

CONTRACTOR 	PROJECT WP9 SITE REMEDIATION PROJECT	COMPANY 
	Doc. n. RMAO 31: 01- 15 Aprile 2016	Rev 00

RAPPORTO MONITORAGGIO AMBIENTALE PER L'OSSERVATORIO



N#031: Periodo 01 - 15 Aprile 2016

Work Number	Document	Number	Site	Revision	Sheets
22429	RMAO	31	Isola del Giglio	00	17

00	Emesso per approvazione	GDA	16/04/16	SDR	16/04/16	CP	16/04/16		
702Revision	Revision description	Originator	Date	Checked	Date	AppRoved	Date	AppRoved	Date
REVISION STATUS			SUBCONTRACTOR				COMPANY		

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 31: 01 – 15 Aprile 2016</p>	<p>Rev 00</p>

Isola del Giglio, 01 – 15 Aprile 2016

01/04/2016

Le attività sono in stand-by a causa del forte vento da scirocco.

02/04/2016

Riprendono le attività di rimozione debris in area 3; sono in programma alcuni piccoli interventi di pulizia da parte del team divers del Mario Primo prima del survey ufficiale previsto per il 05/04/2016.

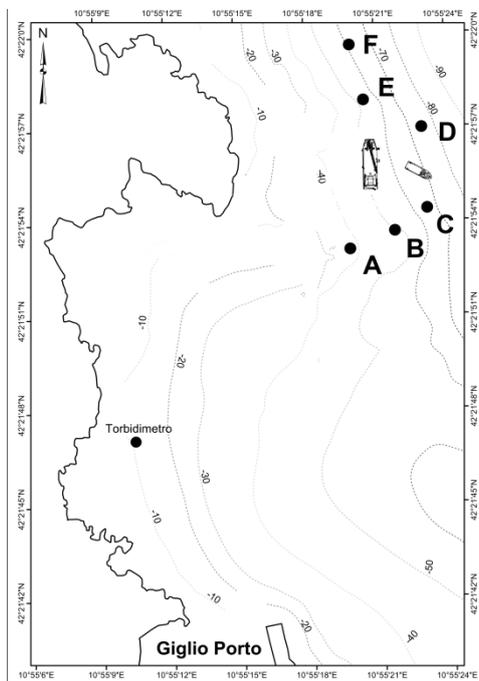
03/04/2016

Terminate le operazioni di rimozione debris in area 3, viene eseguito un pre-survey mediante ROV al fine di organizzare e pianificare al meglio le attività che avverranno nei prossimi giorni.

04/04/2016

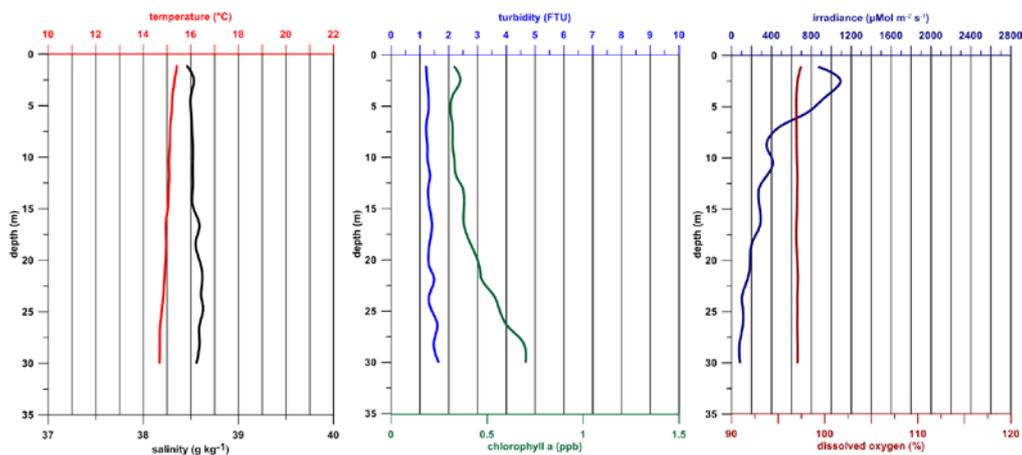
Iniziano oggi le attività di rimozione dei debris in area 6; in particolare, le operazioni condotte mediante benna e divers, si concentrano nell'area N del cantiere. Il personale CIBM provvede o ad effettuare le misure mediante sonda multi parametrica intorno all'area dei lavori, come riportano nella mappa sottostante. La disposizione delle stazioni è stata dettata dalla presenza di mare da SE. Si sottolinea che il campionamento è stato effettuato circa mezz'ora dopo lo stop dell'attività della benna. Dai risultati non emerge nulla di particolare, ad eccezione delle stazioni E ed F, le quali risentono nei primi 20 m di profondità di materiale in sospensione. Tale materiale in sospensione, sollevato con molta probabilità dall'attività della benna, è stato trasportata verso N dalla corrente; tuttavia i valori riscontrati non superano mai i 4 FTU.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 31: 01 – 15 Aprile 2016</p>		<p>Rev 00</p>



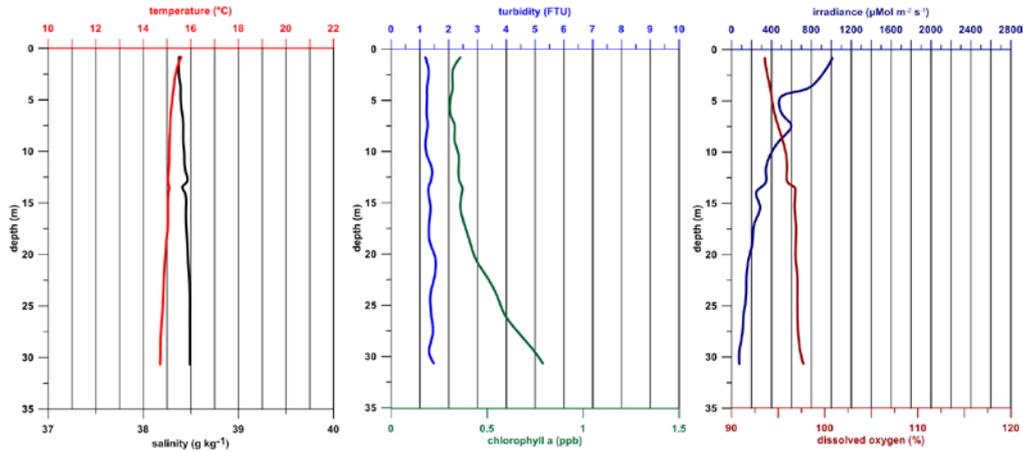
Le 6 stazioni di monitoraggio.

Stazione A (h. 13:22)

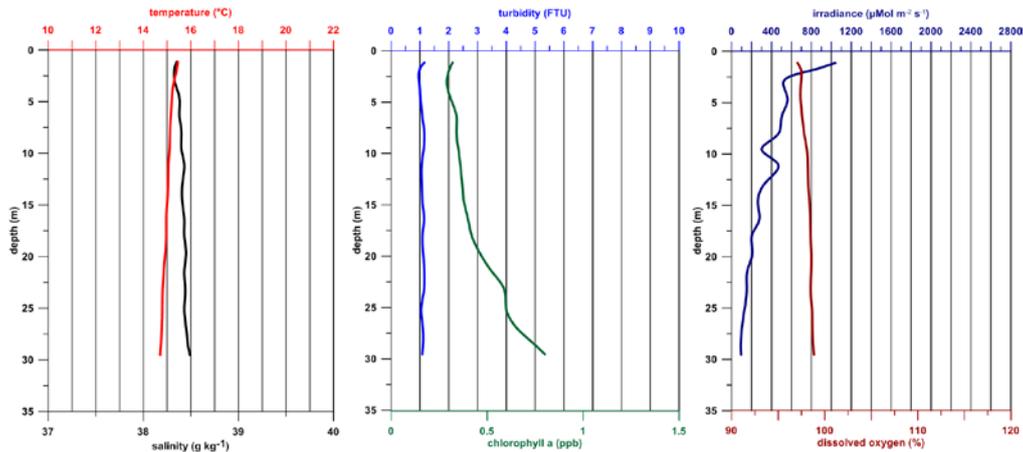


<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 31: 01 – 15 Aprile 2016</p>		<p>Rev 00</p>

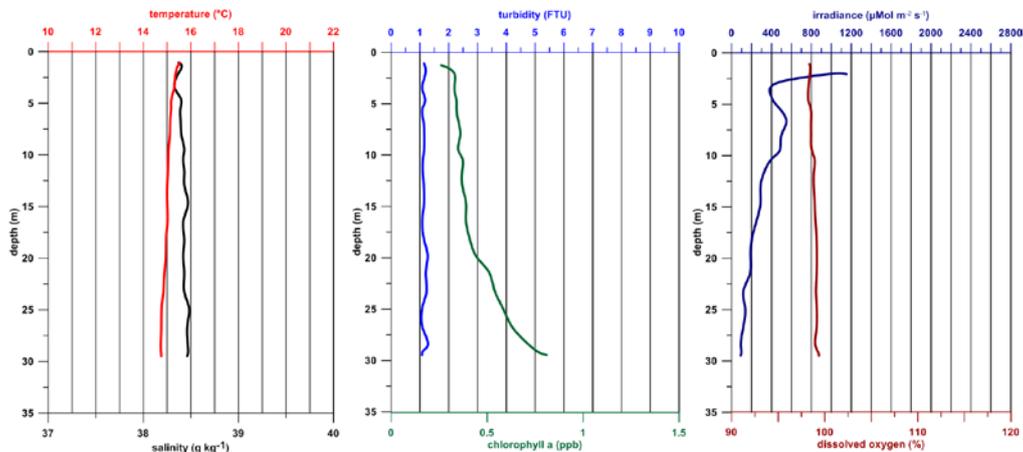
Stazione B (h. 13:26)



Stazione C (h. 13:28)

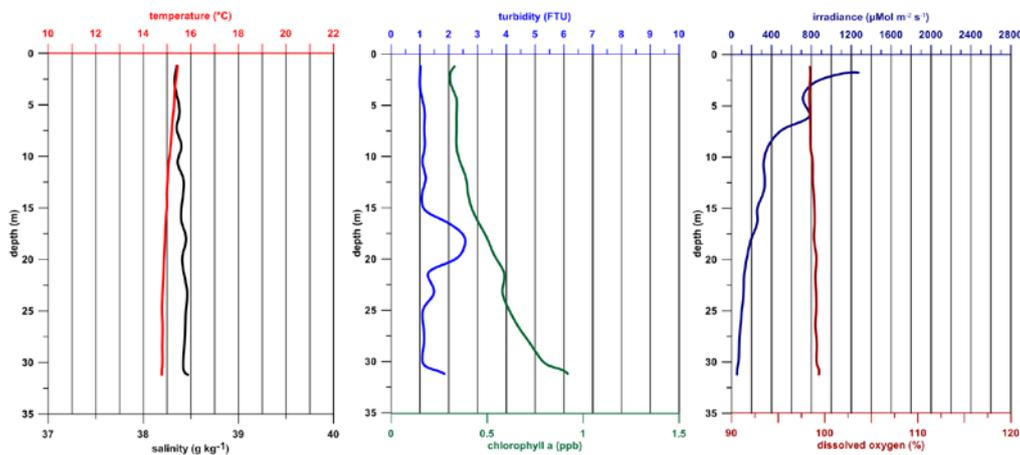


Stazione D (h. 13:31)

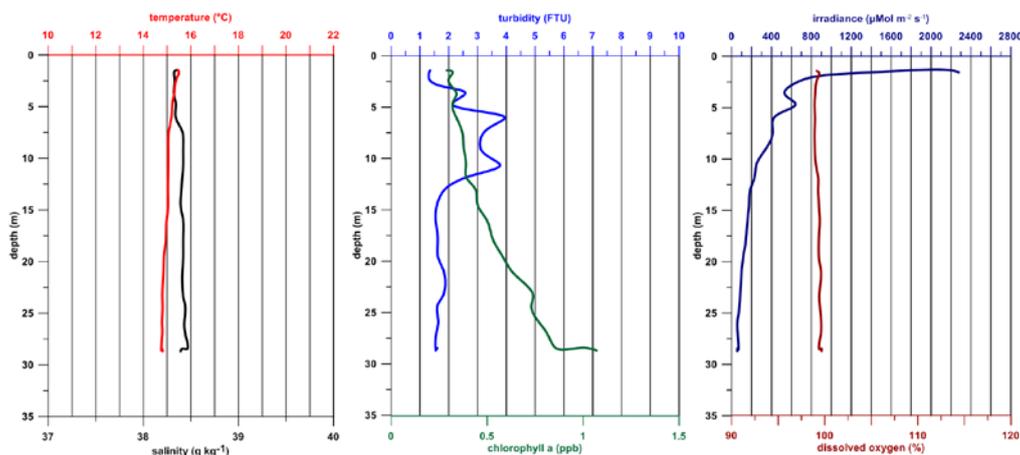


<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 31: 01 – 15 Aprile 2016</p>		<p>Rev 00</p>

Stazione E (h. 13:33)

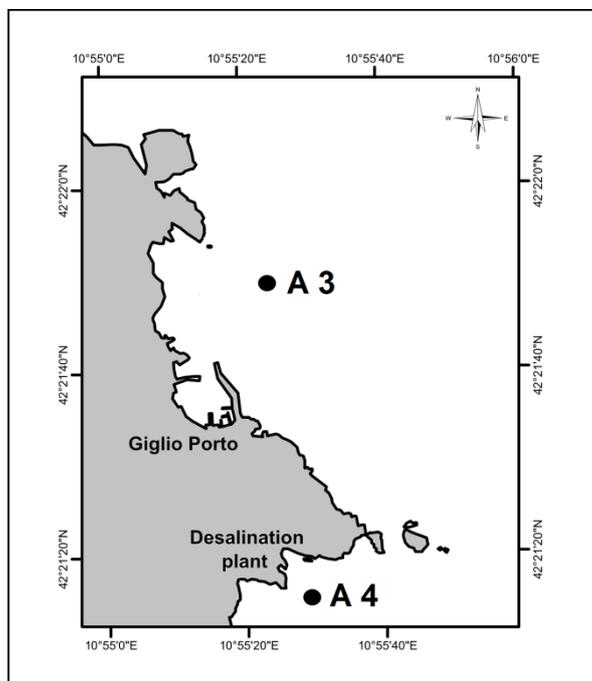


Stazione F (h. 13:35)



Durante la mattinata sono stati effettuati i campionamenti di acqua per le previste analisi ecotossicologiche semestrali nelle stazioni A4 (ex prua nave) e A3 (stazione di controllo nella baia delle Cannelle): in entrambe le stazioni sono stati prelevati volumi d'acqua alle profondità di 1 e 15 m. Il materiale sarà inviato in laboratorio per le consuete analisi.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 31: 01 – 15 Aprile 2016</p>	<p>Rev 00</p>



Le stazioni in cui è stato effettuato il campionamento d'acqua

05/01/2016

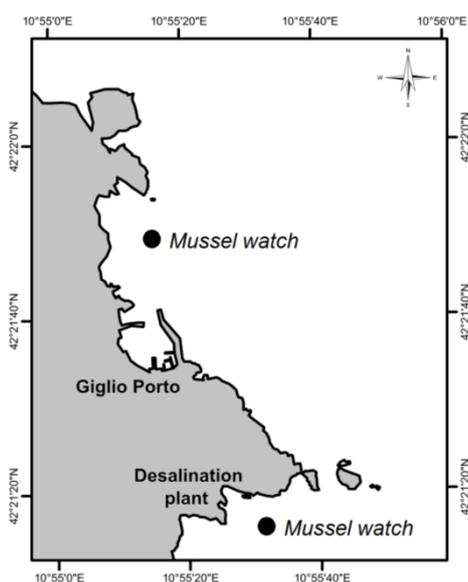
In seguito alla fine delle operazioni di rimozione dei debris in area 3 (parte dell'Attività 6 dello Scopo del Lavoro), comunicata dal PM Micoperi in data 30/03/2016, si è provveduto ad effettuare il survey di fine attività. Come di consueto, e come concordato con l'Osservatorio, le immagini delle ispezioni sono state acquisite mediante ROV ed operatore subacqueo (riprese video HD). A bordo del moto pontone Mario Primo i rappresentanti di CIBM (A. Belluscio), ISPRA (L. Alcaro, P. Giordano), ARPAT (E. Cecchi) e Micoperi (C. Martuzzi), hanno effettuato le ispezioni ROV in tutta l'area 3. In particolare durante tutta la giornata di oggi sono state osservate le aree 3A, 3C, 3D, 3E, 3F, 3G, 3H, 3I e 3J. Parallelamente l'operatore subacqueo ha registrato video in alta qualità durante la mattinata nella parte Nord dell'area 3 e nel pomeriggio nella sua porzione Sud e centrale.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 31: 01 – 15 Aprile 2016</p>	<p>Rev 00</p>



L'operatore subacqueo prepara l'attrezzatura prima dell'immersione.

Inoltre nella mattinata sono stati sostituiti, come da programma di monitoraggio concordato con l'Osservatorio, i campioni di mitili nelle stazioni del Mussel Watch di Cala della Ficaia e di Cala Cannelle. I nuovi sacchetti con i mitili sono stati posizionati alle profondità di 1 e 15 m, mentre i sacchetti prelevati sono stati portati in laboratorio per le analisi sul bio accumulo nei tessuti.



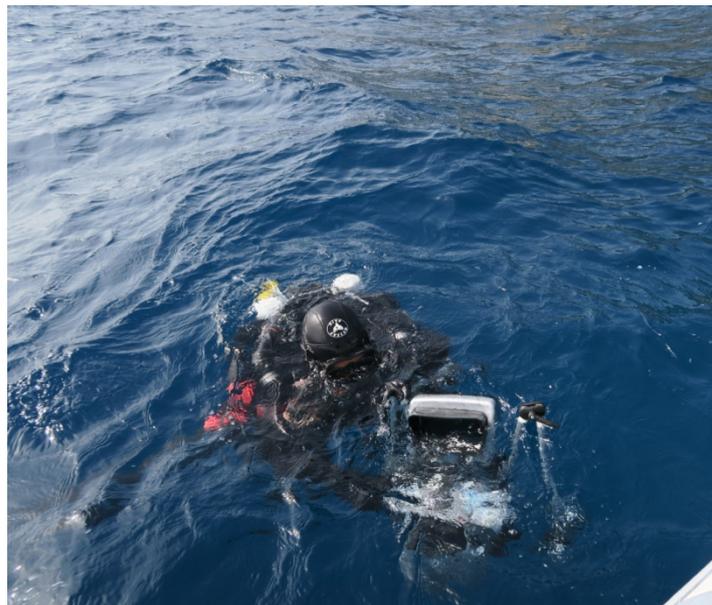
La posizione delle due stazioni deputate al Mussel Watch.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 31: 01 – 15 Aprile 2016</p>	<p>Rev 00</p>

06/04/2016

Nella mattinata è stata completata l'ispezione dell'area 3. Si ritiene così conclusa l'acquisizione dei dati per dichiarare conclusa la fase di rimozione detriti in area 3; i prossimi giorni saranno dedicati all'elaborazione delle immagini ed alla stesura del report.

Successivamente alla rimozione delle piattaforme, ultimata nell'agosto scorso, erano rimasti da rifilare i residui di pali rimasti sul fondale. Questa operazione era associata alla rimozione dei debris nell'area 3. Oggi quindi è stato effettuato anche il survey di completamento sul rifilo dei pali delle piattaforme. In questo caso il ROV e l'operatore subacqueo hanno lavorato contemporaneamente. L'operatore subacqueo, al fine di orientarsi meglio ed individuare i punti in cui era stato effettuato il taglio. A bordo del Mario Primo, insieme al personale CIBM, ISPRA ed ARPAT, hanno partecipato al survey il rappresentante dell'Osservatorio (M. Luschi) e di COSTA (G. Munafò).



L'operatore subacqueo in acqua nei primi istanti dell'immersione.

07/04/2016

Terminata l'acquisizione video mediante operatore subacqueo e ROV, si dà via al processo di elaborazione delle immagini ed alla scrittura del report finale. I mezzi Micoperi riprendono la rimozione dei debris in area 6, iniziata pochi giorni fa.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 31: 01 – 15 Aprile 2016</p>	<p>Rev 00</p>

08/04/2016

Continua il post-processing dei video acquisiti durante i survey dei giorni 05-06/04/2016 e la stesura dei relativi report, che saranno inviati all'Osservatorio. Il Mario Primo è impegnato nella rimozione debris nell'area 6, settore D: tale operazione è condotta mediante divers in quanto le condizioni meteo non permettono l'utilizzo della gru. Parallelamente, il personale del Sarom 8 conduce survey ROV al fine di mappare la posizione dei singoli detriti presenti in area 6.



Un frame estratto durante la lavorazione delle immagini HD registrate durante il survey.

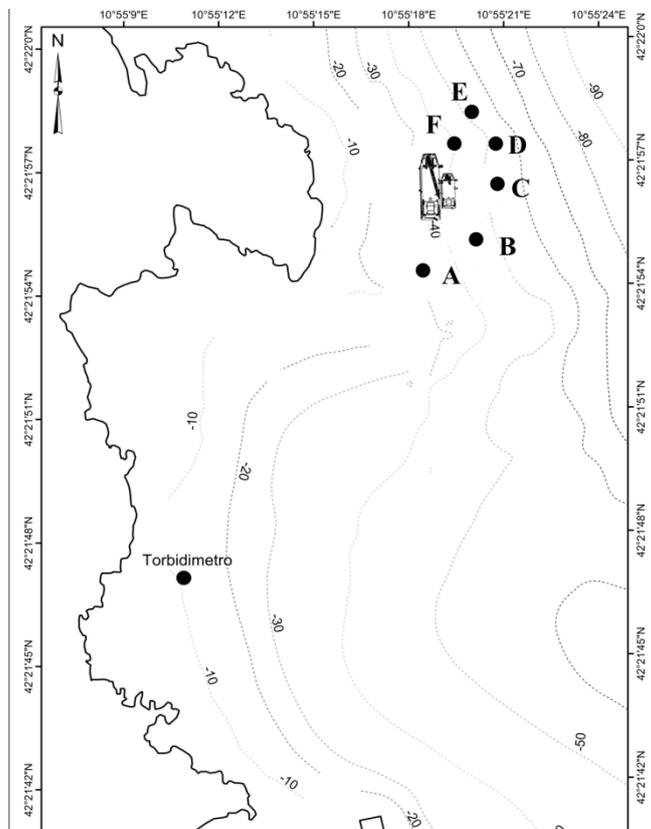
09/04/2016

Le operazioni sono in stand-by a causa del vento da NE. Continua la stesura dei report post-survey ed il montaggio dei filmati acquisiti da ROV e operatore subacqueo.

10/04/2016

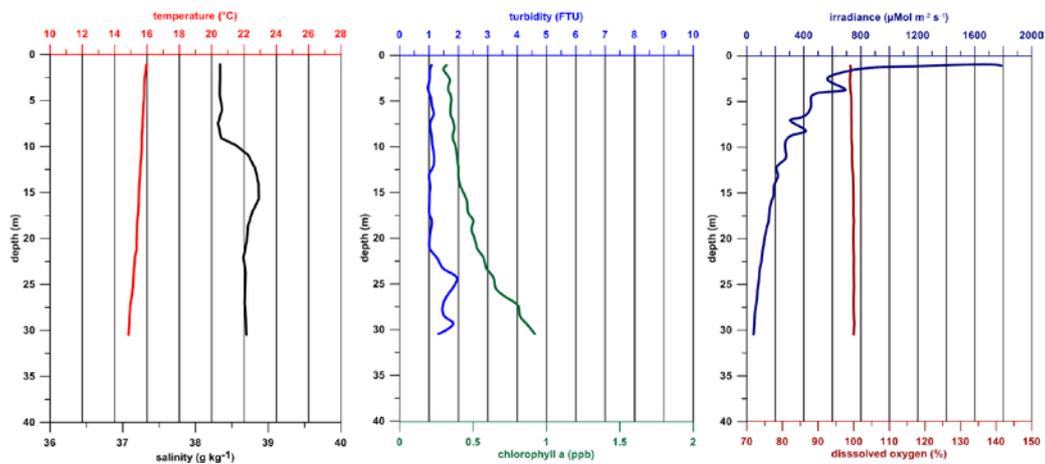
Proseguono le attività di pulizia del fondale per mezzo della benna operante sul Mario Primo. Nel corso del pomeriggio al fine di monitorare tali attività sono state eseguite sei stazioni di misura dei parametri fisico-chimici, lungo la colonna d'acqua tramite sonda multi parametrica CTD. Le stazioni A, B, C non presentano anomalie dei valori registrati; solo le tre stazioni (D, E, F), prossime all'area di azione della benna, mostrano un considerevole aumento della torbidità (fino a 16 FTU) negli strati superficiali, dovuta alla ricaduta del sedimento dalla benna.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 31: 01 – 15 Aprile 2016</p>		<p>Rev 00</p>



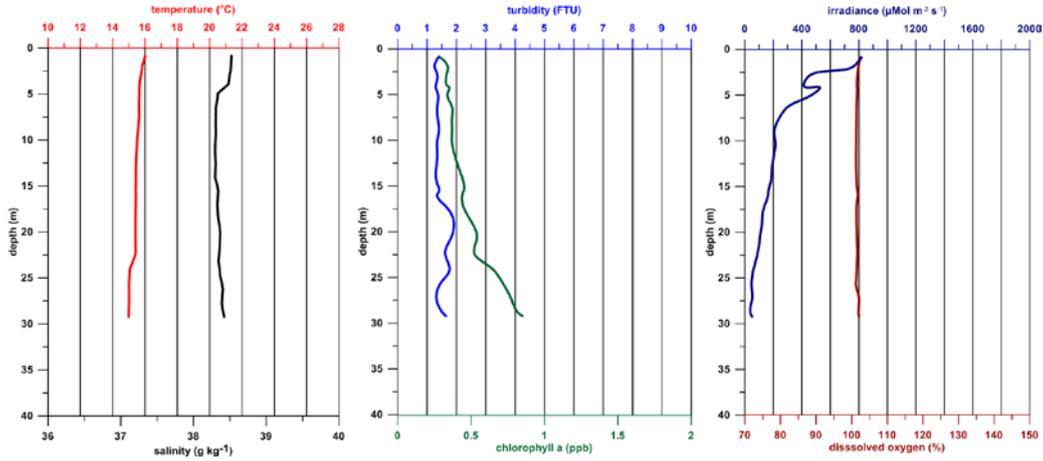
Le sei stazioni di campionamento mediante sonda multiparametrica CTD.

Stazione A (h: 16:31)

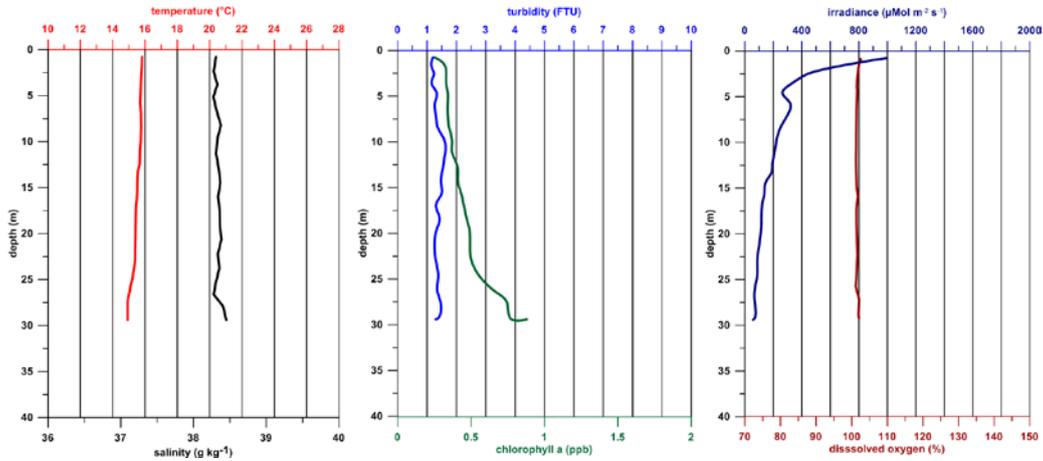


<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 31: 01 – 15 Aprile 2016</p>		<p>Rev 00</p>

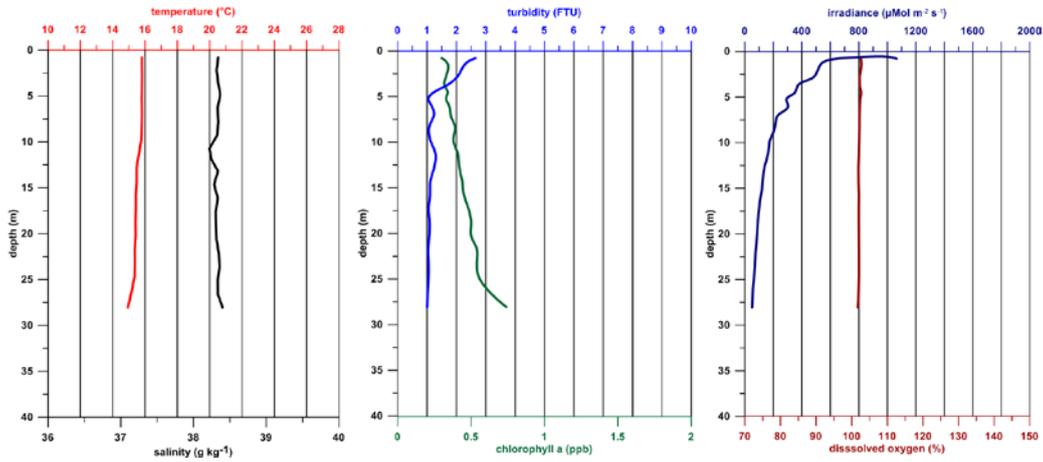
Stazione B (h: 16:34)



Stazione C (h: 16:36)

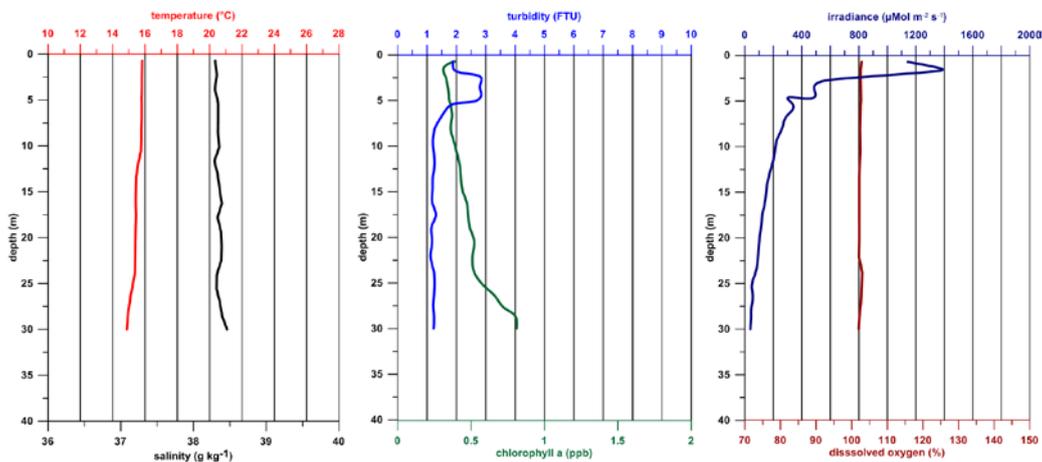


Stazione D (h: 16:39)

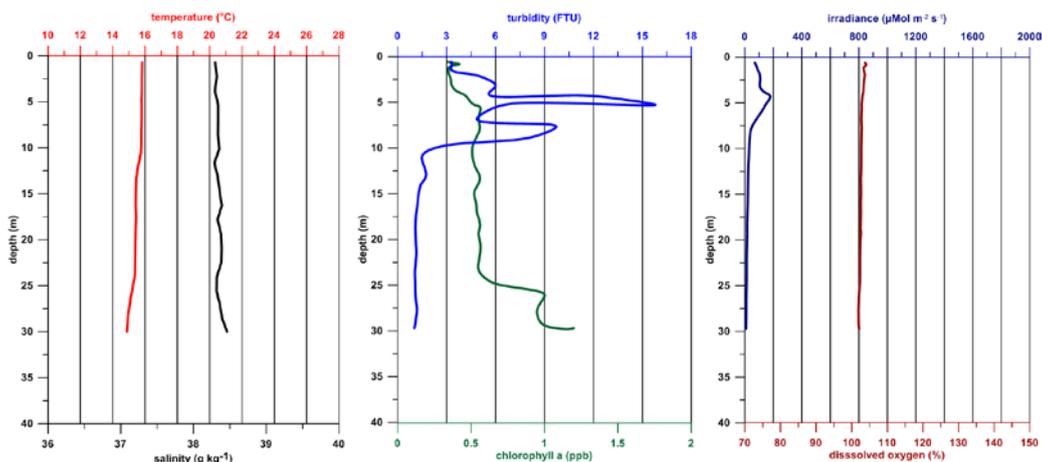


<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 31: 01 – 15 Aprile 2016</p>		<p>Rev 00</p>

Stazione E (h: 16:41)



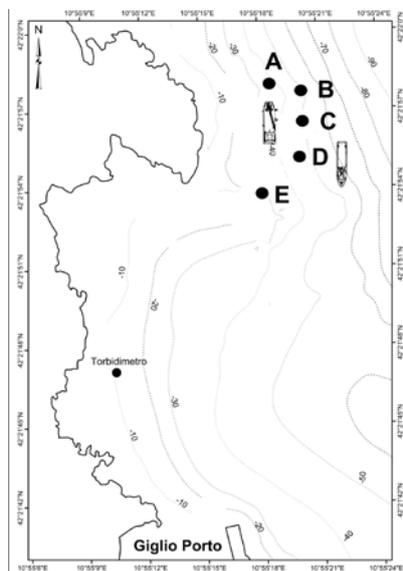
Stazione F (h: 16:44)



11/04/2016

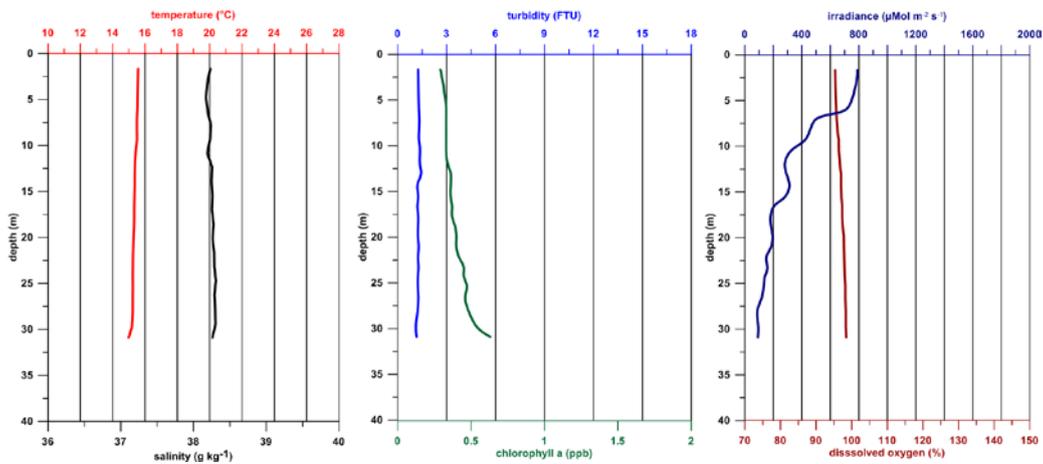
Proseguono le attività in area di cantiere mirate alla pulizia del fondale ad opera dei mezzi Micoperi. In mattinata il personale CIBM ha effettuato le consuete misure tramite sonda multi parametrica al fine di monitorare i parametri fisico chimici della colonna d'acqua. Tutti i parametri risultano nella norma.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 31: 01 – 15 Aprile 2016</p>		<p>Rev 00</p>

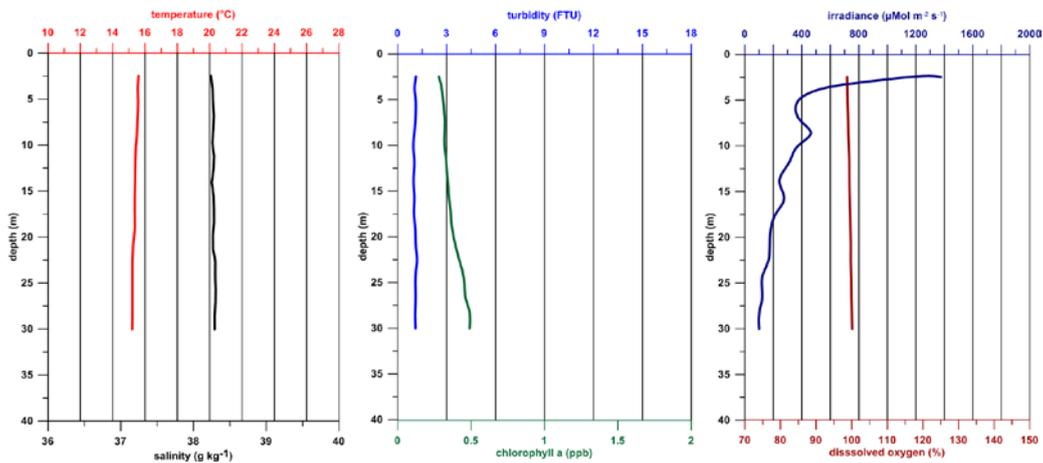


Le 5 stazioni di misura con sonda multiparametrica CTD.

Stazione A (h: 11.21)

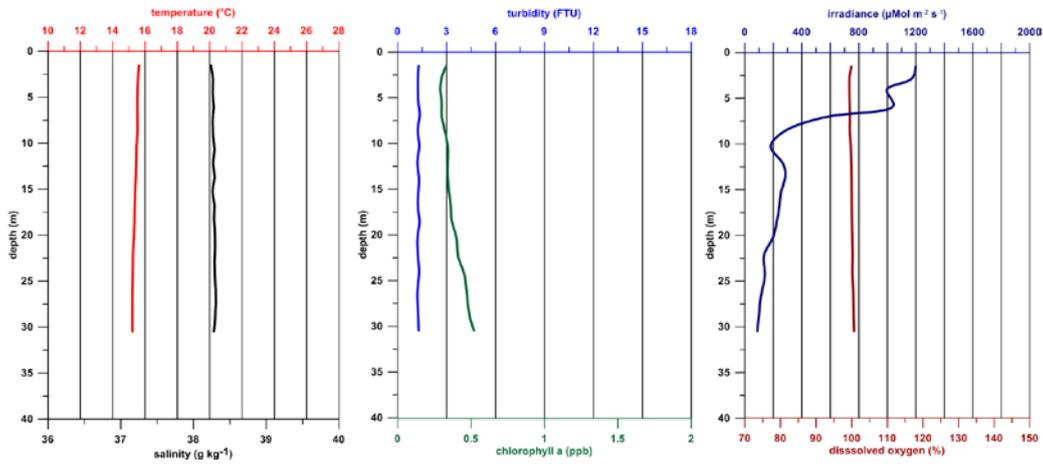


Stazione B (h: 11.23)

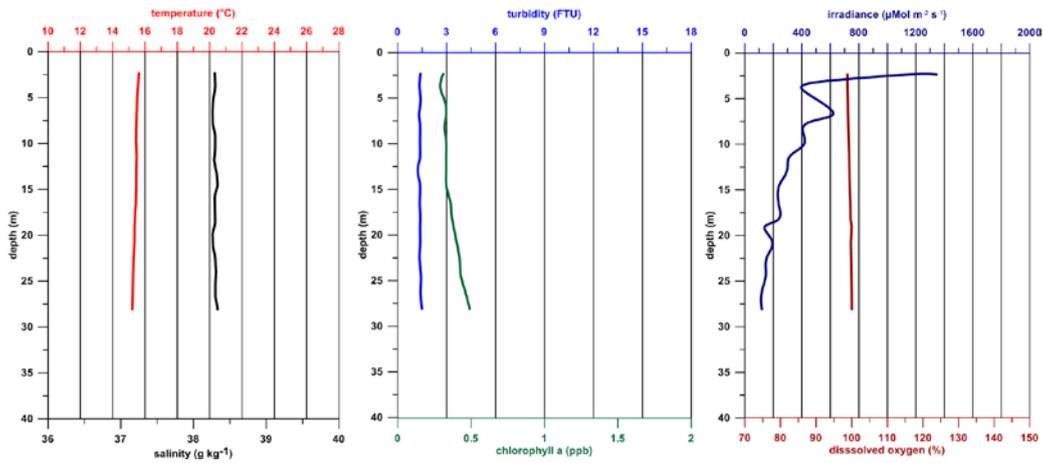


<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 31: 01 – 15 Aprile 2016</p>		<p>Rev 00</p>

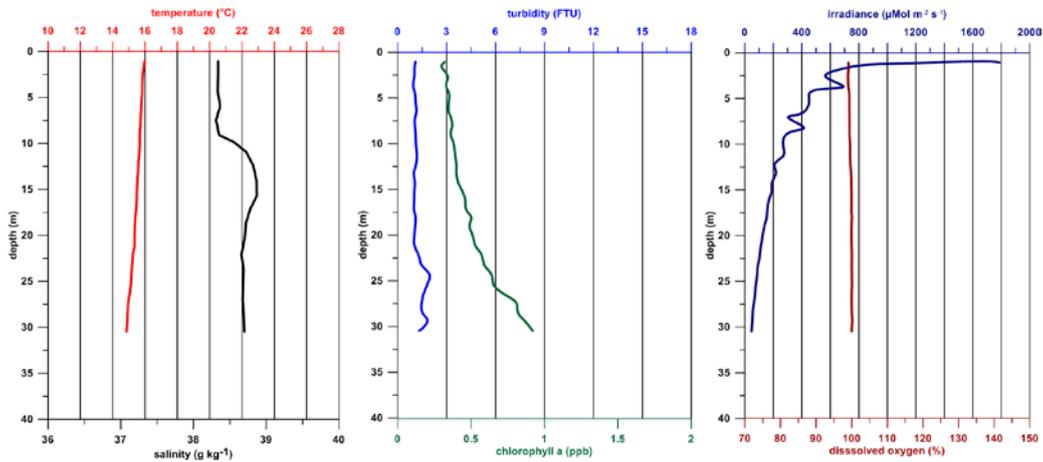
Stazione C (h: 11.26)



Stazione D (h: 11.28)



Stazione E (h: 11.31)



<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 31: 01 – 15 Aprile 2016</p>	<p>Rev 00</p>

12/04/2016

Le attività sono sospese a causa del vento e dell'elevato periodo d'onda da scirocco.

13/04/2016

Stand by meteo.

14/04/2016

Riprende l'attività di rimozione dei debris in Area 6 da parte del team del Mario Primo. Oggi sono stati inviati all'Osservatorio i rapporti relativi alle ispezioni condotte da CIBM in data 5 e 6 aprile per il completamento della rimozione delle piattaforme (attività 3 – fase 3) e completamento della rimozione detriti all'interno dell'area 3 (parte dell'attività 6 – fase 1).

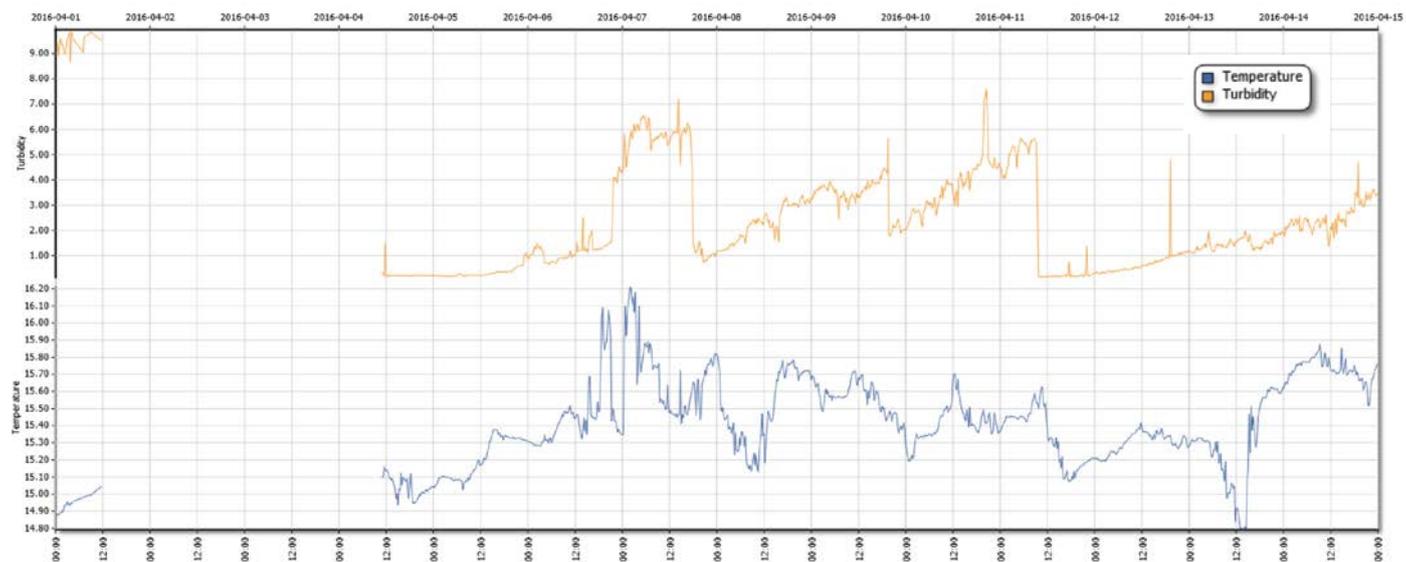
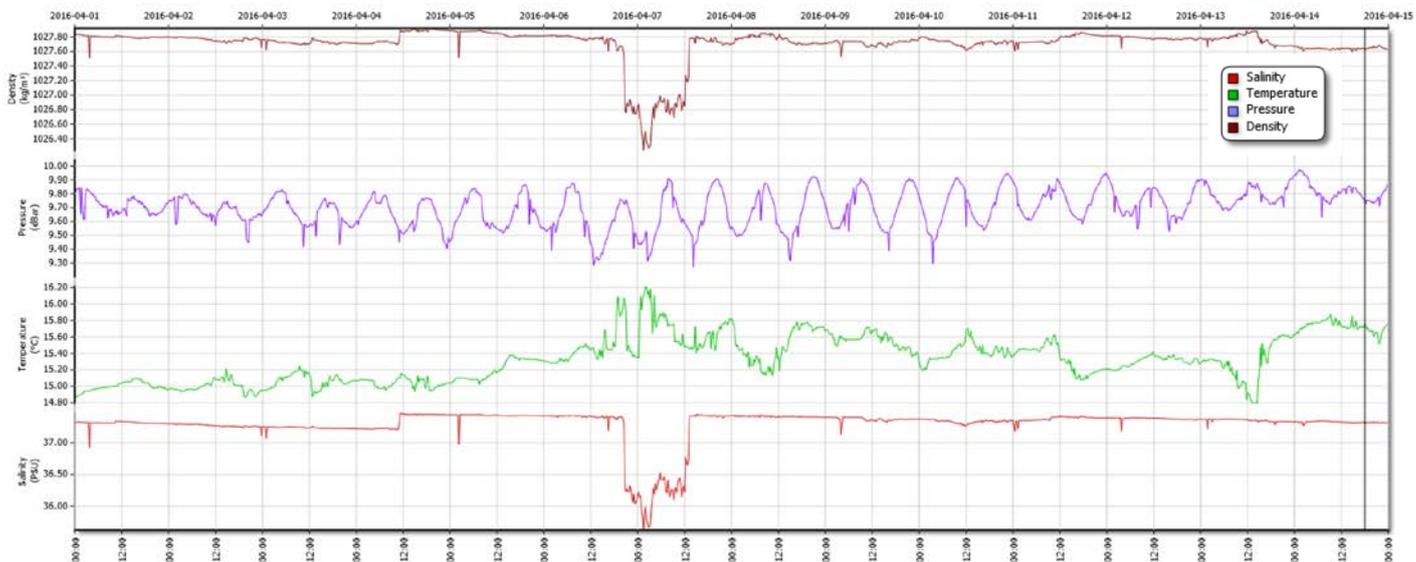
15/04/2016

Proseguono le operazioni di rimozione dei debris in Area 6. Nel primo pomeriggio i lavori sono sospesi per un problema tecnico. In mattina è stato effettuato il campionamento di specie ittiche per le analisi sul bio accumulo, come previsto nel Piano di Monitoraggio. Le pescate sono state effettuate mediante rete da posta in area di cantiere (zona ex poppa Concordia) e al di fuori, in una zona di controllo nei pressi di Capo Marino.

In questo periodo la sonda multi parametrica fissa ha fornito valori dei parametri delle acque illustrati nei grafici seguenti. La temperatura dell'acqua oscilla tra 14,8°C e 16,2°C, con un trend in aumento in accordo alla stagione.

Lo strumento ha evidenziato i soliti andamenti oscillanti dei valori di torbidità, legati alla crescita di alghe sul sensore. Tale crescita è favorita dall'aumentato periodo di luce e dalla maggiore disponibilità di nutrienti, rimessi in circolazione dalle recenti mareggiate.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 31: 01 – 15 Aprile 2016</p>		<p>Rev 00</p>



ATTIVITA' PREVISTE PER I PROSSIMI 15 GIORNI

Previsto il proseguimento delle attività di rimozione dei debris in Area 6 mediante operatori subacquei e benna.

CONTRACTOR 	PROJECT WP9: SITE REMEDIATION PROJECT	COMPANY 
	Doc. n. RMAO 31: 01 – 15 Aprile 2016	Rev 00

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).