppt il giorno 6, il minimo di 2,88 ppt il giorno 19, con una media complessiva di 26,97 ppt. A Logonovo, le oscillazioni della salinità sono state più marcate verso la fine del mese. Il valore medio registrato è stato di 26,62 ppt. Si sono osservati un massimo di 35,94 ppt il giorno 12 e un minimo di 14,87 ppt il giorno 27.

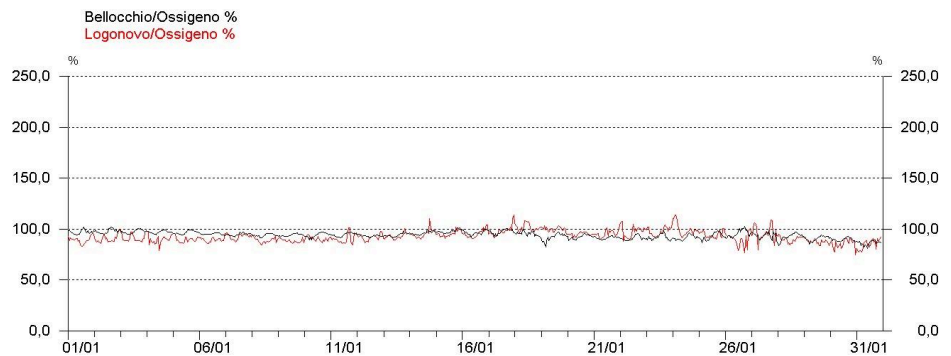
Temperatura dell'acqua

Il valore medio di temperatura a Bellocchio è stato di 4,39°C, con un minimo di 1,57°C il giorno 12 e un massimo di 7,51°C il giorno 28. A Logonovo la temperatura media è stata di 6,56°C, con un massimo di 9,65°C il giorno 28 e un minimo di 2,81°C il giorno 8.

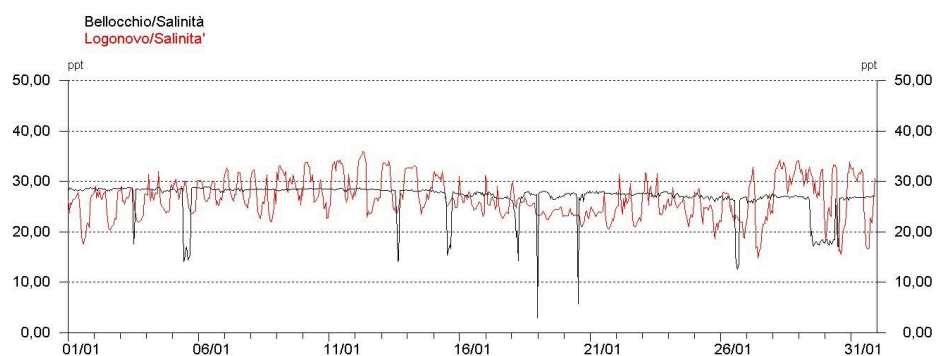
pH

Il valore del pH è risultato nella norma in entrambe le stazioni. A Logonovo mancano i dati da inizio mese fino al giorno 12 e dal giorno 16 al giorno 18. I valori registrati sono stati compresi tra un minimo di 7,63 registrato il giorno 27 e un massimo di 8,24 registrato il giorno 14, con un valore medio di 7,91. A Bellocchio i valori di pH sono variati da un minimo di 8,04 il giorno 11 a un massimo di 8,34 il giorno 27, con un valore medio di 8,20.

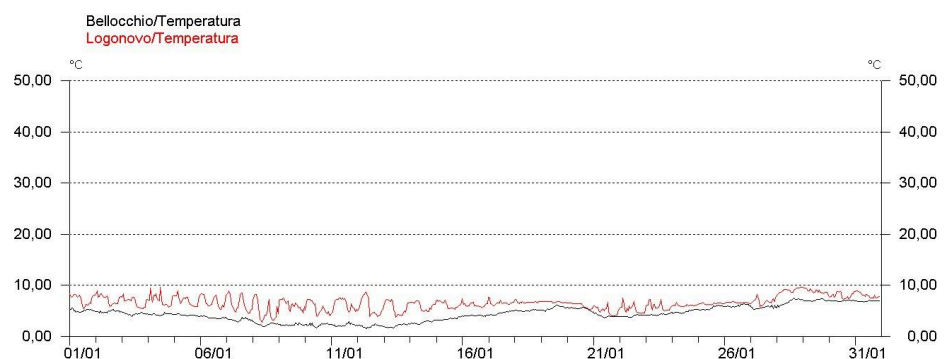
**Dati di
Ossigeno% Disciolto
Stazioni Monitoraggio
Valli di Comacchio**



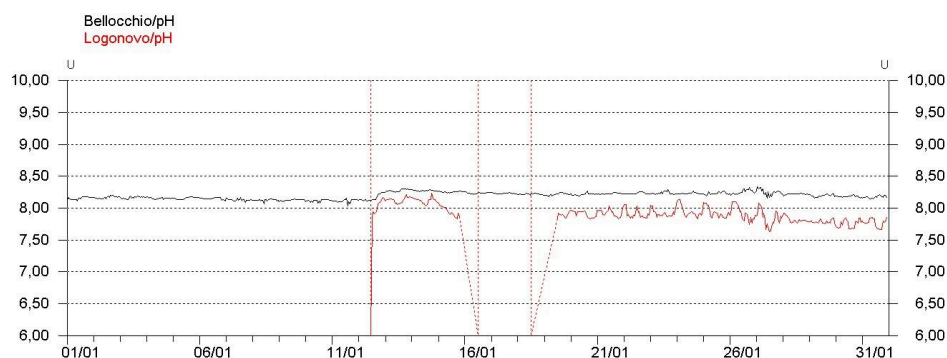
**Dati di Salinità
Stazioni Monitoraggio
Valli di Comacchio**



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



Dati pH
Stazioni Monitoraggio
Valli di Comacchio



Valli di Comacchio		Belloccchio	Logonovo
Ossigeno %	Max	102,7	114,2
	Media	94,1	92,8
	Min	81,1	74,6
Salinità ppm	Max	28,91	35,94
	Media	26,97	26,62
	Min	2,88	14,87
Temperatura °C	Max	7,51	9,65
	Media	4,39	6,56
	Min	1,57	2,81
pH	Max	8,34	8,24
	Media	8,20	7,91
	Min	8,04	7,63

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: dirigen@cert.arpae.emr.it** | **www.arpae.it** | **P.IVA 04290860370**