



BOLLETTINO MENSILE

Misure idrologiche e di
torbidità in continuo
nelle stazioni

“Barbana” e “Coron”
della laguna di Marano
e Grado

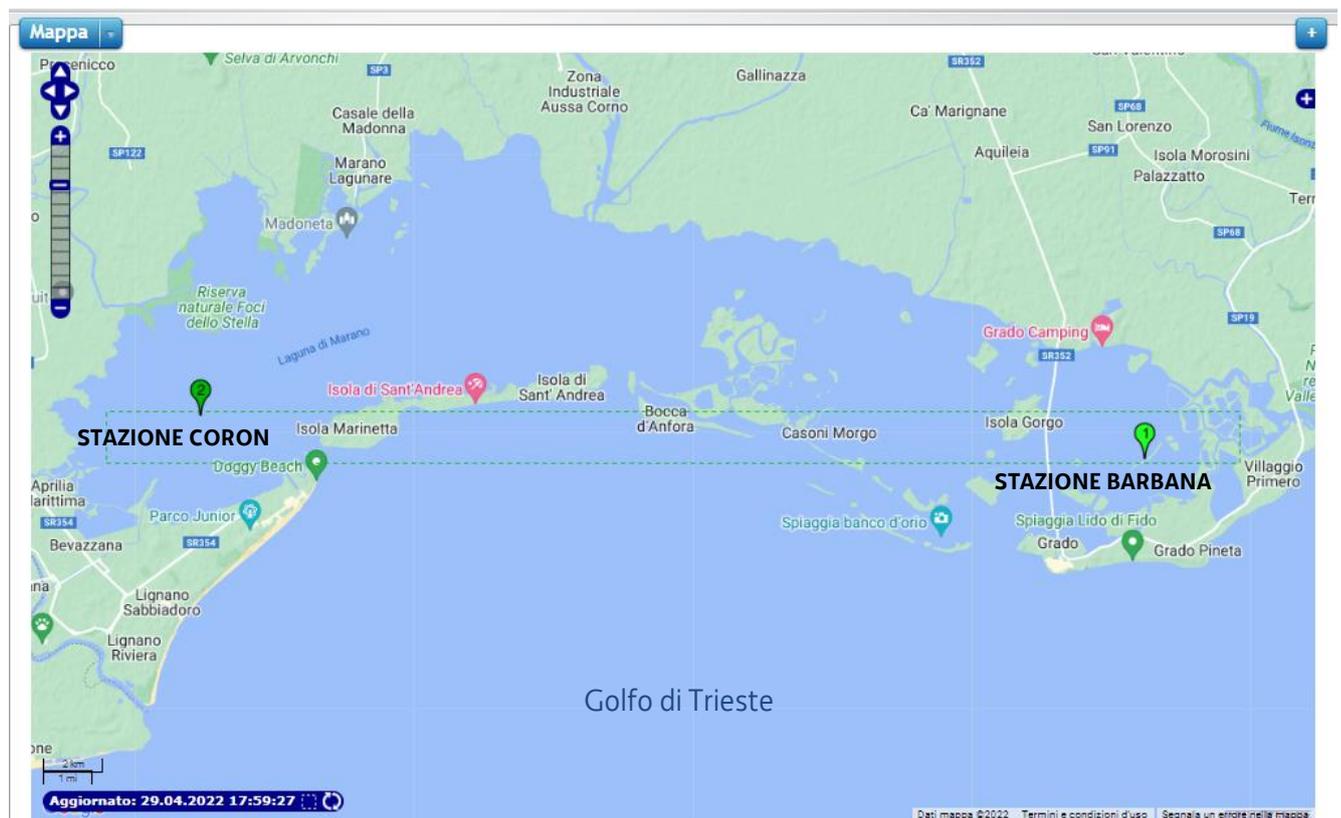
LUGLIO 2023



SOS Qualità delle acque marine e di transizione

Da aprile 2019 Arpa monitora la **torbidità delle acque lagunari** della regione in due stazioni dotate di sonda multiparametrica nella **laguna di Marano e Grado**, poste nei pressi di Aprilia Marittima e dell'isola di Barbana, i due punti estremi della laguna.

Queste misure, unite a quelle di temperatura, conducibilità, pressione e confrontando i valori con le situazioni meteorologiche e marine, possono fornire un adeguato supporto alle eventuali azioni di mitigazione durante le fasi di dragaggio del fondale lagunare.



LAGUNA DI MARANO E GRADO: STAZIONI DI MISURA

MISURE IDROLOGICHE E DI TORBIDITA' DELLE ACQUE LAGUNARI

Dal pomeriggio del 18/7, nella stazione “**Barbana**” si sono osservate delle criticità.

Il passaggio sulla regione di una sequenza di saccature atlantiche, ha prodotto situazioni di vento forte, temporali estesi e copiose precipitazioni piovose e grandinate. Ciò ha causato, inoltre, un aumento delle portate fluviali, il fiume Isonzo a fine mese ha raggiunto portate superiori a 500-600 m³/s, che hanno inciso sulle acque costiere e lagunari diluendole e apportandone sia un carico di sali nutritivi che di materiale inorganico ed organico sospeso (particellato sospeso).

Nella stazione di misura, la temperatura dell'acqua ad inizio mese presentava valori tra **25°C** e **30°C** per poi aumentare rapidamente ad un massimo di **33.5°C** nel pomeriggio del 17/7, successivamente il parametro è progressivamente diminuito fino ad un minimo di **21.1°C** nella mattina del 27/7. Anche la salinità da valori di **33.0-35.5** ha subito una progressiva diminuzione con un minimo di **30.8** la notte del 27/7. Questa situazione meteorologica e idrologica accompagnata alla scarsa batimetria della stazione di monitoraggio ha molto probabilmente causato sia una forte risospensione del sedimento costituente il fondale lagunare che la presenza di masse d'acqua di derivazione fluviale con un elevato carico di particellato sospeso. La **torbidità** è stata fortemente influenzata da questa situazione ambientale e dal 18/7 ha presentato valori sempre crescenti con massimi decisamente elevati pari a **600 NTU** il 25/7 e alla mattina del 28/7, alla sera dello stesso giorno il parametro era rientrato a valori normali inferiori a **10 NTU**. Una

breve sintesi statistica dei valori idrologici rilevati viene visualizzata in **Tabella 1**. Il confronto tra i valori medi dei parametri di luglio 2023 con quelli di luglio 2022 ha mostrato una temperatura paragonabile, una salinità minore e soprattutto una torbidità più alta (77.46 NTU e 25.84 NTU rispettivamente a luglio '23 e luglio'22).

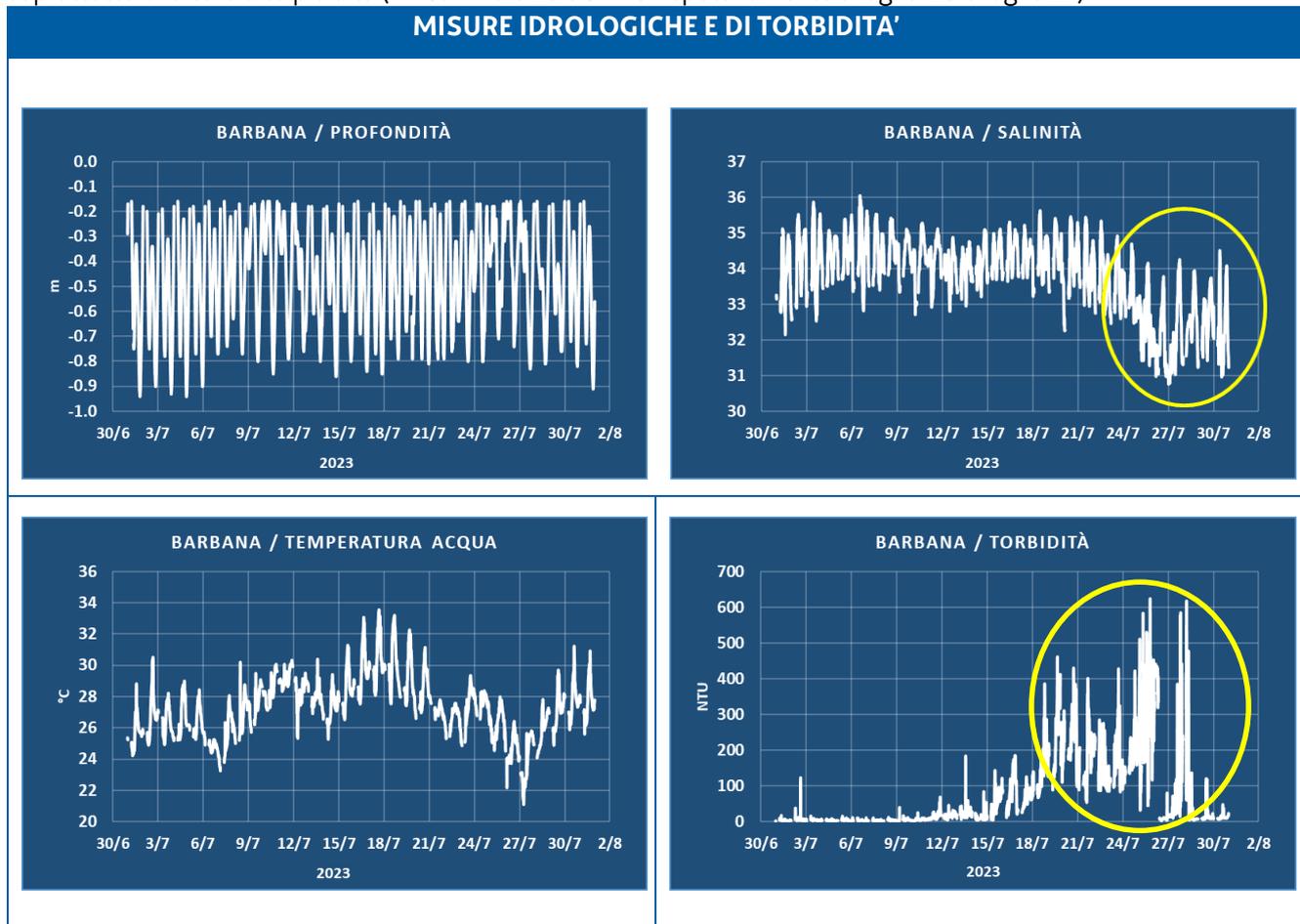


Figura 1: Misure idrologiche e di torbidità

TABELLA 1: SINTESI STATISTICA (BARBANA)		
TEMPERATURA (°C)	SALINITA'	TORBIDITA' (NTU)
MEDIA 27.33	MEDIA 33.80	MEDIA 77.46
MEDIANA 27.33	MEDIANA 34.01	MEDIANA 15.50
MODA 27.15	MODA 32.29	MODA 2.20
DEVIAZIONE STANDARD 1.89	DEVIAZIONE STANDARD 1.09	DEVIAZIONE STANDARD 110.18
MINIMO 21.08	MINIMO 30.75	MINIMO 0.50
MASSIMO 33.54	MASSIMO 36.03	MASSIMO 620.50

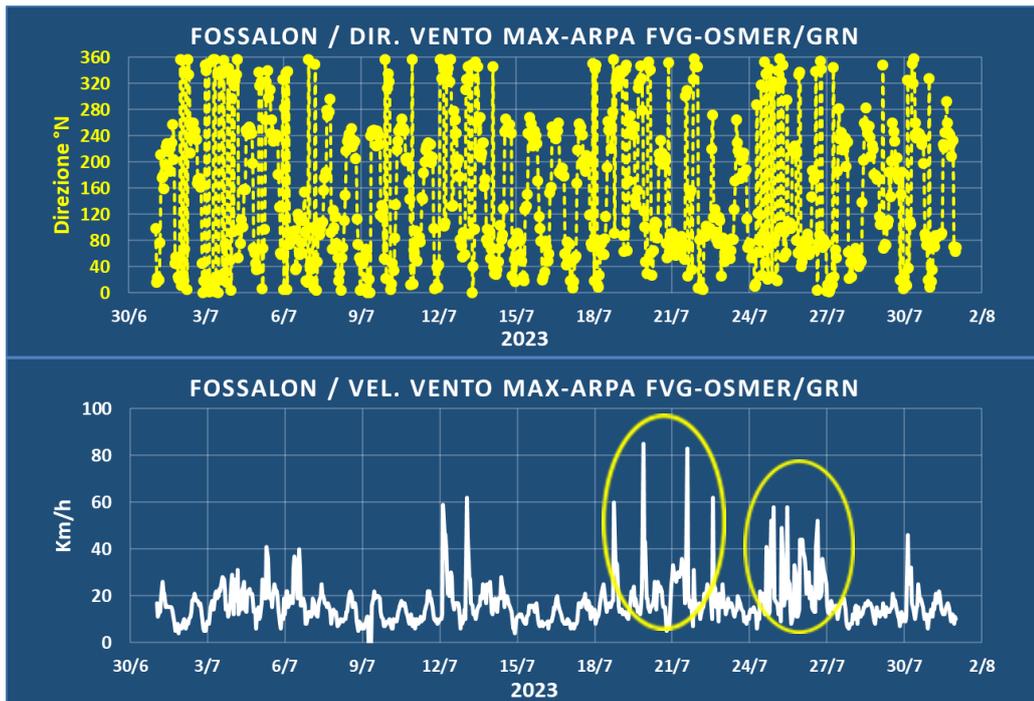
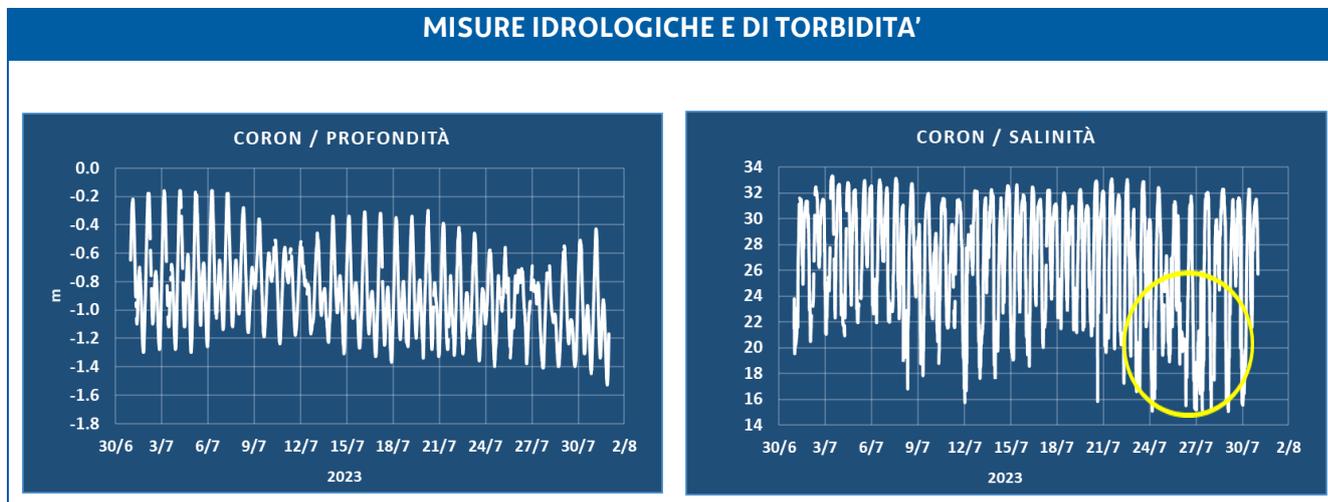


Figura 2: Distribuzione del campo di vento

Le misure raccolte nella stazione “**Coron**” hanno evidenziato, rispetto alla stazione “Barbana” una situazione idrologica simile anche se molto meno accentuata soprattutto nei valori di torbidità. La salinità è stata inferiore a quella misurata a “Barbana” con una media di **26.6** rispetto a **33.8** ad indicare il probabile afflusso diretto, in relazione alla posizione geografica della stazione, delle acque dolci derivanti dal fiume di risorgiva Stella che tra il 25 e 28 agosto ha raggiunto una portata di circa **60 m³/s**. La temperatura dell’acqua ha presentato ad inizio mese valori di **24°C-26°C** per poi aumentare a **31.9°C** il 18/7 e successivamente diminuire con minimi di **21.5°C** il 27/7 in concomitanza con venti forti orientali ed anomale, per il periodo, temperature dell’aria inferiori a **21°C**. La torbidità ha presentato un andamento simile tra le due stazioni anche se il parametro alla stazione “Coron” ha mostrato valori dieci volte inferiori a quelli di “Barbana”, il massimo pari a **51.4 NTU** è stato misurato il 23/7 all’apice della marea crescente. La torbidità decisamente inferiore osservata alla stazione “Coron” rispetto a “Barbana” potrebbe essere dovuta soprattutto alla differente batimetria tra i due siti: “Coron”, in questo mese, ha presentato una profondità media di **0.88±0.28 m** mentre “Barbana” di **0.49±0.19 m**, quindi a parità di energia prodotta dal moto ondoso e dagli agenti atmosferici il battente d’acqua inferiore di “Barbana” avrebbe favorito la risospensione del sedimento del fondale lagunare con conseguente aumento della torbidità. Una breve sintesi statistica dei valori idrologici rilevati viene visualizzata in **Tabella 2**. Il confronto tra i valori medi dei parametri di luglio 2023 con quelli di luglio 2022 ha mostrato, una diminuzione nella temperatura e salinità ed un minimo aumento nella torbidità.



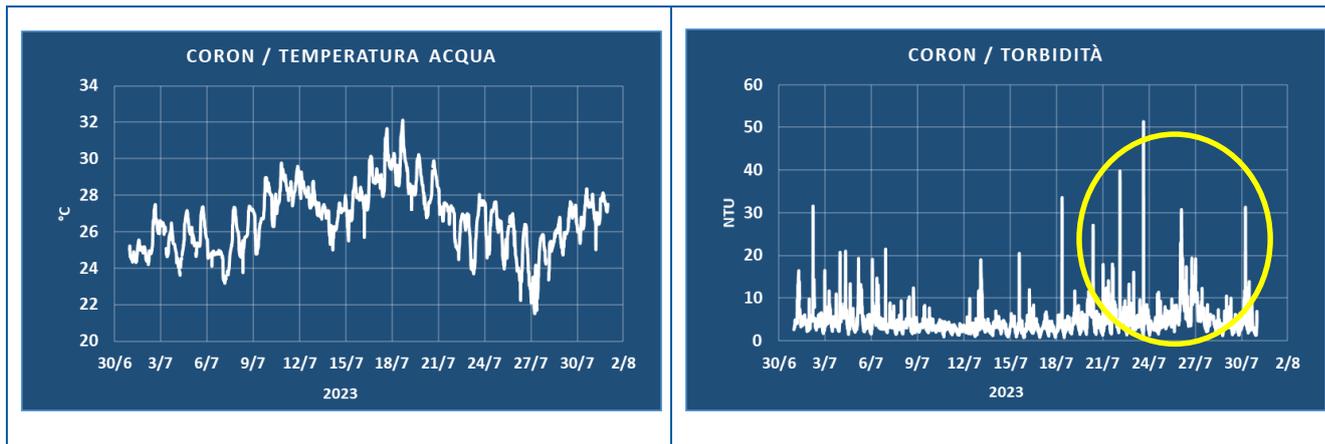


Figura 3: Misure idrologiche e di torbidità

TABELLA 2: SINTESI STATISTICA "CORON"		
TEMPERATURA (°C)	SALINITA'	TORBIDITA' (NTU)
MEDIA 26.75	MEDIA 26.62	MEDIA 4.50
MEDIANA 26.82	MEDIANA 27.52	MEDIANA 3.70
MODA 27.53	MODA 31.33	MODA 3.20
DEVIAZIONE STANDARD 1.69	DEVIAZIONE STANDARD 4.55	DEVIAZIONE STANDARD 3.21
MINIMO 21.52	MINIMO 15.02	MINIMO 0.780
MASSIMO 32.14	MASSIMO 33.30	MASSIMO 51.40

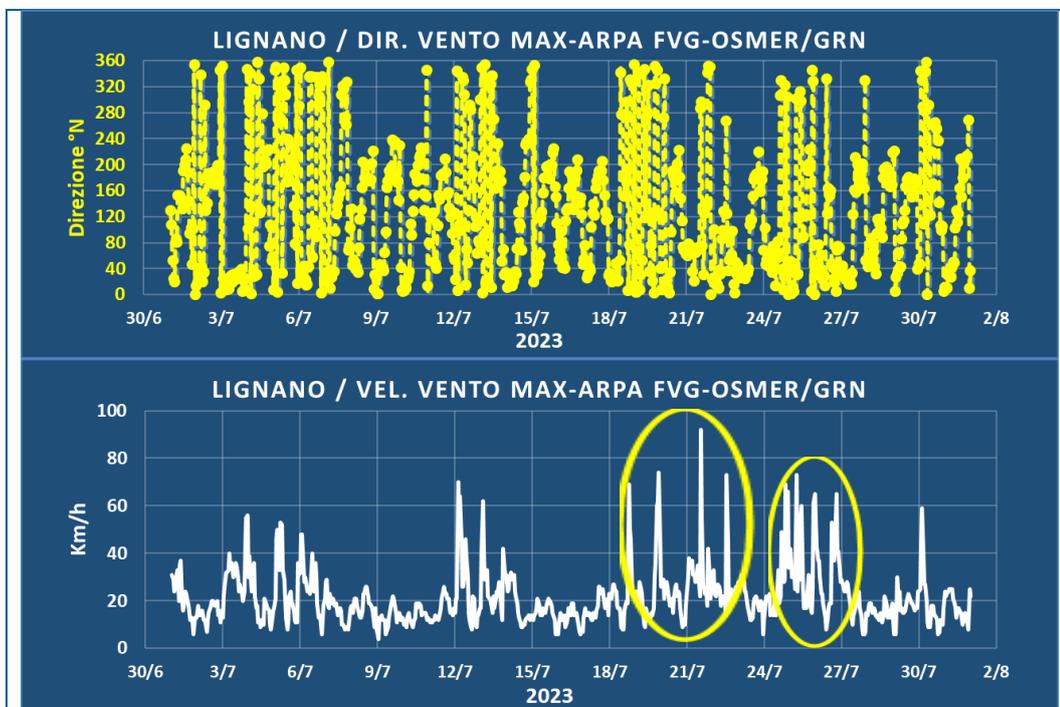


Figura 4: Distribuzione del campo di vento