



# BOLLETTINO MENSILE STATO OCEANOGRAFICO ED ECOLOGICO DEL GOLFO DI TRIESTE MARZO 2022



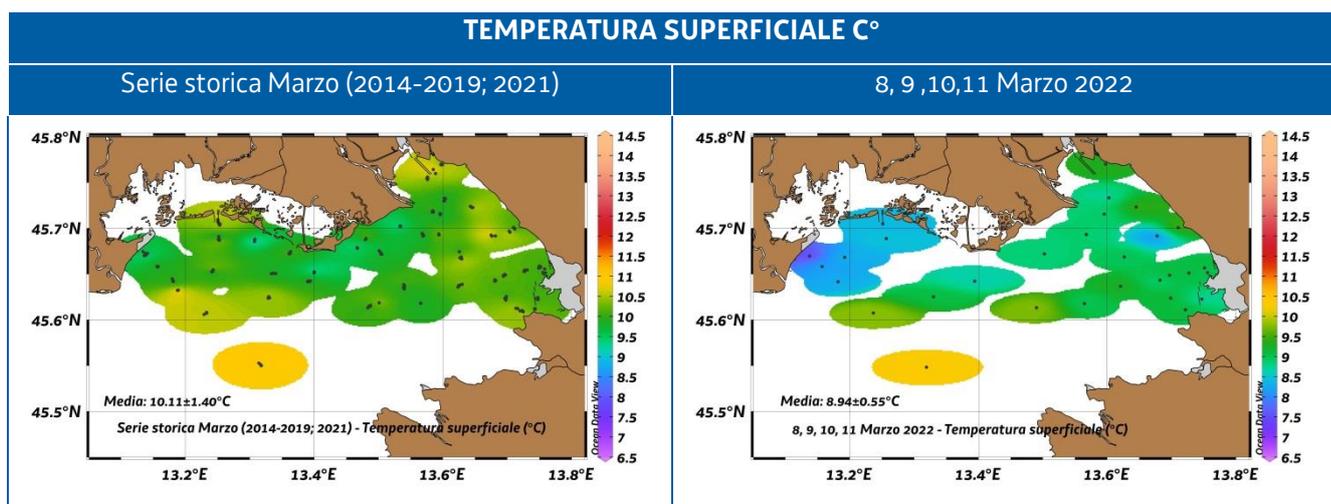
SOS Qualità delle acque marine e di transizione

Le misure oceanografiche effettuate hanno evidenziato per questo monitoraggio delle condizioni abbastanza tipiche del periodo.

L'ultimo monitoraggio è stato eseguito nei giorni 8, 9, 10, 11 marzo 2022.

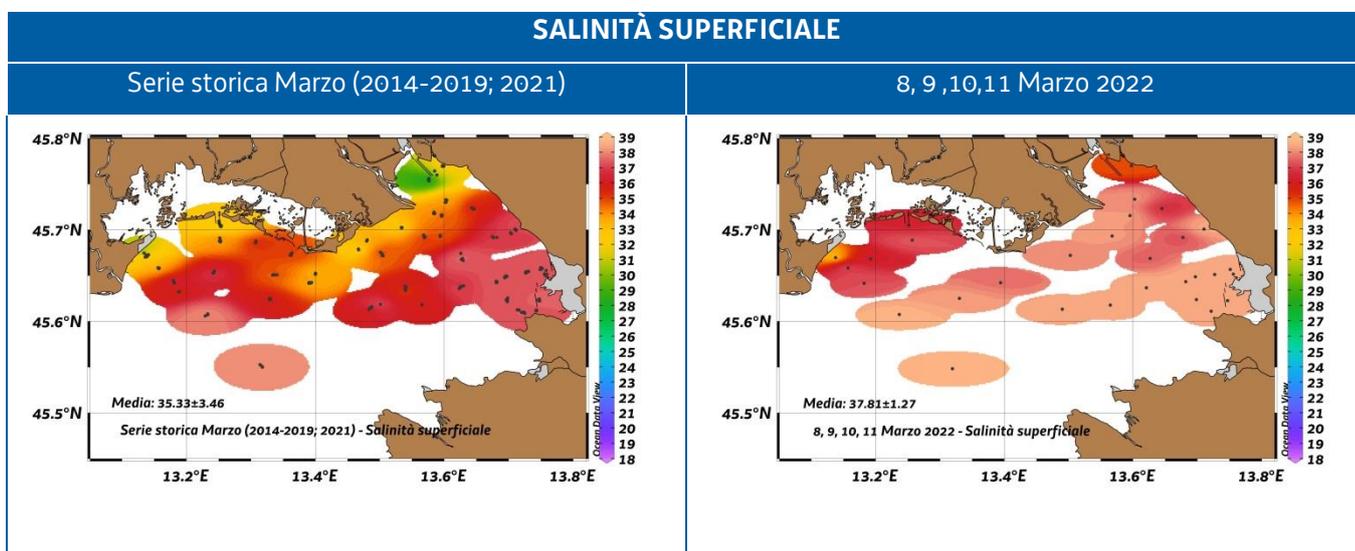
## TEMPERATURA DEL MARE

In superficie il parametro si presentava tendenzialmente omogeneo con valori più alti nell'area centro-orientale ed esterna del golfo e minimi in quella occidentale. Il valore medio è minore rispetto a quello della serie storica 2014-2021 mentre è paragonabile a quello di febbraio 2022. Considerando la totalità del bacino, il valore medio della temperatura di marzo è stato di **8.91°C**, temperatura inferiore sia a quella del febbraio 2022 (**9.12°C**) che a quella della serie storica di marzo 2014-2021 (**9.93°C**).



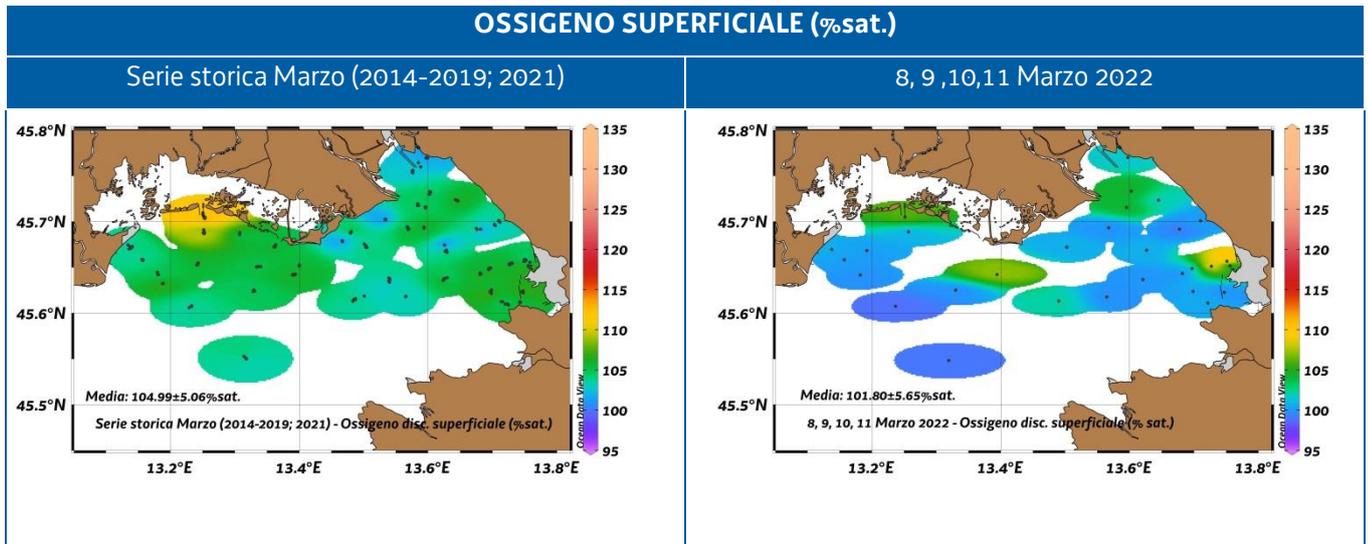
## SALINITÀ

Nello strato marino superficiale il valore medio del parametro è stato anomalo essendo pari a **37.8**, valore decisamente superiore a quello della serie storica (**35.3**). Ciò ad indicare il perdurare dell'assenza di portate fluviali: i massimi superficiali superiori a **38.5** sono stati registrati nelle stazioni centro-orientali del golfo, in particolare, nella stazione più esterna al largo di Lignano, la salinità ha raggiunto i **38.7**. I minimi di **31** hanno caratterizzato lo strato superficiale antistante Lignano, nella Baia di Panzano la salinità è stata di **35.5**. I monitoraggi eseguiti in questo mese, negli anni precedenti, hanno evidenziato salinità superficiali anche pari a **18.0** come ad esempio il 04/03/2016 indicanti, la presenza di apporti fluviali. Considerando la totalità delle masse d'acqua la salinità nel marzo '22 è stata di **38.42**, superiore di **1.0** se paragonata a quello della serie storica dello stesso mese. I massimi del parametro (**38.75**) hanno caratterizzato tutta la colonna d'acqua al largo di Lignano. Valori così elevati sono stati osservati solamente nel gennaio 2019 e 2021.



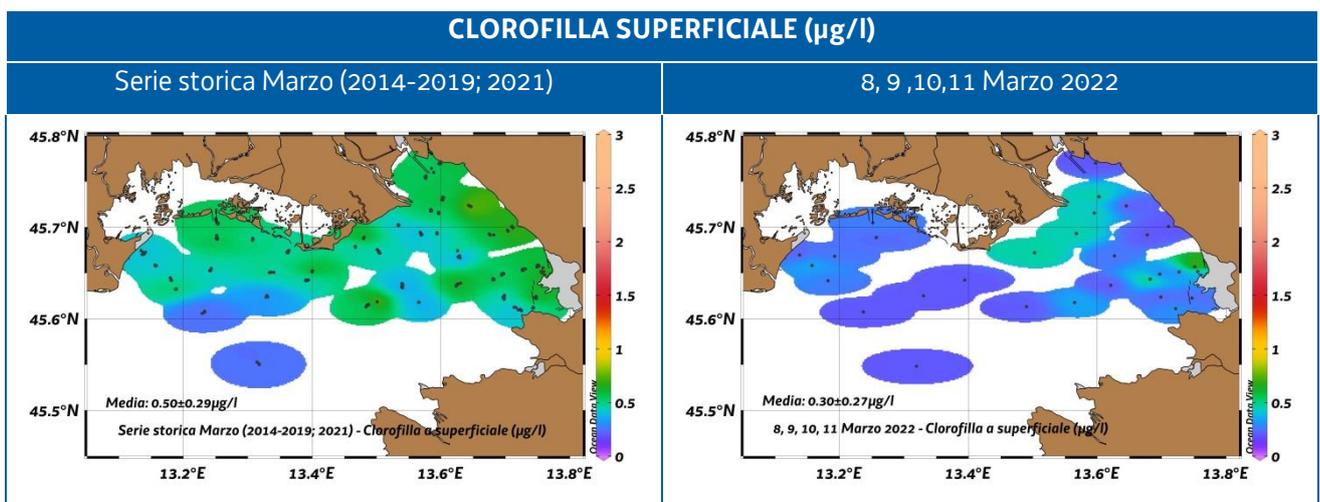
## OSSIGENO DISCIOLTO

Lo strato superficiale ha presentato, come nei mesi precedenti, una concentrazione dell'ossigeno disciolto in saturazione, situazione tipica del periodo invernale, come indicato anche dal grafico relativo alla serie storica. E' da notare, però, che in certi anni (2016, 2019) in questo mese il parametro si presentava già in sovrasaturazione. Valori superficiali in decisa sovrasaturazione hanno caratterizzato solamente la stazione posta in prossimità della rada del porto di Trieste. Mentre, in generale, anche la totalità delle masse d'acqua costituenti il golfo hanno presentato valori in saturazione (**100.0% sat.**) corrispondenti a quanto indicato anche dalla media della serie storica 2014-21 (**105.3% sat.**).



## CLOROFILLA

Il parametro nello strato superficiale si è attestato su valori compresi tra **0.2-0.8 µg/l**, solamente la stazione nella rada del porto di Trieste ha presentato un massimo di **2.8 µg/l**, mentre le acque antistanti la foce del fiume Isonzo sono state caratterizzate da valori di **0.4 µg/l**. Il valore medio dello strato superficiale (**0.30 µg/l**) si è presentato inferiore a quello della serie storica (**0.50 µg/l**). La totalità delle masse d'acqua costituenti il golfo hanno evidenziato una clorofilla *a* media di **0.47 µg/l**, anche in questo caso minore a quella individuata dalla serie storica pari a **0.86 µg/l**. Nel marzo'22 i valori massimi di **1.2-1.4 µg/l** sono stati registrati negli strati d'acqua a profondità superiori a 15 m nelle stazioni antistanti Trieste.



I grafici sono stati creati con il software: ODV (Schlitzer, R., Ocean Data View, <https://odv.awi.de>, 2018).

## ORGANISMI MARINI

Anche questo monitoraggio ha visto il permanere nel golfo sia della medusa ***Rhizostoma pulmo*** che dello ctenoforo "Noce di mare" (***Mnemiopsis leidyi***) sebbene in diminuzione e la rara presenza dell'idrozoa ***Aequorea***.

In particolare la medusa ***Rhizostoma pulmo*** si sta presentando particolarmente abbondante nelle acque della rada di Trieste.



Un evento simile ha interessato le acque del porto di Trieste ad inizio aprile 2021.

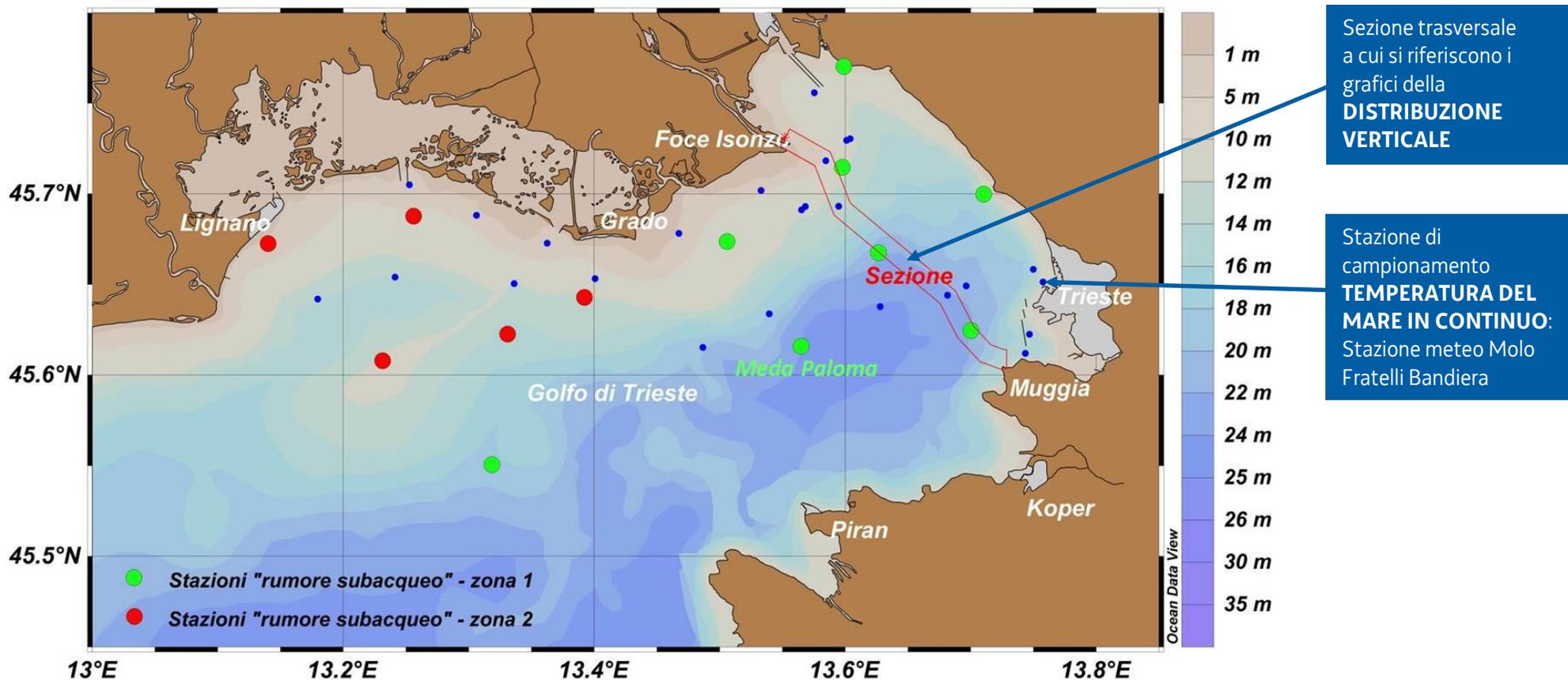
Mentre, una fioritura ha visto come protagonista il piccolo ctenoforo ***Pleurobrachia spp.***

Inoltre, stanno pervenendo segnalazioni soprattutto dalle acque della costa istriana di un ulteriore organismo gelatinoso appartenente alla classe **Thaliacea**.

Ulteriori informazioni sulla pagina dedicata alle [meduse ed altri organismi marini planctonici](#).

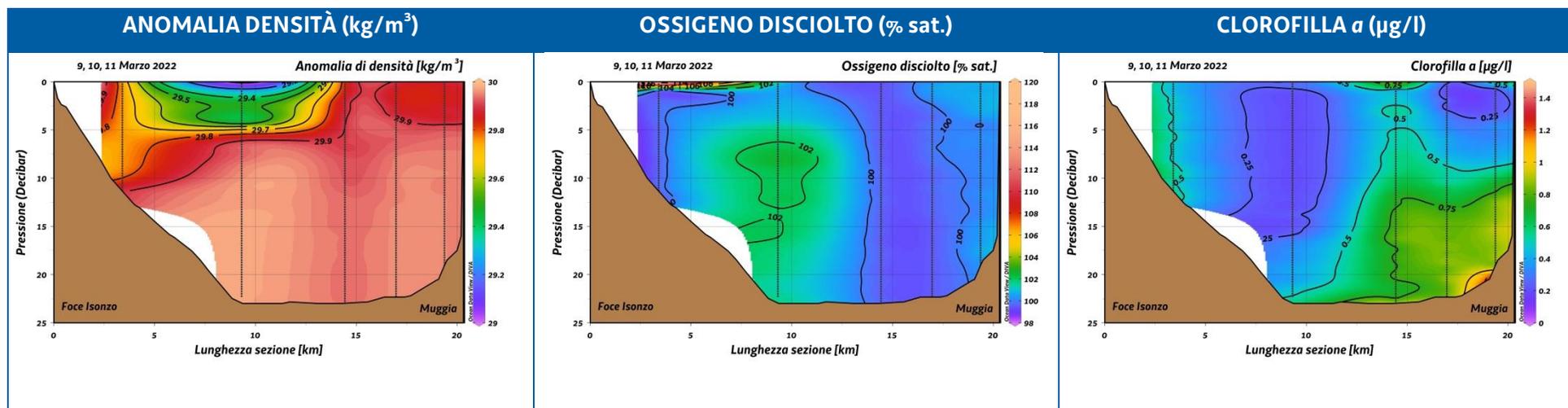
Si segnalano, inoltre, alcuni avvistamenti di **delfino tursiope** nelle acque della costiera triestina.

## GOLFO DI TRIESTE: STAZIONI DI CAMPIONAMENTO, SEZIONE TRASVERSALE E ZONE DI MONITORAGGIO DEL RUMORE SUBACQUEO



## DISTRIBUZIONE VERTICALE DEI PARAMETRI OCEANOGRAFICI NELLA SEZIONE TRASVERSALE

Le distribuzioni verticali della densità del mare, dell'ossigeno disciolto e della clorofilla *a* in una sezione trasversale alla geografia del golfo



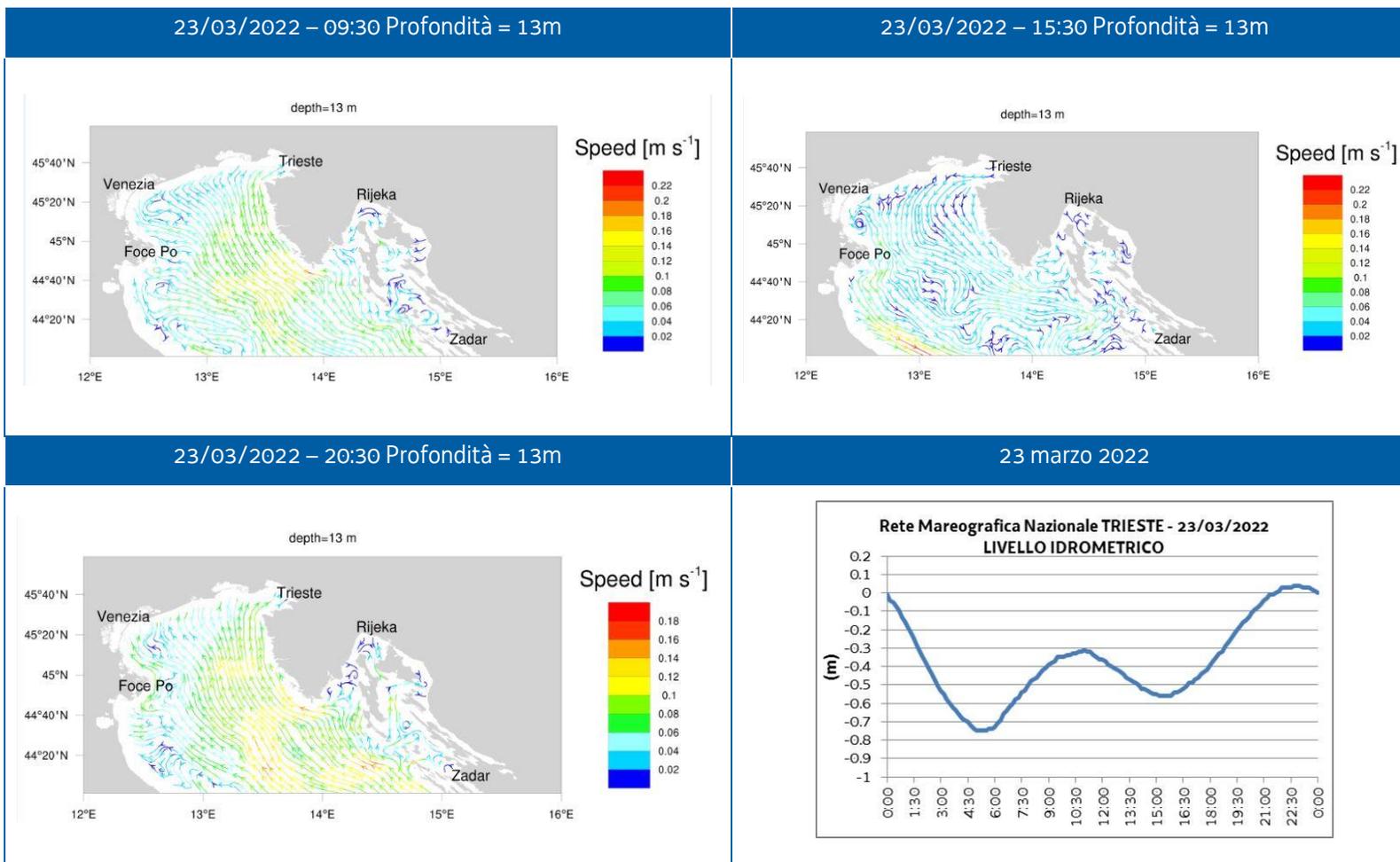
I grafici sono stati creati con il software: ODV (Schlitzer, R., Ocean Data View, <https://odv.awi.de>, 2018).

Le caratteristiche oceanografiche evidenziate dalle stazioni poste lungo il transetto: Foce Isonzo-Muggia hanno mostrato una distribuzione omogenea dell'anomalia di densità, situazione tipica del periodo invernale. Un nucleo d'acqua a minor densità si osservava al largo della foce isontina, probabilmente da associare ad un minimo apporto fluviale.

Densità elevata (>29.8 kg/m<sup>3</sup>) ha interessato la maggior parte delle masse d'acqua subsuperficiali, l'ossigeno disciolto si è presentato in saturazione con basse concentrazioni di clorofilla *a*.

La misura della **trasparenza** della colonna d'acqua tramite **Disco Secchi** è stata elevata con un valore medio per il golfo di **10 m** e massimi al largo di Lignano di **21 m**, ciò a confermare sia l'assenza di apporti fluviali che la probabile scarsa presenza di fitoplancton.

## OSSERVAZIONE: Previsione della corrente marina nell'Adriatico settentrionale - Servizio "Copernicus Marine Environment Monitoring Service"



L'andamento della previsione della **corrente marina** indica che la forzante più evidente a fine marzo è la **marea**, il cui flusso trasporta verso Nord o verso Sud le masse d'acqua in funzione della sua fase crescente o decrescente. In tale situazione, di relativa assenza delle altre forzanti meteorologiche e marine come: vento, pressione atmosferica, gradiente di densità delle acque e portate fluviali, il normale flusso antiorario (ciclonico) delle masse d'acqua subsuperficiali si presenta estremamente ridotto causando uno scarso ricambio del golfo di Trieste.

## TEMPERATURA DEL MARE

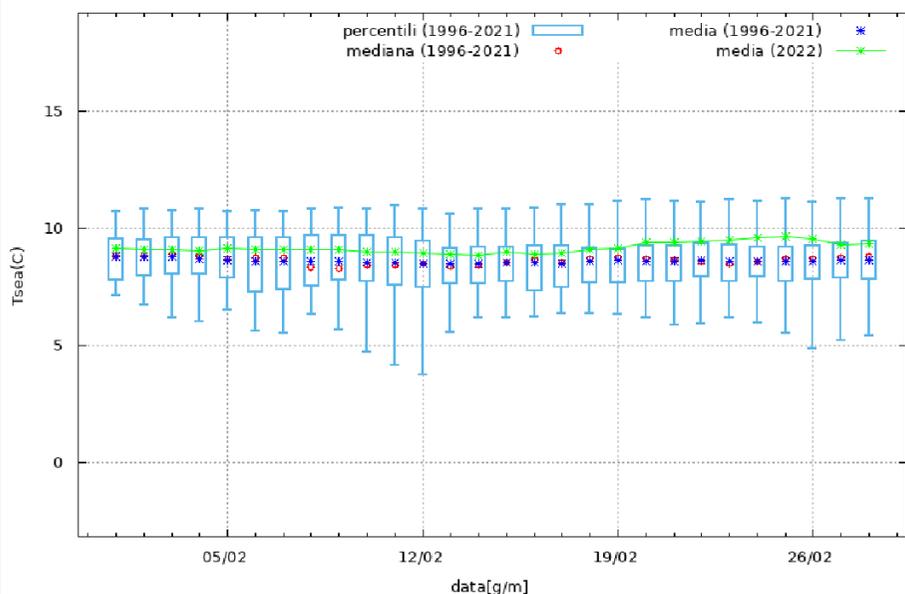
Stazione meteo Molo Fratelli Bandiera - Longitudine (gradi E): 13,752; Latitudine (gradi N): 45,650

### TEMPERATURA DEL MARE

nella stazione: Trieste - Longitudine (gradi E): 13,752; Latitudine (gradi N): 45,650

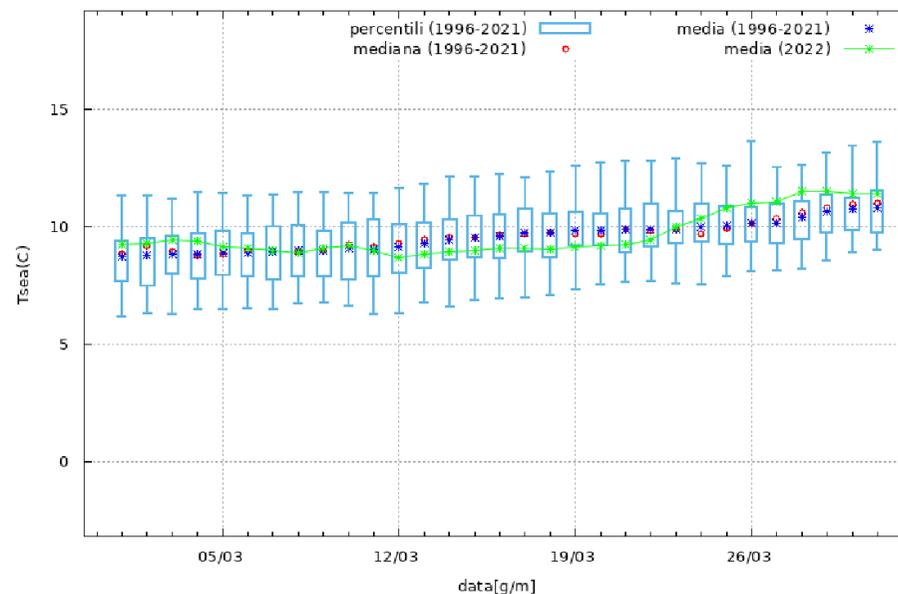
#### Febbraio 2022

Andamento medio giornaliero per il periodo 01/02/22-28/02/22 e statistica anni 1996-2021 [min, 25p, 75p, max, media e mediana]



#### Marzo 2022

Andamento medio giornaliero per il periodo 01/03/22-28/03/22 e statistica anni 1996-2021 [min, 25p, 75p, max, media e mediana]



Le temperature registrate in continuo nei due mesi hanno presentato una distribuzione adeguata al periodo invernale distribuendosi perlopiù all'interno del 25-esimo e 75-esimo percentile. A febbraio la temperatura superficiale tende a rimanere più stabile e dal 20/2 si osserva un leggero riscaldamento dello strato superficiale del mare. In marzo la temperatura superficiale tende a mantenersi costante posizionandosi su valori prossimi al 25-esimo percentile e solamente dal 22/3 si registra un suo certo aumento. Nel marzo 2021 la temperatura del mare in questa stazione si presentava già con valori prossimi o leggermente superiori a 10°C.

## CLIMA ACUSTICO SUBACQUEO

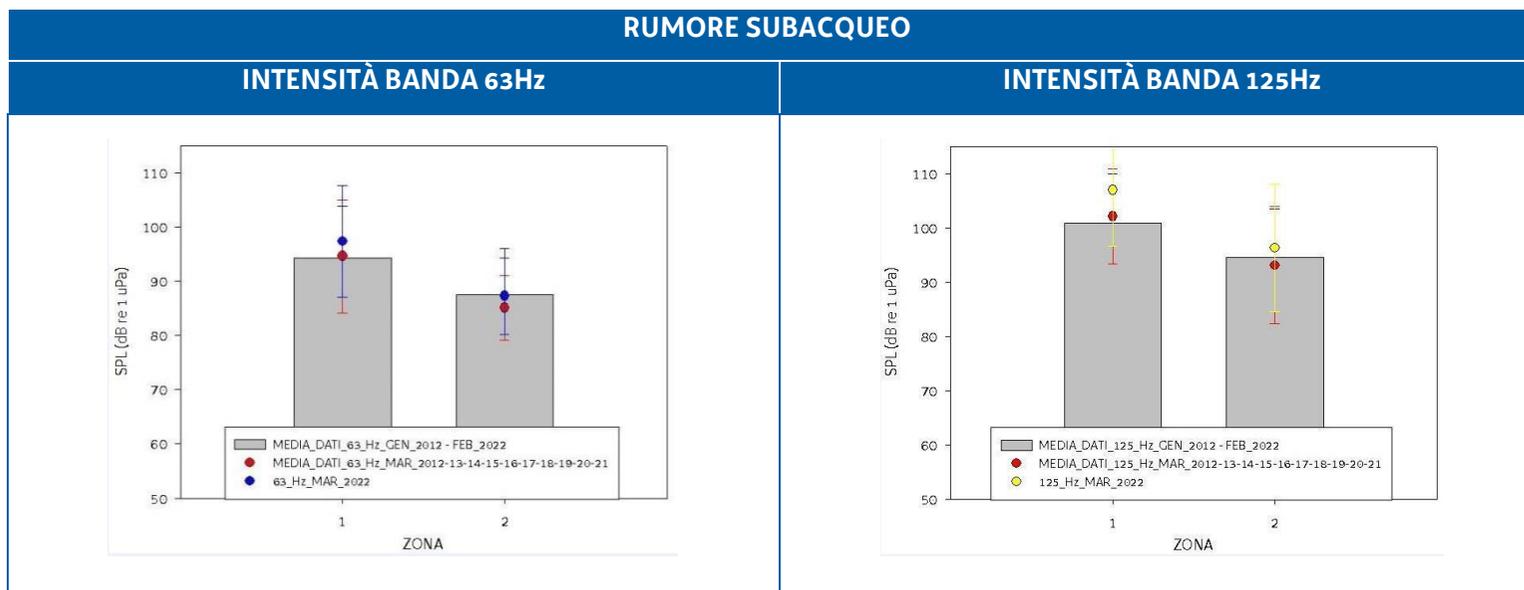
Il monitoraggio del clima acustico subacqueo nel Golfo di Trieste viene condotto con cadenza mensile dal 2012. Vengono monitorate 13 stazioni al mese distribuite in modo da coprire spazialmente tutta l'estensione delle acque di competenza di ARPA FVG. Le stazioni vengono suddivise in base alla posizione, definendo

- zona 1: insieme dei punti più vicini alle rotte d'ingresso e d'uscita dai porti di Monfalcone, Trieste e Capodistria.
- zona 2: insieme delle stazioni più a ovest.
- Porto di Monfalcone: monitoraggio del clima acustico subacqueo del porto condotto dal 2015.

Le misure vengono effettuate secondo quanto previsto dall'indicatore dei suoni continui a bassa frequenza, prodotti dal traffico navale. Vengono dunque analizzate due bande di 1/3 di ottava, una centrata a 63 Hz e l'altra a 125 Hz, espresse deciBel riferiti ad 1 microPascal (dB re 1  $\mu$ Pa), così come indicato dalle linee Guida del Technical Group of Noise per la [Direttiva Strategia Marina 2008/CE](#), descrittore 11.2.

Per ulteriori informazioni sul rumore subacqueo e sul metodo di campionamento, si veda la seguente pagina web Arpa FVG: "[Il clima acustico subacqueo nelle acque regionali](#)".

A marzo 2022 sono state monitorate e utilizzate per l'analisi tutte le 13 stazioni. Di seguito i grafici dei valori ottenuti per le bande 1/3 di ottava a 63 e 125 Hz, zona 1 e 2.



In **giallo** i valori medi del mese di gennaio 2022 per 125 Hz.  
 In **rosso** i valori medi del mese di gennaio registrati dal 2012 ad oggi, per 63 e 125 Hz.  
 In **blu** i valori medi del mese di gennaio 2022 per 63 Hz.  
 In **grigio** i valori medi registrati per tutti i mesi dal 2012 ad oggi, per 63 e 125 Hz.