

<b>CONTRACTOR</b> 	<b>PROJECT</b> <b>WP9 SITE REMEDIATION PROJECT</b>	<b>COMPANY</b> 
	Doc. n. RMAO 29: 01- 15 Marzo 2016	Rev 00

## RAPPORTO MONITORAGGIO AMBIENTALE PER L'OSSERVATORIO



**N#029: Periodo 01 - 15 Marzo 2016**

Work Number	Document	Number	Site	Revision	Sheets
22429	RMAO	29	Isola del Giglio	00	16

00	Emesso per approvazione	GDA	15/03/16	SDR	1503/16	CP	16/03/16		
702Revision	Revision description	Originator	Date	Checked	Date	Approved	Date	Approved	Date
REVISION STATUS			SUBCONTRACTOR				COMPANY		

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 29: 01 – 15 Marzo 2016</p>	<p>Rev 00</p>

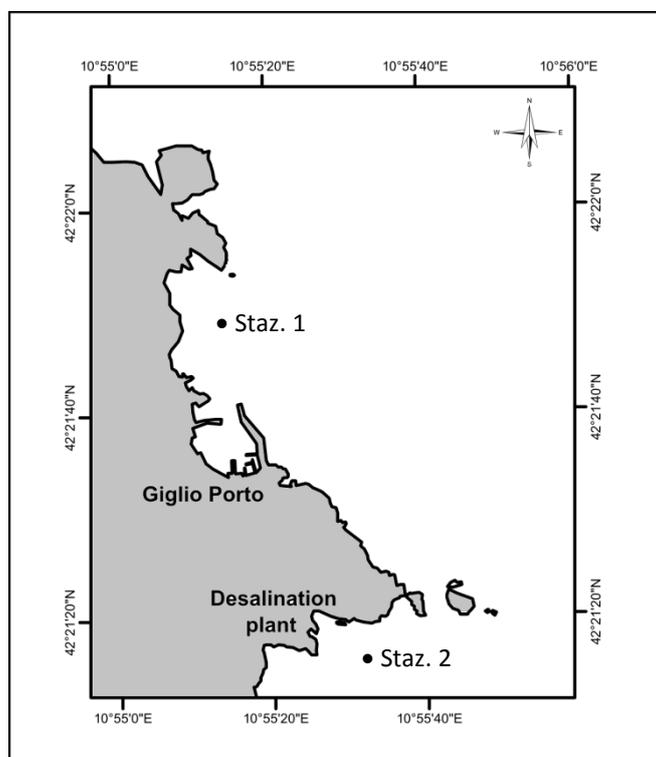
## Isola del Giglio, 01 – 15 Marzo 2016

**01/03/2016**

Le attività sono in stand-by a causa delle cattive condizioni meteo-marine.

**02/03/2016**

In seguito al momentaneo miglioramento delle condizioni meteo-marine, in mattinata sono riprese le attività di rimozione dei debris in zona 3 mediante divers. Tuttavia a causa del peggioramento del meteo previsto per la nottata, nel tardo pomeriggio il pontone Mario Primo ha interrotto i lavori ed è partito in direzione Porto S. Stefano. Il personale CIBM ha provveduto oggi alla sostituzione mensile dei mitili nelle due stazioni predisposte per il "mussel watch". I campioni sono stati inviati in laboratorio per le analisi sul bio accumulo di metalli pesanti e inquinanti organici.



La posizione delle due stazioni predisposte per il "mussel watch".

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 29: 01 – 15 Marzo 2016</p>	<p>Rev 00</p>



Immagine scattata durante la sostituzione dei campioni alla profondità di 15 m.

### **03/03/2016**

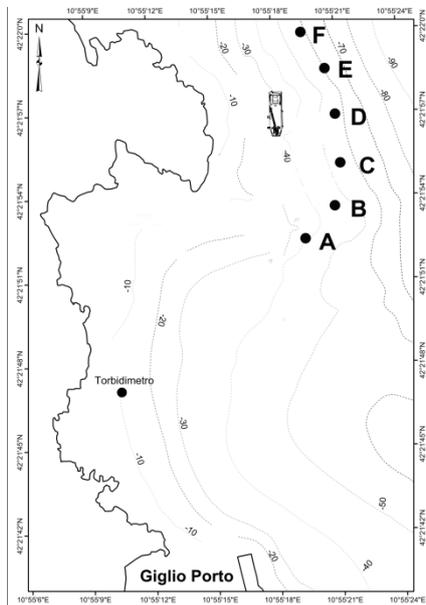
Le attività sono sospese a causa del forte vento da NW.

### **04/03/2016**

In tarda mattinata il Mario Primo rientra in area di cantiere per la ripresa della attività di rimozione dei debris dall'area 3I. Il personale CIBM provvede ad effettuare misure della qualità dell'acqua mediante la sonda multi parametrica portatile nell'area di cantiere.

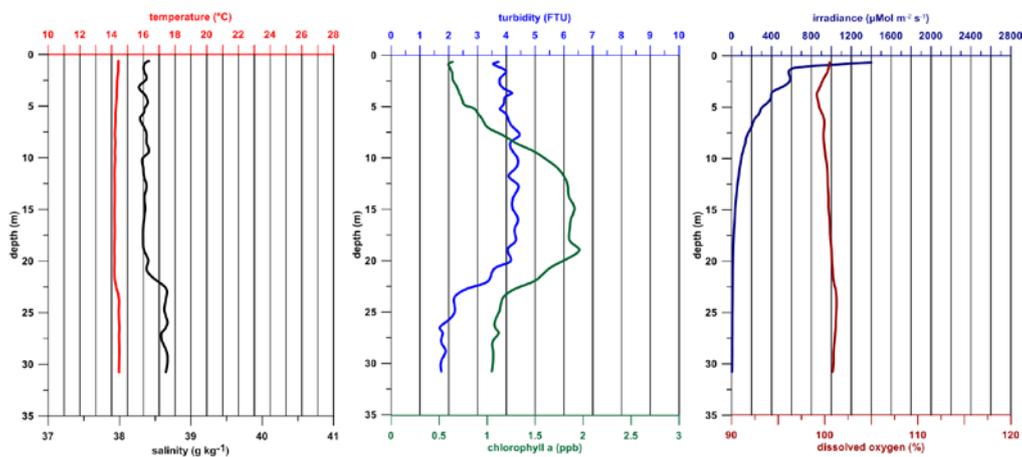
Di seguito viene riportata la posizione delle 6 stazioni di campionamento e l'andamento dei parametri analizzati.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 29: 01 – 15 Marzo 2016</p>		<p>Rev 00</p>



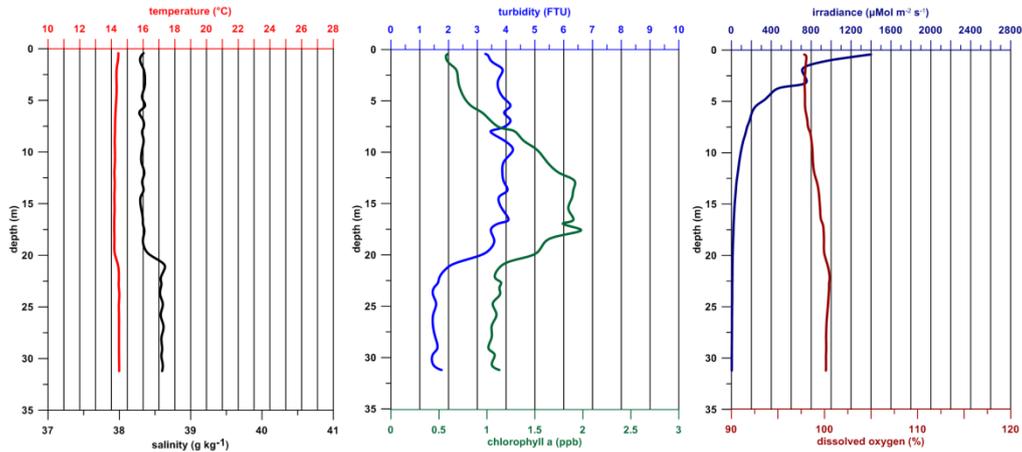
Le 6 stazioni in cui sono state effettuate le misure.

**Stazione A (h. 13:07)**

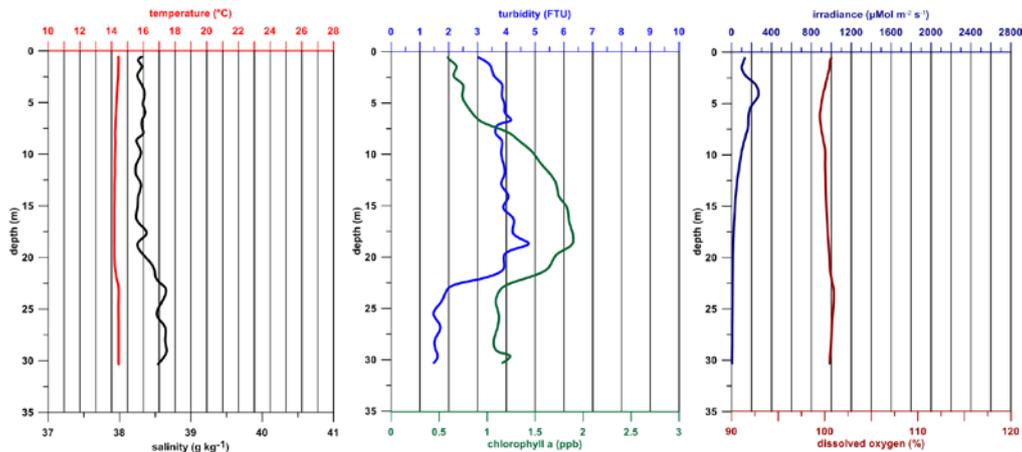


<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 29: 01 – 15 Marzo 2016</p>		<p>Rev 00</p>

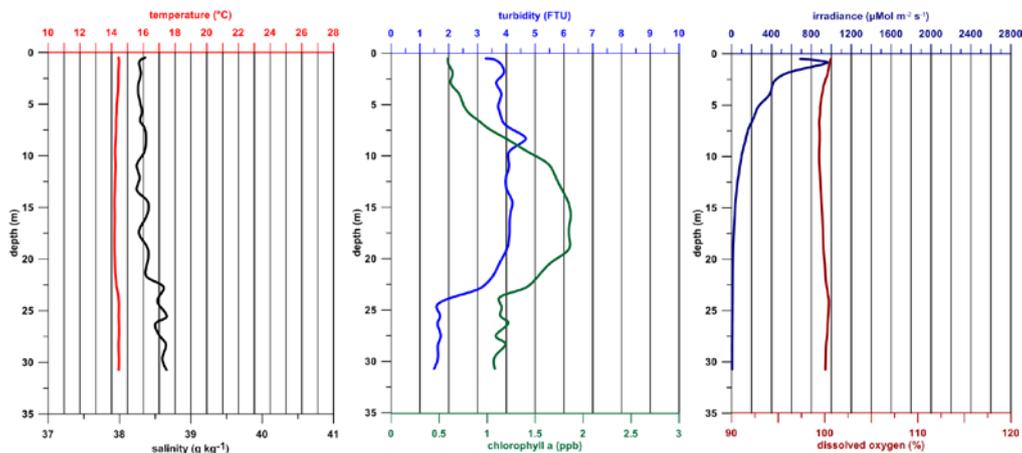
**Stazione B (h. 13:11)**



**Stazione C (h. 13:15)**

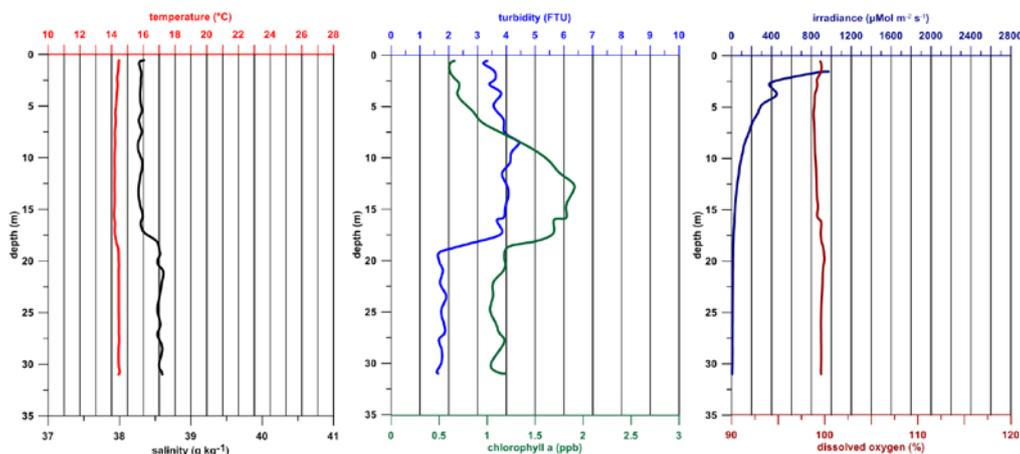


**Stazione D (h. 13:17)**

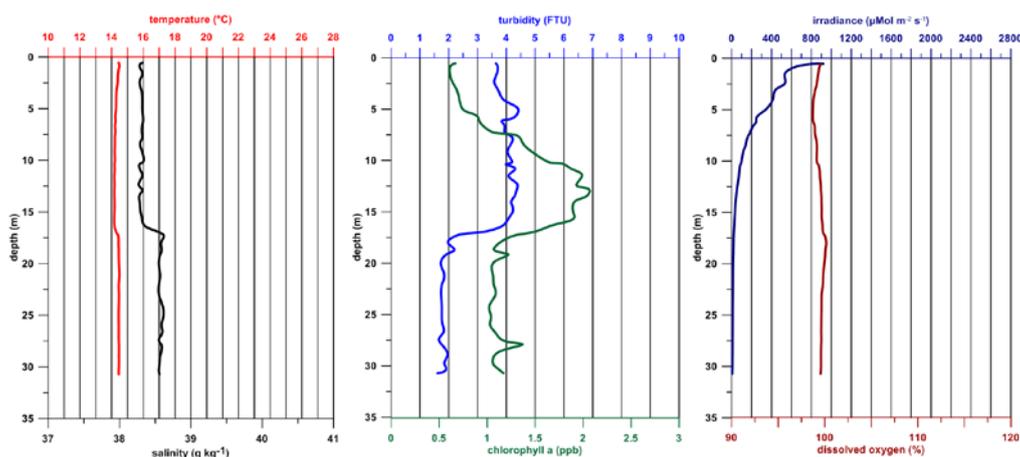


<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 29: 01 – 15 Marzo 2016</p>		<p>Rev 00</p>

### Stazione E (h. 13:19)



### Stazione F (h. 13:21)



Dai grafici è evidente come tutte le stazioni siano interessate da uno strato di acqua torbida nei primi 20 m di profondità, con valori di Torbidità fino ad un massimo di 4.8 FTU. La diminuzione di Temperatura e Salinità, così come l'incremento della Clorofilla ci portano ad ipotizzare che tale fenomeno sia da ricollegare alle ingenti precipitazioni ed alle forti mareggiate dei giorni scorsi che hanno rimescolato gli strati d'acqua e riportato in sospensione i nutrienti.

Nel pomeriggio i tecnici CIBM si sono recati a bordo del pontone Mario Primo, insieme al rappresentante LOC (Dean Stromeyer) al fine di seguire più da vicino le operazioni di rimozione dei debris mediante divers.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 29: 01 – 15 Marzo 2016</p>	<p>Rev 00</p>

A Roma si svolge una riunione tra i biologi del CIBM e di ISPRA per definire le modalità operative degli interventi di reimpianto della Posidonia previsti nei prossimi mesi in alcune aree di cantiere.

**05/03/2016**

Le operazioni vengono sospese a causa delle cattive condizioni meteo-marine.

**06/03/2016**

Nel primo pomeriggio riprendono le operazione di pulizia dei debris mediante divers nell'area 3I. Il personale CIBM provvede ad ispezionare e pulire il correntometro fisso in zona Cala della Ficaiaccia;

**07/03/2016**

Proseguono le operazioni di pulizia dei fondali dai debris mediante impiego dei divers a causa delle condizioni di mare con onda caratterizzata da periodo elevato.

**08/03/2016**

Nel primo pomeriggio è stata effettuata la pulizia del sensore presente in cala della Ficaiaccia. Proseguono le operazioni di pulizia dei fondali dai debris essenzialmente mediante impiego dei divers in area 3.

**09/03/2016**

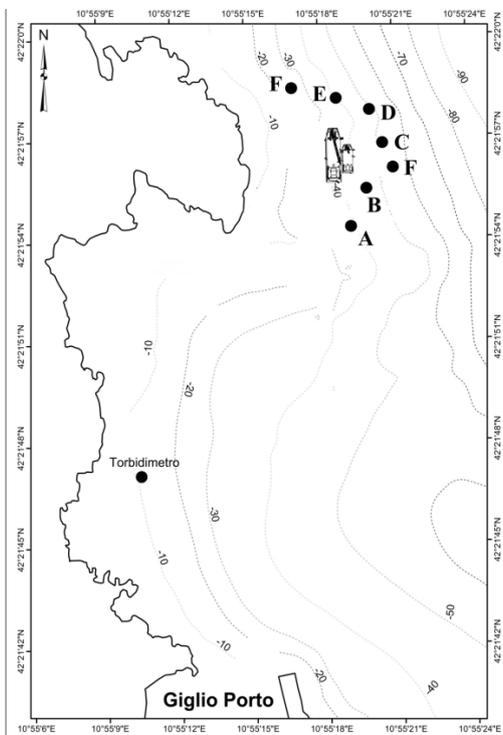
Nel tardo pomeriggio riprendono le operazioni di pulizia del fondale in area 3I da parte dei divers del Mario Primo.

**10/03/2016**

Proseguono le operazioni di pulizia del fondale in area 3 mediante benna. Al fine di monitorare tale attività in mattinata sono state effettuate sei stazioni di misura con sonda multi parametrica portatile. Tutti i parametri risultano nella norma e non si evidenziano anomalie lungo la colonna d'acqua del parametro torbidità che si attesta su valori medi di circa 1.5 FTU anche nelle stazioni più vicine alla benna.

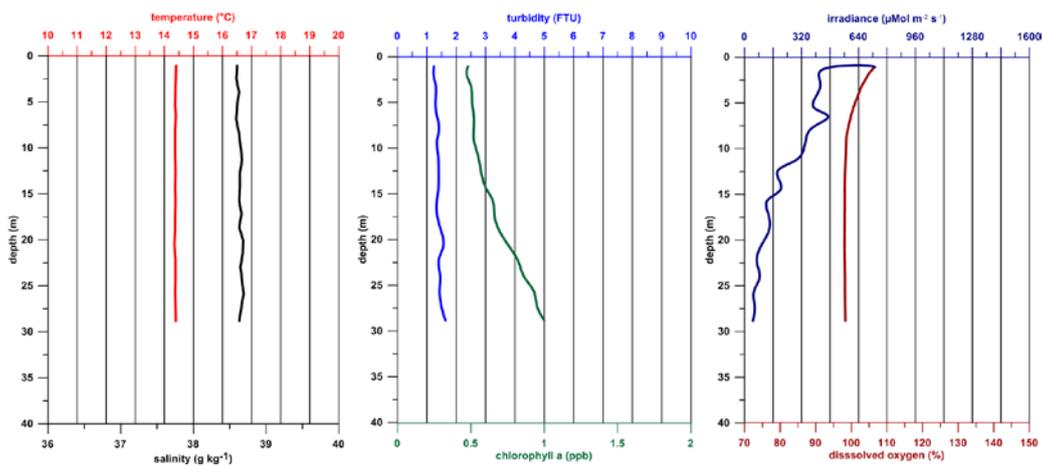
---

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 29: 01 – 15 Marzo 2016</p>		<p>Rev 00</p>



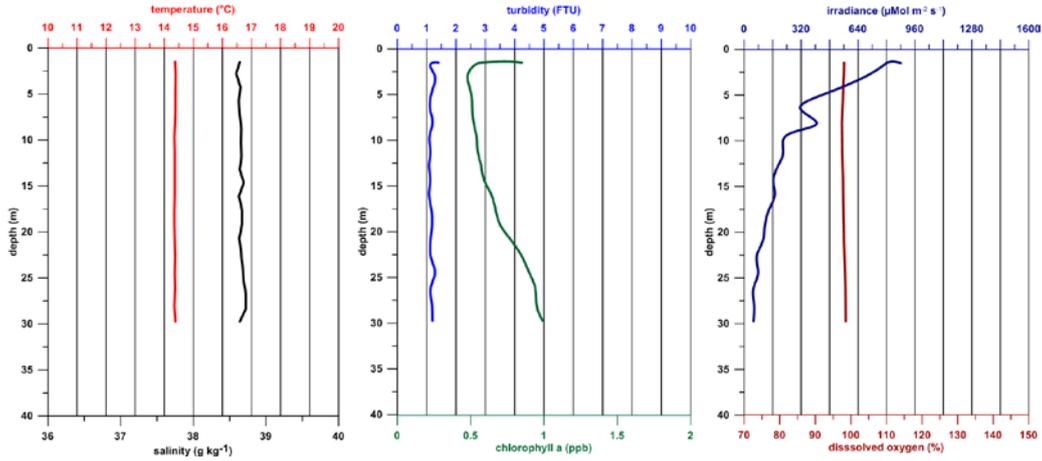
Le sei stazioni di campionamento con la sonda multi parametrica.

**Stazione A (h: 11.21)**

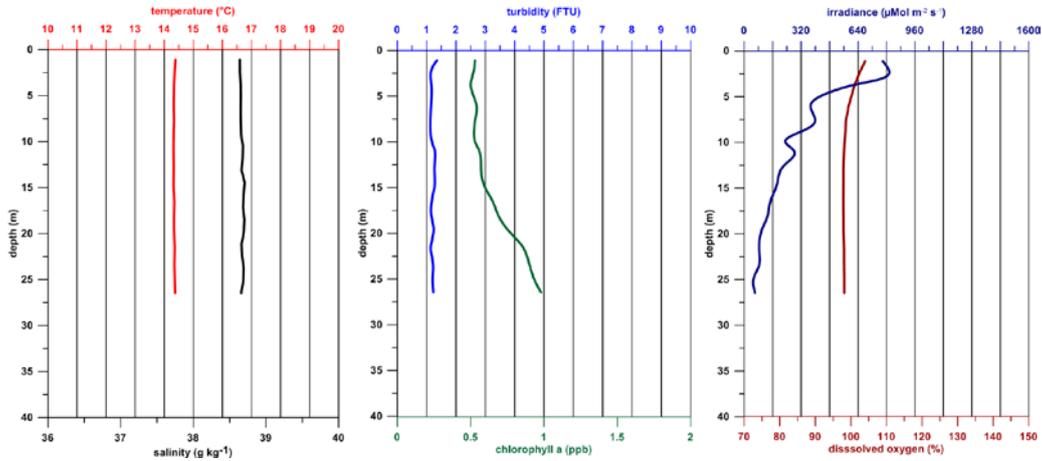


<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 29: 01 – 15 Marzo 2016</p>		<p>Rev 00</p>

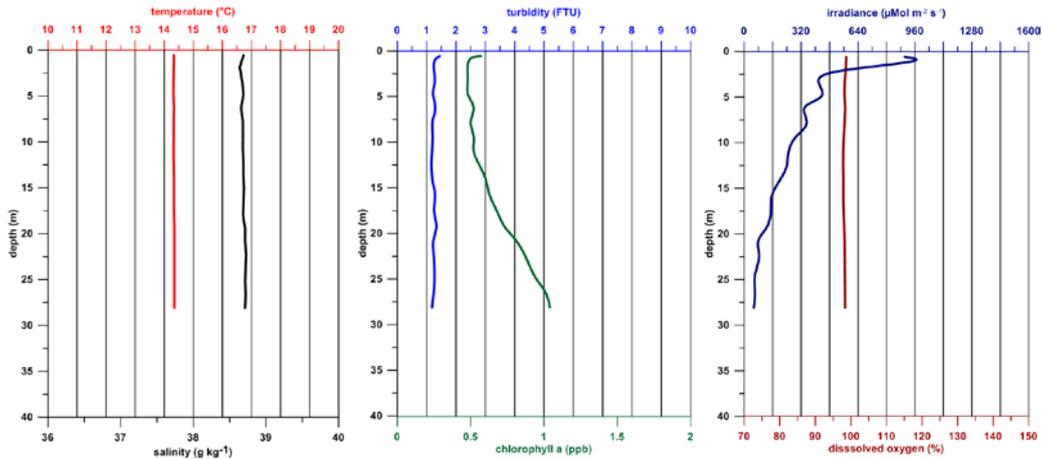
**Stazione B (h: 11.23)**



**Stazione C (h: 11.25)**

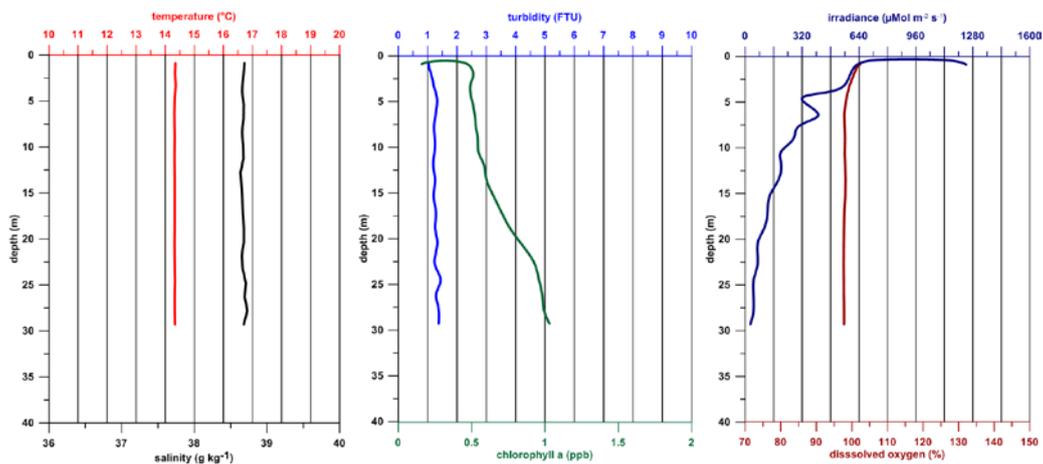


**Stazione D (h: 11.27)**

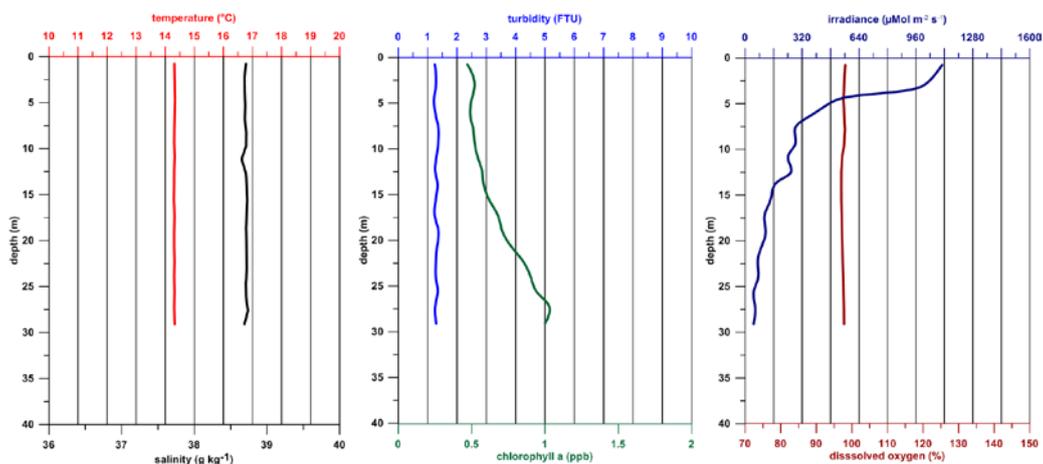


<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 29: 01 – 15 Marzo 2016</p>		<p>Rev 00</p>

**Stazione E (h: 11.29)**



**Stazione F (h: 11.31)**



**11/03/2016**

Proseguono le operazioni di pulizia del fondale in area 3J mediante i divers del Mario Primo.

**12/03/2016**

Stand by meteo.

**13/03/2016**

Stand by meteo.

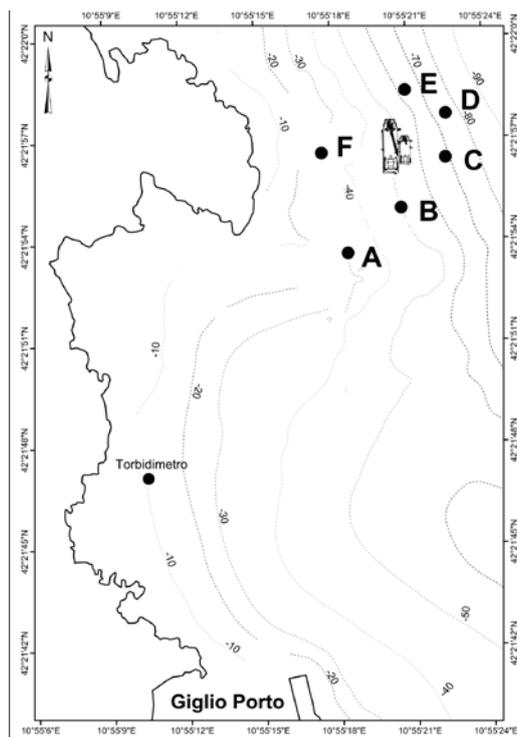
<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 29: 01 – 15 Marzo 2016</p>	<p>Rev 00</p>

**14/03/2016**

Stand by meteo.

**15/03/2016**

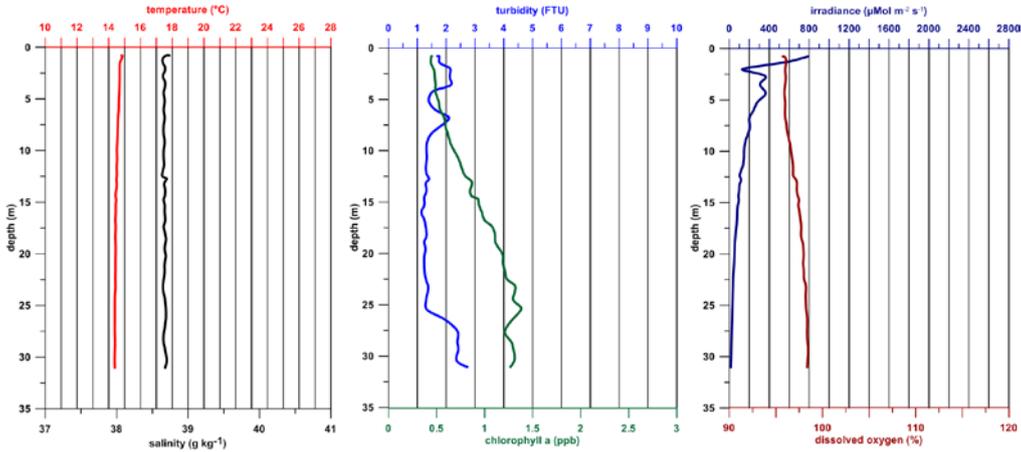
A seguito del miglioramento delle condizioni meteo-marine, riprendono le attività di rimozione debris in area 3J. Poiché le operazioni sono state condotte mediante benna, il personale CIBM ha provveduto come di consueto a monitorare i parametri fisico-chimici lungo la colonna d'acqua. I campionamenti con sonda multi parametrica portatile sono stati effettuati in 6 stazioni disposte intorno al Mario Primo. La torbidità è sempre inferiore ai 3.0 FTU e gli altri parametri sono in accordo con le medie stagionali.



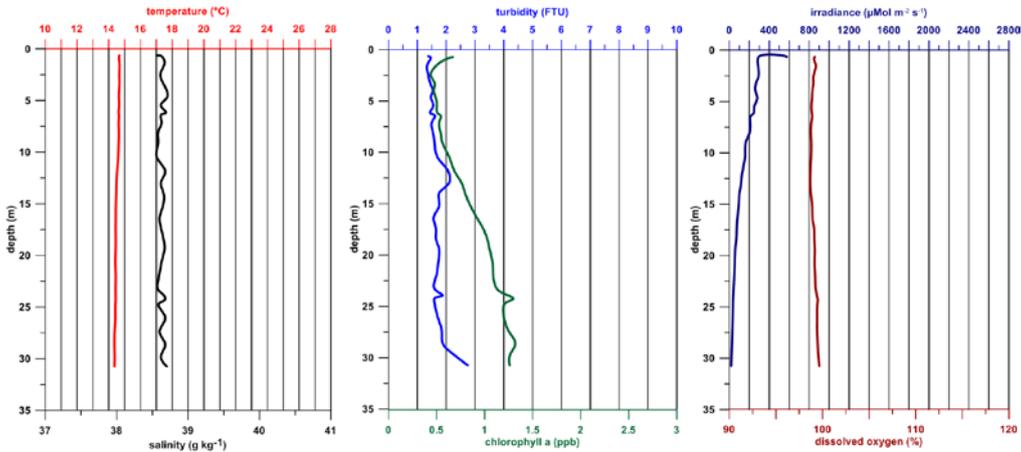
La posizione delle stazioni di campionamento e dei mezzi impegnati in area cantiere.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 29: 01 – 15 Marzo 2016</p>		<p>Rev 00</p>

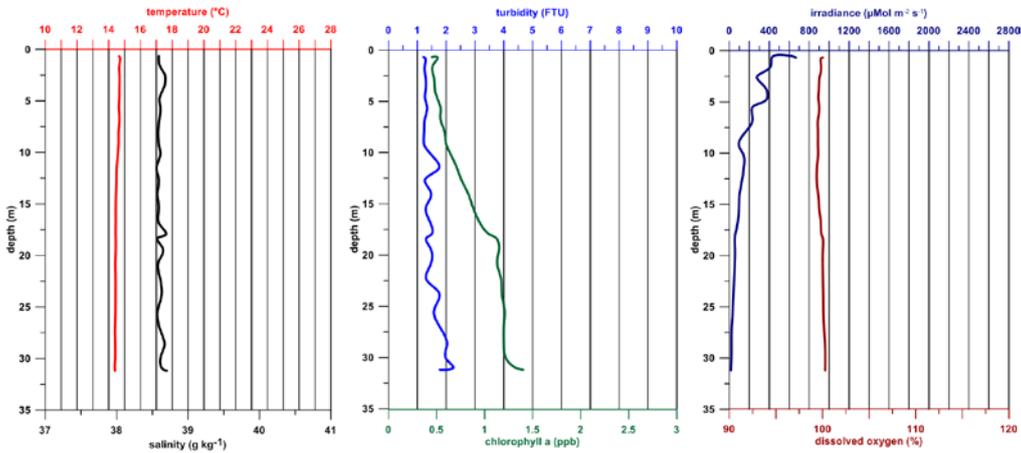
**Stazione A (h. 15:40)**



**Stazione B (h. 15:42)**

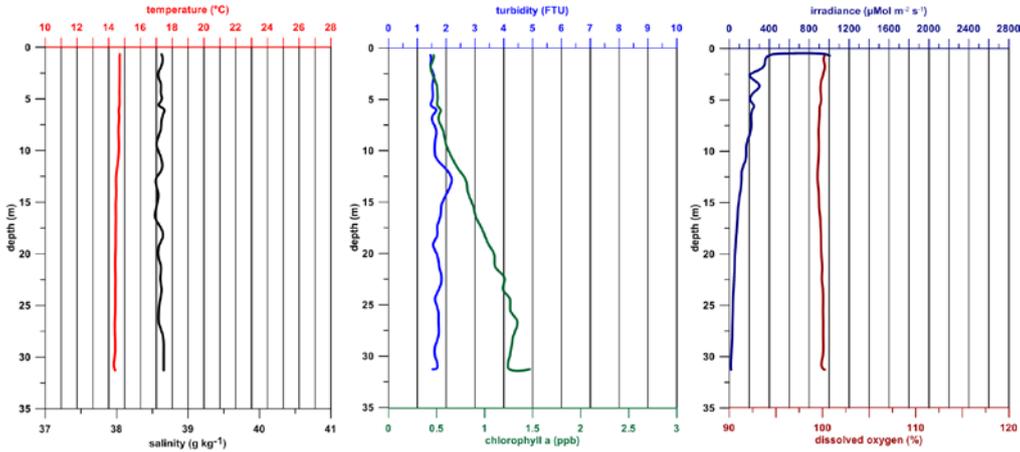


**Stazione C (h. 15:45)**

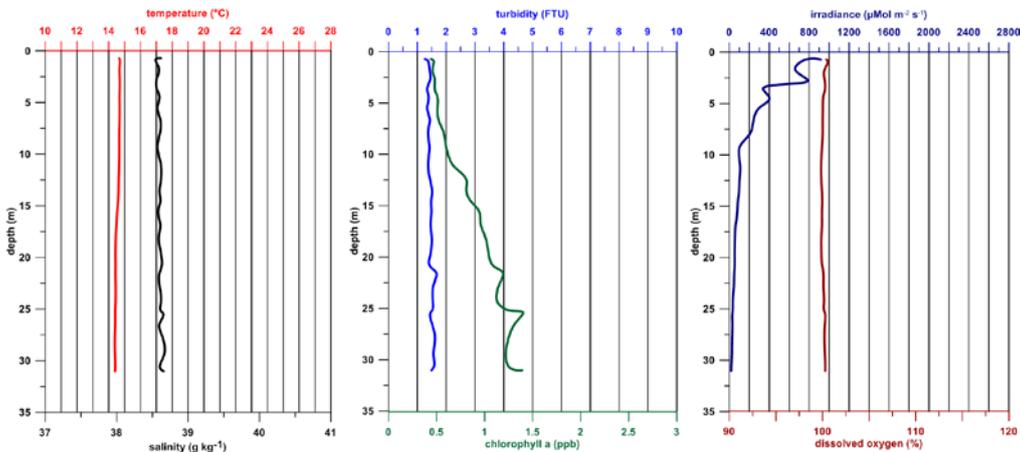


<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 29: 01 – 15 Marzo 2016</p>		<p>Rev 00</p>

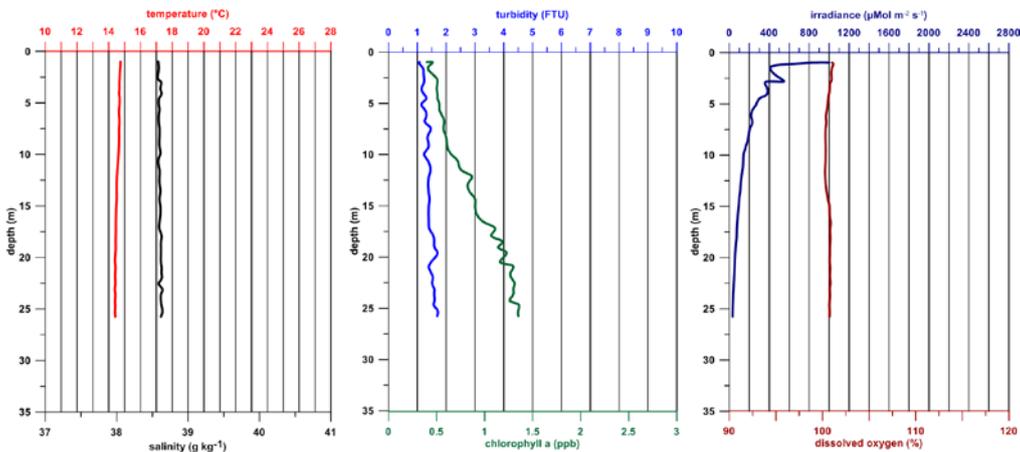
**Stazione D (h. 15:47)**



**Stazione E (h. 15:50)**



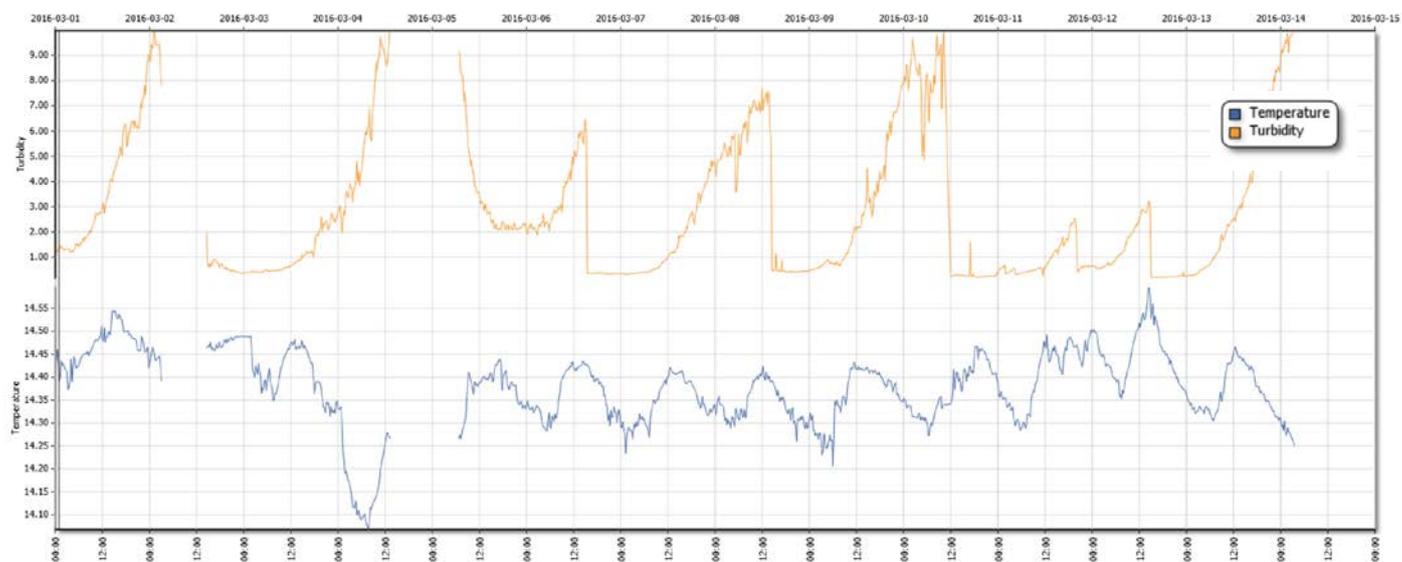
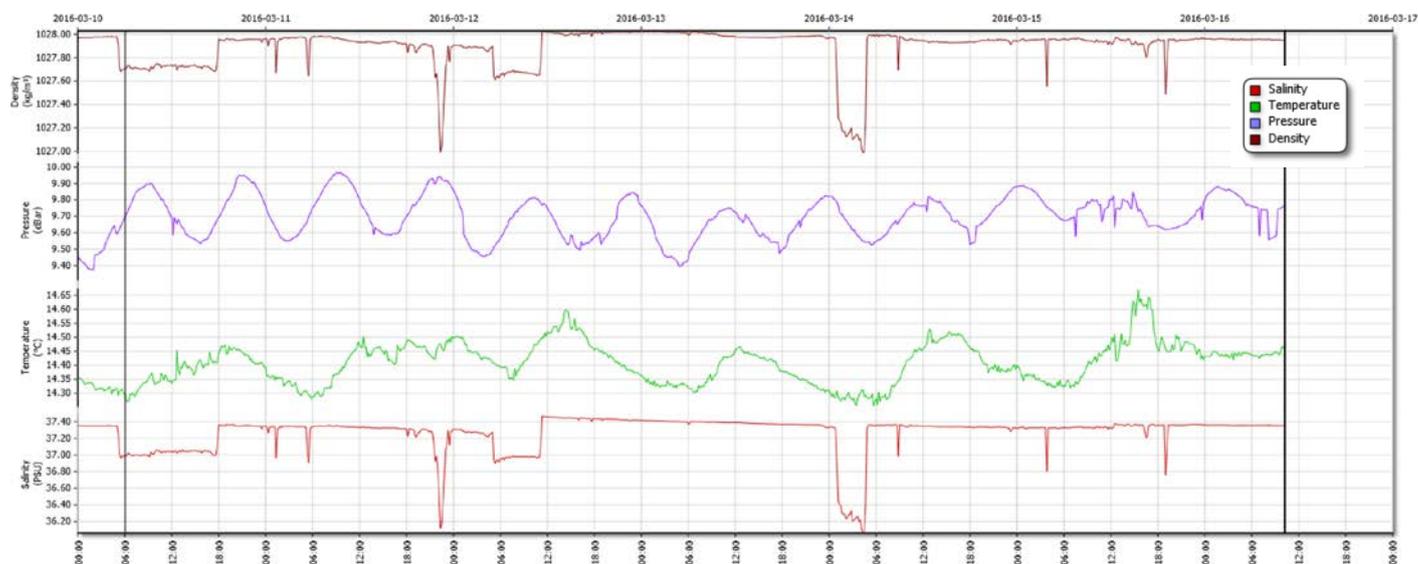
**Stazione F (h. 15:54)**



<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 29: 01 – 15 Marzo 2016</p>		<p>Rev 00</p>

In questo periodo la sonda multi parametrica fissa ha fornito i valori dei parametri delle acque illustrati nei grafici seguenti. La temperatura dell'acqua oscilla tra 14,3°C e 14,6°C.

Lo strumento ha evidenziato spesso valori di torbidità elevati, ma questi sembrano essere imputabili sia alle cattive condizioni meteo del periodo, con frequenti piogge, che hanno reso l'acqua torbida sia al solito andamento altalenante legato alla crescita di alghe sul sensore. Tale crescita è favorita dall'augmentato periodo di luce e dalla maggiore disponibilità di nutrienti, rimessi in circolazione dalle recenti mareggiate.



<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 29: 01 – 15 Marzo 2016</p>	<p>Rev 00</p>

#### ATTIVITA' PREVISTE PER I PROSSIMI 15 GIORNI

Previsto il completamento delle attività di rimozione dei debris in Area 3, con il relativo monitoraggio ambientale. Prevista l'ispezione finale al completamento della fase di rimozione delle piattaforme e dei debris in area 3.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 29: 01 – 15 Marzo 2016</p>	<p>Rev 00</p>

Legenda dei termini usati per il monitoraggio con sonda CTD multi parametrica

Parametro	Significato
Temperatura (°C)	Espressa in gradi Celsius. In mare, di norma presenta un andamento costante in inverno mentre in estate può subire brusche variazioni tra strati superficiali (riscaldati dal sole) e strati profondi (più freddi) (termoclino).
Salinità (g sale/Kg acqua)	Espresso come grammi di Sali per chilogrammo di acqua. Nel Tirreno i valori oscillano intorno ai 38 g/kg.
Clorofilla (ppb)	E' un indicatore della biomassa autotrofa (in grado cioè di fotosintetizzare) in quanto rappresenta il pigmento indispensabile per il processo di fotosintesi per tutti gli organismi autotrofi. Presenta un andamento stagionale condizionato dalla intensità e durata luminosa, dalla disponibilità di nutrienti, ecc. con dei massimi in primavera e, secondariamente, in autunno, e minimi in inverno e estate. Viene espressa in parti per bilione (ppb).
Torbidità (FTU)	Formazine Turbidity Unit, misura le particelle in sospensione nell'acqua utilizzando un fascio di luce emesso da un fotodiode che rileva la quantità di luce che, a causa delle particelle presenti nel liquido, viene assorbita sul fascio incidente o quella diffusa rispetto a quello incidente. La formazina è un polimero organico insolubile in acqua che dà origine a soluzioni stabili utilizzate come standard di riferimento. Valori fino a 2 FTU sono tipici di acque pulite, tra 3 e 5 FTU sono valori che rientrano nelle medie stagionali, oltre 5.1 FTU sono valori che indicano acque relativamente torbide.
Irradianza (PAR, $\mu\text{Mol}/\text{m}^2/\text{s}$ )	Photosynthetically Active Radiation, è la banda delle radiazioni fotosinteticamente attive, in pratica è una misura dell'energia effettivamente disponibile per la fotosintesi dei vegetali (alghe, Posidonia). Si misura come quantità di energia che arriva su un metro quadro al secondo. Valori inferiori a 38 $\mu\text{Mol}/\text{m}^2/\text{s}$ sono insufficienti per la fotosintesi delle fanerogame marine.
Conducibilità	E' definita come la capacità di una sostanza di condurre corrente elettrica e corrisponde esattamente all'inverso della resistenza. Nel caso di misure di soluzioni acquose, il valore della conducibilità è strettamente legato alla concentrazione di ioni, cioè più ioni sono presenti nella soluzione, maggiore risulta la sua conducibilità. L'unità di misura comunemente usata per la conducibilità è milliSiemens/cm (mS/cm).