



**Università
di Genova**

**DISTAV DIPARTIMENTO
DI SCIENZE DELLA TERRA,
DELL'AMBIENTE E DELLA VITA**

RELAZIONE

Attività di ricerca su torbidità, parametri chimico-fisici della
colonna d'acqua e correnti nell'area a nord di Golfo Aranci

11/2021-03/2022

Responsabile DISTAV

(Prof. Marco Capello)



INTRODUZIONE

Nell'ambito delle indagini ambientali necessarie alla caratterizzazione dell'area individuata come sito di immersione dei sedimenti derivanti dalle previste operazioni di dragaggio dei sedimenti all'interno del Golfo di Olbia e all'implementazione di un modello matematico del sito di immersione, il Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita dell'Università degli Studi di Genova è stato incaricato di effettuare la caratterizzazione della torbidità, dei parametri chimico-fisici e della dinamica lungo la colonna d'acqua. Per questo sono state realizzate campagne di misura di durata variabile in differenti periodi compresi tra Novembre 2011 e Marzo 2012, al fine di caratterizzare l'area sotto condizioni meteorologiche e stagioni differenti.

Di seguito, quindi, riportiamo gli esiti delle campagne oceanografiche effettuate tra il 13 Novembre 2021 e il 10 Marzo 2022, con l'ausilio del mezzo nautico Moby Dick messo a disposizione dalla CDS Commercial Diving Services.

Cronoprogramma delle attività svolte

11-19/11/2021

Personale coinvolto: Prof. Marco Capello, Dr.ssa Laura Cutroneo.

11/11/2021: trasferimento sede DISTAV Genova-Livorno e imbarco su traghetto Corsica Ferries.

12/11/2021: arrivo a Golfo Aranci; trasferimento a Olbia per presa delle camere in albergo; incontro con il personale della CDS Commercial Diving Services nel Porto di Olbia; demob della strumentazione a bordo dell'imbarcazione nel Porto di Golfo Aranci.

13/11/2021: giornata di acquisizione dati.

14/11/2021: giornata di acquisizione dati.

15/11/2021: peggioramento delle condizioni meteorologiche: stand-by meteo.

16/11/2021: perdurare di cattive condizioni meteo-marine: stand-by meteo.

17/11/2021: rientro anticipato: imbarco su traghetto a Golfo Aranci.

18/11/2021: arrivo a Livorno e trasferimento Livorno-Genova sede DISTAV.

07-13/02/2022

Personale coinvolto: Dr.ssa Laura Cutroneo, Dr.ssa Anna Reboa.

07/02/2022: trasferimento sede DISTAV Genova–Livorno e imbarco su traghetto Moby.

08/02/2022: arrivo a Olbia; trasferimento a Golfo Aranci; demob della strumentazione a bordo dell'imbarcazione nel Porto di Golfo Aranci; condizioni del mare non idonee alla realizzazione delle misure; trasferimento a Olbia per presa camere in albergo.

09/02/2022: giornata di acquisizione dati.

10/02/2022: giornata di acquisizione dati.

11/02/2022: giornata di acquisizione dati; peggioramento condizioni meteo-marine previsto per i giorni successivi; trasferimento ad Olbia per imbarco anticipato su traghetto.

12/02/2022: arrivo a Livorno e trasferimento Livorno-Genova sede DISTAV.

09-12/03/2022

Personale coinvolto: Dr.ssa Laura Cutroneo, Dr.ssa Irene Geneselli.

09/03/2022: trasferimento sede DISTAV Genova–Livorno e imbarco su traghetto Moby.

10/03/2022: arrivo a Olbia; trasferimento a Golfo Aranci; demob della strumentazione a bordo dell'imbarcazione nel Porto di Golfo Aranci; giornata di acquisizione dati (doppio giro di stazioni); peggioramento condizioni meteo-marine previsto per la mattina successiva; trasferimento ad Olbia per imbarco anticipato su traghetto.

11/03/2022: arrivo a Livorno e trasferimento Livorno-Genova sede DISTAV.

Strumentazione utilizzata

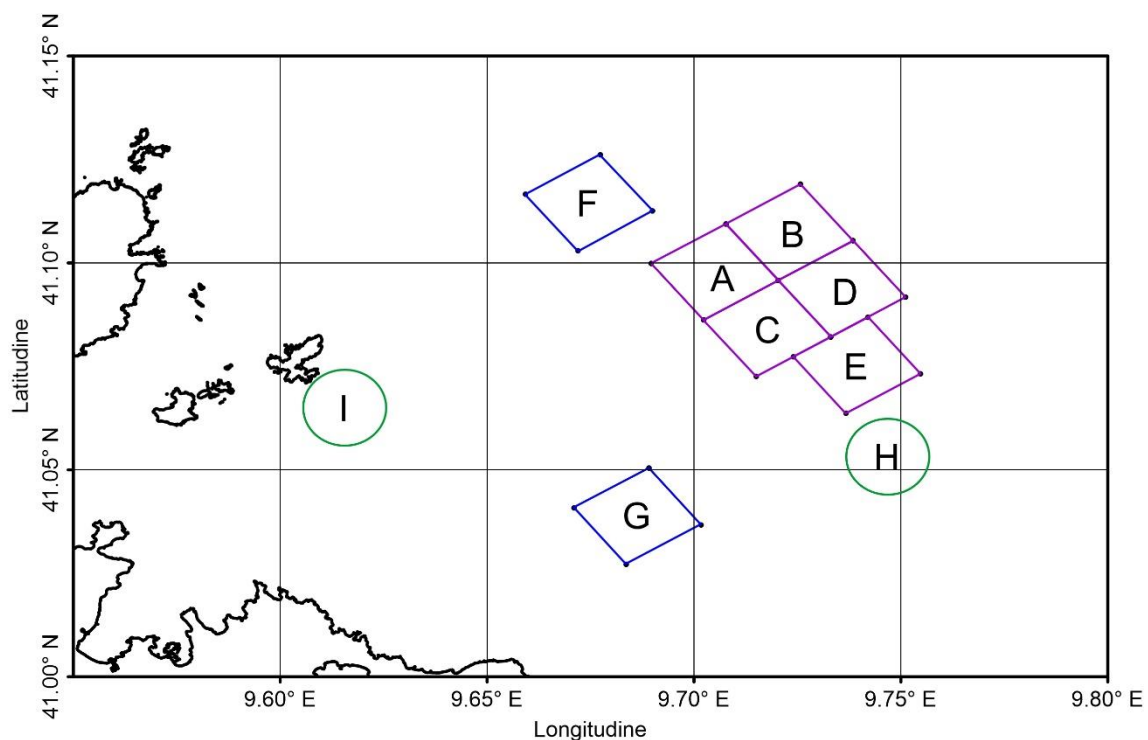
Durante le campagne di indagine sono stati impiegati i seguenti strumenti e indagati i seguenti parametri:

- Sonda multiparametrica MAR365 della IdromarAmbiente, dotata dei sensori per la misura della Temperatura, Conducibilità, Salinità, Densità, Torbidità (FTU);

- Correntometro Acoustic Doppler Current Profiler verticale (V-ADCP) 300 kHz della Teledyne RD Instruments dotato di applicazione Bottom Tracking.

Durante le campagne di misura non è stato effettuato il campionamento dell'acqua a mezzo di una bottiglia Niskin, in quanto la torbidità lungo la colonna è risultata essere estremamente bassa e omogenea lungo la colonna d'acqua.

Il piano di monitoraggio ha previsto l'acquisizione di dati in diverse stazioni diffuse nell'area d'indagine mostrata nella seguente mappa:



Mapa dell'area di indagine.

Al termine di ogni campagna, i dati di corrente e dei parametri chimico-fisici della colonna d'acqua sono stati elaborati ed inviati al DHI per l'elaborazione dei modelli matematici.

Di seguito è riportata la descrizione di ogni singola campagna di misure coi relativi risultati.

13-14/11/2021

Le operazioni di monitoraggio si sono svolte a bordo della m/b Moby Dick, in condizioni di mare da poco mosso a mosso, cielo da sereno a nuvoloso e vento in rotazione da SE a NW.

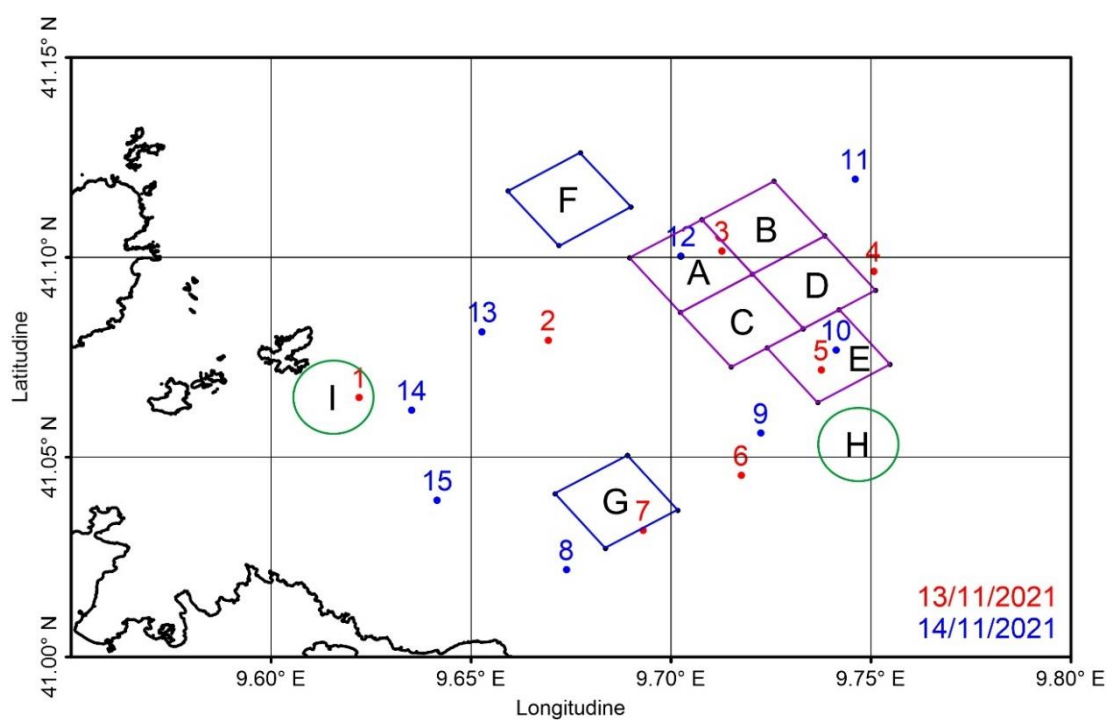


Condizioni meteo-marine del 13/11/2021.



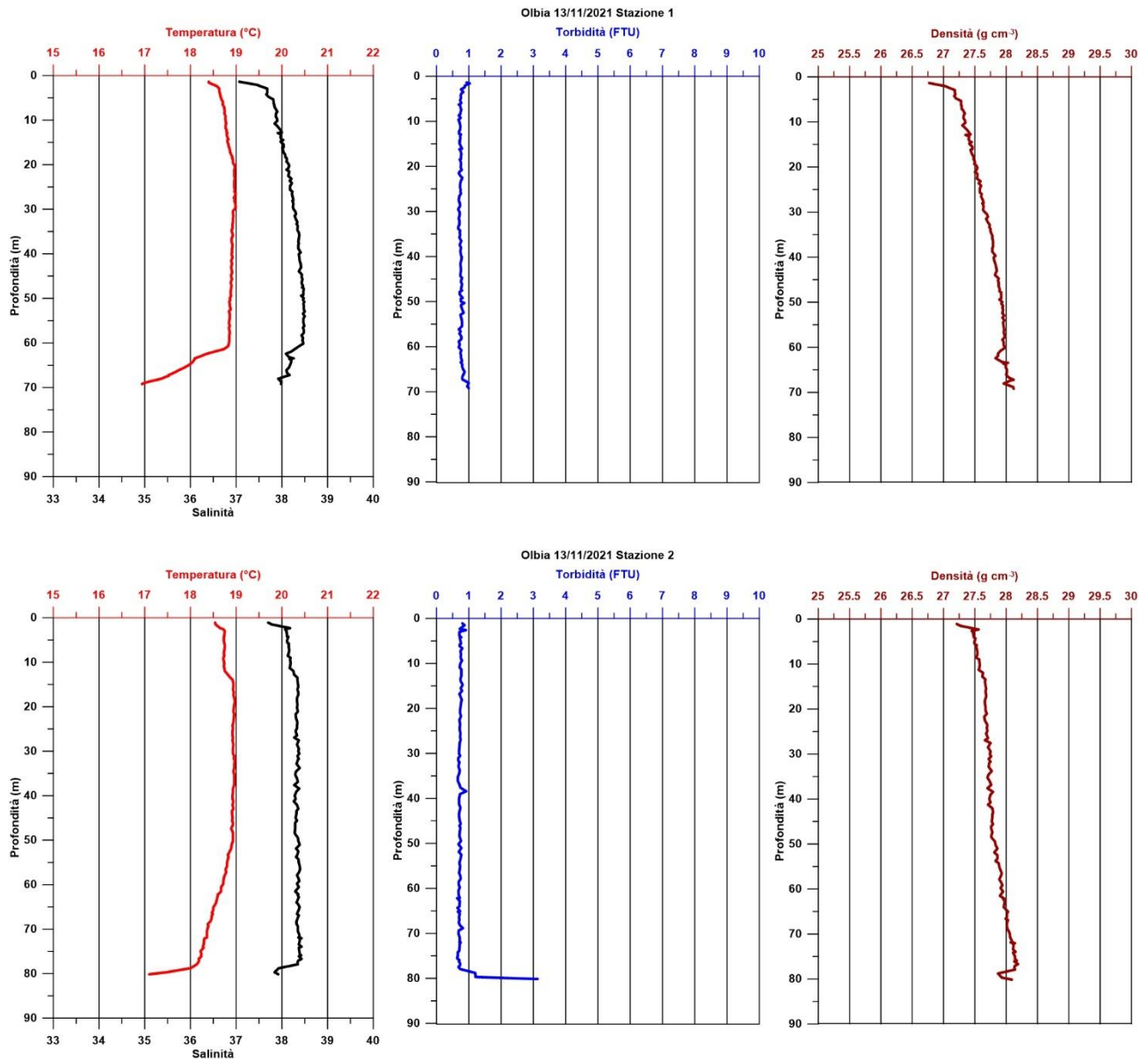
Condizioni meteo-marine del 14/11/2021.

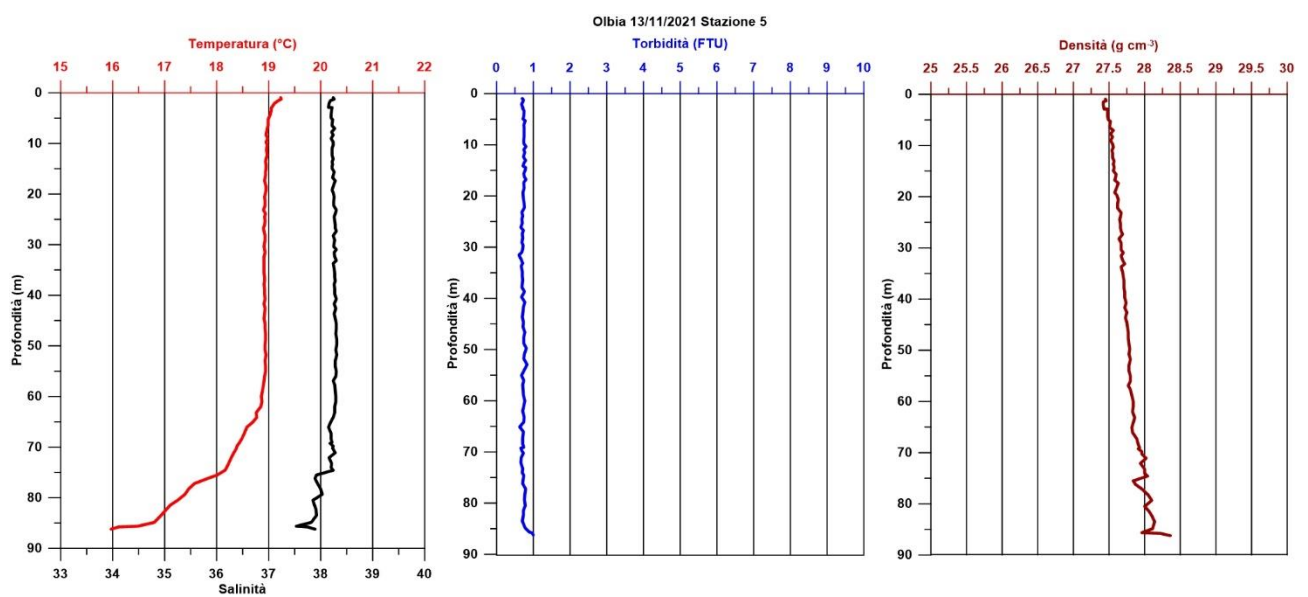
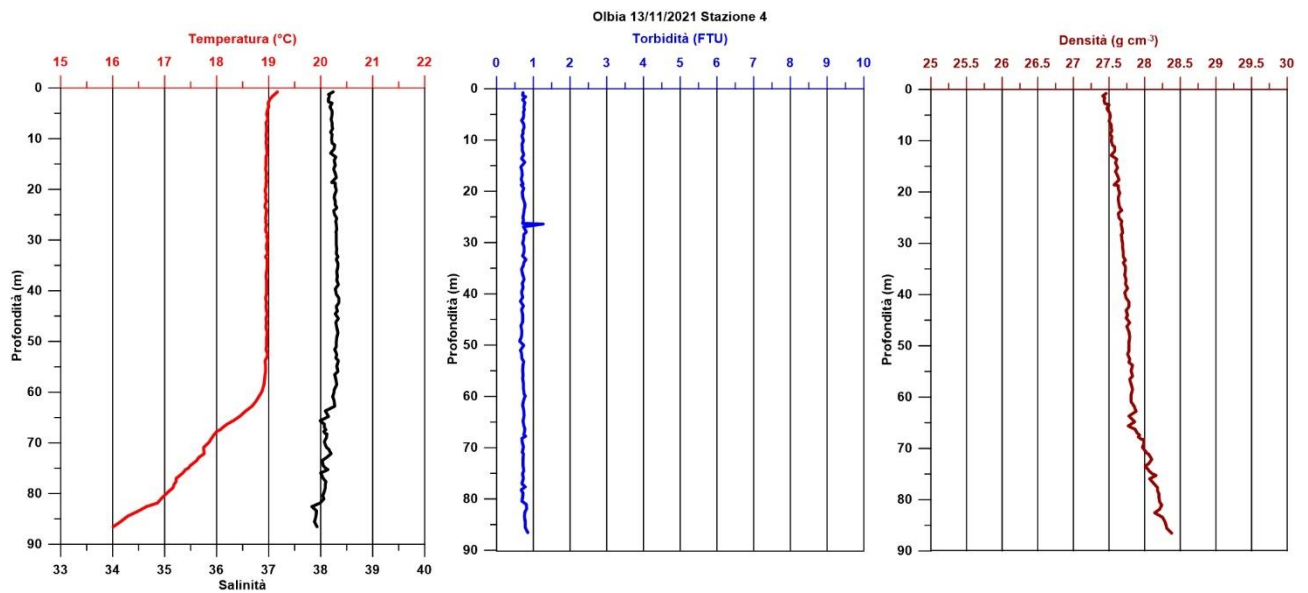
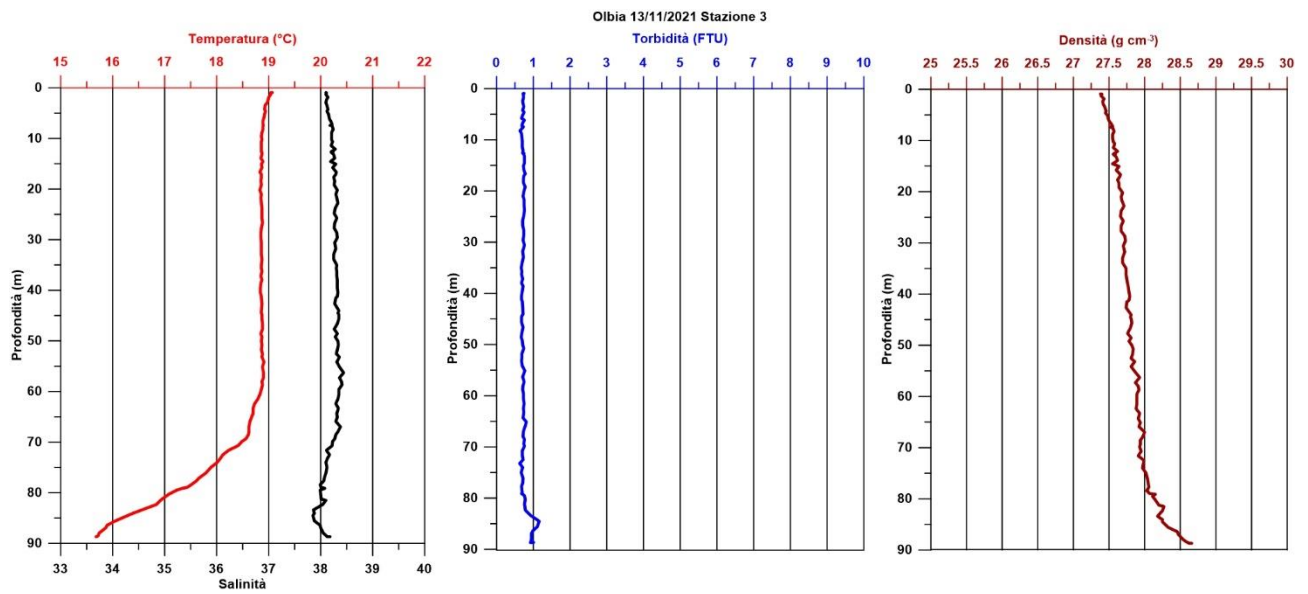
Nei due giorni di acquisizione dati, sono state effettuate misure in 15 stazioni distribuite come mostrato nella seguente figura.

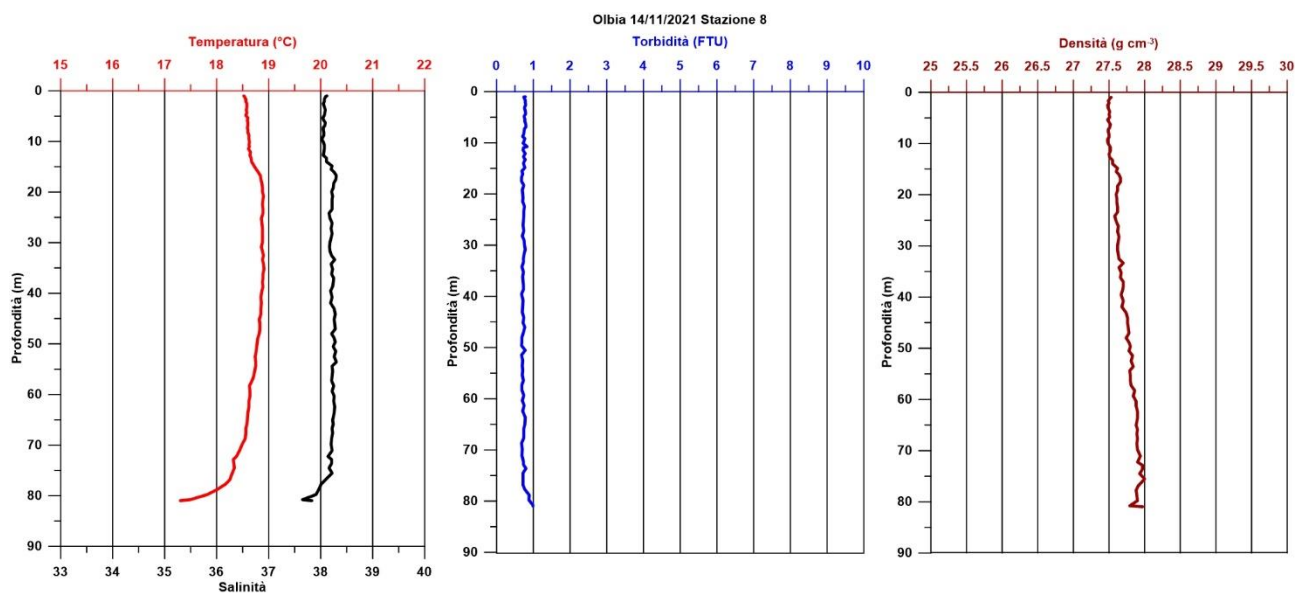
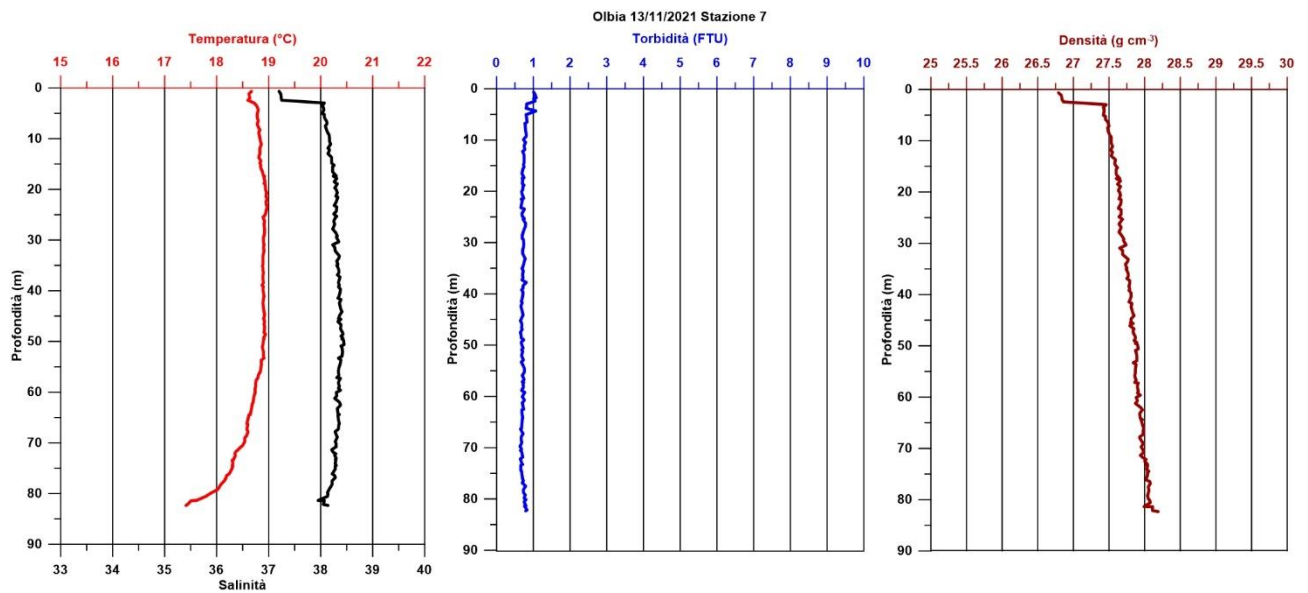
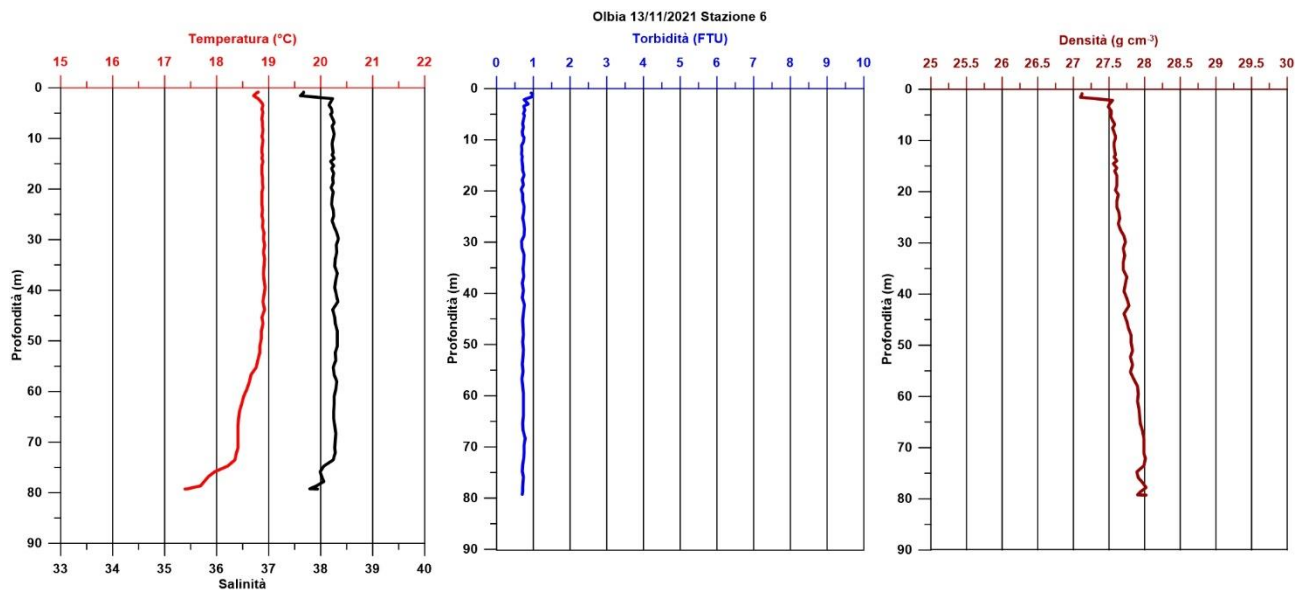


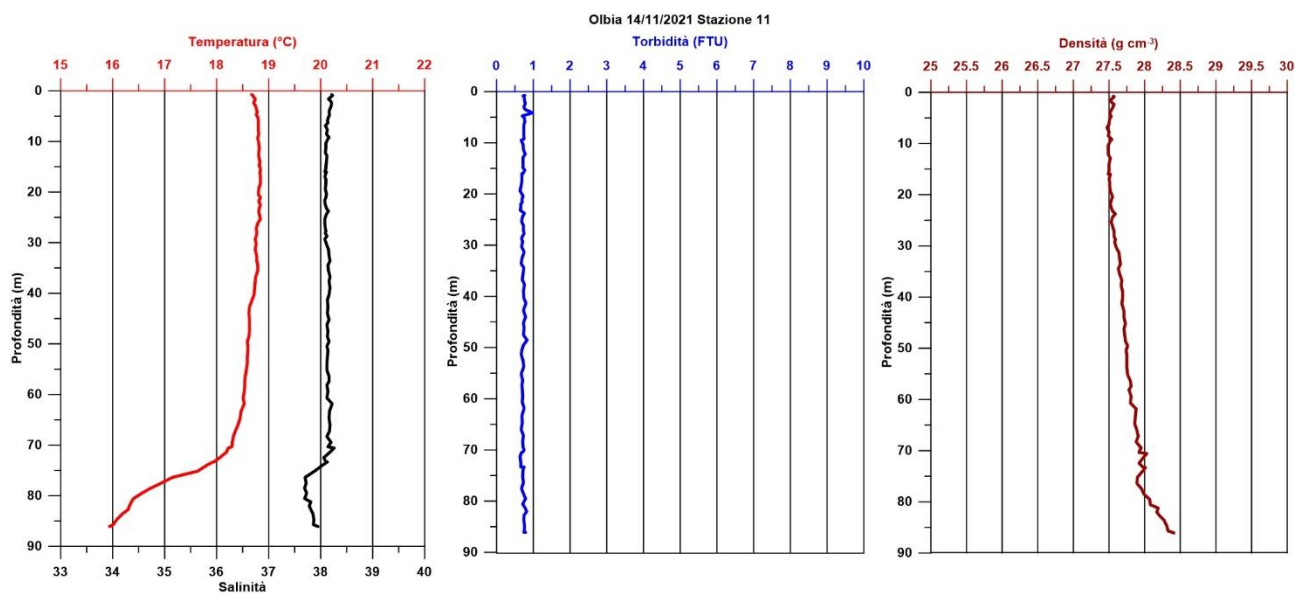
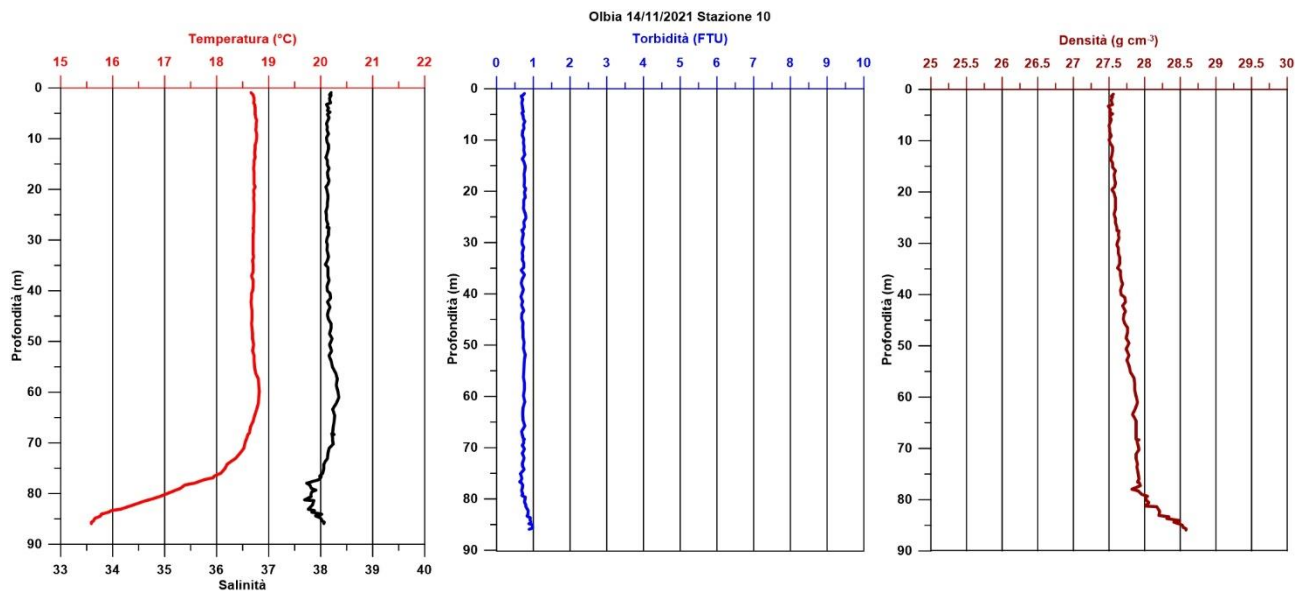
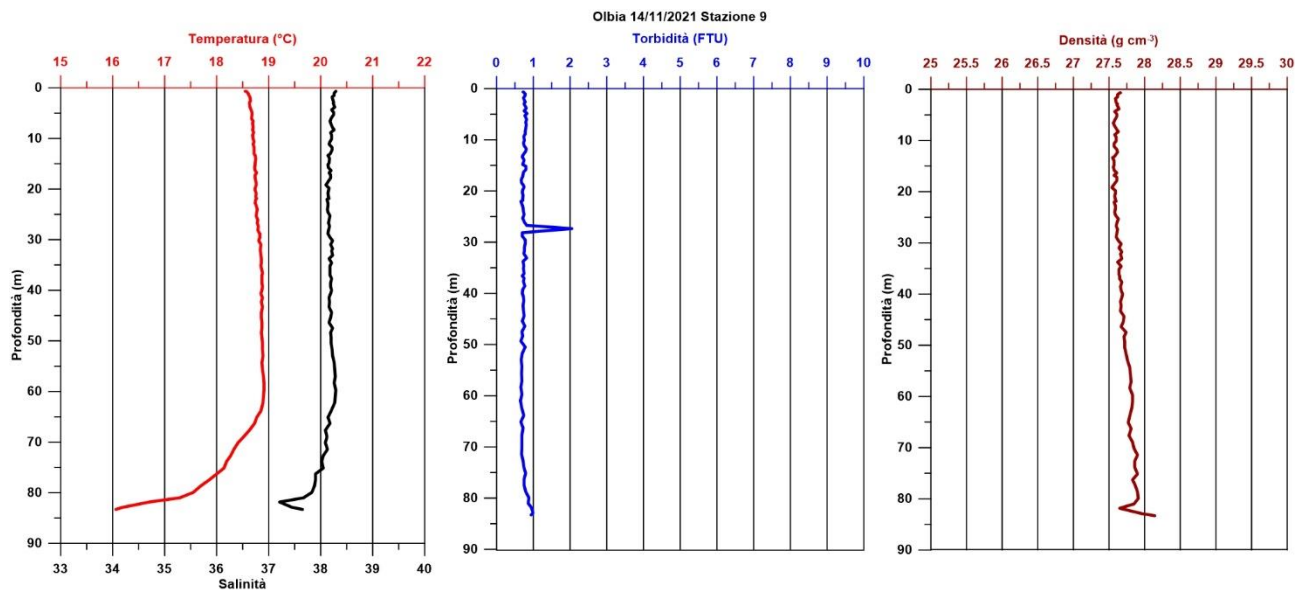
Mappa delle stazioni di misura.

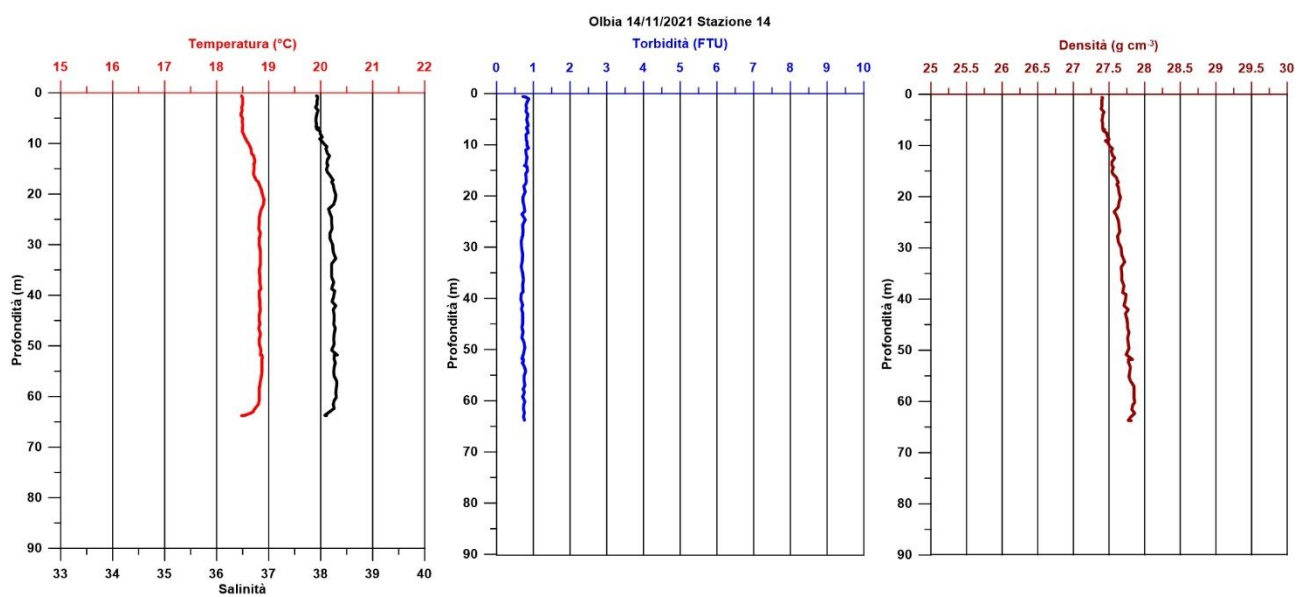
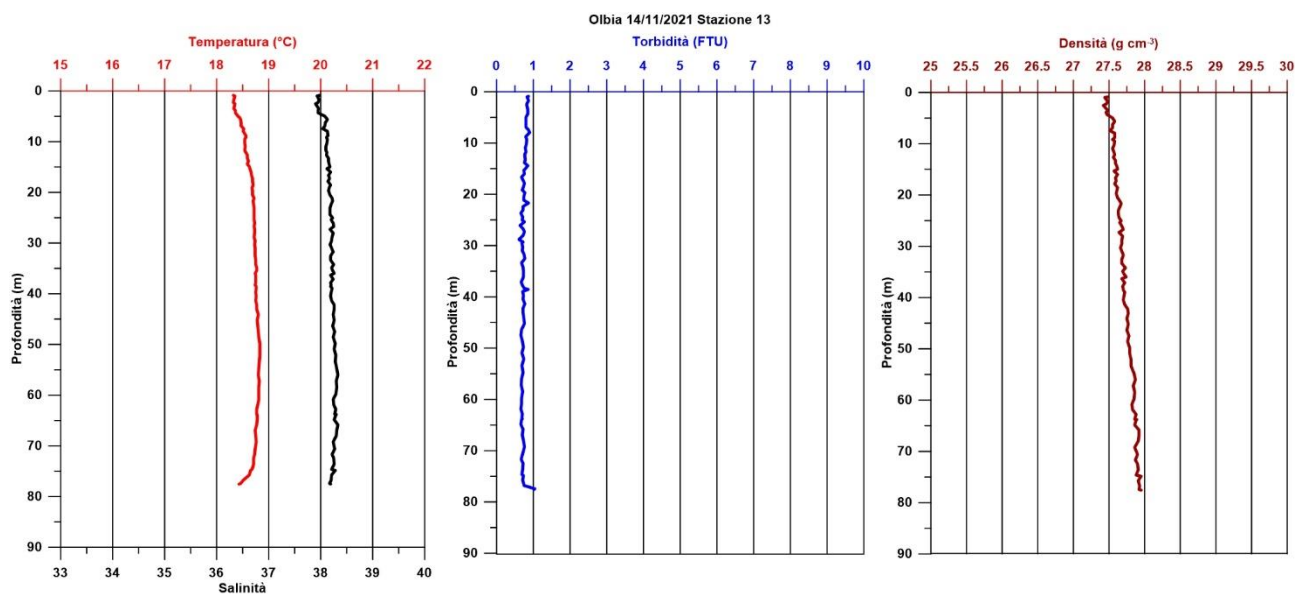
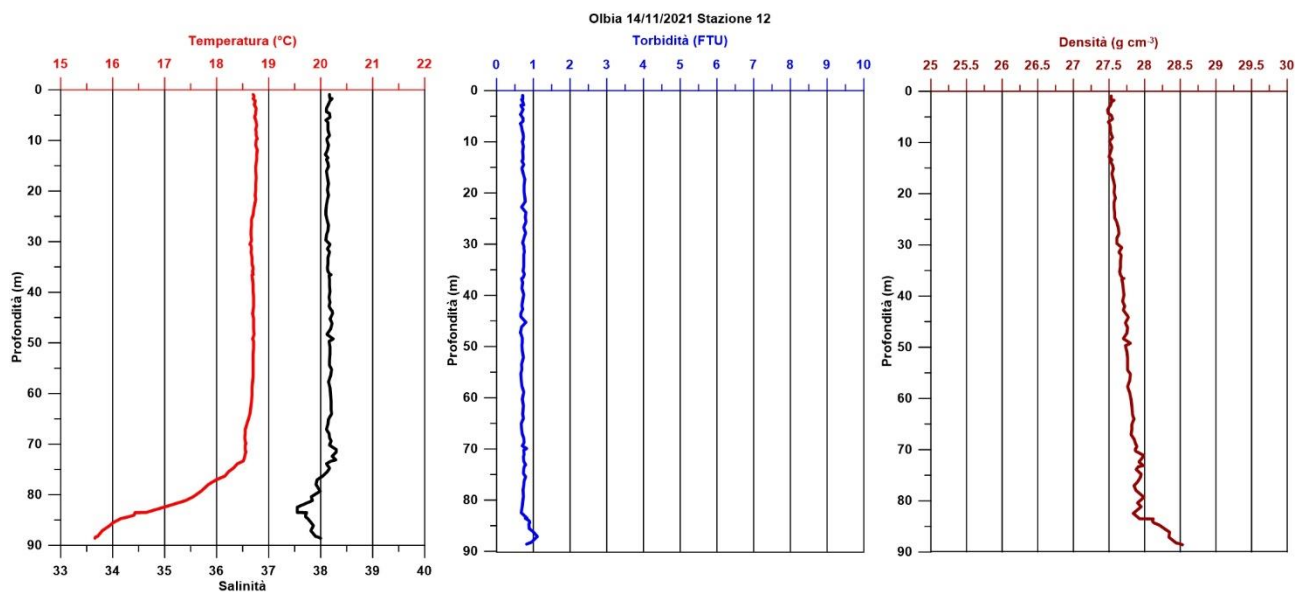
Di seguito sono riportati i profili verticali della temperatura, salinità, torbidità e densità in tutte le stazioni di monitoraggio effettuate il 13-14/11/2021.

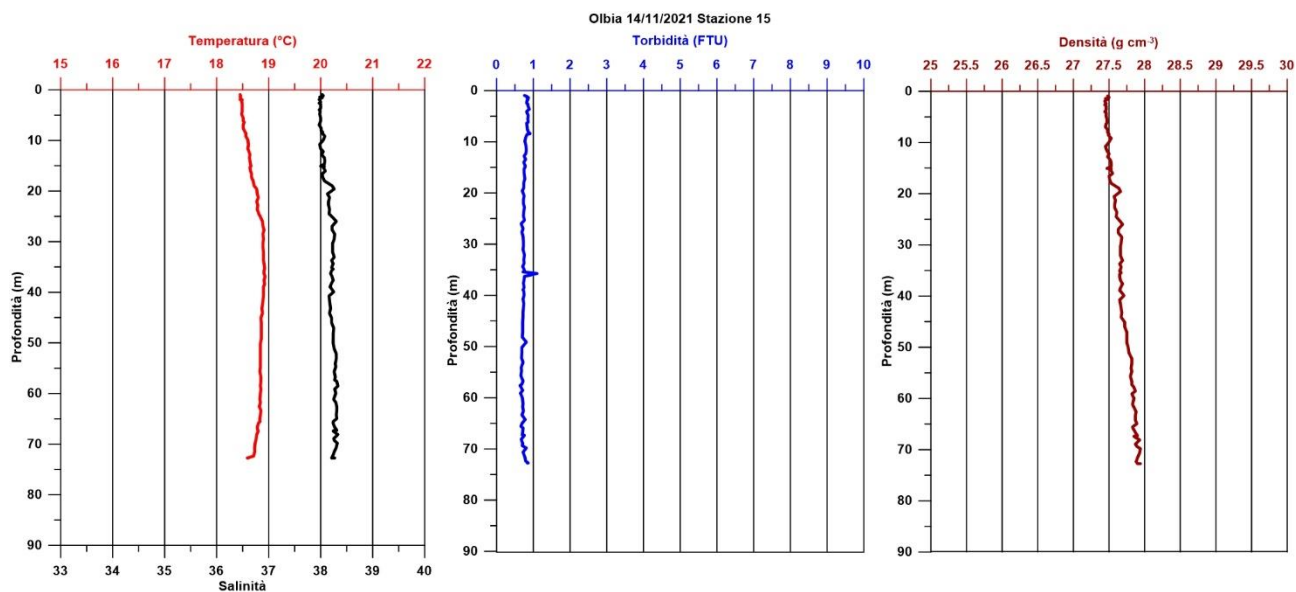




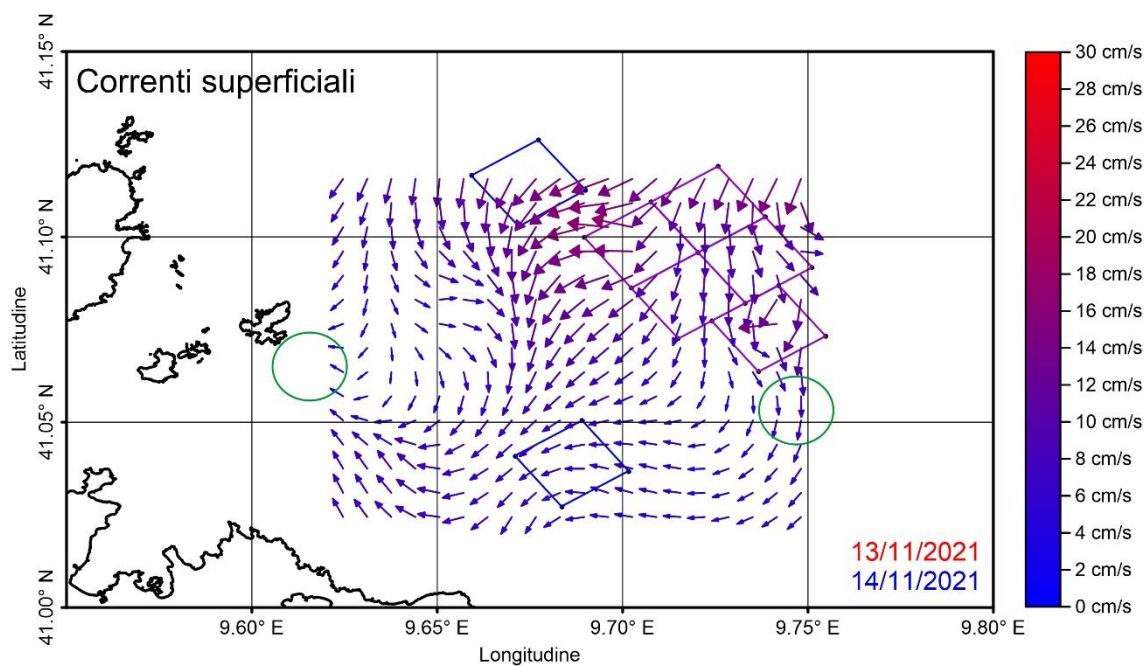


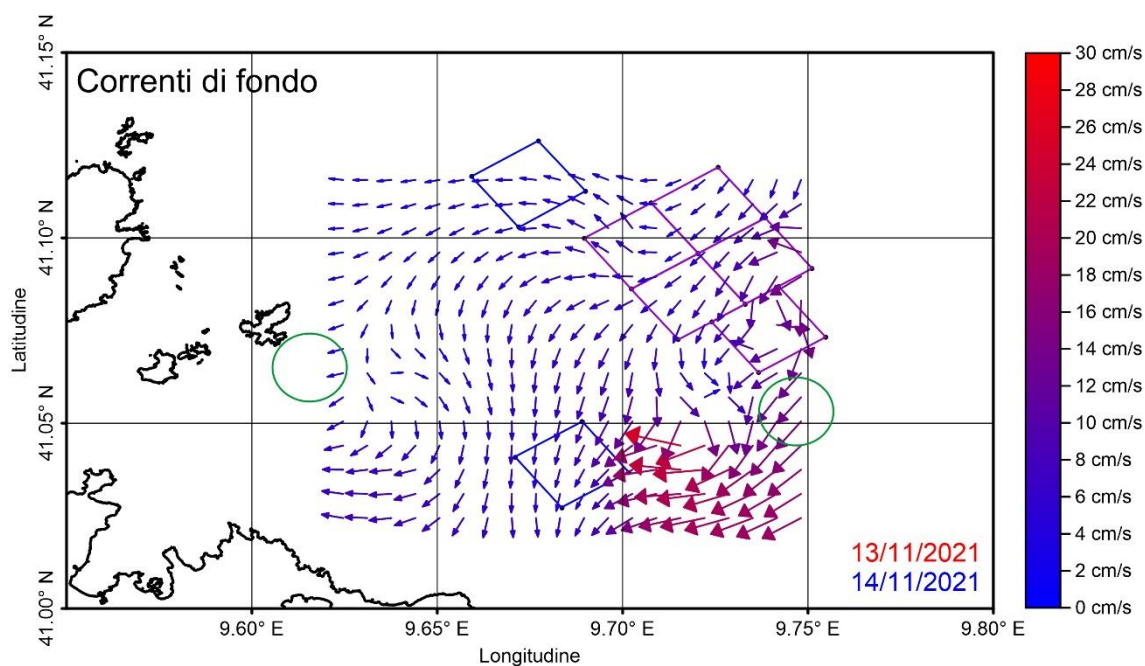






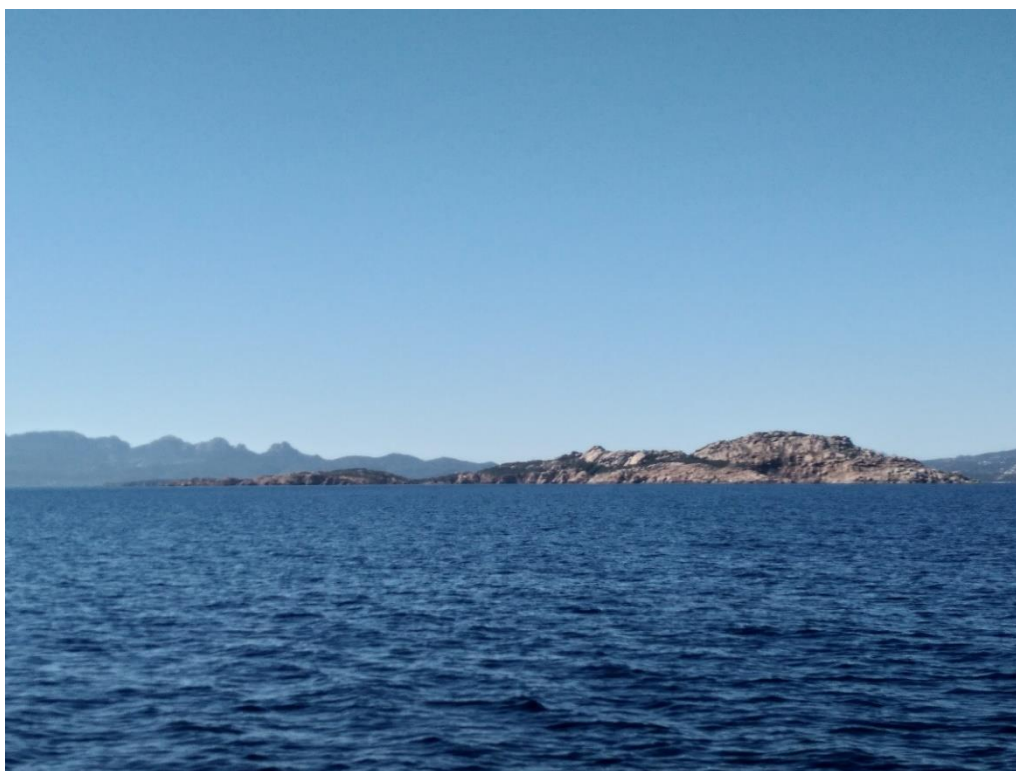
Nelle seguenti mappe sono riportate le distribuzioni dei vettori di corrente nello strato superficiale e nello strato di fondo.





9-11/02/2022

Le operazioni di monitoraggio si sono svolte a bordo della m/b Moby Dick, in condizioni di mare da quasi calmo a calmo, cielo sereno e vento debole in rotazione.



Condizioni meteo-marine del 9/02/2022.

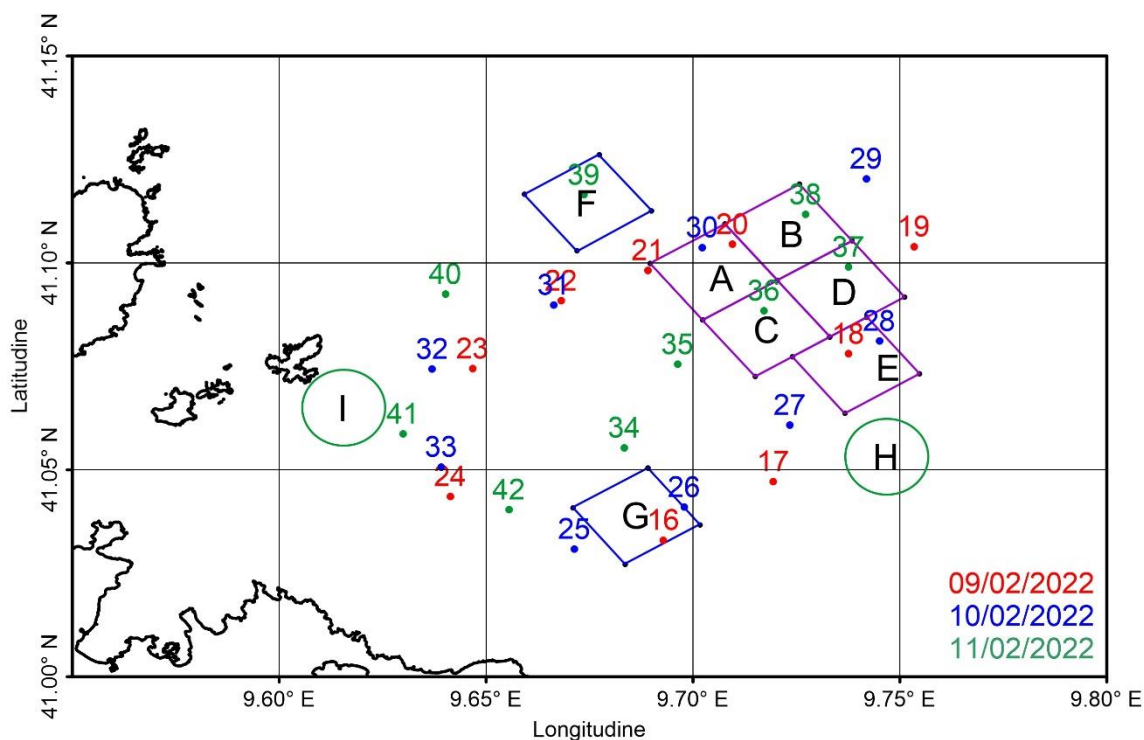


Condizioni meteo-marine del 10/02/2022.



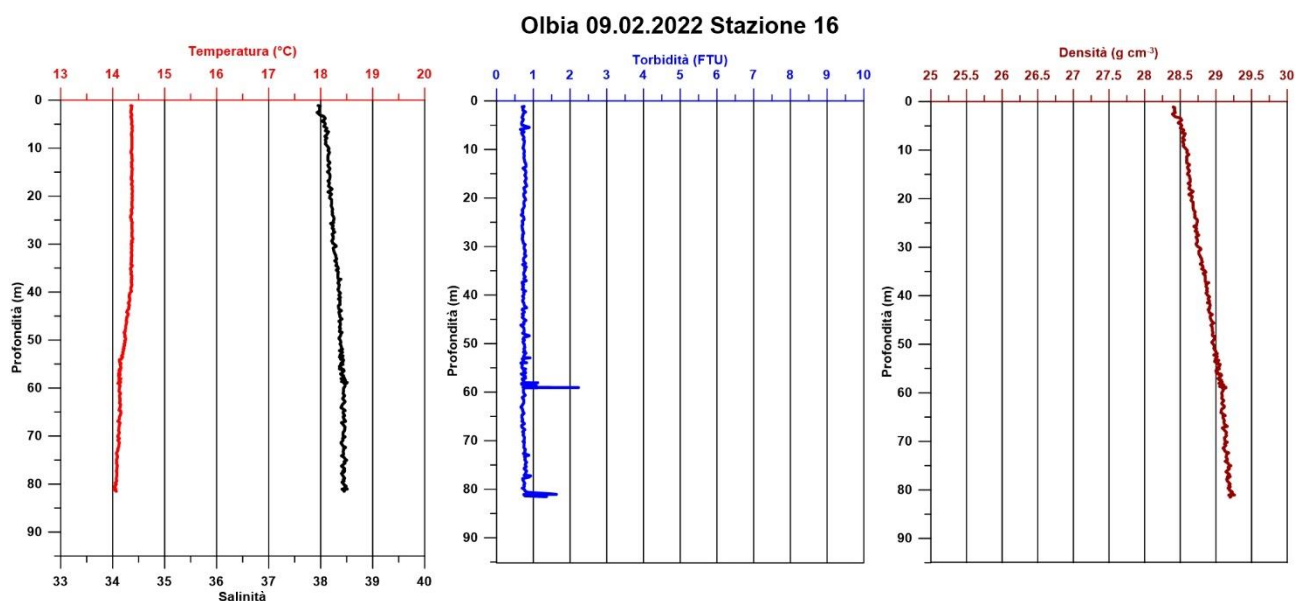
Condizioni meteo-marine del 11/02/2022.

Nei tre giorni di acquisizione dati, sono state effettuate misure in 27 stazioni distribuite come mostrato nella seguente figura.

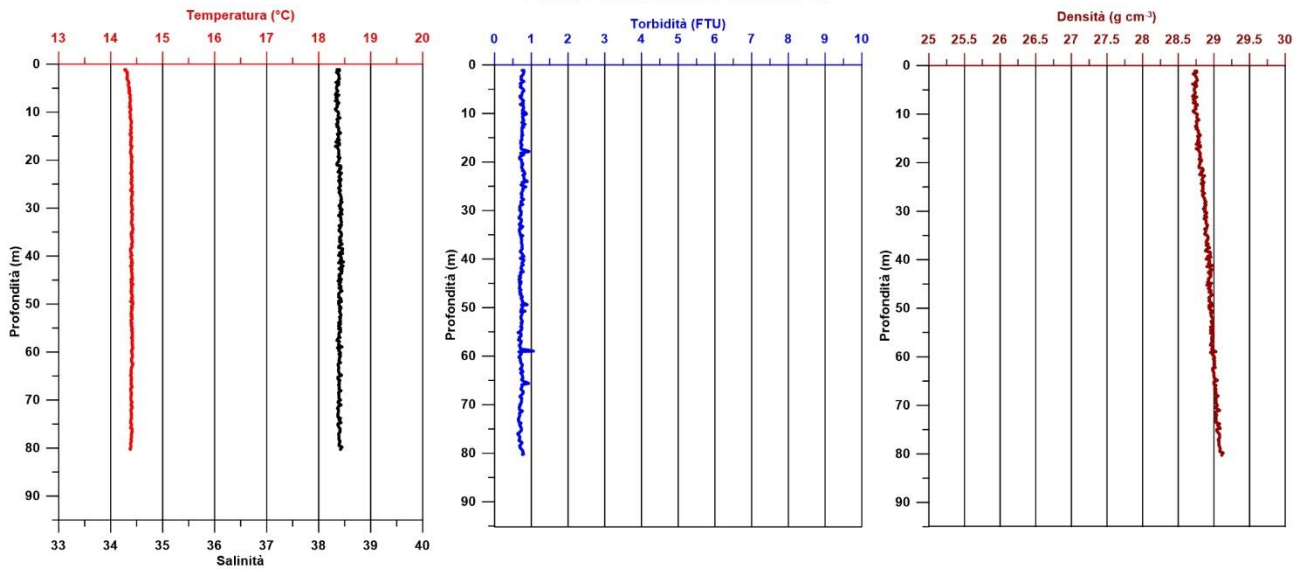


Mapa delle stazioni di misura.

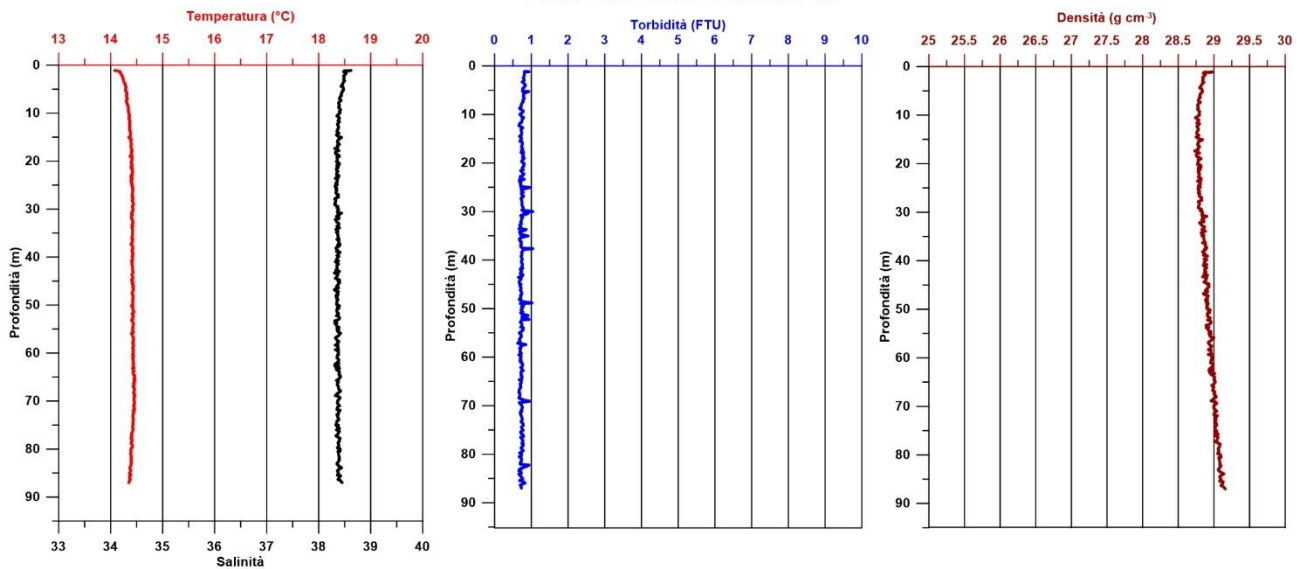
Di seguito sono riportati i profili verticali della temperatura, salinità, torbidità e densità in tutte le stazioni di monitoraggio effettuate il 9-11/02/2022.



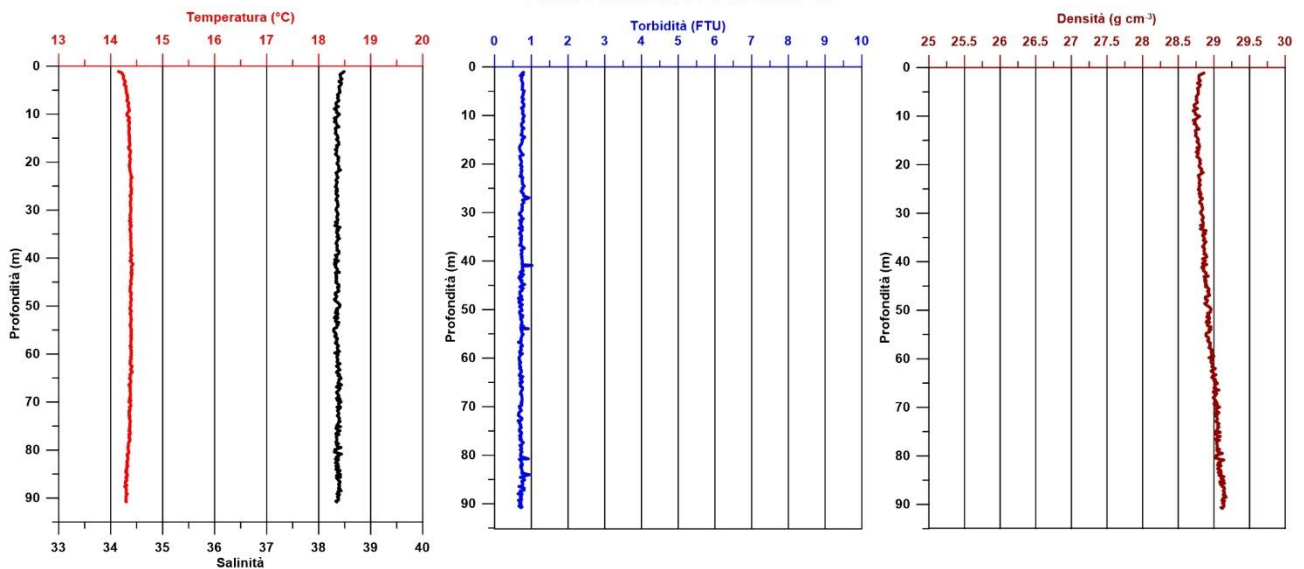
Olbia 09.02.2022 Stazione 17



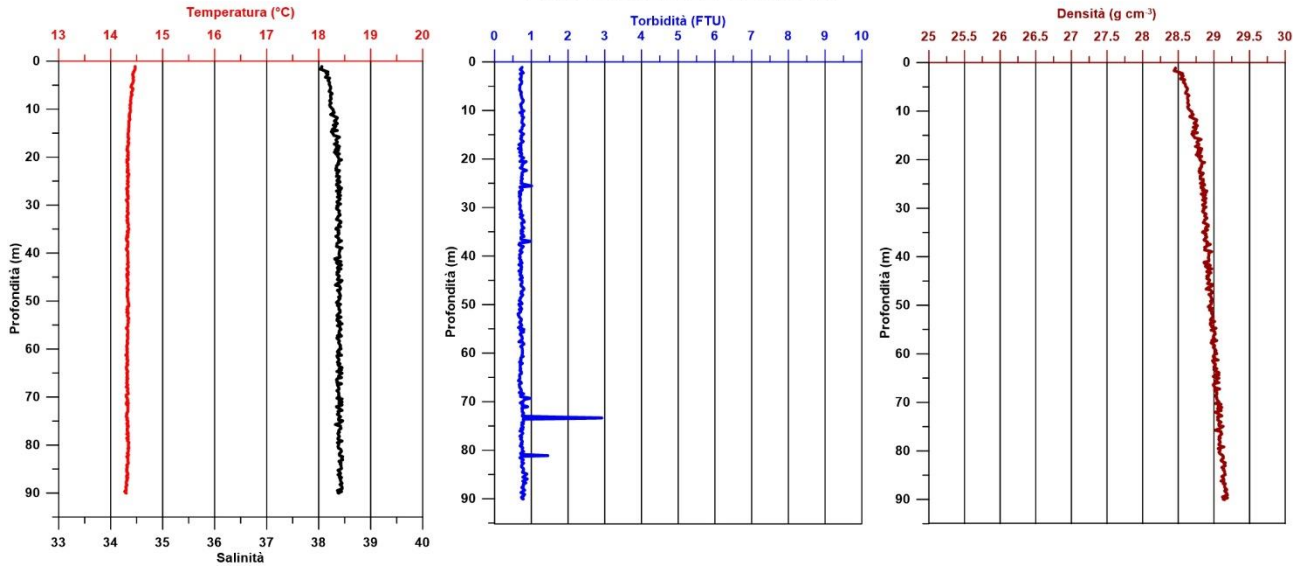
Olbia 09.02.2022 Stazione 18



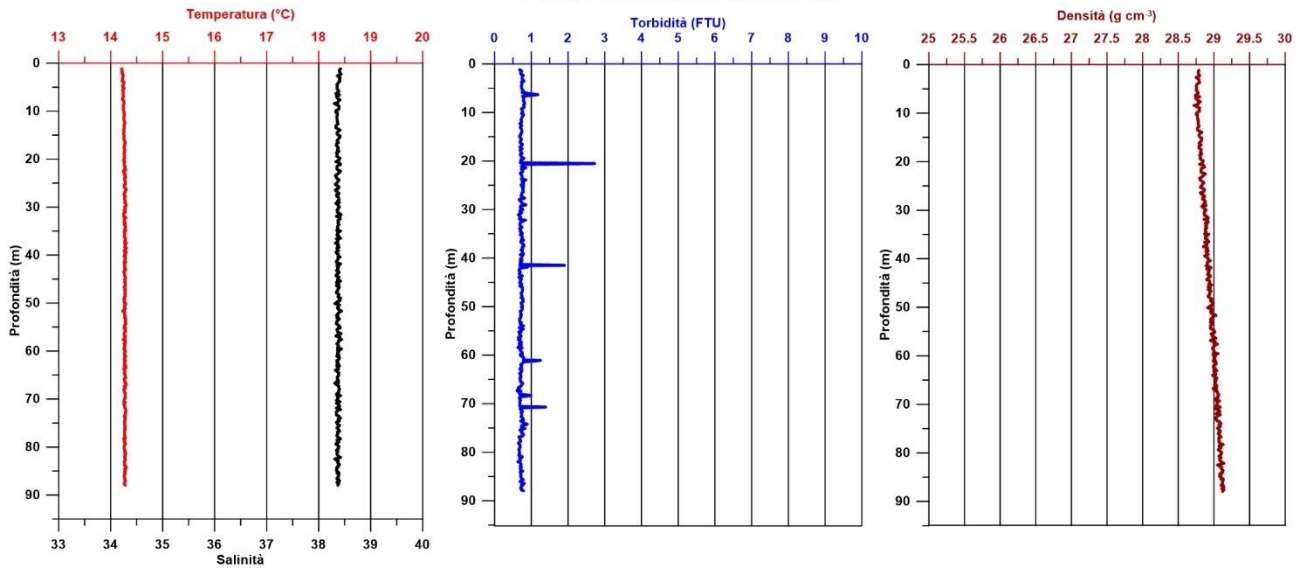
Olbia 09.02.2022 Stazione 19



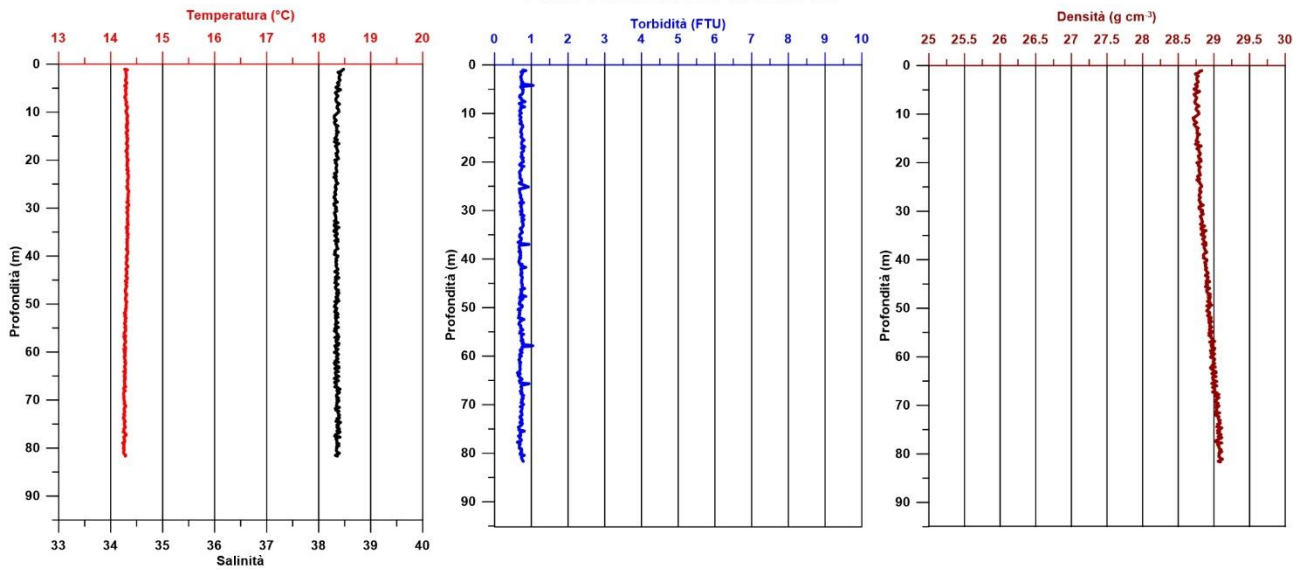
Olbia 09.02.2022 Stazione 20



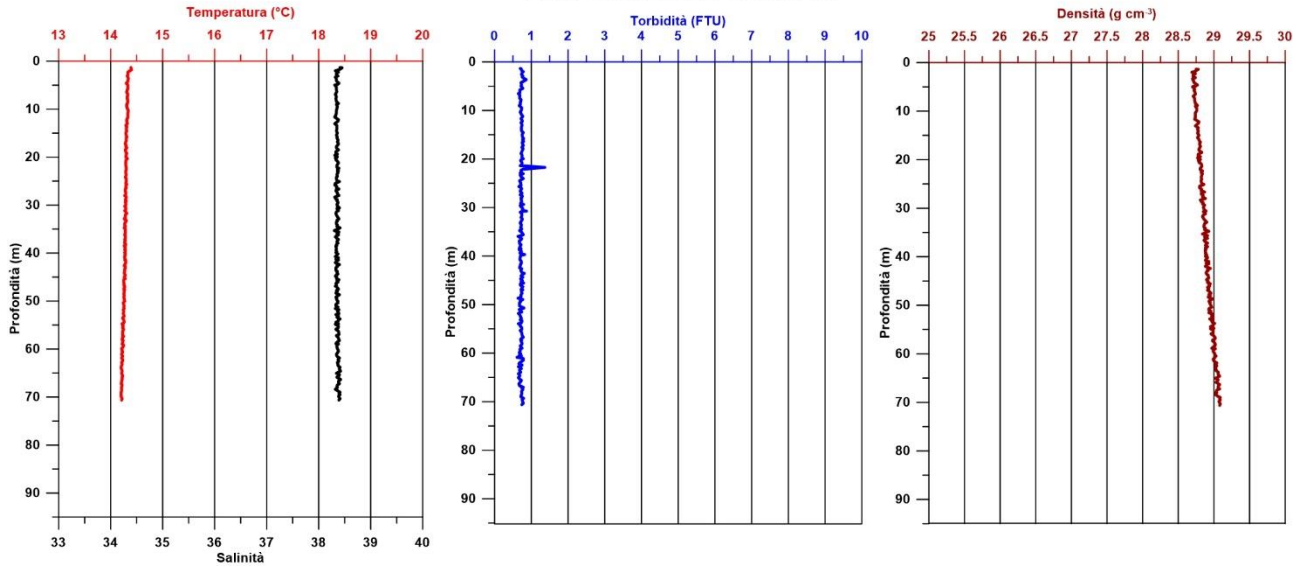
Olbia 09.02.2022 Stazione 21



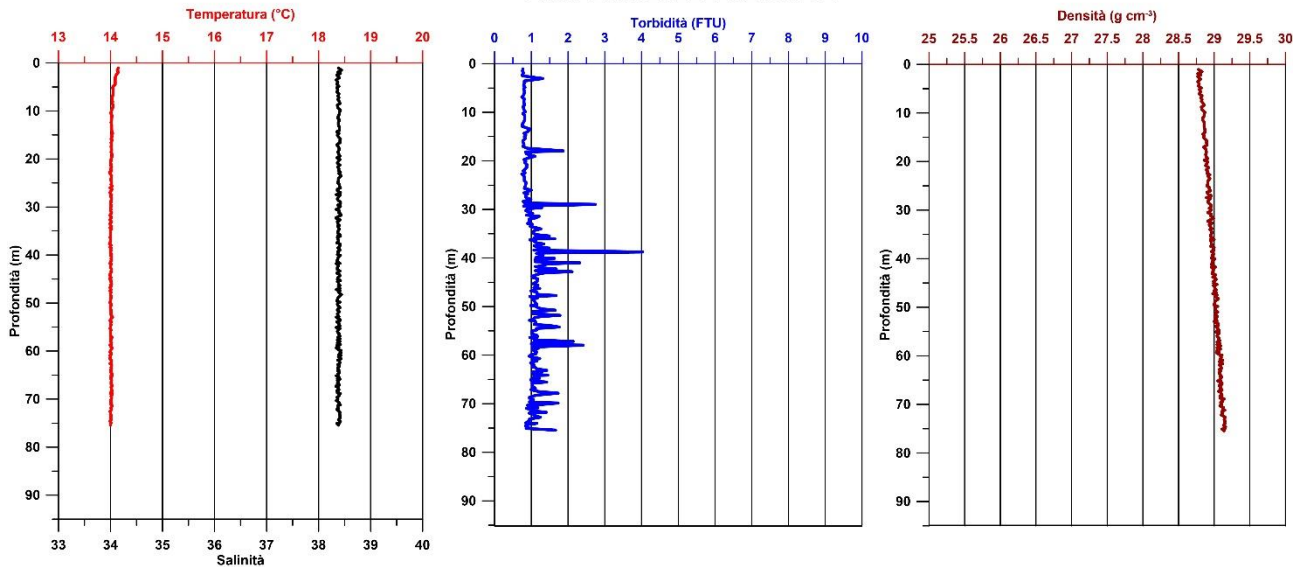
Olbia 09.02.2022 Stazione 22



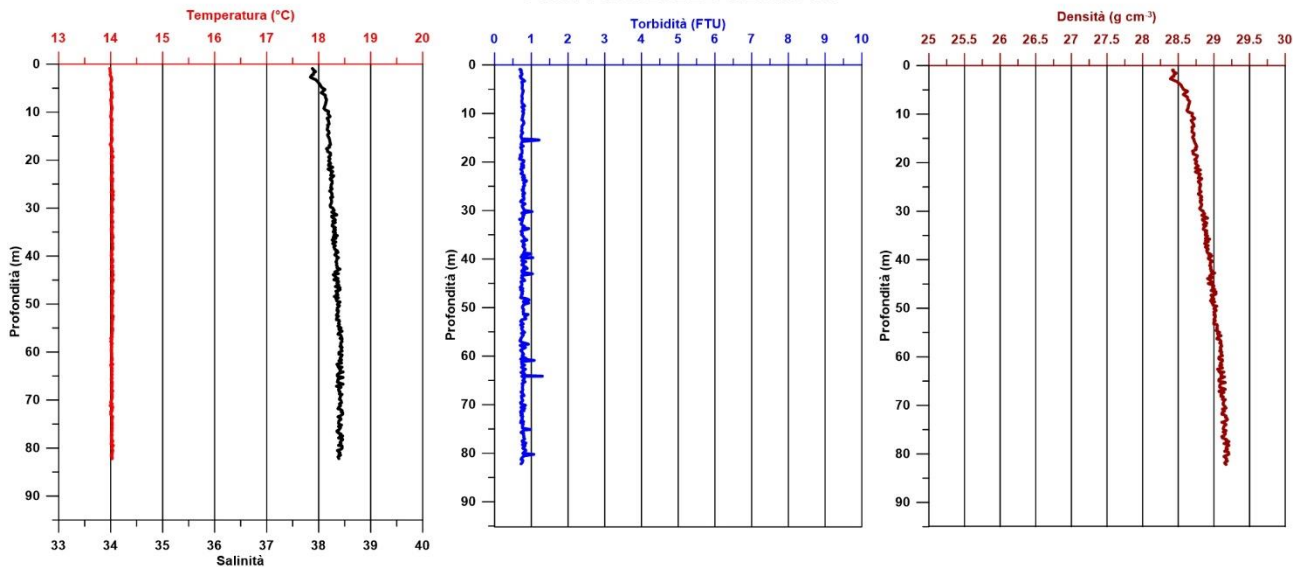
Olbia 09.02.2022 Stazione 23



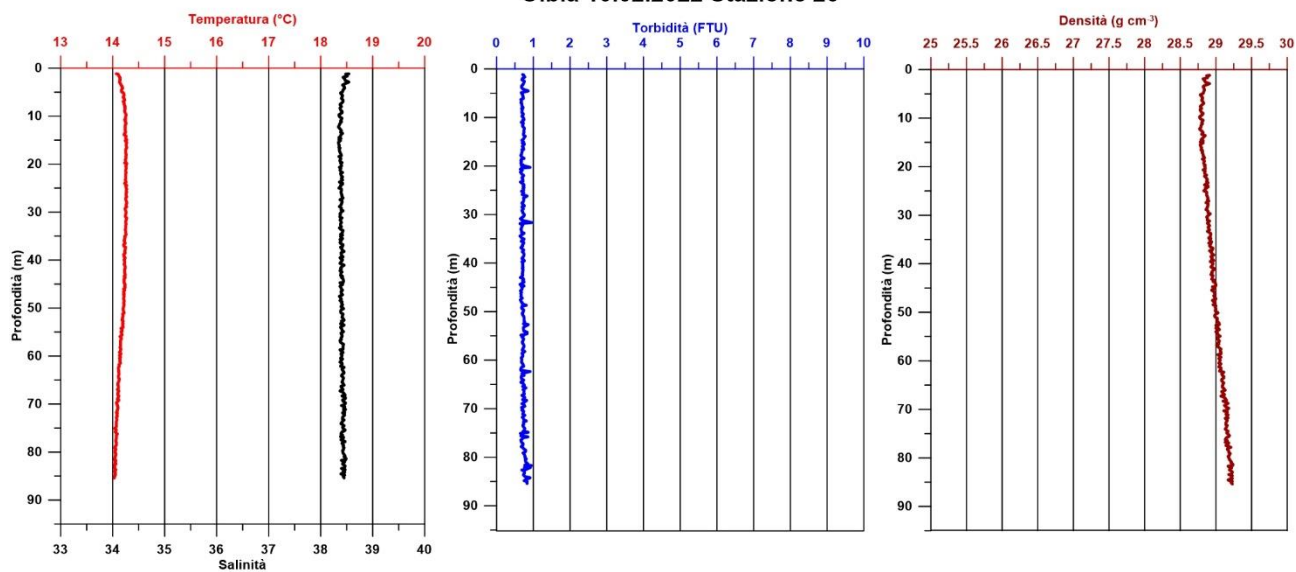
Olbia 09.02.2022 Stazione 24



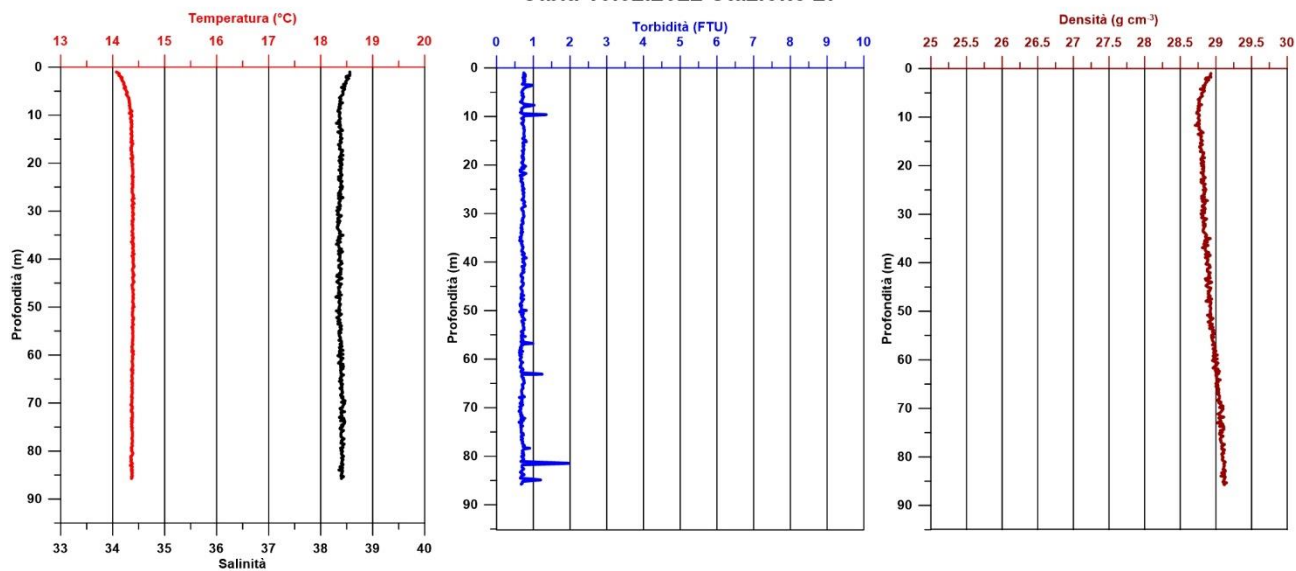
Olbia 10.02.2022 Stazione 25



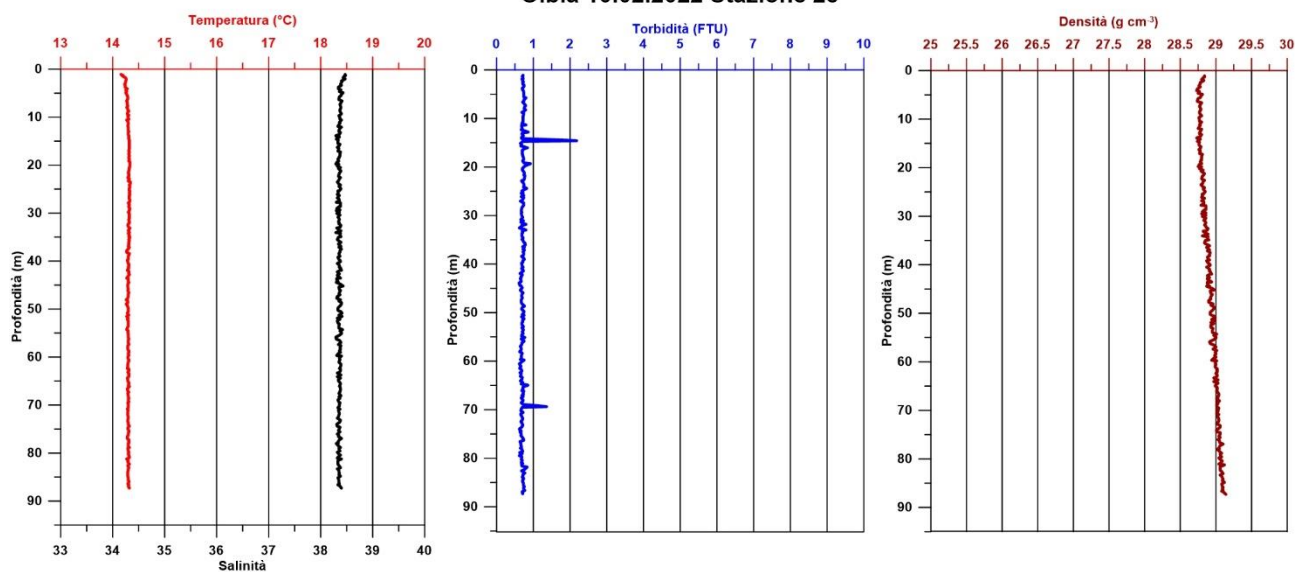
Olbia 10.02.2022 Stazione 26



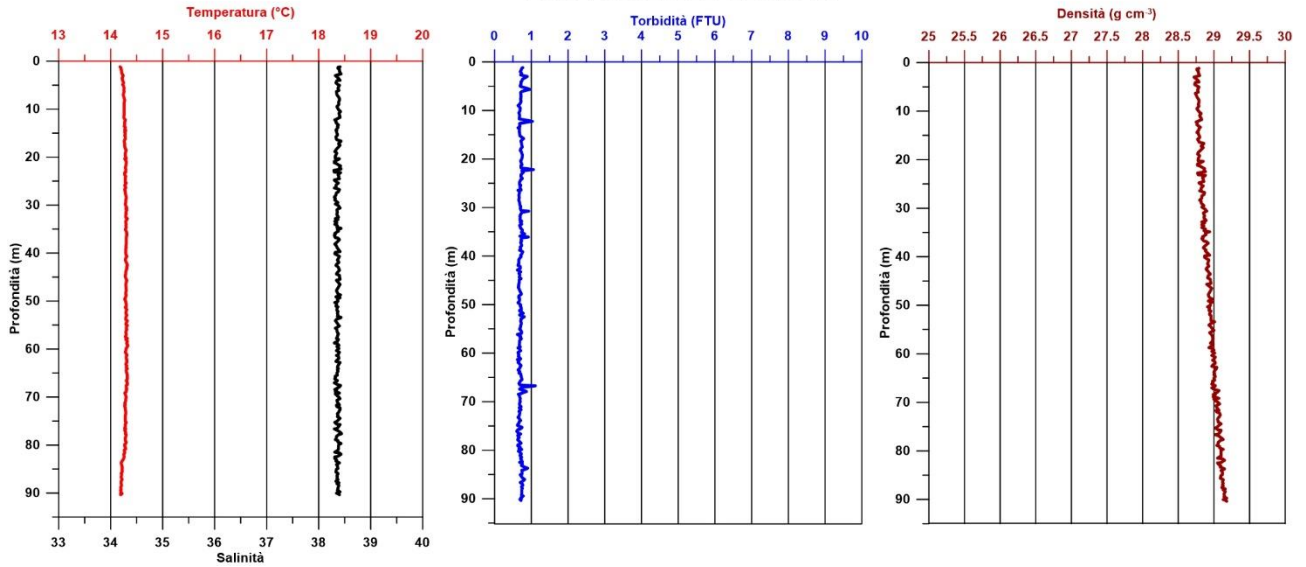
Olbia 10.02.2022 Stazione 27



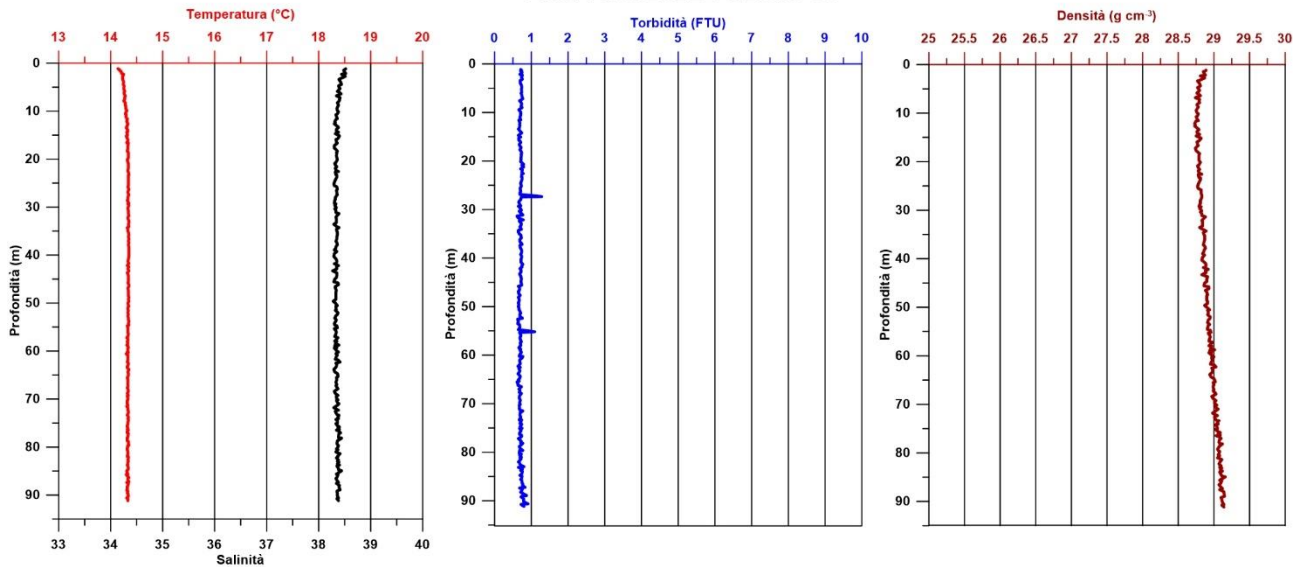
Olbia 10.02.2022 Stazione 28



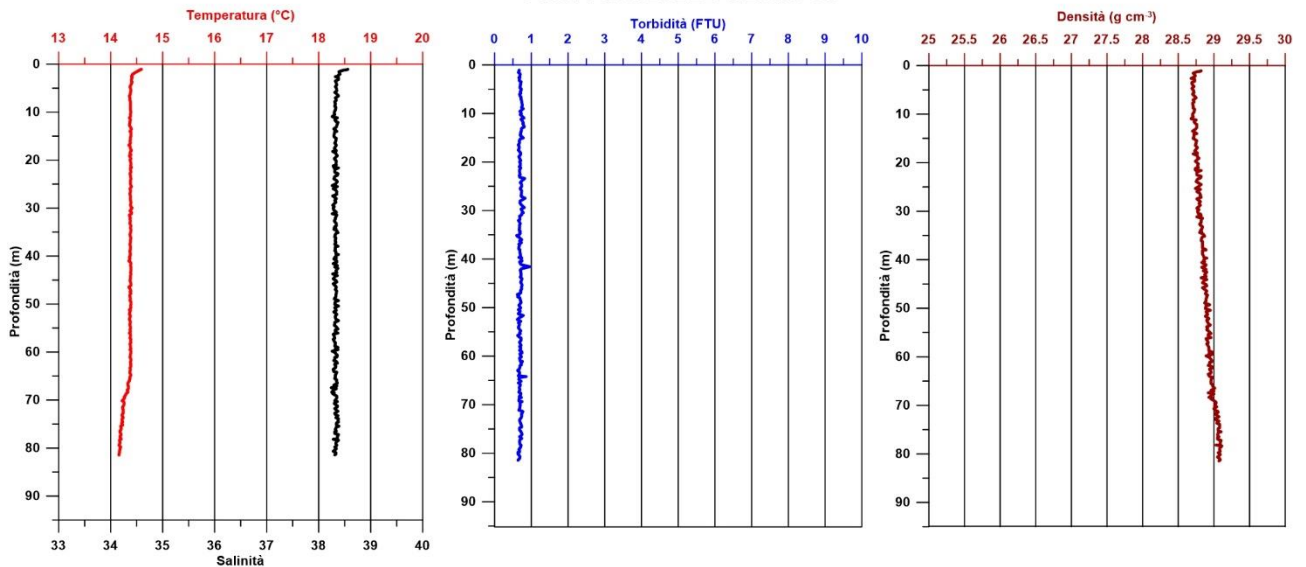
Olbia 10.02.2022 Stazione 29



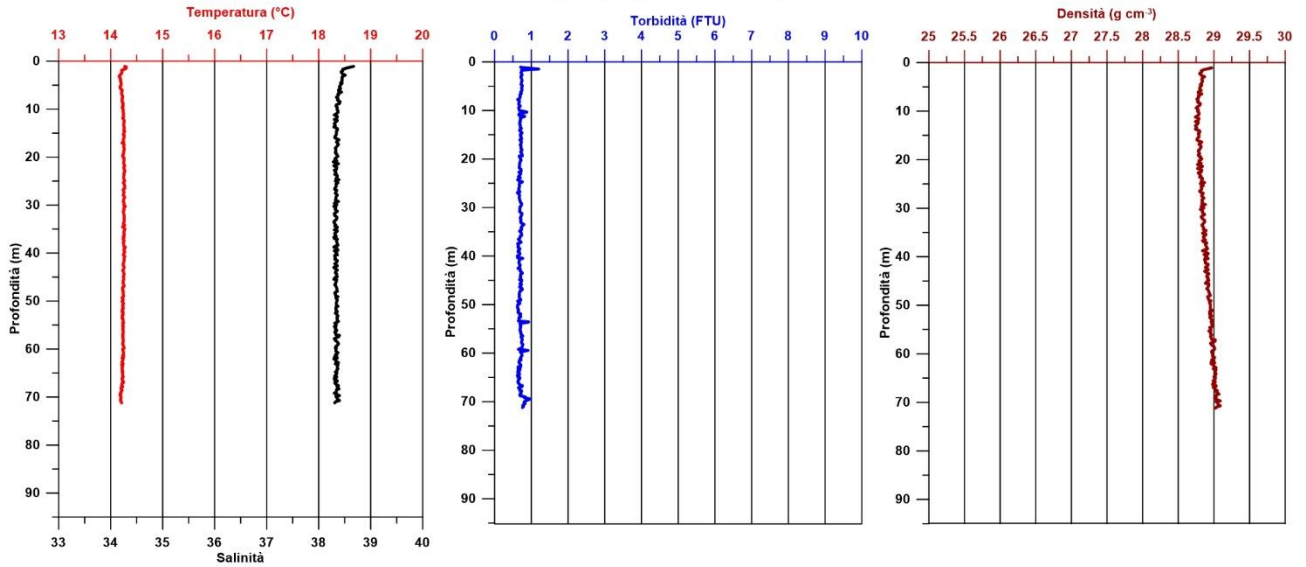
Olbia 10.02.2022 Stazione 30



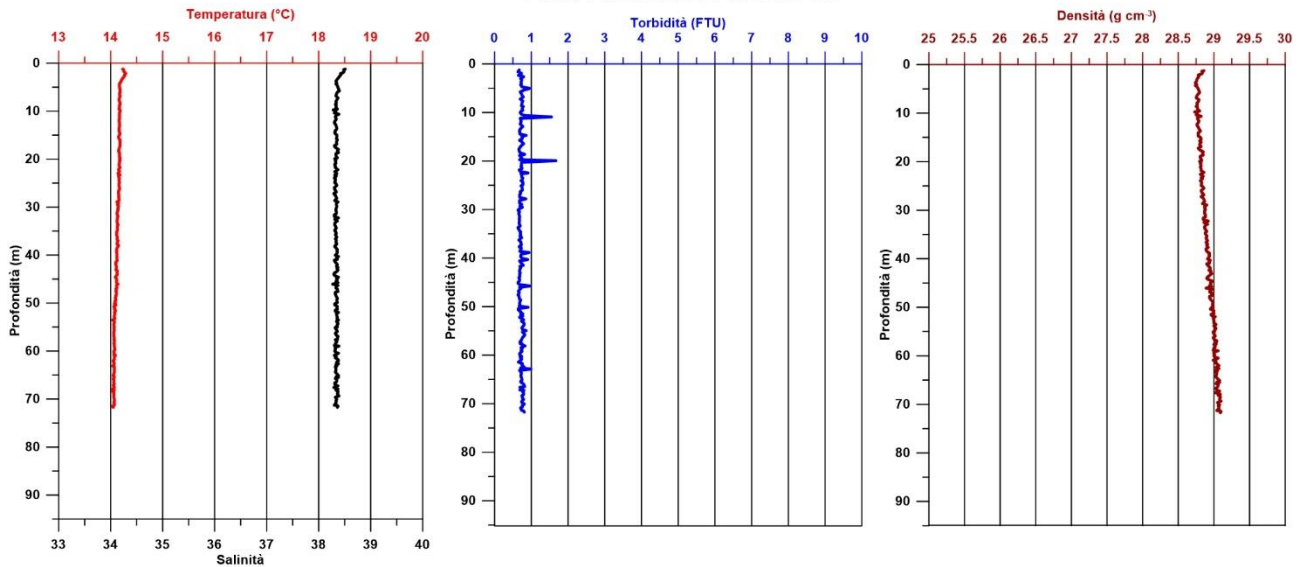
Olbia 10.02.2022 Stazione 31



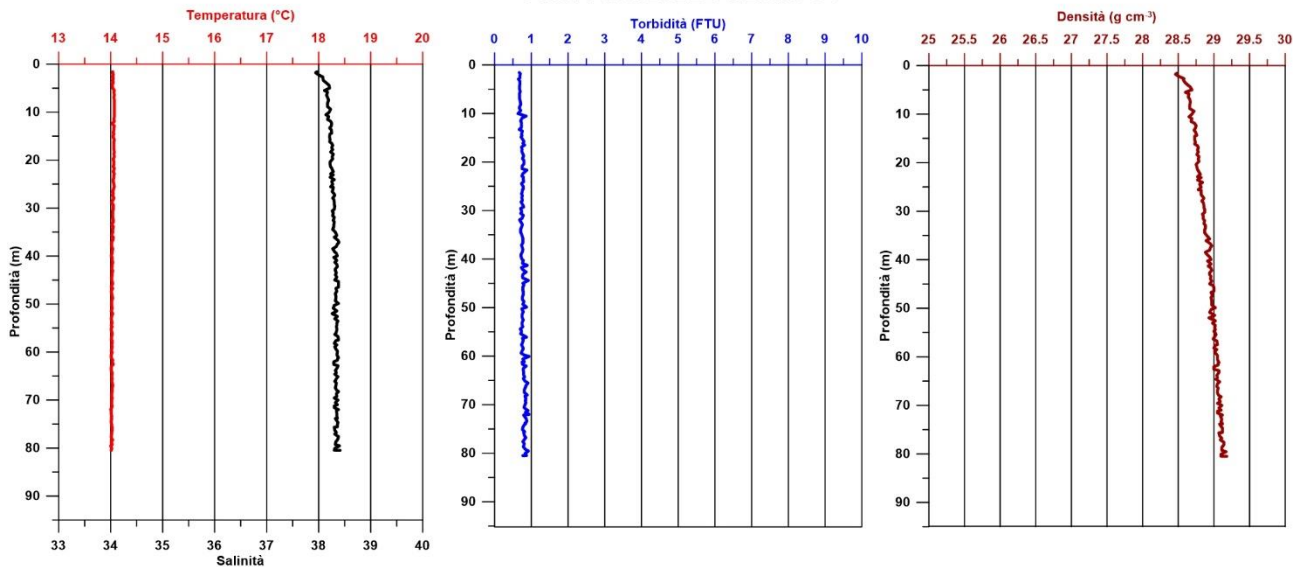
Olbia 10.02.2022 Stazione 32



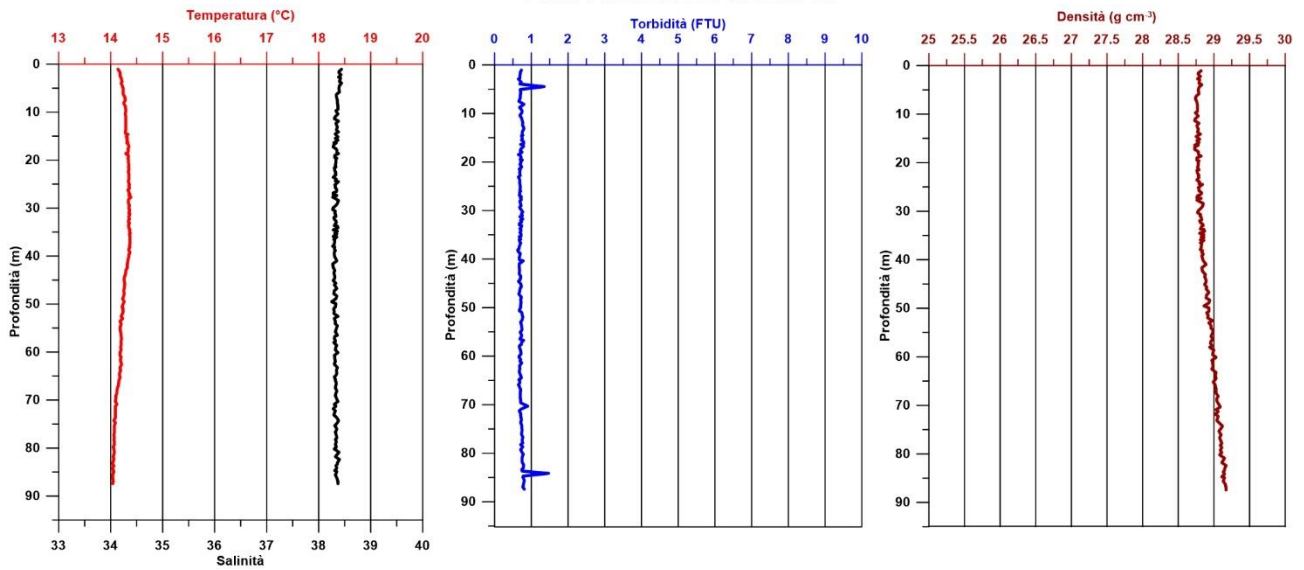
Olbia 10.02.2022 Stazione 33



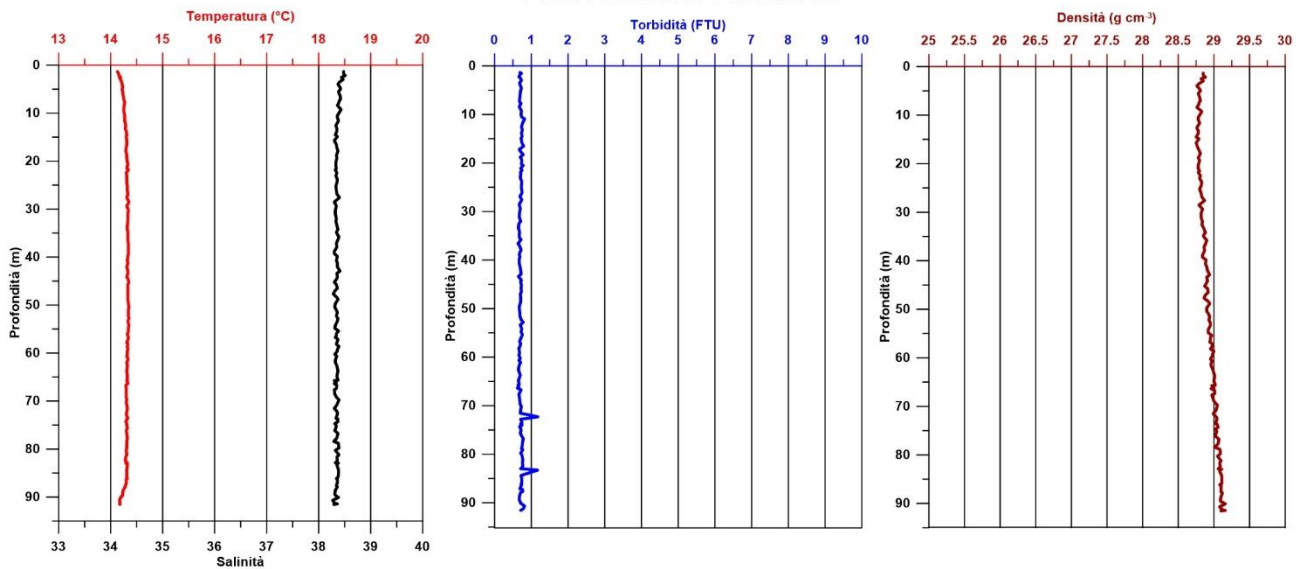
Olbia 11.02.2022 Stazione 34



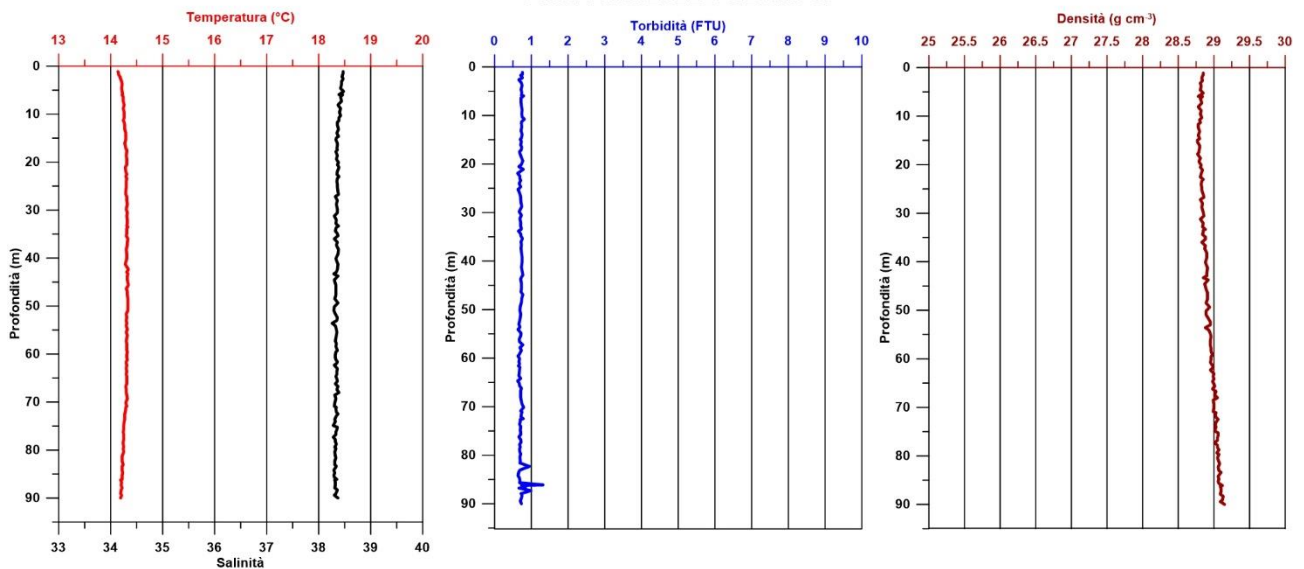
Olbia 11.02.2022 Stazione 35



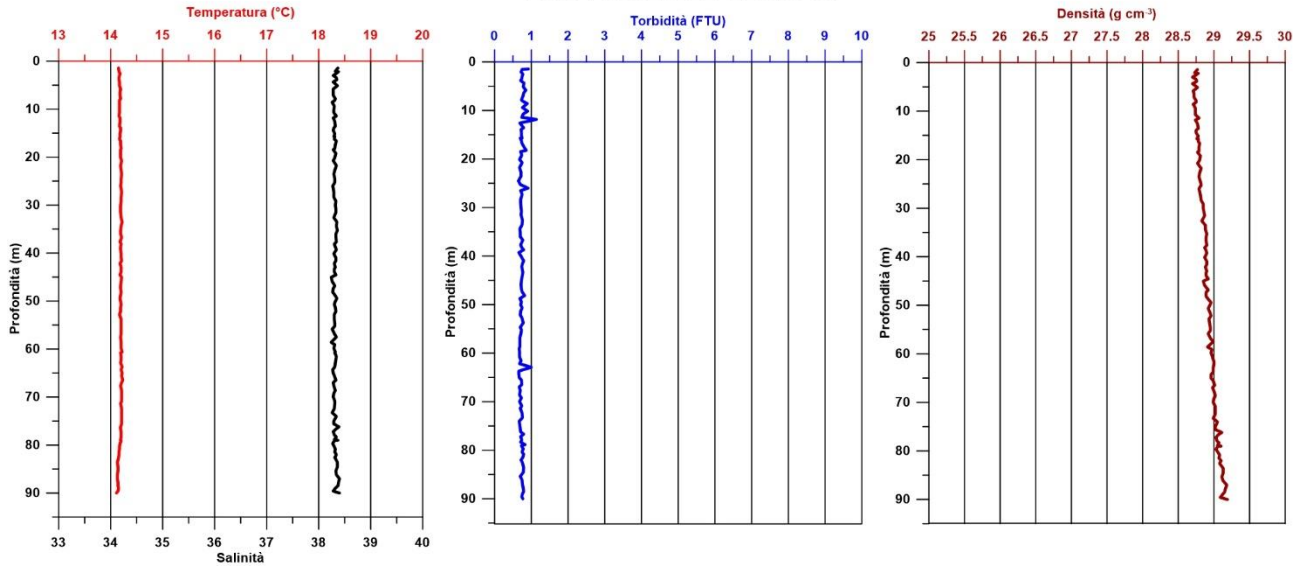
Olbia 11.02.2022 Stazione 36



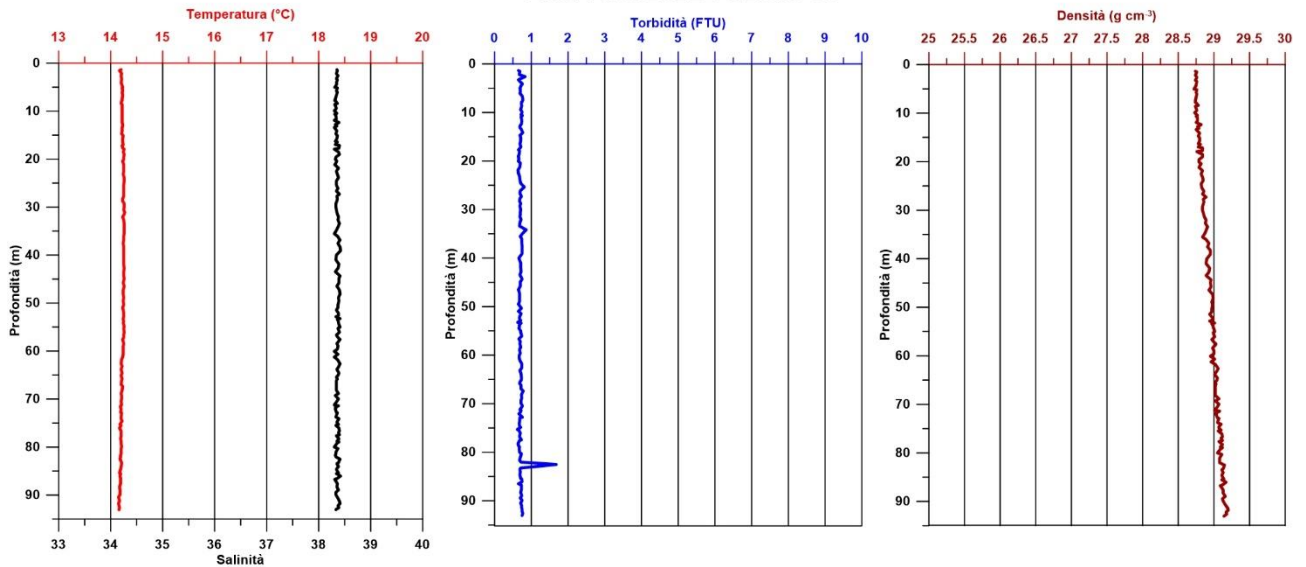
Olbia 11.02.2022 Stazione 37



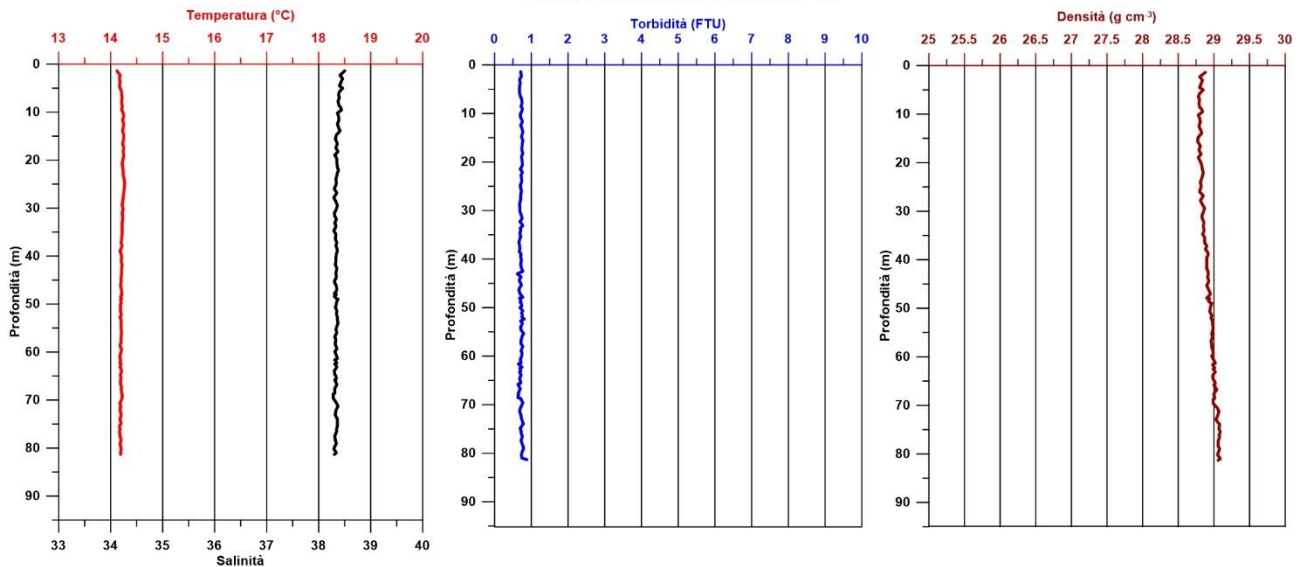
Olbia 11.02.2022 Stazione 38



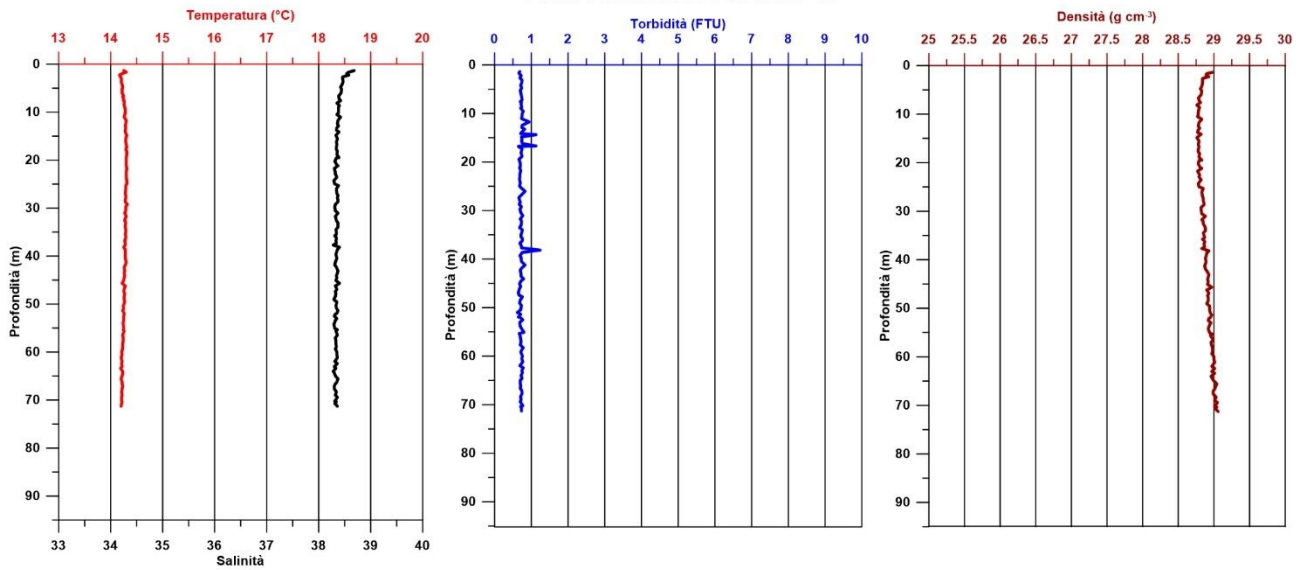
Olbia 11.02.2022 Stazione 39



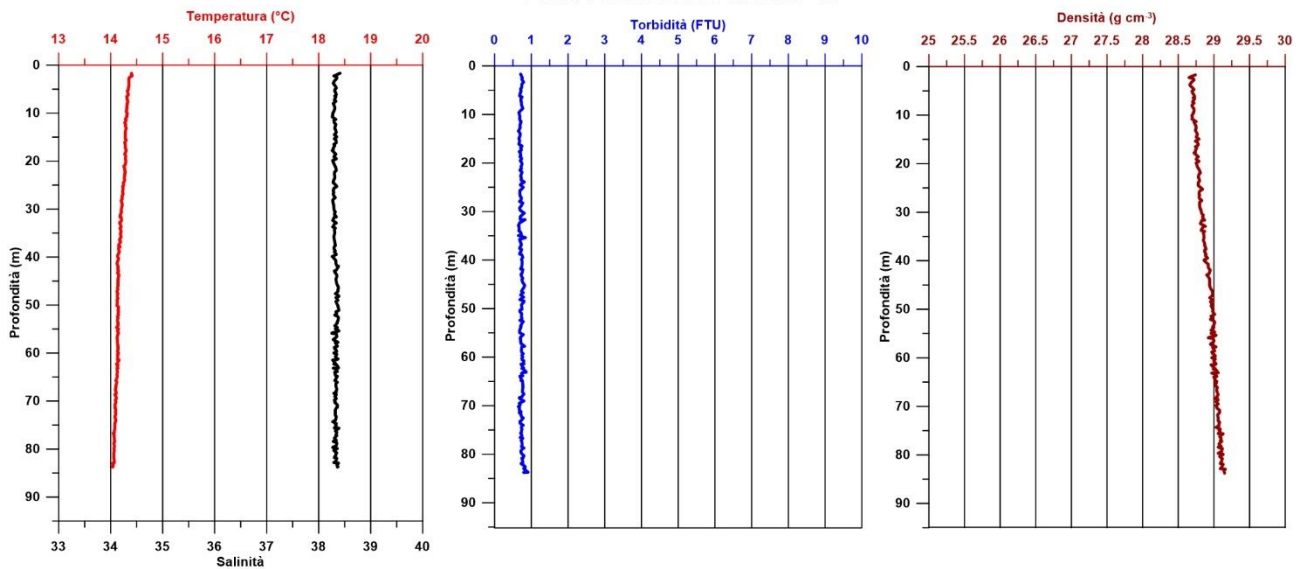
Olbia 11.02.2022 Stazione 40



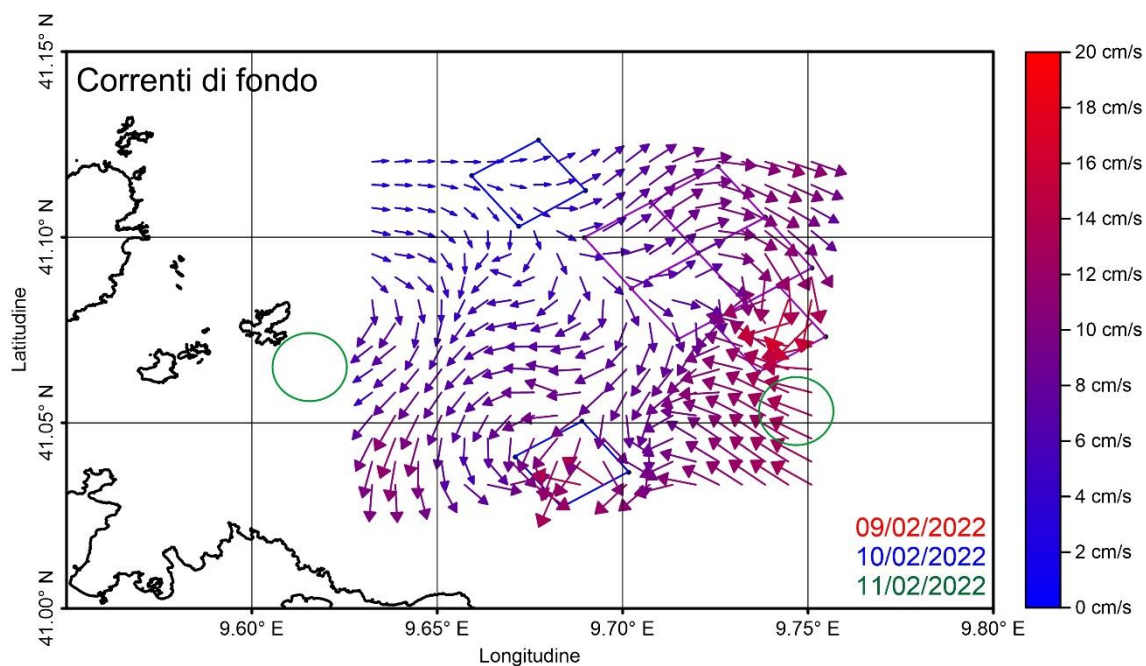
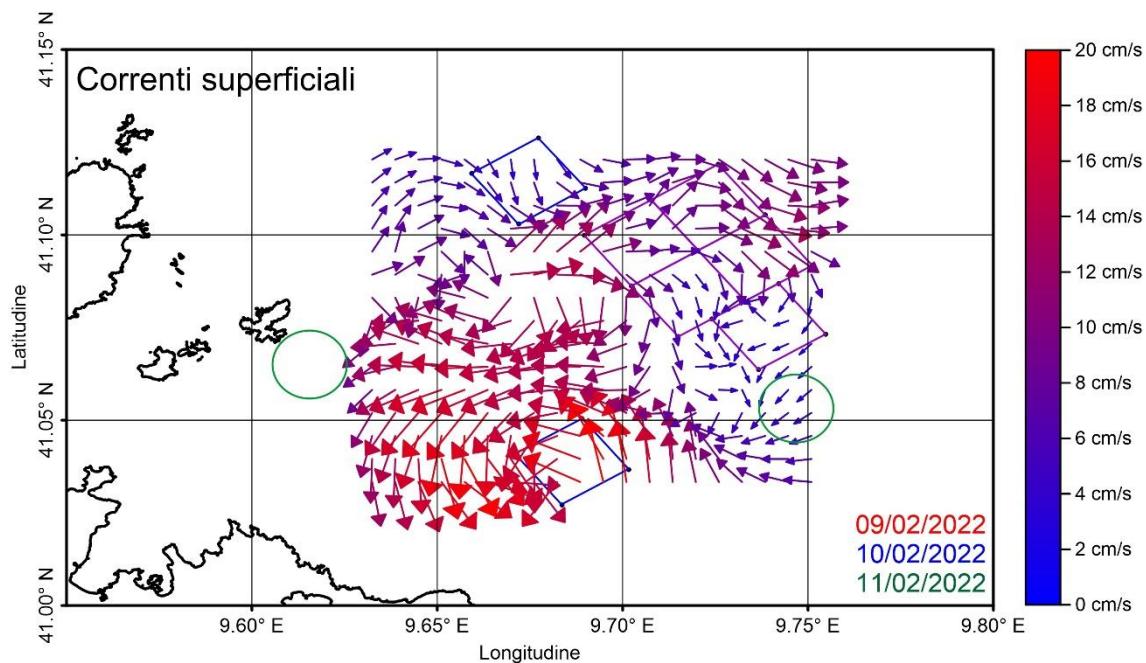
Olbia 11.02.2022 Stazione 41



Olbia 11.02.2022 Stazione 42

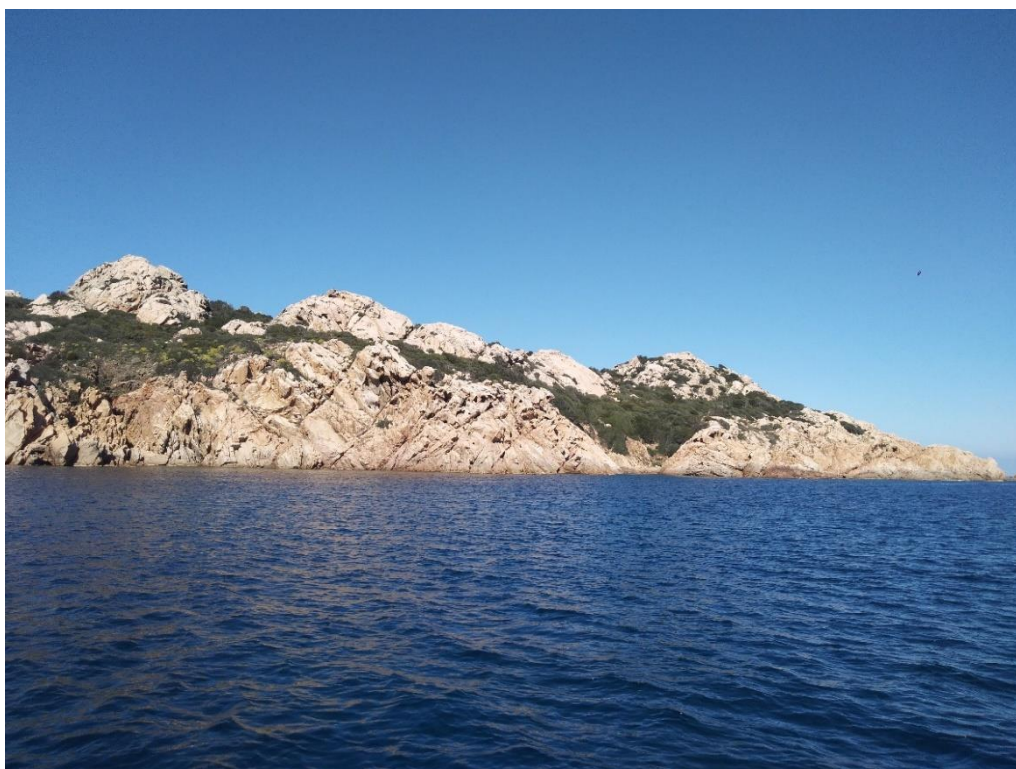


Nelle seguenti mappe sono riportate le distribuzioni dei vettori di corrente nello strato superficiale e nello strato di fondo.



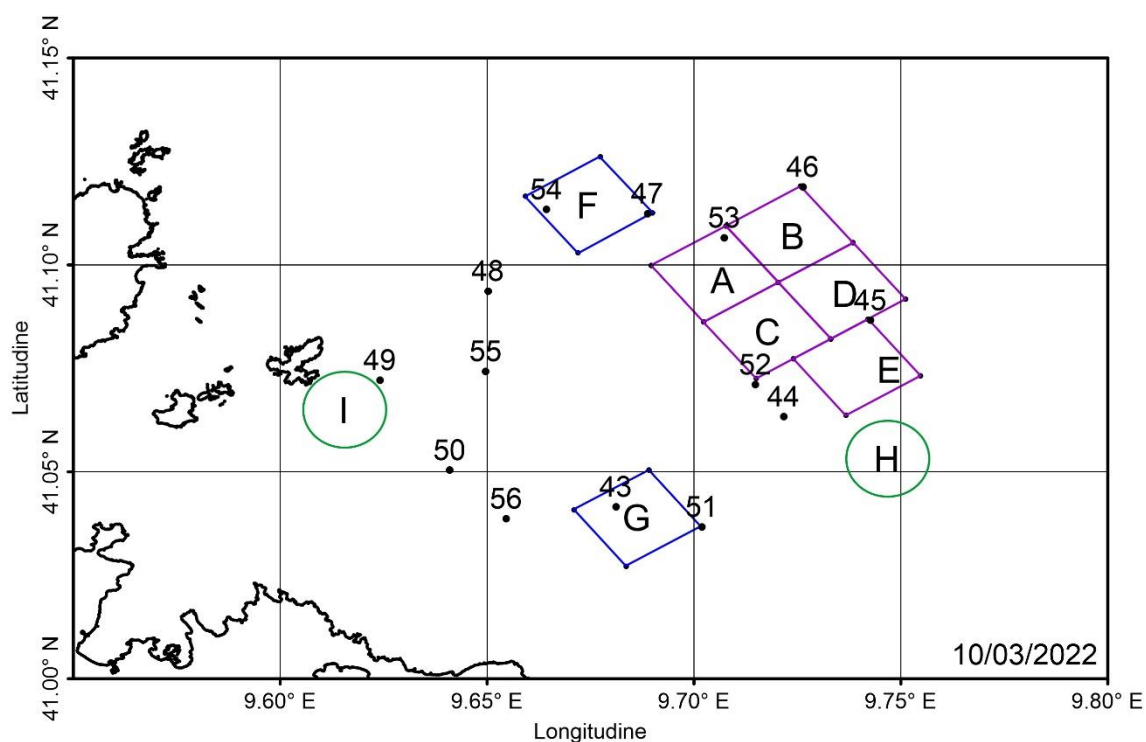
10/03/2022

Le operazioni di monitoraggio si sono svolte a bordo della m/b Moby Dick, in condizioni di mare da quasi calmo a calmo, cielo sereno e vento debole in rotazione da NE a SE in aumento.



Condizioni meteo-marine del 10/03/2022.

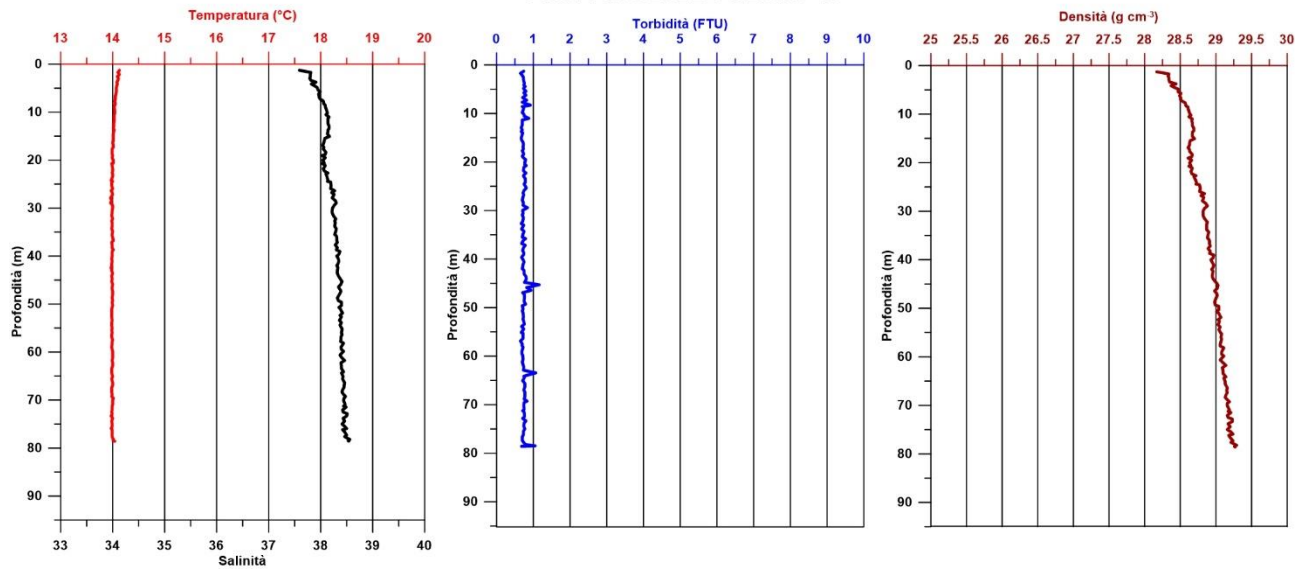
Nel giorno di acquisizione dati, sono state effettuate misure in 14 stazioni distribuite come mostrato nella seguente figura.



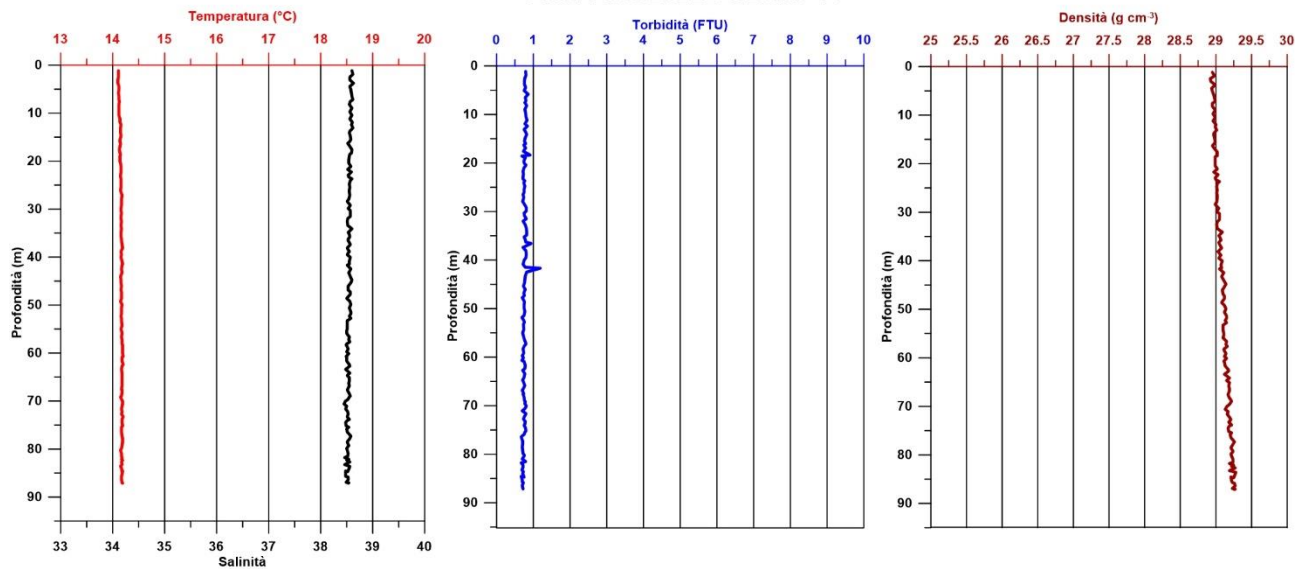
Mappa delle stazioni di misura.

Di seguito sono riportati i profili verticali della temperatura, salinità, torbidità e densità in tutte le stazioni di monitoraggio effettuate il 10/03/2022.

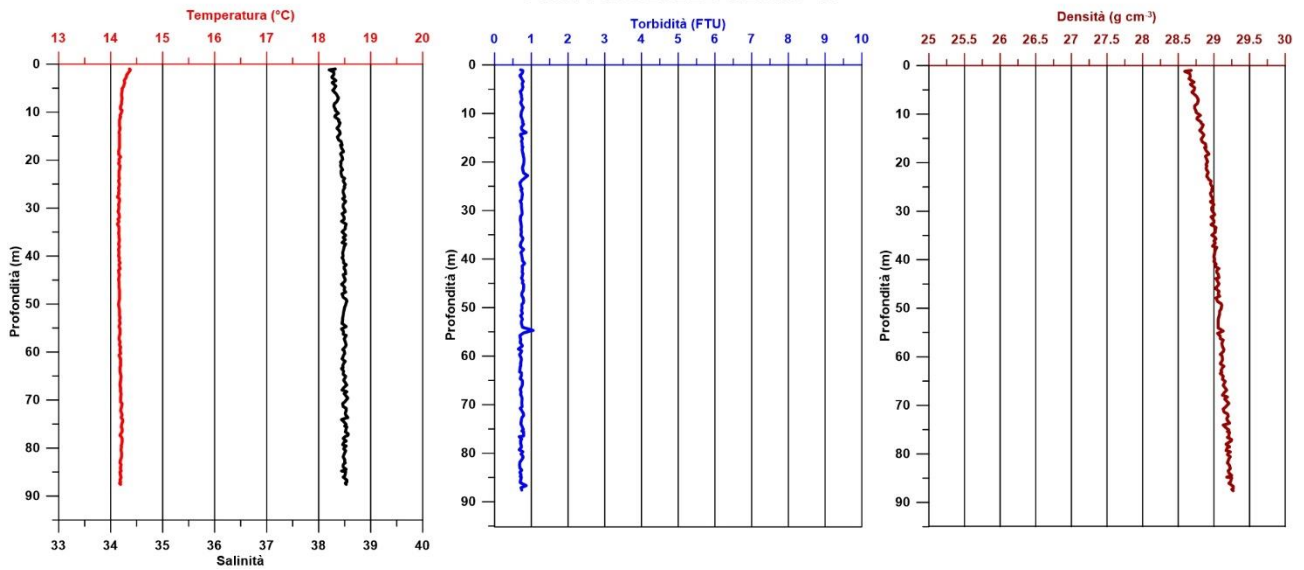
Olbia 10.03.2022 Stazione 43



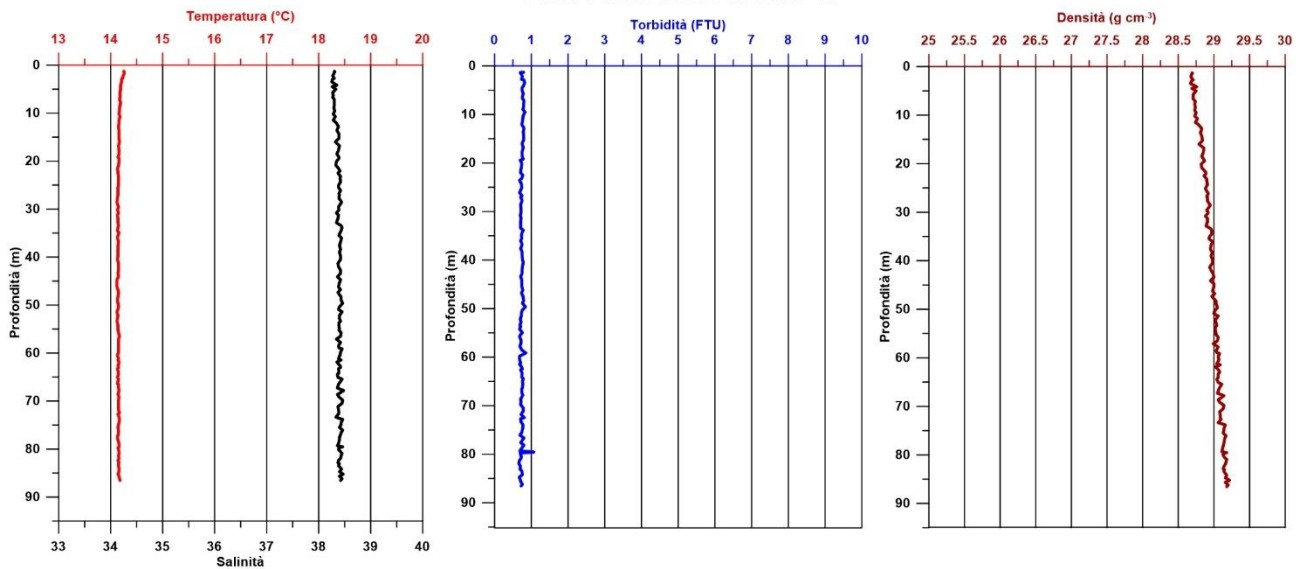
Olbia 10.03.2022 Stazione 44



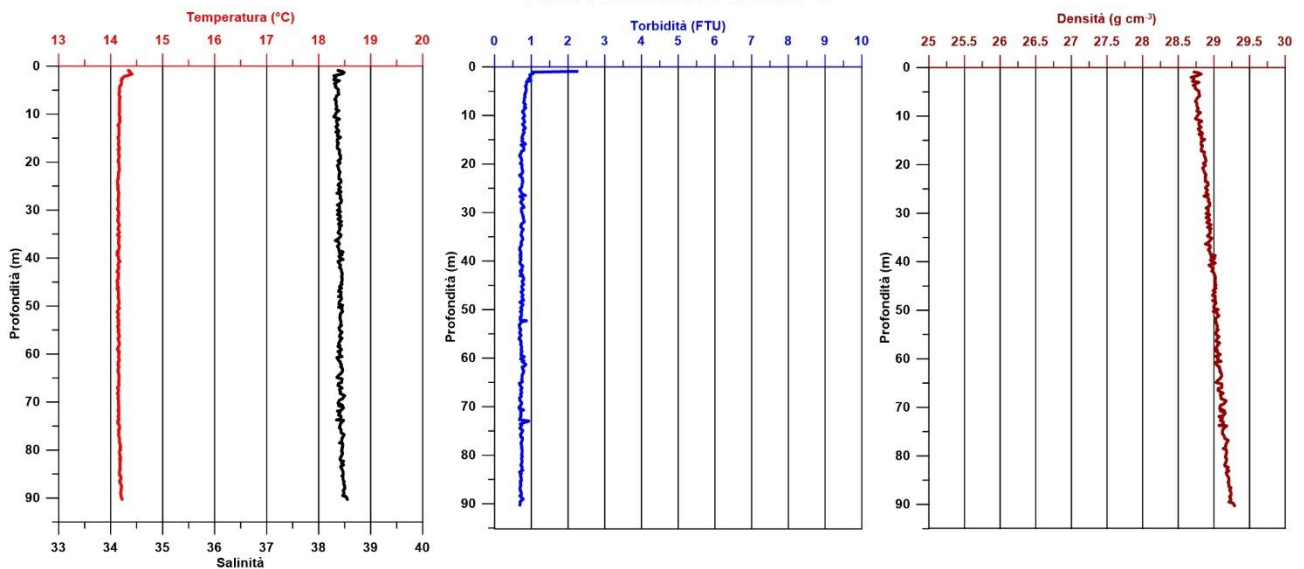
Olbia 10.03.2022 Stazione 45



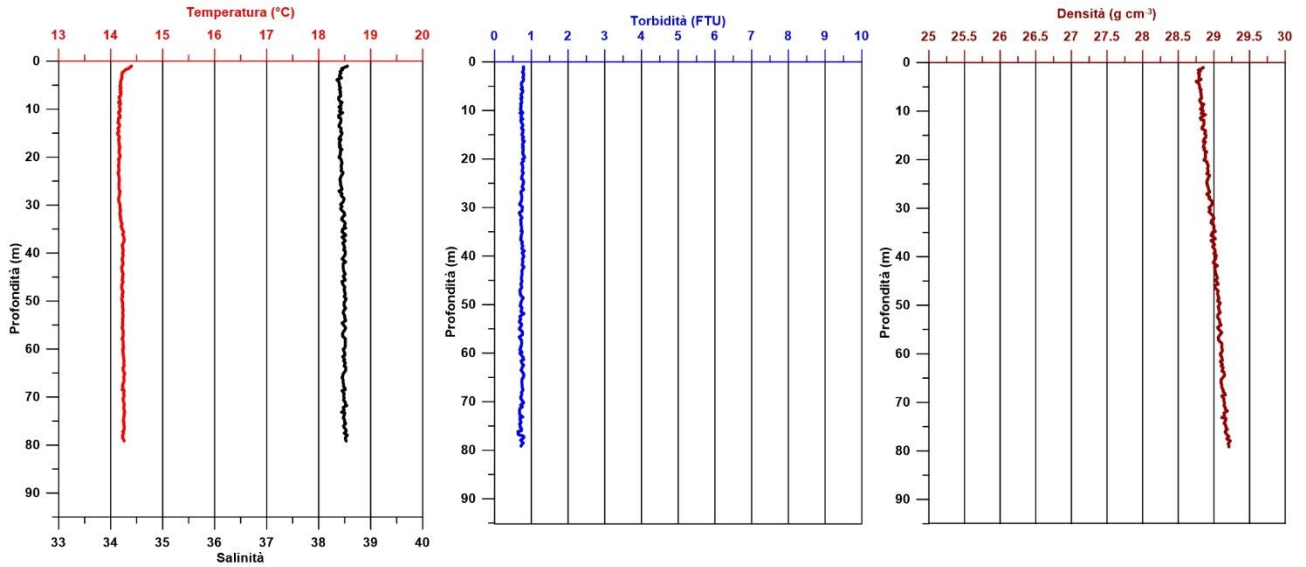
Olbia 10.03.2022 Stazione 46



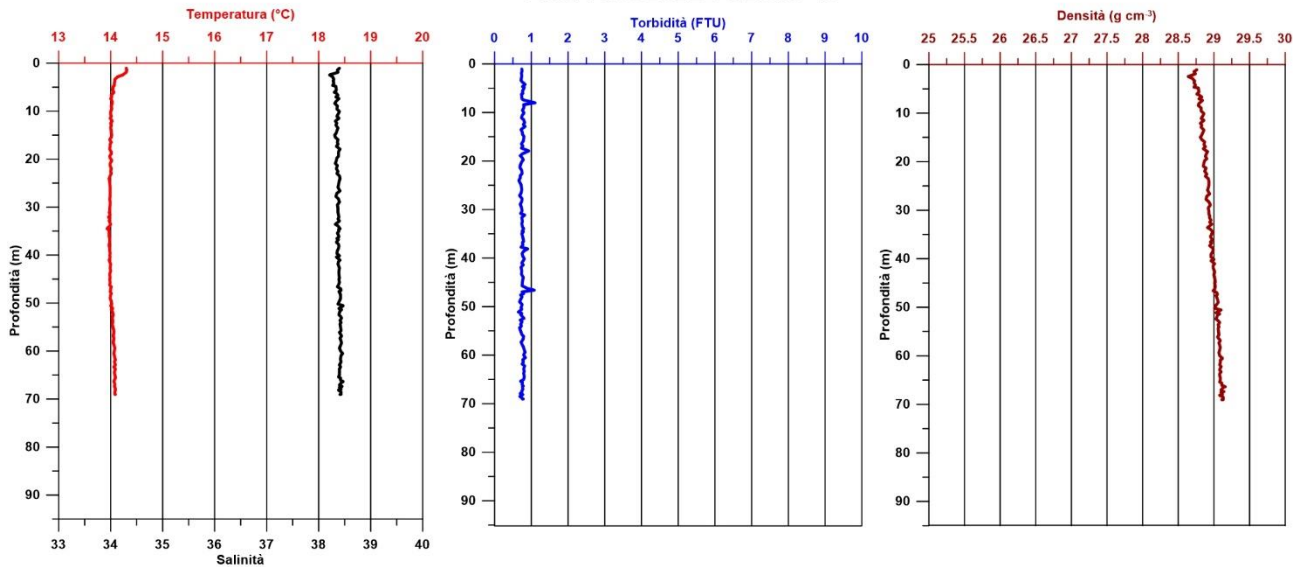
Olbia 10.03.2022 Stazione 47



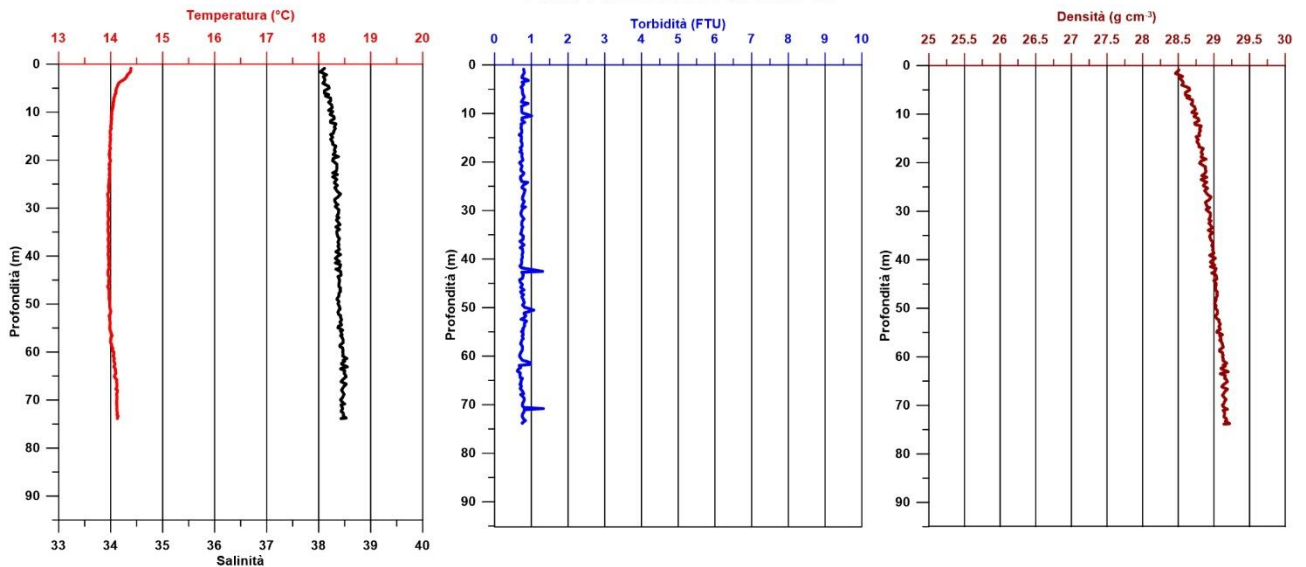
Olbia 10.03.2022 Stazione 48



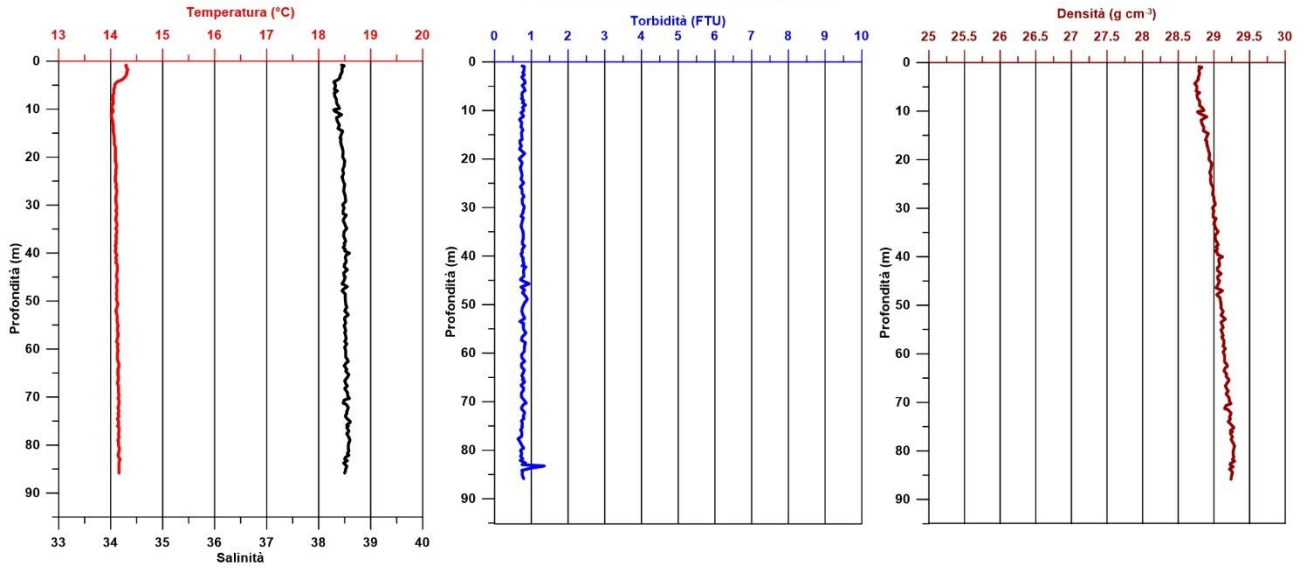
Olbia 10.03.2022 Stazione 49



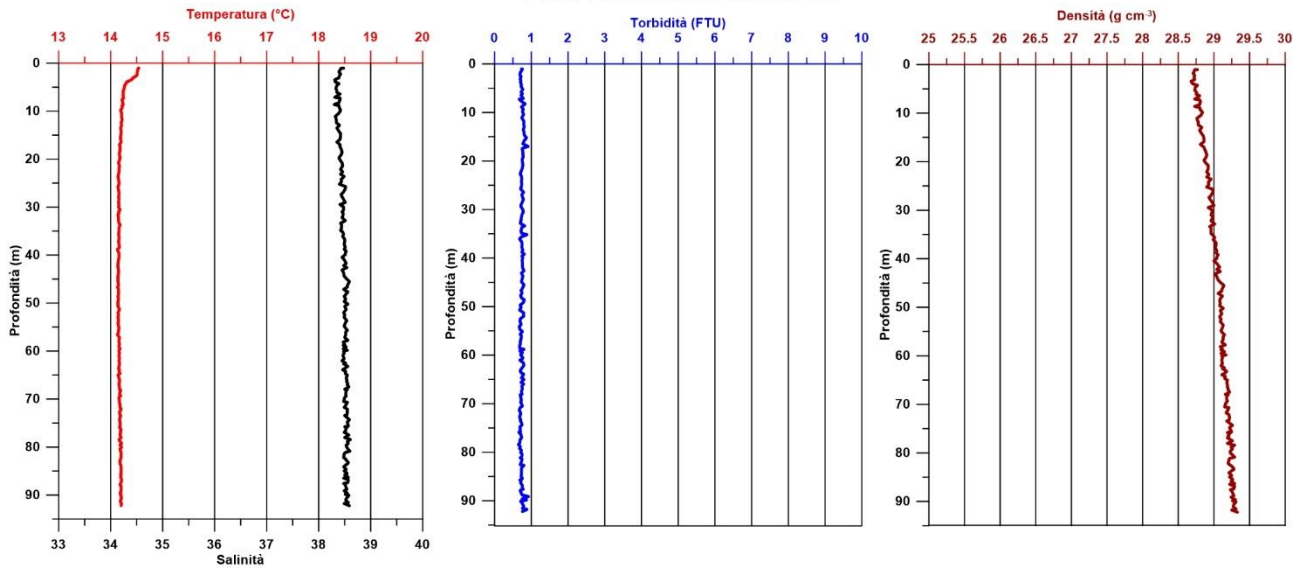
Olbia 10.03.2022 Stazione 50



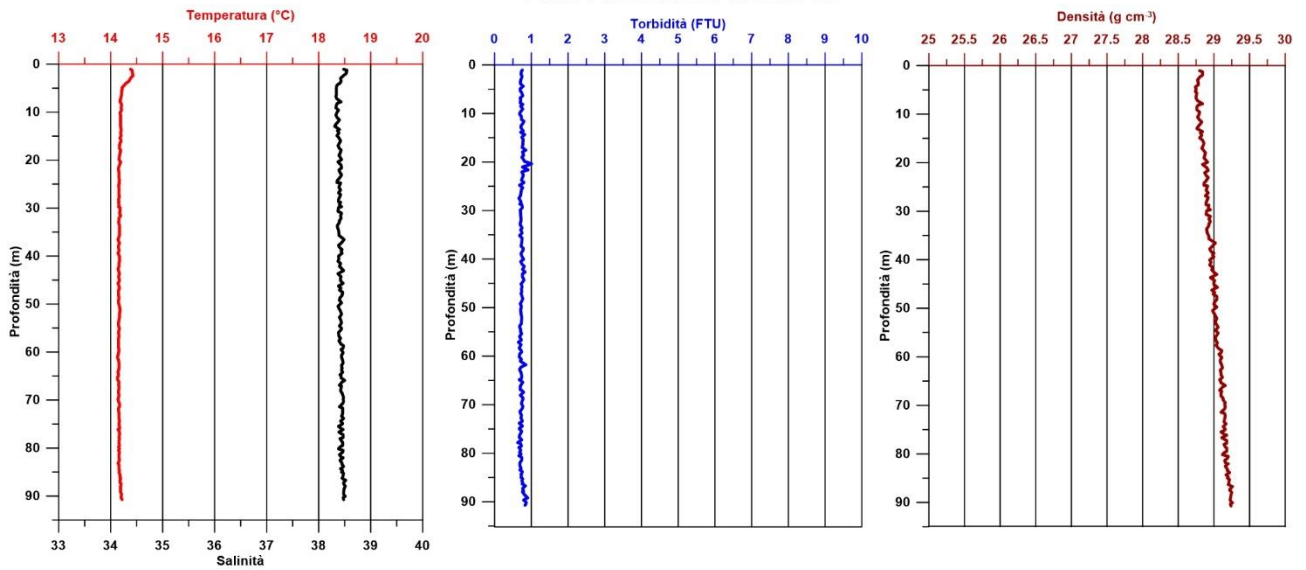
Olbia 10.03.2022 Stazione 51



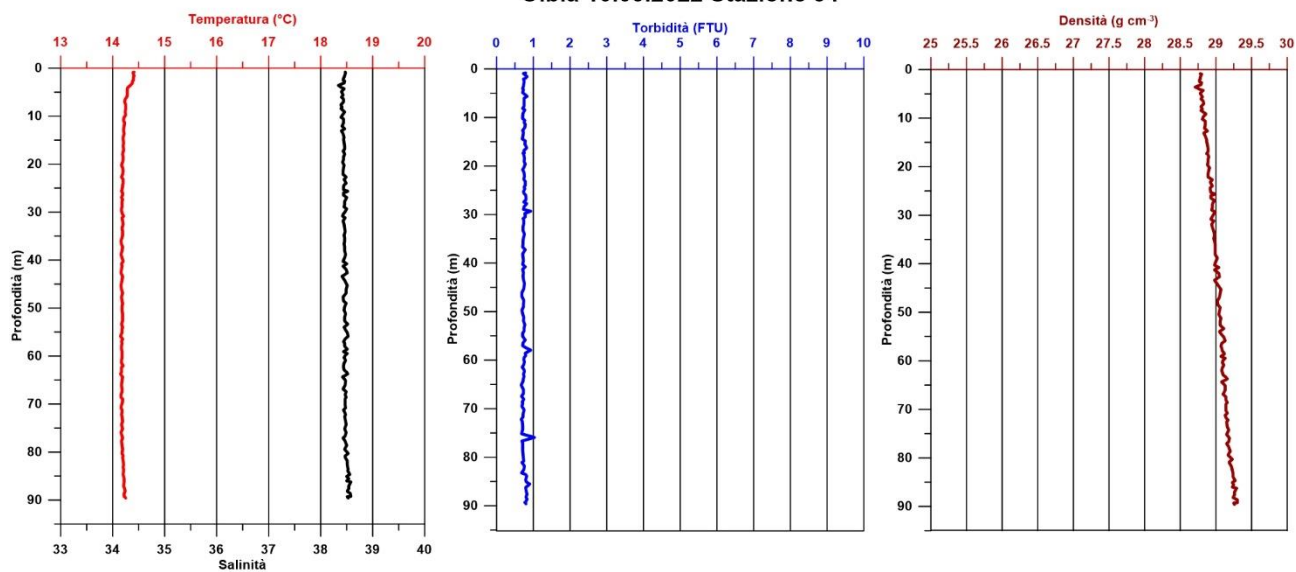
Olbia 10.03.2022 Stazione 52



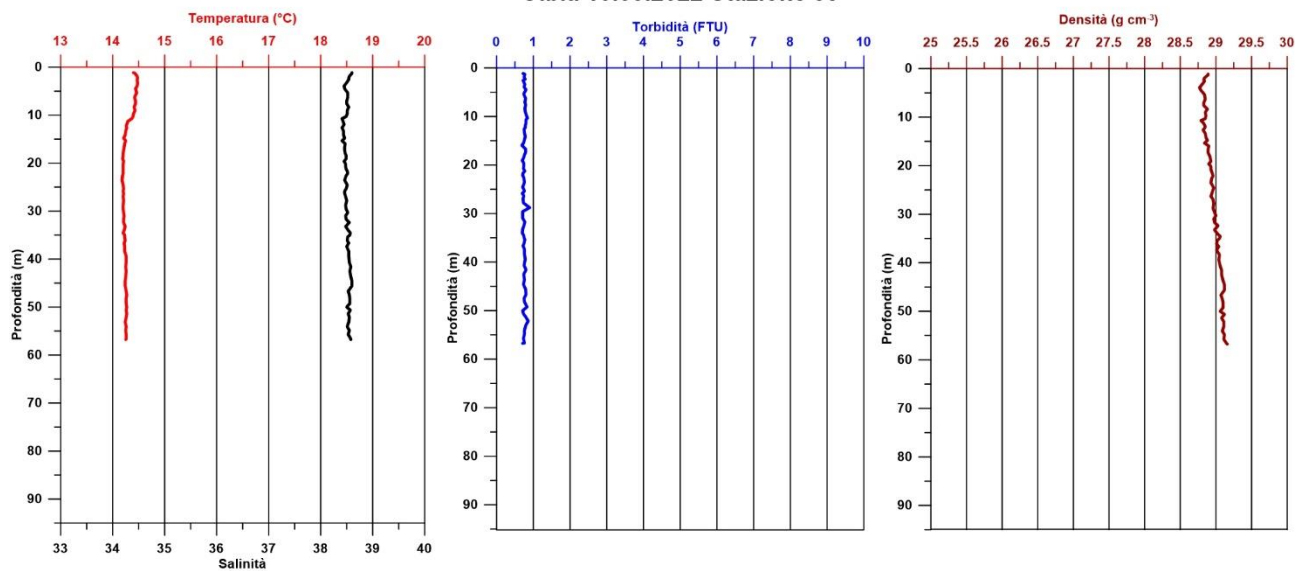
Olbia 10.03.2022 Stazione 53



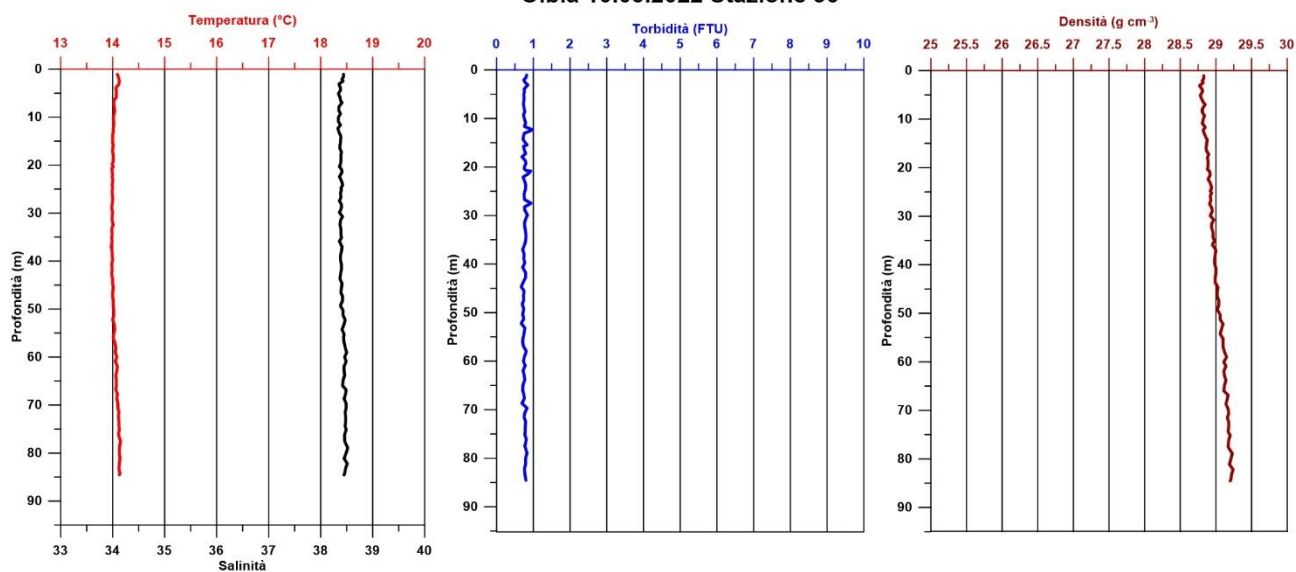
Olbia 10.03.2022 Stazione 54



Olbia 10.03.2022 Stazione 55



Olbia 10.03.2022 Stazione 56



Nelle seguenti mappe sono riportate le distribuzioni dei vettori di corrente nello strato superficiale e nello strato di fondo.

