



<b>CONTRACTOR</b> 	<b>PROJECT</b> <b>WP9 SITE REMEDIATION PROJECT</b>	<b>COMPANY</b> 
	Doc. n. RMAO 36: 16- 30 Giugno 2016	Rev 00



## RAPPORTO MONITORAGGIO AMBIENTALE PER L'OSSERVATORIO



### N#036: Periodo 16 - 30 Giugno 2016

Work Number	Document	Number	Site	Revision	Sheets
22429	RMAO	34	Isola del Giglio	00	16

00	Emesso per approvazione	GDA	15/06/16	SDR	16/06/16	CP	17/06/16		
Revision	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 36: 16 – 30 Giugno 2016</p>	<p>Rev 00</p>



## Isola del Giglio, 16 – 30 Giugno 2016

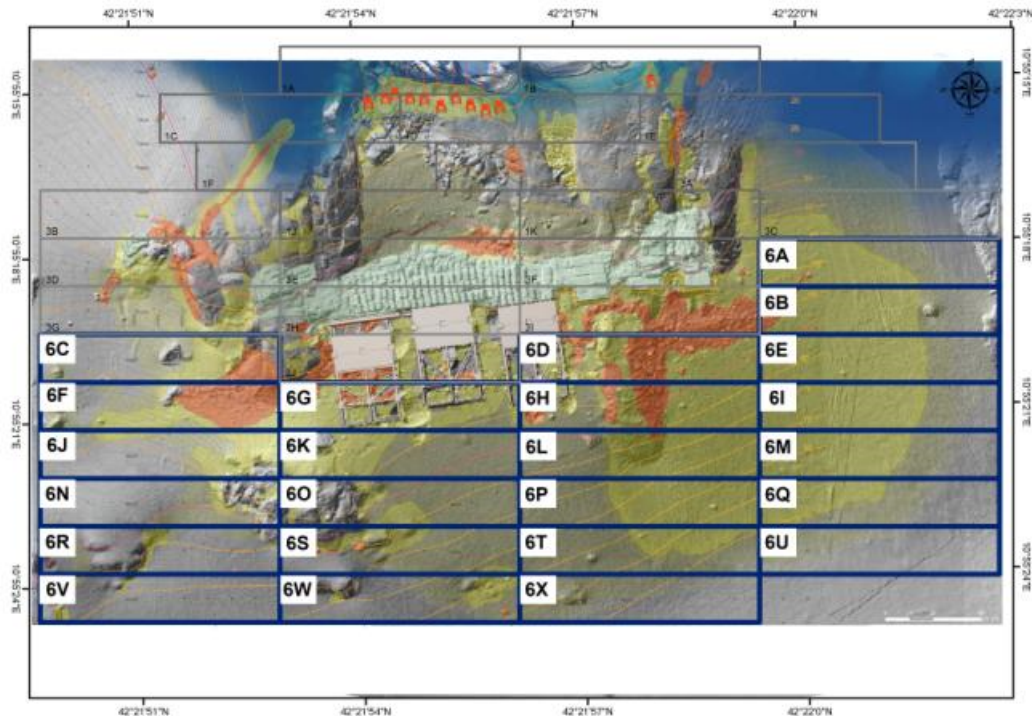
### 16/06/2016

Il personale CIBM effettua alcune immersioni per raccogliere informazioni necessarie ad un aggiornamento della carta della distribuzione dei sedimenti presenti nell'area antistante gli ex anchor blocks, fino ad una trentina di metri di profondità. A bordo della M30 continuano i test per la rimozione sedimenti nella "shallow water area". In serata il PM di Micoperi comunica ufficialmente il completamento dell'attività di pulizia dei debris nell'area 6, chiedendo il previsto survey di ispezione in presenza dell'Autorità. Nei prossimi giorni saranno effettuati dei pre-survey in vista del survey ufficiale con i membri dell'Osservatorio programmato a partire da lunedì 20/06/2016. Negli stessi giorni è previsto il test ufficiale di funzionamento dell'impianto di aspirazione, separazione e filtraggio dei sedimenti.

### 17/06/2016

Durante tutta la giornata il personale CIBM è stato impegnato a bordo del mezzo "Remas" per il pre-survey al fine di verificare lo stato di pulizia dei fondali dai debris dell'area 6. Oggi sono stati ispezionati i settori 6S, 6W, 6X, 6T e 6U. E' stata ripetuta la metodica di acquisizione video già utilizzata in occasione dei precedenti survey. Il Rov è stata fatto avanzare percorrendo transetti distanziati tra di loro di circa 4 m, in direzione N-S e S-N, in modo da coprire completamente l'area di indagine. Il percorso del ROV è stato registrato mediante sistema di posizionamento subacqueo e le riprese video sono state registrate.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 36: 16 – 30 Giugno 2016</p>		<p>Rev 00</p>





Mappa dei settori costituenti l'area 6.

In prossimità di oggetti ancora giacenti sul fondale, è stato preso un fix della posizione, al fine di permettere la successiva rimozione dell'oggetto in questione. Proseguono i test sulle operazioni di rimozione dei sedimenti a bordo della Micoperi Trenta.

**18/06/2016**

Continua il pre-survey a bordo del mezzo “Remas” al fine di verificare lo stato effettivo della pulizia dei fondali dai debris nell'area 6. Oggi sono stati ispezionati i settori 6U, 6Q, 6M, 6L, 6P, 6I, 6E, 6B, 6A, 6H e 6D. Anche oggi sono stati ritrovati alcuni sparsi oggetti che, segnalati a Micoperi, saranno rimossi nei prossimi giorni. Proseguono i test del sistema di rimozione dei sedimenti dalla zona “shallow water” (inferiore a 30 m di profondità) a bordo della Micoperi Trenta. Oggi sono stati prelevati campioni di acqua all'uscita di ognuna delle vasche contenenti i geosacchi.

I risultati di laboratorio evidenziano una concentrazione di solidi sospesi pari a (limite di legge = 80 mg/l):

CONTRACTOR 	PROJECT <b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b>	COMPANY 
	Doc. n. RMAO 36: 16 – 30 Giugno 2016	Rev 00

vasca 1 (ore 12:30) = 1,84 mg/l

vasca 2 (ore 12:30) = 8,93 mg/l



vasca 3 (ore 12:30) = 0,95 mg/l

vasca 4 (ore 12:30) = 7,96 mg/l



A bordo del Remas si mette in acqua il ROV per effettuare il survey sui debris

CONTRACTOR	<b>PROJECT</b> <b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b>	COMPANY
	Doc. n. RMAO 36: 16 – 30 Giugno 2016	Rev 00



<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 36: 16 – 30 Giugno 2016</p>	<p>Rev 00</p>

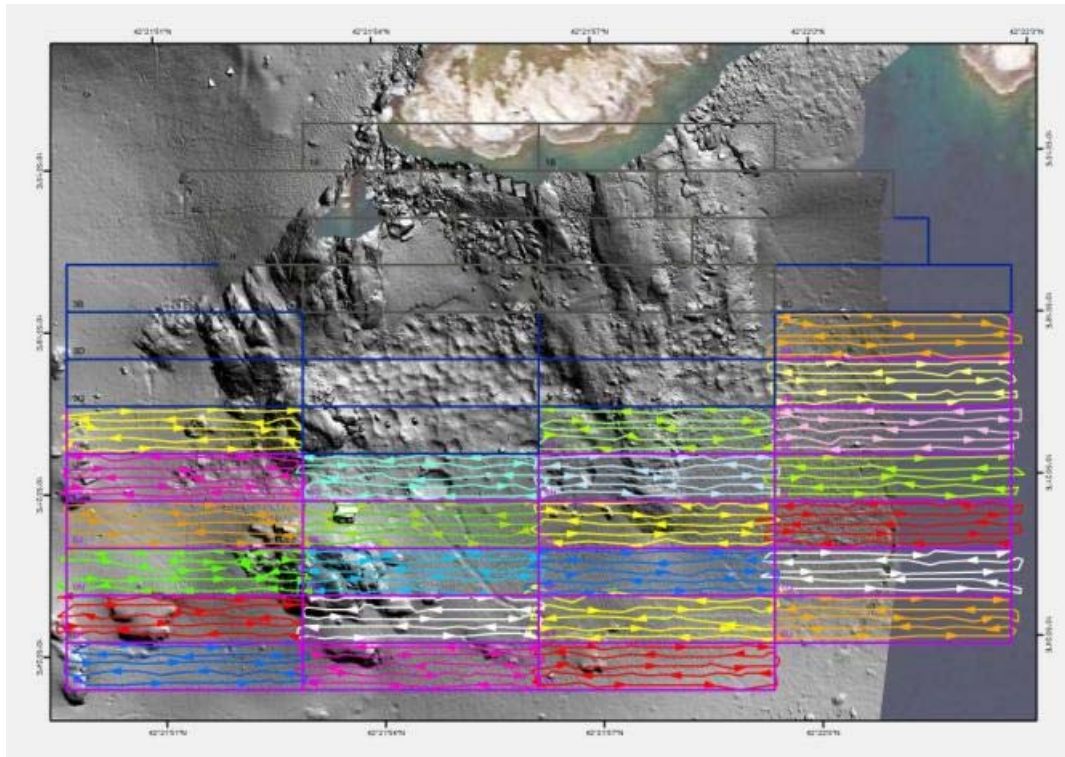
### **19/06/2016**

Il personale CIBM ed i rappresentanti di ARPAT ed ISPRA proseguono il survey di fine attività rimozione debris in area 6; successivamente si recano a bordo della Micoperi Trenta per valutare il funzionamento dell'impianto di trattamento/filtrazione dei sedimenti e del frantumatore. Durante la giornata viene osservato il funzionamento della sorbona azionata da operatore subacqueo, il sistema di separazione dei sedimenti in base alla loro granulometria e il sistema di flocculazione e conservazione del materiale più sottile all'interno dei geosacchi. I rappresentanti dell'Osservatorio hanno effettuato anche campionamenti di acqua allo scarico in mare, per verificare i quantitativi di eventuali solidi sospesi presenti. Viene osservata l'attività del frantumatore e a causa della sua scarsa efficienza, viene programmato un ulteriore test tra alcuni giorni.

### **20/06/2016**

Insieme ai rappresentanti ARPAT ed ISPRA viene ultimato il survey di fine rimozione debris in area 6, ispezionando i settori 6J, 6F, 6C, 6O, 6K, 6G, 6V e 6R. Sono stati così ispezionati tutti i 24 settori costituenti l'area 6; il ROV ha percorso un totale di 120 transetti ognuno di 100 m di lunghezza. Nel tardo pomeriggio tutto il materiale acquisito è stato catalogato, dando inizio così alla fase di conversione e montaggio dei video che saranno inviati, insieme al report, ai membri dell'Osservatorio. Nel complesso il fondale appare pulito. Contemporaneamente continuano i test di rimozione dei sedimenti nella "shallow water area", mentre si lavora al perfezionamento del frantumatore per un successivo test ufficiale programmato per il 24/06/2016.



<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 36: 16 – 30 Giugno 2016</p>	<p>Rev 00</p>



I transetti ROV percorsi in tutti i settori dell'area 6.

**21/06/2016**

Terminata l'acquisizione dei video ROV del Remas, il personale CIBM provvede alla conversione ed al montaggio, necessari per produrre il materiale che dovrà essere spedito ai membri dell'Osservatorio. Contemporaneamente continua il test di rimozione dei sedimenti nella “shallow water area” e il perfezionamento del frantumatore per un successivo test ufficiale programmato per il 24/06/2016.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 36: 16 – 30 Giugno 2016</p>	<p>Rev 00</p>



Un particolare del fondo roccioso dell'area 6 K alla profondità di 50 m. L'immagine è stata acquisita durante il montaggio video.

### **22/06/2016**



Continuano i test delle operazioni di aspirazione dei sedimenti nell'area "shallow water" da parte dei tecnici a bordo della Micoperi Trenta. Il personale CIBM provvede a montare i video ROV acquisiti durante gli ultimi giorni a bordo del mezzo appoggio Remas.

### **23/06/2016**

Durante la mattinata si è tenuta nell'ufficio Micoperi all'Hotel Bahamas una riunione dell'Osservatorio, alla presenza dei rappresentanti di ARPAT, ISPRA, CIBM, MICOPERI e COSTA. Si è fatto il punto sulle attività svolte. L'Osservatorio si dichiara soddisfatto dell'attività di rimozione dei debris in area 6. Viene presentato un nuovo cronoprogramma delle attività, con particolare riferimento alle operazioni di rimozione dei sedimenti. Questa operazione, allo stato attuale, ha sollevato alcune perplessità nell'Osservatorio, soprattutto per quanto riguarda l'efficacia del frantumatore.

Il personale CIBM è impegnato nel montaggio del materiale video del ROV acquisito nei giorni scorsi a bordo del Remas, con cui sarà possibile valutare l'effettiva pulizia dell'area 6 dai debris.



<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 36: 16 – 30 Giugno 2016</p>	<p>Rev 00</p>





Uno screen shot acquisito durante il montaggio dei video dei transetti ROV percorsi in Area 6O.

**24/06/2016**

Durante la mattinata il personale CIBM insieme ai rappresentanti ISPRA, si è recato a bordo della Micoperi Trenta per seguire da vicino un nuovo test sul "frantumatore". Tale macchinario sarà impiegato per la rimozione dei frammenti di grout bags < 650 mm, riducendoli a frammenti più piccoli al fine di aspirarli successivamente. Ancora una volta, rimangono dubbi sulla efficacia della macchina. Nel tardo pomeriggio è stato ultimato il montaggio dei video ROV acquisiti nei giorni scorsi, mentre si procede la stesura del report finale.

E' stato possibile ripristinare il corretto funzionamento del correntometro dopo un malfunzionamento manifestato gli scorsi giorni.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 36: 16 – 30 Giugno 2016</p>		<p>Rev 00</p>





Verifica di funzionamento del sistema di frantumazione dei pezzi di cemento

**25/06/2016**

Continuano i test di rimozione dei sedimenti in area “shallow water” da parte del personale a bordo della Micoperi Trenta.

**26/06/2016**

Oggi viene effettuato il previsto survey mediante operatore subacqueo con riprese video in HD per il completamento della ispezione sulla pulizia debris in area 6. L'operatore subacqueo tra oggi e domani ispezionerà i due costoni rocciosi presenti nell'area 6 (Gabbianara), costoni che si estendono fino ad una settantina di metri di profondità, al fine di raccogliere immagini dettagliate dell'eventuale presenza di oggetti sul fondo.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 36: 16 – 30 Giugno 2016</p>	<p>Rev 00</p>





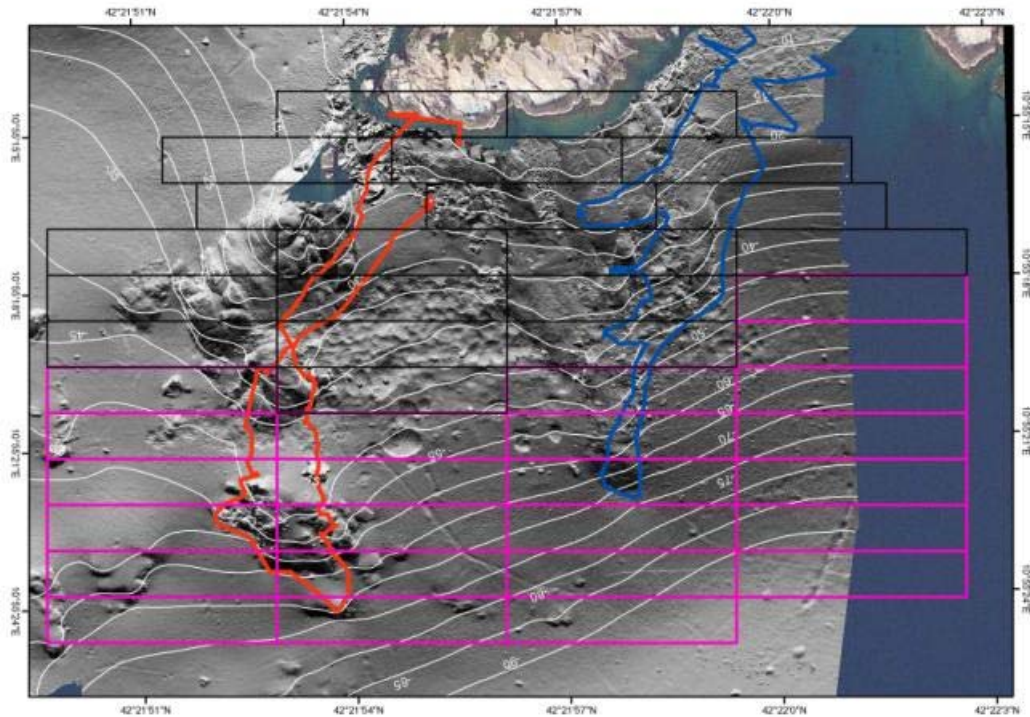
L'operatore si prepara prima dell'ingresso in acqua.

L'operatore subacqueo (Roberto Rinaldi), equipaggiato con rebreather, oggi ha percorso tutto il costone roccioso meridionale di Punta della Gabbianara (percorso 1), fino alla profondità di 70 m, registrando video in alta qualità (FULL-HD e 4K); contemporaneamente il personale CIBM ha condotto un'ispezione in immersione subacquea della porzione di fondale già interessata dal test di rimozione dei sedimenti, tra i 20 e i 30 m di profondità al fine di valutare l'effettiva efficienza dei test svolti nelle ultime settimane.

### **27/06/2016**

Nella mattinata è stata completata l'ispezione nell'area 6, con il secondo percorso previsto. L'operatore subacqueo ha infatti percorso e filmato il costone roccioso che occupa la porzione N dell'area di cantiere, raggiungendo la profondità di 72 m. Si ritiene così completa l'acquisizione dei dati necessari per dichiarare conclusa la fase di rimozione detriti in area 6; i prossimi giorni saranno dedicati all'elaborazione delle immagini ed alla stesura del report.



CONTRACTOR	PROJECT	COMPANY
	<p align="center"><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	
Doc. n. RMAO 36: 16 – 30 Giugno 2016		Rev 00



I percorsi effettuati nei giorni scorsi dall'operatore subacqueo; in rosso il percorso dell'immersione fatta il 26/06/2016 mentre in blu il percorso dell'immersione fatta il 27/06/2016.

### **28/06/2016**

Continua la visione e l'elaborazione dei video acquisiti durante i survey dei giorni 26-27/06/2016 e la stesura del relativo report che sarà inviato all'Osservatorio. Contemporaneamente proseguono i test di rimozione sedimenti nelle aree di "shallow water" ad opera dei sommozzatori Micoperi.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 36: 16 – 30 Giugno 2016</p>	<p>Rev 00</p>



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



### **29/06/2016**

La attività di test d aspirazione dei sedimenti fini a bordo della Micoperi Trenta sono sospese per motivi tecnici. Iniziano invece le attività di rimozione dei frammenti di cemento provenienti dai grout mediante i divers di Micoperi con l'ausilio della Micoperi Trenta.

### **30/06/2016**

La attività di test di aspirazione dei sedimenti fini sono sospese per motivi tecnici.

Il personale CIBM effettua una immersione in zona secca dei Subielli al fine di monitorare lo stato dei fondali. Si riportano abbondanti fioriture stagionali di mucillagine, formata dall'alga bruna *Acinetospora crinita* (Ectocarpales)



<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 36: 16 – 30 Giugno 2016</p>	<p>Rev 00</p>

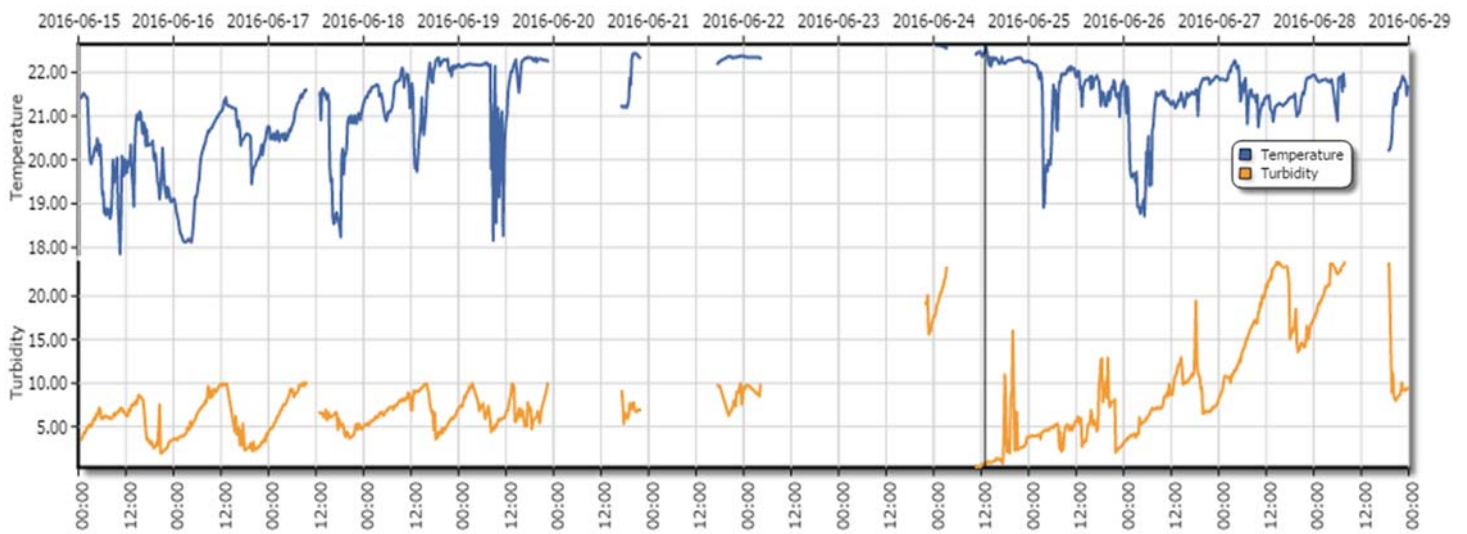
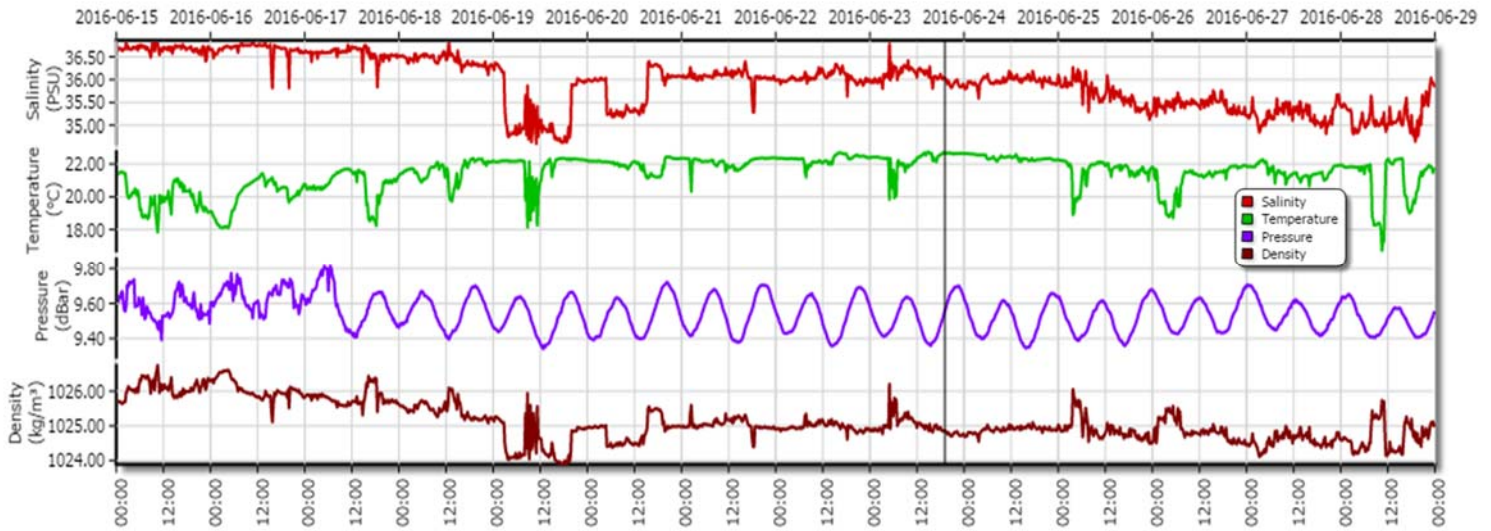


Fioriture della microalga filamentosa *Acinetospora crinita* in prossimità di una gorgonia rossa (*Paramuricea clavata*)

In questo periodo la sonda multi parametrica fissa ha fornito valori dei parametri delle acque illustrati nei grafici sottostanti. La temperatura dell'acqua oscilla tra 18,6 °C e 22,4°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 luminosità e dalla temperatura crescente. Si segnalano alcuni periodi in cui sensore non ha registrato per malfunzionamento.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 36: 16 – 30 Giugno 2016</p>		<p>Rev 00</p>



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

Previsto il proseguimento dell'attività di rimozione dei pezzi di grout mediante gli operatori subacquei della Micoperi Trenta.

CONTRACTOR 	PROJECT <b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b>	COMPANY 
	Doc. n. RMAO 36: 16 – 30 Giugno 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).