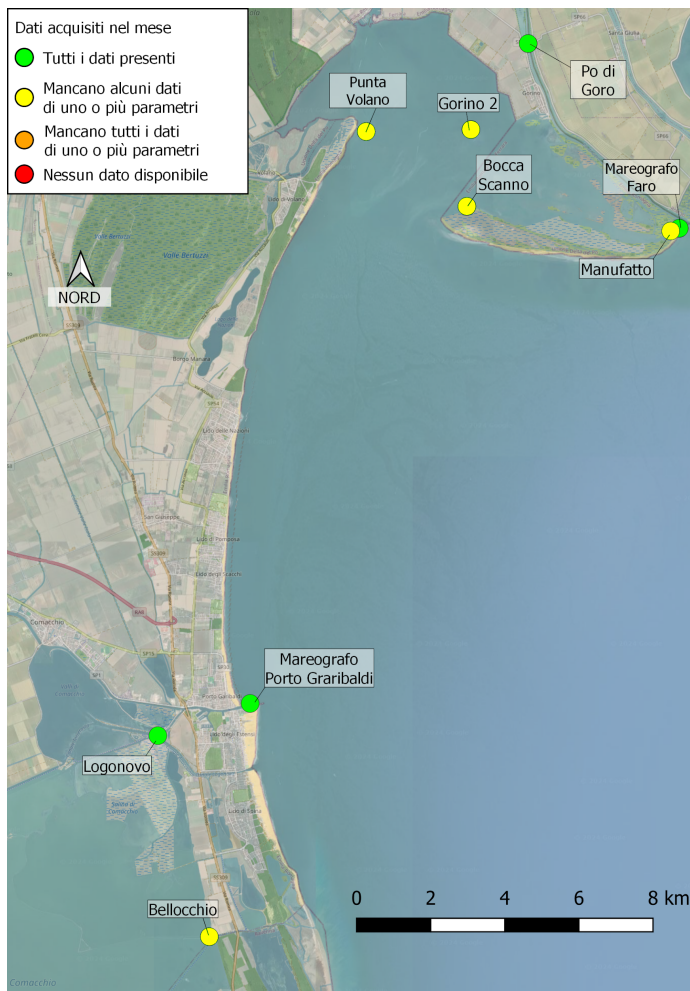


**Rapporto di sintesi sull'andamento dei principali parametri ambientali
delle acque lagunari e costiere della provincia di Ferrara**

Giugno 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 e 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 e 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 e il loro funzionamento nel mese considerato.

Condizioni meteo-marine Giugno 2026

Dal punto di vista meteo-marino, il periodo è stato caratterizzato da scarsa movimentazione delle acque e scarsi apporti fluviali. I quattro episodi di moto ondoso sono risultati di lieve entità e si sono concentrati ad inizio mese così come i fenomeni piovosi. Per quanto riguarda il quadro termico, le temperature di giugno sono risultate molto elevate e hanno fatto registrare un'ulteriore impennata dalla seconda metà del mese in poi. Rispetto alla media di maggio, si è osservato un incremento della temperatura media mensile di circa 6°C, con valori massimi che gli ultimi dieci giorni del mese hanno quotidianamente raggiunto o superato i 30°C.

Pioggia

Nel corso del periodo considerato, presso la stazione mareografica di Porto Garibaldi, la quantità complessiva di precipitazioni è risultata pari a soli 36,4 mm, attestandosi su livelli ancora più bassi di maggio. Le precipitazioni si sono concentrate in sole tre giornate ad inizio mese nei giorni 2, 3 e 5 giugno.

Temperatura dell'aria

A giugno la temperatura media registrata è stata di 25,10°C. La massima ha toccato i 33,79°C il giorno 29 alle ore 12:30, mentre la minima è stata di 16,75°C il giorno 6 alle ore 07:30. Negli ultimi 10 giorni del mese le temperature sono risultate particolarmente alte non scendendo mai al di sotto dei 23,5°C nemmeno nelle ore notturne più fresche.

Marea

In questo mese la marea ha raggiunto un massimo di 0,548 m il giorno 11 e un minimo di -0,632 m il giorno 13.

Dati raccolti dalla motonave Daphne

Nel monitoraggio del 15 giugno si è mantenuta buona la qualità dell'ecosistema marino. Le concentrazioni degli indici trofici sono state medio basse anche in prossimità della costa dove è stata registrata un'elevata trasparenza. Anche lungo la colonna d'acqua, sia in costa che al largo, la torbidità è rimasta molto bassa nell'area più a nord. Sono stati registrati valori di salinità medio alti nelle acque superficiali a conferma dei ridotti apporti di acque dolci dal Po e dagli altri fiumi regionali. Le concentrazioni dell'ossigeno disciolto sono rimaste nella norma lungo la verticale anche a livello del fondale. Le temperature in superficie hanno mostrato un aumento rispetto ai controlli precedenti attestandosi in costa intorno ai 24°C.

Anche nei controlli del 22 giugno lungo la costa si è mantenuta buona la qualità dell'ecosistema marino. I valori di salinità hanno risentito parzialmente dei ridotti apporti del bacino padano, attestandosi in media intorno a 31 psu. Coerentemente con questo quadro, la trasparenza dell'acqua è risultata ridotta con una media di 1,90 m. Le concentrazioni di clorofilla "a" si sono mantenute complessivamente su livelli bassi lungo tutta la fascia costiera, con un gradiente decrescente da nord verso sud. Le concentrazioni di ossigeno disciolto si sono mantenute su livelli ottimali lungo l'intera colonna d'acqua, inclusi gli strati prossimi al fondale. Infine, con l'aumento delle temperature esterne del periodo, si è rilevato un graduale aumento anche delle temperature delle acque marine in superficie che in costa raggiungono valori medi stabilmente superiori ai 27 °C.

Vento

L'intensità del vento ha raggiunto o superato i 10 m/s soltanto durante la prima decade del mese i giorni: 1, 2, 3, 9, 10 e poi il 22.

In questo mese, la direzione prevalente (*Vento Regnante*), cioè la direzione che ha avuto la maggiore frequenza di osservazione indipendentemente dalle velocità, come per il precedente mese di maggio, è risultata essere da Sud-Sudest (157,50° Africo); il *Vento Dominante*, corrispondente alla direzione che ha fatto registrare la massima velocità, è stato misurato il giorno 23 con intensità pari a 12,9 m/s e provenienza da Est-Nordest (75,4° Garigliano). 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.

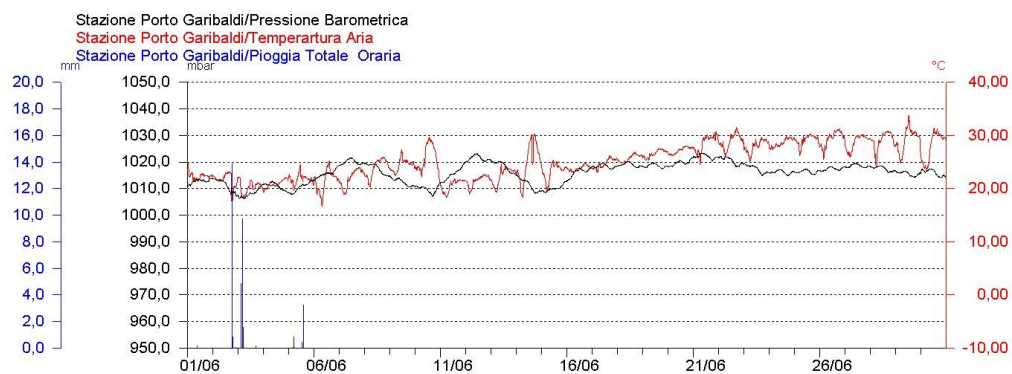
Boa ondamentrica Nausicaa 2

Questo mese la boa ondamentrica Nausicaa 2 di Cesenatico ha registrato quattro eventi con onde superiori al metro (nei giorni 2, 3, 4 e 11). Solo in un caso si sono superati i 1,5 metri per una durata di 6 ore e 30 minuti, mentre negli altri tre le onde hanno superato il metro di pochi centimetri, esaurendosi in massimo un'ora e mezza.

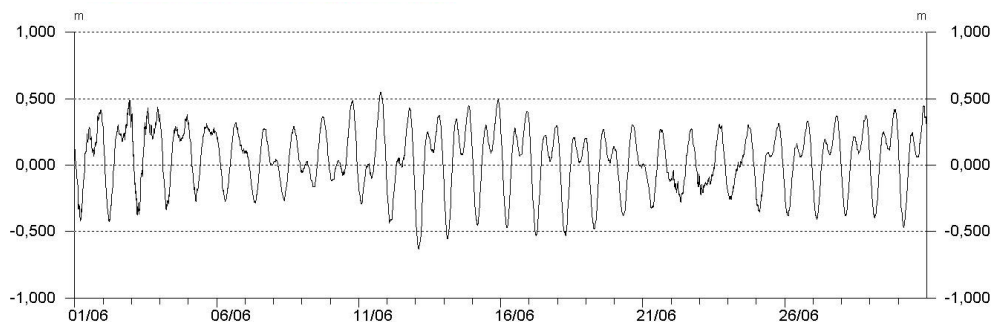
Livelli idrometrici e portate del Po

La portata media mensile di giugno è risultata pari a 516 m³/s, un valore inferiore di ben 1.290 m³/s rispetto alla media del periodo (valore medio mensile di giugno pari a circa 1.806 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). La portata media di questo mese è inferiore di 594 m³/s rispetto a quella di giugno dello scorso anno, che aveva registrato una media di 1.110 m³/s. L'andamento del livello del Po, pur presentando un incremento nei primi giorni del mese, non ha fatto registrare successivi aumenti dopo il picco iniziale. Il massimo del periodo è stato raggiunto il giorno 6, toccando quota -4,69 metri sullo zero idrometrico (m.s.z.i.) corrispondente a una portata di 1.084 m³/s. Da quel momento in poi si sono verificate solo variazioni in diminuzione, fino a raggiungere il livello minimo il giorno 27, con la quota -6,91 m.s.z.i., corrispondente a una portata di 245 m³/s. Di seguito è riportato il grafico mensile del livello idrometrico, dove le tre aree colorate indicano i livelli di riferimento per le soglie di criticità della piena riferiti a Pontelagoscuro: rosso criticità elevata (Allarme), arancione moderata (Preallarme) e giallo ordinaria (Attenzione).

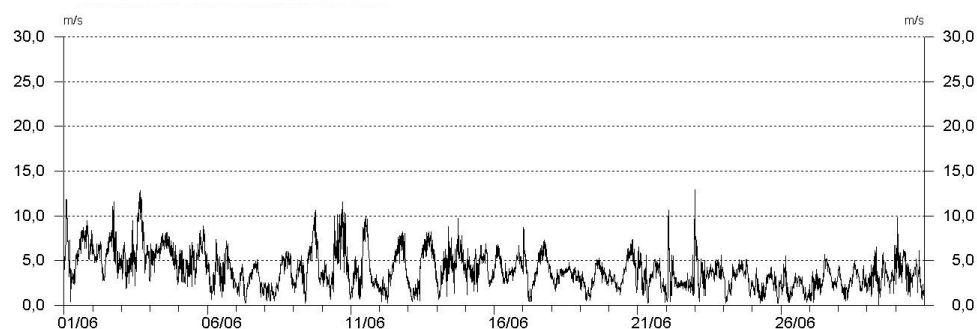
**Dati meteo Stazione
Porto Garibaldi**



**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**

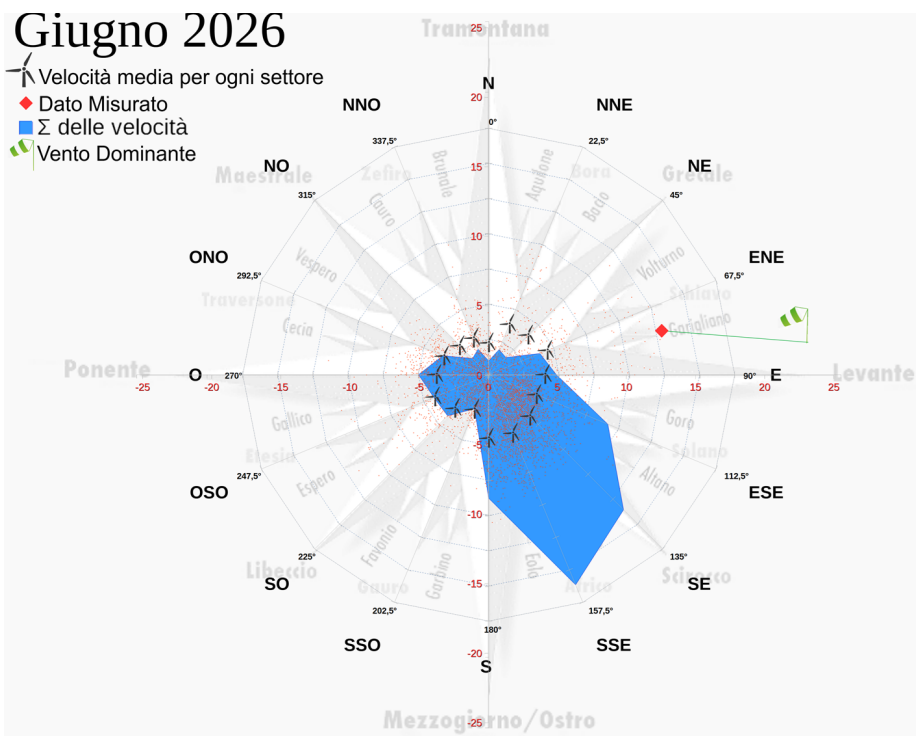
Velocità Media	Provenienza
2,26	N
3,87	NNE
3,97	NE
4,51	ENE
4,00	E
3,68	ESE
4,14	SE
4,50	SSE
4,50	S
2,65	SSO
3,39	SO
4,12	OSO
3,70	O
3,43	ONO
2,90	NO
2,79	NNO

tabella delle velocità medie nei 16
settori circolari

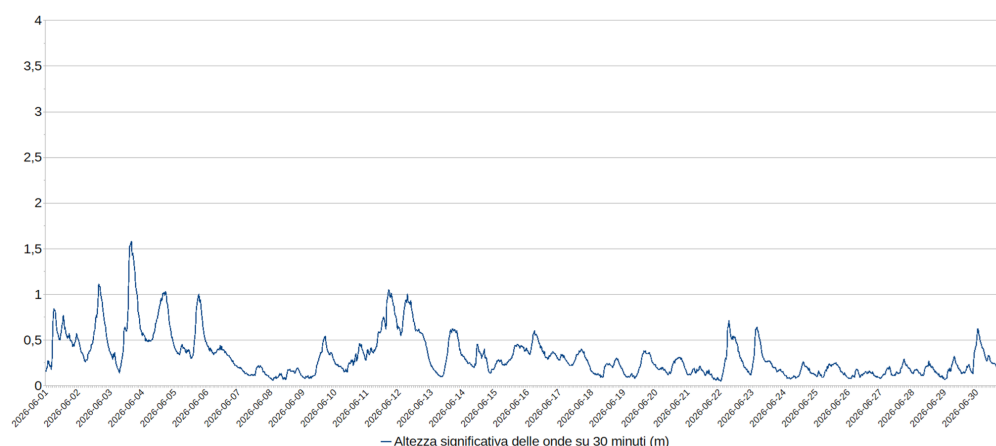
Giugno 2026

Velocità media per ogni settore

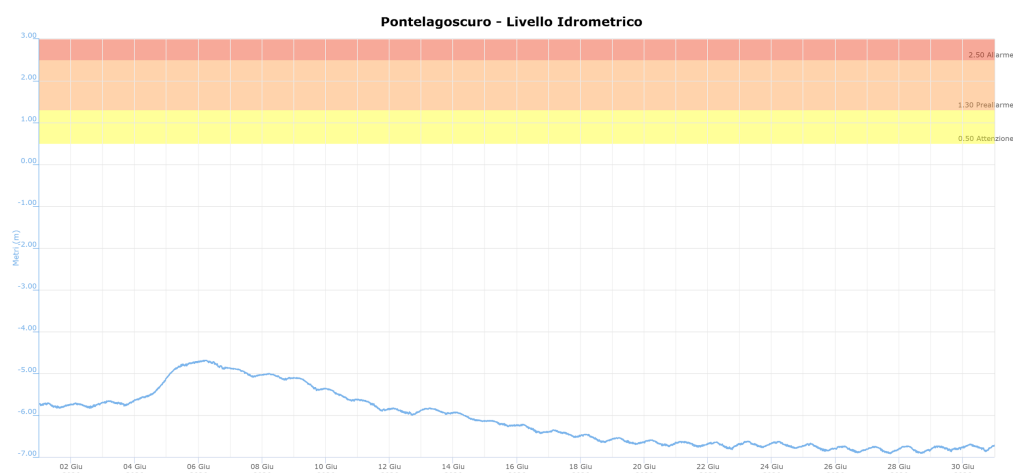
- ◆ Dato Misurato
- Σ delle velocità
- ▬ Vento Dominante



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 monitoraggio di Porto Garibaldi, è stato rilevato un calo della qualità dell'acqua. La percentuale di saturazione dell'ossigeno disciolto, infatti, è diminuita in modo evidente soprattutto durante la seconda metà del mese. Tale peggioramento è imputabile in primo luogo alle elevate temperature, ma anche alla completa assenza di piogge e mareggiate nella seconda parte del mese, che ne ha limitato l'idrodinamismo favorendo una minore ossigenazione.

Tra il 16 e il 21 giugno si sono registrati anche alcuni valori ipossici e anossici infatti la media mensile del periodo è stata di solo 63,1%, con fluttuazioni estreme comprese tra un minimo dello 0,1% il giorno 21 e un massimo del 164,5% registrato il giorno 30.

Salinità

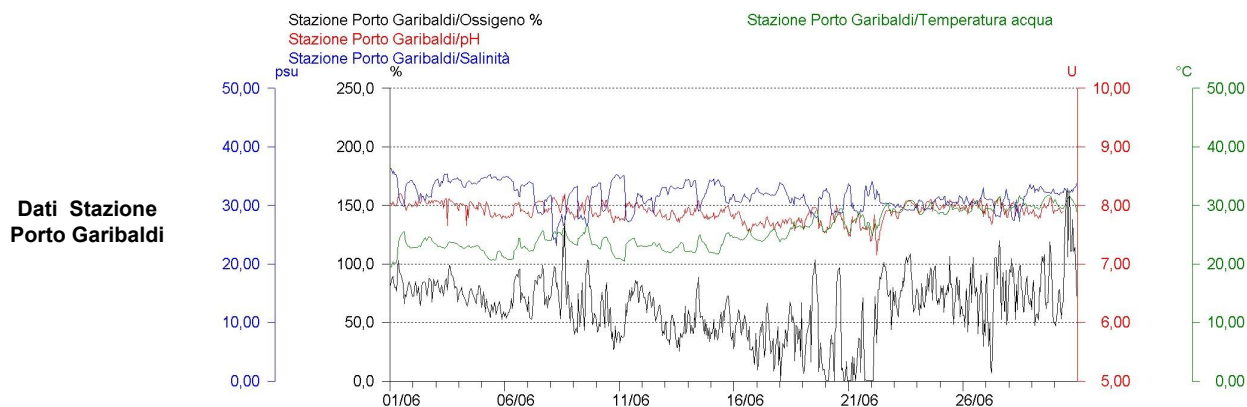
Per quanto riguarda la salinità, si è registrato un valore medio mensile di 31,62 psu, dato in linea con il mese di maggio, per i continui ridotti contributi provenienti dai corsi d'acqua. Il picco massimo, pari a 36,35 psu, è stato rilevato il giorno 1, mentre il valore minimo di 23,12 psu è stato registrato il giorno 8.

Temperatura dell'acqua

L'andamento termico delle acque ha mostrato un trend crescente con temperature che a fine mese hanno superato spesso i 30°C, la temperatura media è risultata infatti particolarmente elevata con un valore di 26,10°C. La massima temperatura stagionale è stata registrata il giorno 28 con un picco di 31,79°C, mentre la minima di 19,45°C è stata rilevata il giorno 1.

pH

Il valore del pH si è mantenuto costantemente entro i limiti della normalità per l'ambiente marino-costiero. La media mensile complessiva è risultata di 7,89. Il range di variazione ha oscillato tra un minimo di 7,15, rilevato il giorno 22, e un picco massimo di 8,21, raggiunto il giorno 1.



Stazione di Porto Garibaldi		
Ossigeno %	Max	164,5
	Media	63,1
	Min	0,1
Salinità psu	Max	36,35
	Media	31,62
	Min	23,12
Temperatura °C	Max	31,79
	Media	26,10
	Min	19,45
pH	Max	8,21
	Media	7,89
	Min	7,15

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

Sacca di Goro

A Manufatto mancano i dati nei giorni dal 27 al 29.

Percentuale di saturazione dell'ossigeno disciolto

In Sacca di Goro la percentuale media di saturazione dell'ossigeno disciolto in tutte le stazioni ha registrato diversi valori al di sotto del 70%. Questo dato indica una temporanea criticità ambientale legata a un iniziale stato di eutrofizzazione, tipico del periodo estivo; in questa stagione, infatti, le temperature elevate e lo scarso idrodinamismo predispongono al calo dell'ossigeno.

A Manufatto mancano i dati fino al giorno 8, oltre ai giorni dal 27 al 29, il minimo di 0,2% è stato registrato il giorno 14, il massimo invece è stato di 143,2% registrato il giorno 29, mentre la media è stata di solo 63,6%. Alla stazione Bocca Scanno, dove mancano i dati fino all'8 giugno, la percentuale media di saturazione di 72,5% è stata più elevata ed indicativa di una migliore condizione ambientale, il valore più elevato è stato di 174,6% il giorno 26 mentre il valore più basso è stato di 0,5% il giorno 26. A Punta Volano mancano i dati dal 26 al 29 giugno, il valore massimo è stato di 153,3% il giorno 22, il minimo di 18,7 % il 25 e il valore medio percentuale di saturazione dell'ossigeno disciolto è stato di solo 76,1%. A Gorino 2, (dove mancano i dati nei giorni 6 e 7 e dal 27 al 29) sono stati rilevati diversi valori ipossici registrati a partire dalla seconda decade del mese, in concomitanza con un'ingente presenza di macroalghe. Il giorno 30 sono stati toccati sia il valore minimo di 0,6% sia quello massimo di 209,3%, mentre la media è stata di solo 56,1%.

Salinità

A causa dei limitati contributi idrici dal fiume Po e della scarsità di precipitazioni, i livelli di salinità nell'intera Sacca di Goro sono risultati mediamente elevati. Presso la stazione Manufatto, si è osservata una maggiore variabilità del parametro: le oscillazioni, influenzate dal ciclo delle maree, hanno portato i valori a fluttuare tra condizioni tipicamente marine e condizioni mesoaline nella prima parte del mese per poi attestarsi su valori più elevati a fine mese. Il valore medio registrato a Manufatto è risultato notevolmente 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 22,52 psu, con un massimo di 34,93 psu registrato il giorno 15 e un minimo di 6,28 psu registrato il giorno 7. Alla stazione Punta Volano, il valore minimo di 14,72 psu è stato registrato il giorno 18, mentre il valore più elevato di 34,59 psu è stato rilevato il giorno 30 mentre la salinità media è risultata pari a 25,28 psu. La stazione Bocca Scanno ha registrato un valore minimo di 18,87 psu il giorno 12 e un valore massimo di 34,70 psu il giorno 15, con una media di 28,06 psu. Alla stazione Gorino 2, il valore massimo di 31,17 psu è stato rilevato il giorno 11, il minimo di 16,94 psu il giorno 10 e la media è stata di 24,24 psu.

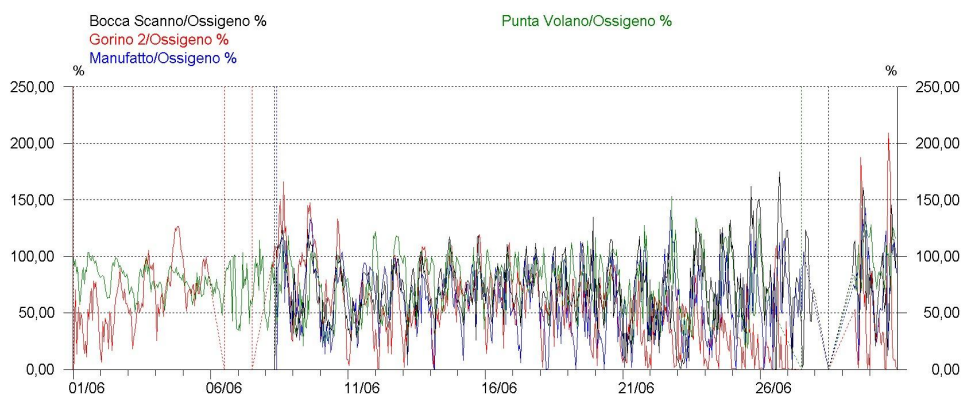
Temperatura dell'acqua

In tutte le stazioni si è osservato un incremento superiore a 5 gradi delle temperature medie rispetto al mese di maggio. Questo rialzo termico, caratterizzato da valori massimi particolarmente elevati a fine mese, ha concorso, insieme alla scarsa circolazione idrica e alla carenza di ossigeno, a determinare un deterioramento delle condizioni ambientali. Presso la stazione Bocca Scanno, il valore massimo di temperatura registrato è stato di 33,62°C il giorno 28, mentre il minimo è risultato di 21,34°C il giorno 4 con una media di 27,18°C. A Gorino 2 il valore massimo rilevato è stato di 32,94°C il giorno 29 e il minimo di 22,81°C il giorno 6, e una media di 27,48°C. Alla stazione Punta Volano, il valore più elevato è stato di 33,11°C il giorno 28 e il valore minimo registrato di 21,10°C il giorno 4, con una media di 27,01°C. A Manufatto il valore più alto ha raggiunto 32,17°C il giorno 29 e il valore minimo registrato è stato di 19,36°C il giorno 3, con una media di 26,08°C.

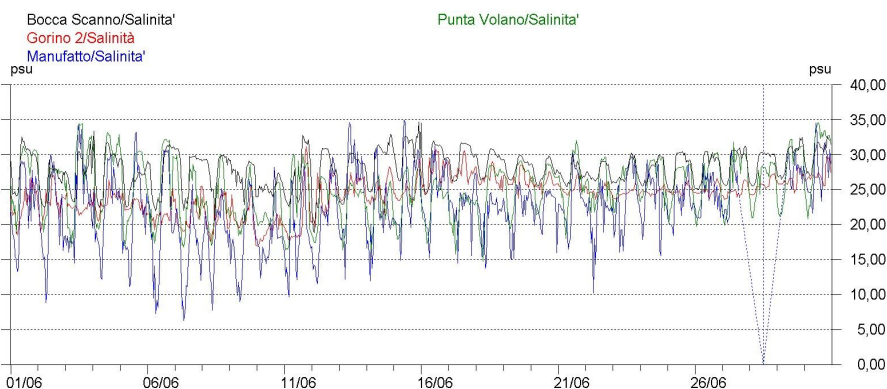
pH

I valori medi mensili del pH sono risultati complessivamente nella norma. Nel dettaglio delle singole stazioni, presso la stazione Manufatto l'intervallo del pH è oscillato tra un minimo di 7,67 misurato il giorno 8 e un massimo di 8,45 raggiunto il giorno 29, con un valore medio di 8,12. Per la stazione Bocca Scanno, dove mancano i dati fino all'8 giugno, la media mensile si è attestata a 8,35, con un picco massimo di 8,74 il giorno 25 e un valore minimo di 8,03 il giorno 30. Presso Gorino 2, il pH medio è stato di 7,83, con il valore più elevato pari a 8,41 il giorno 10 e il più basso di 7,27 il giorno 14. Infine, la stazione Punta Volano, mancano i dati dal 13 al 18 ed ha mostrato una media mensile di 8,03, fluttuando da un minimo di 7,56 il giorno 26 a un massimo di 8,41 registrato il giorno 30.

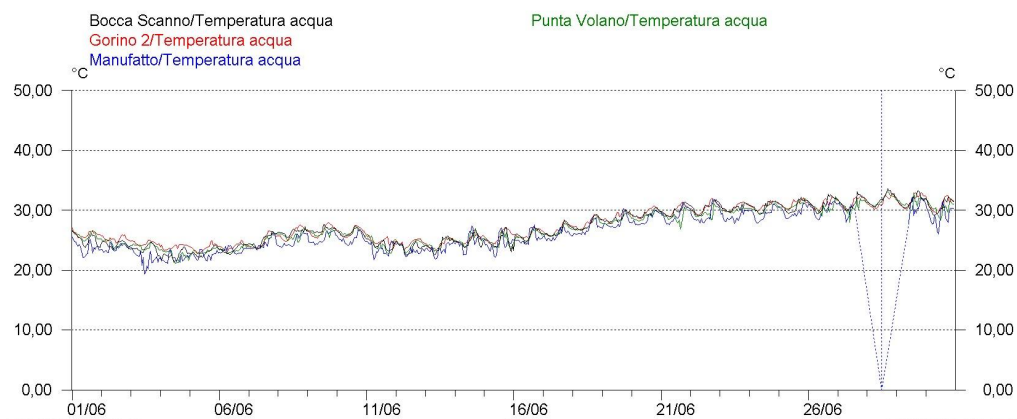
**Dati di
Ossigeno% Dissolto
Stazioni Monitoraggio
Manufatto
Sacca di Goro**



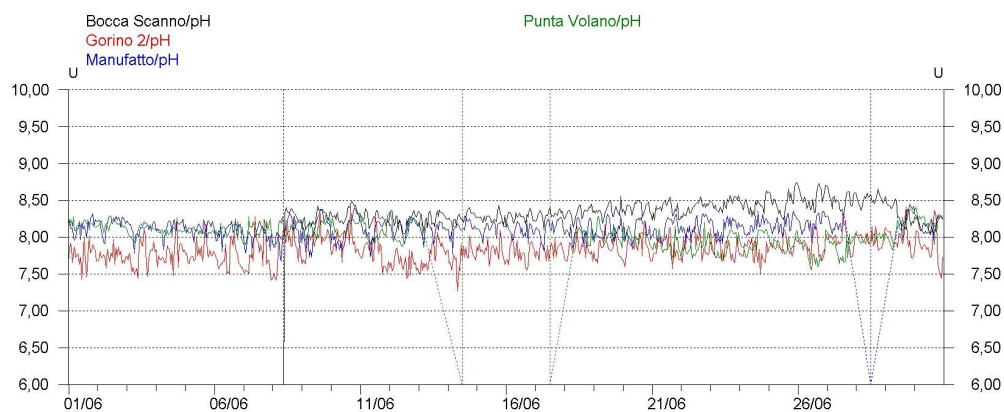
**Dati di Salinità
Stazioni Monitoraggio
Sacca di Goro**



**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	174,6	209,3	143,2	153,3
	Media	72,5	56,1	63,6	76,1
	Min	0,5	0,6	0,2	18,7
Salinità psu	Max	34,70	31,17	34,93	34,59
	Media	28,06	24,24	22,52	25,28
	Min	18,87	16,94	6,28	14,72
Temperatura °C	Max	33,62	32,94	32,17	33,11
	Media	27,18	27,48	26,08	27,01
	Min	21,34	22,81	19,36	21,10
pH	Max	8,74	8,41	8,45	8,41
	Media	8,35	7,83	8,12	8,03
	Min	8,03	7,27	7,67	7,56

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

Percentuale di saturazione dell'ossigeno disciolto

Fino alla metà del mese, la percentuale di ossigeno disciolto ha indicato una buona qualità dell'acqua, senza mai scendere sotto il 70% né registrare picchi eccessivi. Tuttavia, a partire dal giorno 18, la concomitanza di alte temperature e scarse precipitazioni ha intensificato l'effetto del cuneo salino, provocando forti fluttuazioni nei valori e punte di iperossigenazione superiori anche al 300%. Complessivamente, il valore medio mensile dell'ossigeno disciolto si è attestato al 114,5%, con il livello minimo del 45,8% rilevato il giorno 25 e il massimo di 302,9% registrato il giorno 28.

Salinità

Alla stazione Po di Goro, che dista dalla foce del Po di Goro 7 km, si evidenzia chiaramente dal grafico l'effetto del cuneo salino con valori salinità particolarmente elevati nella seconda metà del mese. Il valore medio di questo mese è stato di 3,78 psu, il massimo è stato di 15,33 psu registrato il giorno 28, mentre il minimo è stato di 0,19 psu registrato il giorno 8.

Temperatura dell'acqua

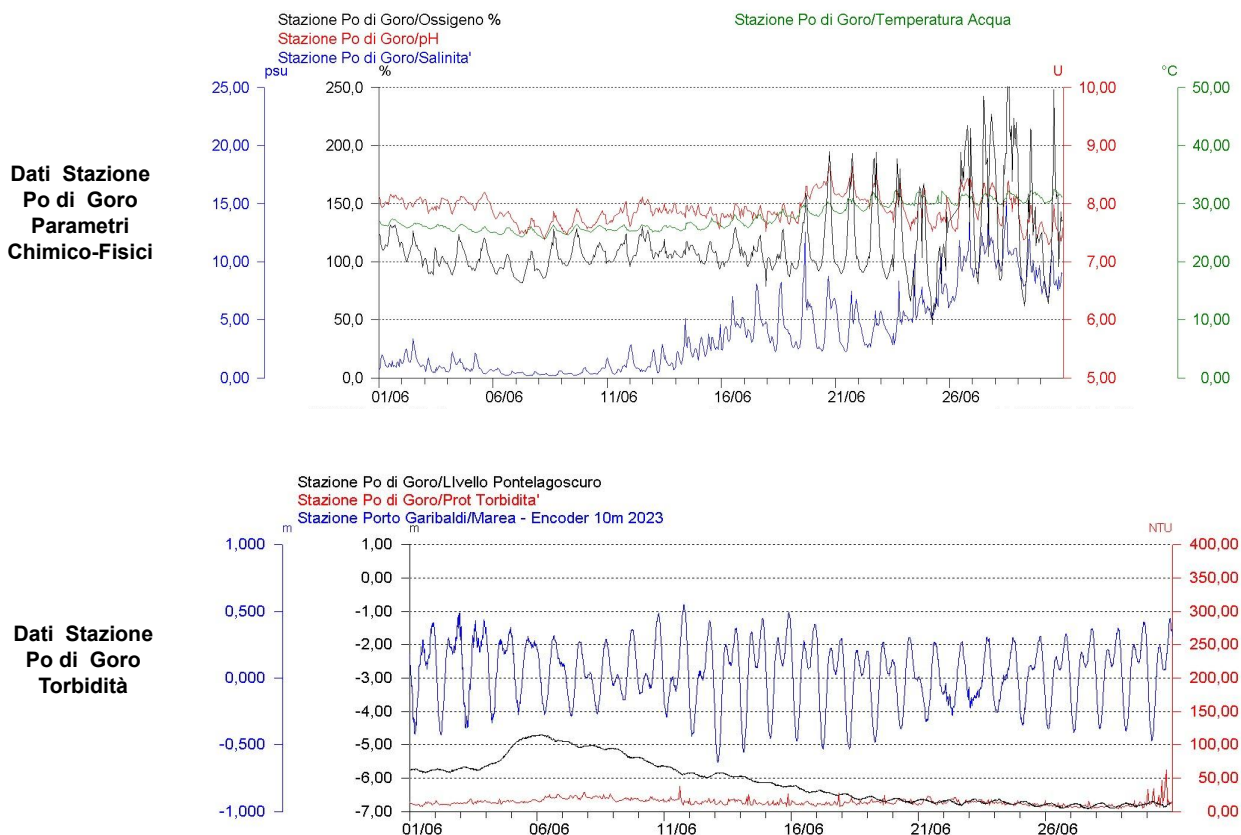
Anche la temperatura media registrata nel Po di Goro è risultata particolarmente elevata e pari a 27,66°C, con un andamento chiaramente in crescita e condizionato dal cuneo salino. La temperatura massima osservata nel mese ha visto un picco di 32,48°C il giorno 30 e un minimo di 23,89°C registrato il giorno 8.

pH

Il pH è rimasto generalmente nella norma, con una media di 7,89. Il valore minimo registrato è stato 7,20 il giorno 30, mentre il massimo ha raggiunto 8,65 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). Per tutto il periodo, la torbidità non supera mai il valore di 62,91 NTU registrato il giorno 30 e non scende mai al di sotto del valore di 4,16 NTU registrato il 28, il valore medio nel mese è risultato pari a 14,20 NTU.



Stazione Po di Goro		
Ossigeno %	Max	302,9
	Media	114,5
	Min	45,8
Salinità psu	Max	15,33
	Media	3,78
	Min	0,19
Temperatura °C	Max	32,48
	Media	27,66
	Min	23,89
pH	Max	8,65
	Media	7,89
	Min	7,20
Turbidità	Max	62,91
	Media	14,20
	Min	4,16

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

Valli di Comacchio

Saturazione dell'ossigeno disciolto

Nel corso dell'intero mese, presso la stazione di Bellocchio si sono osservate marcate oscillazioni nei livelli di ossigeno disciolto tra le ore diurne e quelle notturne. Mancano i dati dal 26 al 30, la percentuale di saturazione ha raggiunto un valore massimo del 180,5% (rilevato l'8 del mese) e un minimo del 14,6% (registrato il giorno 21), attestandosi su una media complessiva dell'88,9%. A Logonovo, le oscillazioni giornaliere riscontrate evidenziano una situazione di maggiore criticità ambientale; in particolare, valori minimi inferiori al 30% sono stati rilevati quasi quotidianamente fino al giorno 18 registrando poi un lieve miglioramento. In questa medesima stazione, la saturazione media mensile si è attestata al 65,7%, con un picco massimo del 135,7% il giorno 20 e un minimo dell'1,1% il giorno 9.

Salinità

La salinità media del mese di giugno in entrambe le stazioni si è notevolmente alzata. A Bellocchio il valore medio registrato è stato di 31,46 psu. Il massimo di 34,85 psu è stato rilevato il giorno 30, mentre il minimo di 29,91 psu si è osservato il giorno 8.

Per quanto concerne la stazione di Logonovo, la media complessiva della salinità si è attestata a 28,03 psu. Le misurazioni hanno evidenziato una punta massima di 35,19 psu il giorno 6 e una minima di 12,66 psu registrata il giorno 7.

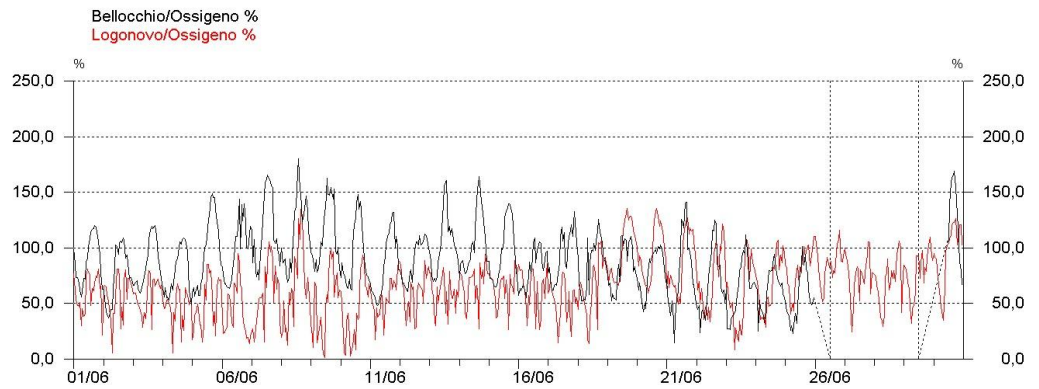
Temperatura dell'acqua

Il valore medio di temperatura in entrambe le stazioni è cresciuto di circa 6°C; a Bellocchio è stato di 27,46 °C, con un minimo di 21,67°C il giorno 6 e un massimo di 33,32°C il giorno 29. A Logonovo la temperatura media è stata di 26,77°C, con un massimo di 32,34°C il giorno 28 e un minimo di 21,89°C il giorno 11. In entrambe le stazioni si può notare un evidente incremento dei valori nell'ultima decade del mese con punte quotidiane sempre superiori ai 30°C.

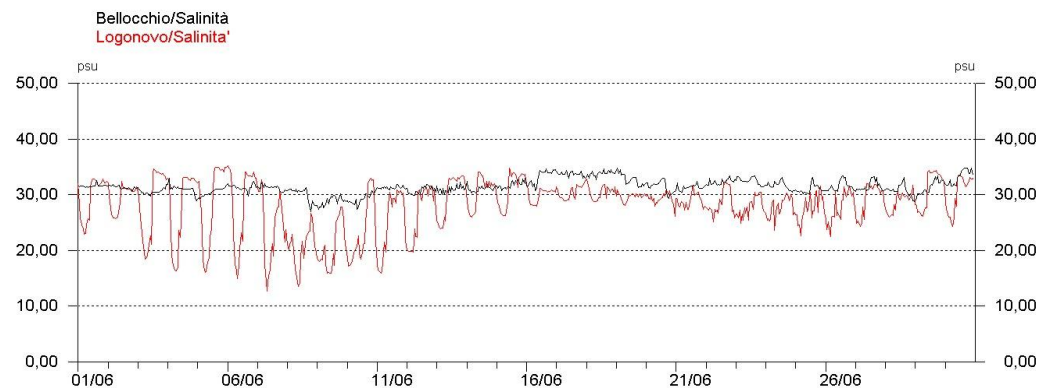
pH

Il valore del pH è risultato nella norma in entrambe le stazioni. A Bellocchio mancano i dati i giorni 17 e 18, i valori registrati sono risultati compresi tra un minimo di 7,86 registrato il giorno 6 e un massimo di 8,75 registrato il giorno 15, con un valore medio di 8,38. A Logonovo invece i valori di pH sono variati da un minimo di 7,65 il giorno 2 a un massimo di 8,56 il giorno 20, con un valore medio di 8,03.

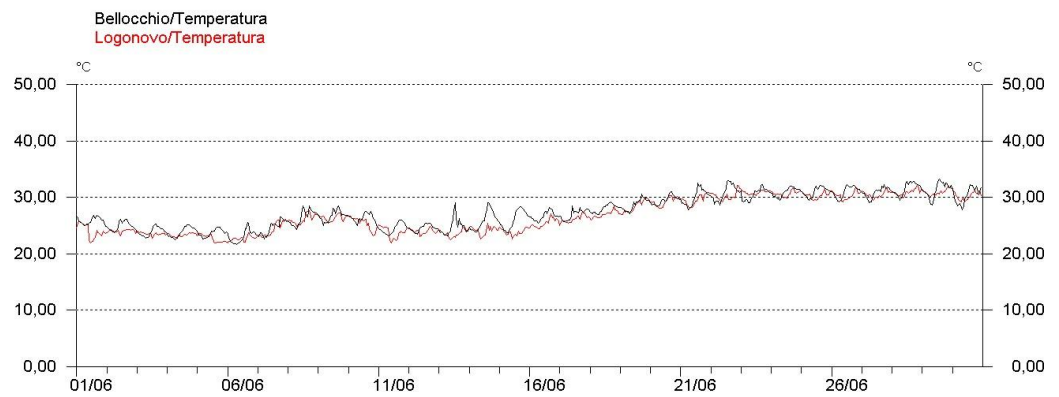
**Dati di
Ossigeno% Disciolto
Stazioni Monitoraggio
Valli di Comacchio**



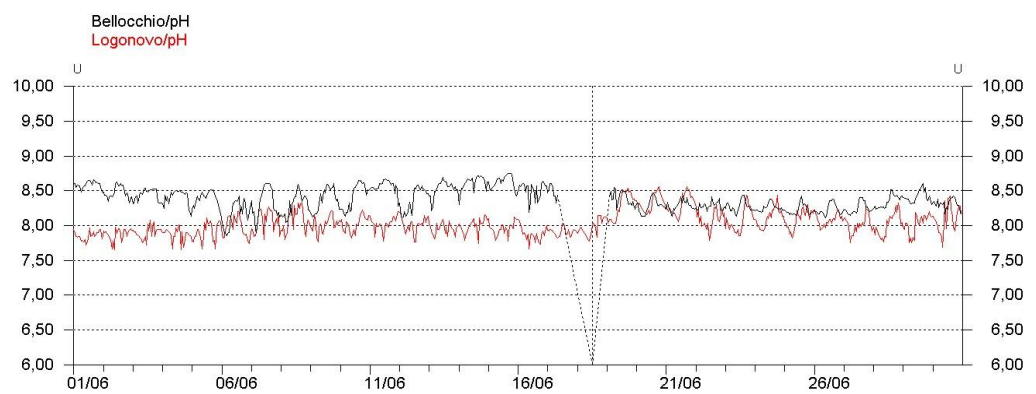
**Dati di Salinità
Stazioni Monitoraggio
Valli di Comacchio**



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



**Dati pH
Stazioni Monitoraggio
Valli di Comacchio**



Valli di Comacchio		Bellocchio	Logonovo
Ossigeno %	Max	180,5	135,7
	Media	88,9	65,7
	Min	14,6	1,1
Salinità psu	Max	34,85	35,18
	Media	31,46	28,03
	Min	26,91	12,66
Temperatura °C	Max	33,32	32,34
	Media	27,46	26,77
	Min	21,67	21,89
pH	Max	8,75	8,56
	Media	8,38	8,03
	Min	7,86	7,65

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

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 | www.arpae.it | P.IVA 04290860370