



<b>CONTRACTOR</b> 	<b>PROJECT</b> <b>WP9 SITE REMEDIATION PROJECT</b>	<b>COMPANY</b> 
	Doc. n. RMAO 42: 16 - 30 Settembre 2016	Rev 00



## RAPPORTO MONITORAGGIO AMBIENTALE PER L'OSSERVATORIO



**N#042: Periodo 16 - 30 Settembre 2016**

Work Number	Document	Number	Site	Revision	Sheets
22429	RMAO	42	Isola del Giglio	00	12

00	Emesso per approvazione	GDA	01/10/16	SDR	01/10/16	CP	02/10/16		
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 42: 16 – 30 Settembre 2016</p>	<p>Rev 00</p>



## Isola del Giglio, 16– 30 Settembre 2016

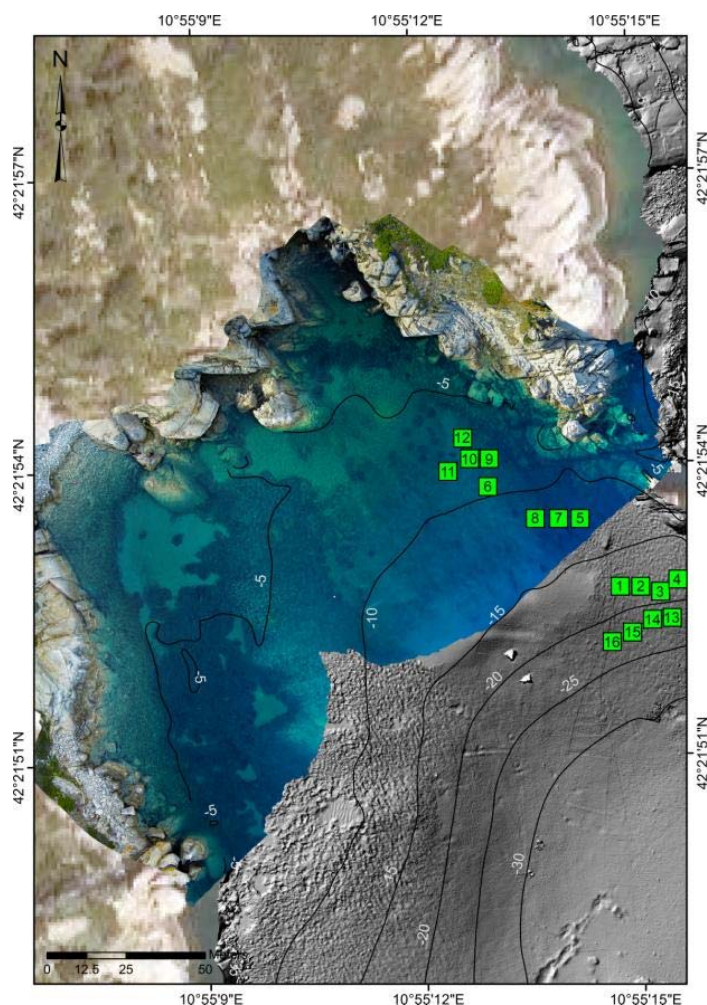
**16/09/2016**

Continua il pre survey congiunto LOC – CIBM – MICOPERI avviato nella giornata di ieri per verificare l'efficacia e lo stato di avanzamento dell'attività di rimozione dei debris nella extra area, nell'area cioè esterna a quella già pulita da Micoperi nella scorsa primavera. Sono stati ispezionati con particolare attenzione i fondali compresi tra i 20 ed i 60 m di profondità, sia nell'area sud che nell'area nord del cantiere. Al termine di questo pre survey è stata concordata la data del survey ufficiale in presenza di rappresentanti dell'Osservatorio per il giorno 22/09/2016.

**17/09/2016**

Stand-by delle attività Micoperi a causa dell'inizio della decompressione da parte dei divers in saturazione a bordo della Remas. E' in corso, sempre a bordo dell'imbarcazione Remas, l'installazione dell'impianto che permetterà nei prossimi giorni la rimozione dei debris nelle aree di profondità inferiore ai 30 m. Il personale CIBM effettua un'immersione di controllo nella zona dei test di impianto della Posidonia situata in prossimità allo scoglio della Gabbianara.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 42: 16 – 30 Settembre 2016</p>	<p>Rev 00</p>





Ubicazione dei 16 quadrati sperimentali per il trapianto di *P. oceanica*. impiantati nell'area ex M61.

### 18/09/2016

I divers Micoperi sono impegnati nella pulizia dei fondali a bassa profondità. Il personale CIBM procede alla visione dei filmati acquisiti durante il pre survey dei giorni 15 e 16 settembre 2016 per verificare il risultato finale dell'attività di rimozione dei debris; i transetti percorsi con il ROV vengono riportati su carta al fine di geo localizzare correttamente le immagini.

### 19/09/2016

Proseguono le ultime attività di rimozione dei debris nell'area di cantiere da parte dei sommozzatori del Remas. Riunione dell'Osservatorio a Firenze. Viene fatto il punto sullo stato di avanzamento dei lavori, in particolare delle operazioni di rimozione dei debris e dei sedimenti.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 42: 16 – 30 Settembre 2016</p>	<p>Rev 00</p>

**20/09/2016**

Proseguono le ultime attività di rimozione dei debris nell'area di cantiere da parte dei sommozzatori del Remas. I tecnici del CIBM prelevano ulteriori rizomi di Posidonia staccati dal fondale a causa dell'azione delle ancore per impiantarli nell'area ex M61.

**21/09/2016**

Proseguono le ultime attività di rimozione dei debris nell'area di cantiere da parte dei sommozzatori del Remas. Nel pomeriggio si è tenuto il consueto meeting di coordinamento presso l'ufficio Bahamas. Si mettono a punto i dettaglio operativi del survey previsto con l'Osservatorio domani.

**22/09/2016**



In mattinata il personale CIBM si reca a bordo DP Remas assieme ai membri dell'ISPRA al fine di effettuare il survey finale sulle aree della BELA. Il risultato è stato ritenuto soddisfacente e quindi i settori extra possono considerarsi puliti dai debris. Nel corso del pomeriggio vengono installati altri 6 quadrati (13-14-15 e 15 a 20 m e 11, 12 a 6 m) sperimentali per il trapianto della *Posidonia oceanica*.

**23/09/2016**

Nel corso della prima mattinata il personale CIBM si reca in zona ex M61 al fine di effettuare le conte sui rizomi e fasci fogliari impiantati il giorno prima.



Conte dei fasci fogliari nei nuovi quadrati sperimentali.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 42: 16 – 30 Settembre 2016</p>	<p>Rev 00</p>

Vengono anche effettuati anche due transetti di 25 m in zona ex Pioner e Anchor block al fine di effettuare un censimento sulle specie ittiche presenti. Si riporta la predominanza di sparidi del genere *Diplodus*.



Alcuni esemplari di sparidi adulti censiti durante il visual census in area di cantiere.



#### **24/09/2016**

Nel corso del pomeriggio il personale CIBM effettua un survey nella zona ex M61 e Cala di Mezzo al fine di individuare e segnalare tramite GPS la posizione di eventuali restanti debris e corpi morti, situati in bassa profondità. Tali oggetti verranno poi rimossi da Micoperi tramite divers.

#### **25/09/2016**

Nel corso della prima mattinata la Micoperi Trenta rientra in area di cantiere. La giornata di oggi e domani verranno impiegate per il posizionamento delle ancore per mezzo dello Snipe. Il personale CIBM lavora congiuntamente con Micoperi alla revisione del “Piano di Rimozione dei Sedimenti” da inviare all’Osservatorio. Si elabora la “Procedura operativa per la rimozione dei sedimenti mediante sorbona” che darà indicazioni operative agli operatori subacquei che svolgeranno le attività al fine di ridurre al minimo l’impatto sugli habitat marini. Si prepara altresì il materiale didattico necessario per svolgere un Corso di Formazione per gli operatori subacquei che opereranno con la sorbona e per il personale di assistenza a bordo. Tale corso si svolgerà nei prossimi giorni, prima dell’avvio delle operazioni di rimozione dei sedimenti.



<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 42: 16 – 30 Settembre 2016</p>	<p>Rev 00</p>

### **26/09/2016**



Procedono le operazioni di ormeggio della Micoperi Trenta. Non è possibile effettuare alcuna attività in area cantiere per non intralciare i mezzi in movimento. Prosegue il lavoro congiunto del personale CIBM con quello Micoperi per la revisione del “Piano di Rimozione dei Sedimenti” da inviare all’Osservatorio. Si elaborano anche la “Procedura operativa per la rimozione dei sedimenti mediante sorbona” e il materiale didattico necessario per svolgere un Corso di Formazione per gli operatori subacquei che opereranno con la sorbona e per il personale di assistenza a bordo.

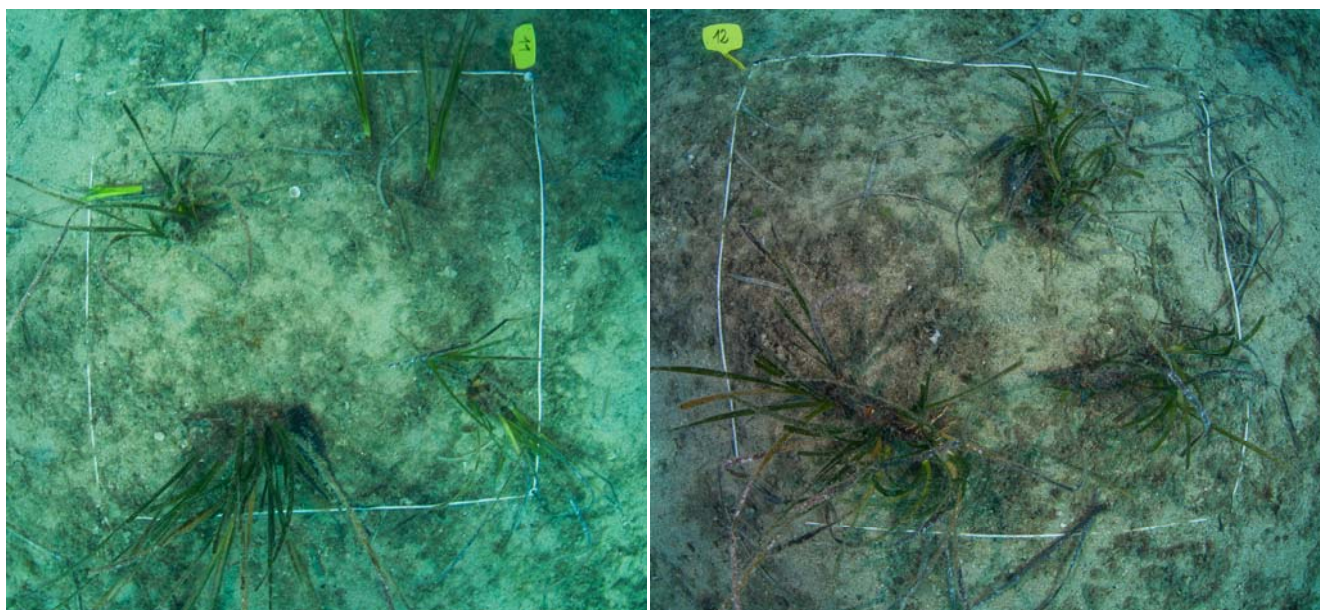
### **27/09/2016**

Concluse le operazioni di ormeggio della Micoperi Trenta nel tardo pomeriggio, iniziano le attività da parte dei divers Micoperi volte al recupero dei pezzi di cemento derivanti dalla rottura dei grout bags, fino a 30 m di profondità. Prosegue il lavoro congiunto del personale CIBM con quello Micoperi per la revisione del “Piano di Rimozione dei Sedimenti” da inviare all’Osservatorio. Si elaborano anche la “Procedura operativa per la rimozione dei sedimenti mediante sorbona” e il materiale didattico necessario per svolgere un Corso di Formazione per gli operatori subacquei che opereranno con la sorbona e per il personale di assistenza a bordo.

### **28/09/2016**

Il personale CIBM ha effettuato un’immersione durante la mattinata nell’area in cui sono stati posizionati i quadrati sperimentali per l’impianto della *P. oceanica*, al fine di acquisire materiale fotografico per integrare i dati derivanti dalla conta dei fasci e delle foglie. Le immagini dei quadrati sono state scattate parallelamente al quadrato stesso; tale metodica sarà ripetuta nel corso del tempo per valutare eventuali aumenti di copertura delle talee trapiantate.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 42: 16 – 30 Settembre 2016</p>		<p>Rev 00</p>





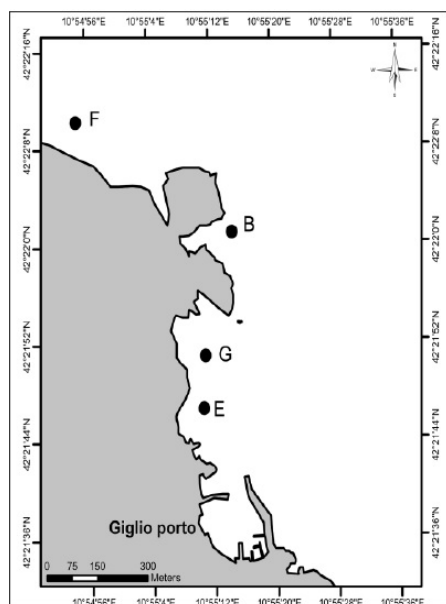
Le immagini dei quadrati 11 e 12 posti a 5 m di profondità.

Nel pomeriggio invece si è provveduto ad integrare il survey effettuato in data 24/09/2016 per individuare e segnalare tramite GPS la posizione di eventuali debris e corpi morti rimasti in bassa profondità, nelle zone ex M61 e Cala di Mezzo. Sono stati segnalati ulteriori 4 punti che si aggiungono ai 17 segnalati in data 24/09/2016, e che saranno successivamente rimossi da Micoperi tramite divers. Prosegue il lavoro congiunto del personale CIBM con quello Micoperi per la revisione del “Piano di Rimozione dei Sedimenti” da inviare all’Osservatorio. Si elaborano anche la “Procedura operativa per la rimozione dei sedimenti mediante sorbona” e il materiale didattico necessario per svolgere un Corso di Formazione per gli operatori subacquei che opereranno con la sorbona e per il personale di assistenza a bordo.

### 29/09/2016

Continuano le operazioni di recupero dei frammenti di cemento da parte dei divers a bordo della Micoperi Trenta. Contemporaneamente il personale CIBM ha provveduto a prelevare e sostituire i contenitori dalle trappole di sedimento (B - E - G) disposte nell'area di cantiere e in un sito di controllo (F) al fine di monitorare il flusso mensile dei sedimenti, come previsto dal Piano di Monitoraggio concordato con l'Osservatorio. Il materiale raccolto sarà inviato nei prossimi giorni al laboratorio per le analisi granulometriche e mineralogiche.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 42: 16 – 30 Settembre 2016</p>		<p>Rev 00</p>





La mappa con l'ubicazione delle 4 trappole fisse, e l'operatore impegnato nella sostituzione del contenitore della trappola F.

Nel pomeriggio è stata effettuata un'ulteriore immersione nella zona ex Pioneer al fine di raccogliere dati utili per seguire l'accrescimento delle talee trapiantate nei quadrati sperimentali. Prosegue il lavoro congiunto del personale CIBM con quello Micoperi per la revisione del “Piano di Rimozione dei Sedimenti” da inviare all’Osservatorio. Si elaborano anche la “Procedura operativa per la rimozione dei sedimenti mediante sorbona” e il materiale didattico necessario per svolgere un Corso di Formazione per gli operatori subacquei che opereranno con la sorbona e per il personale di assistenza a bordo.

### 30/09/2016

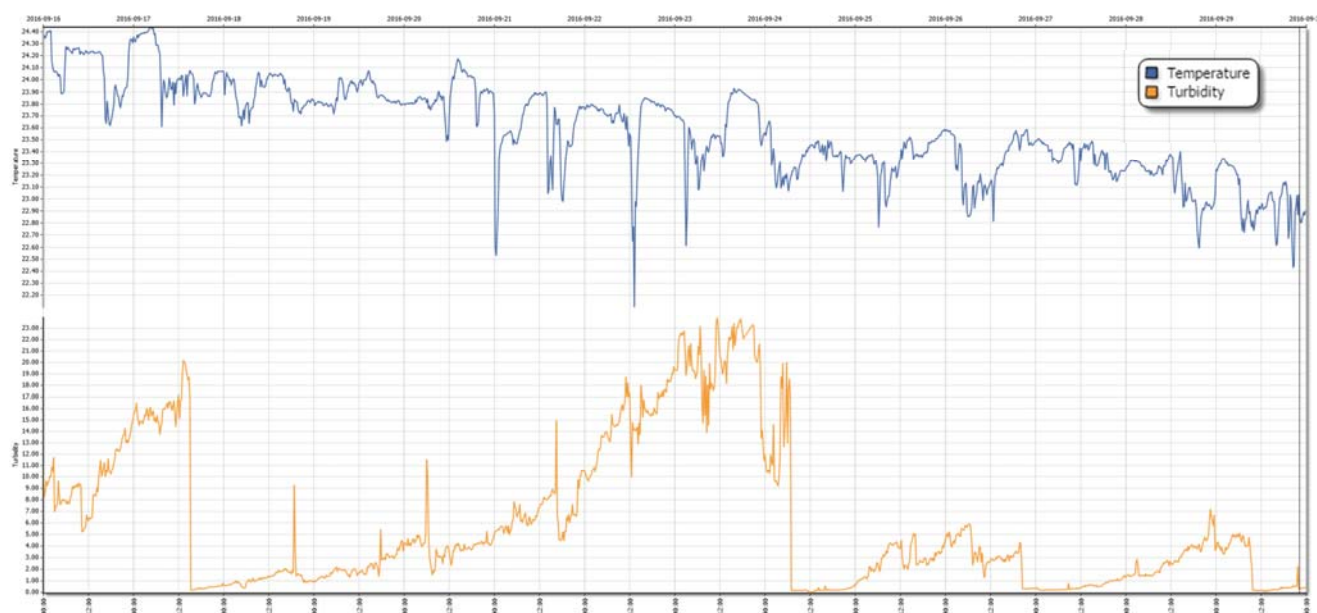
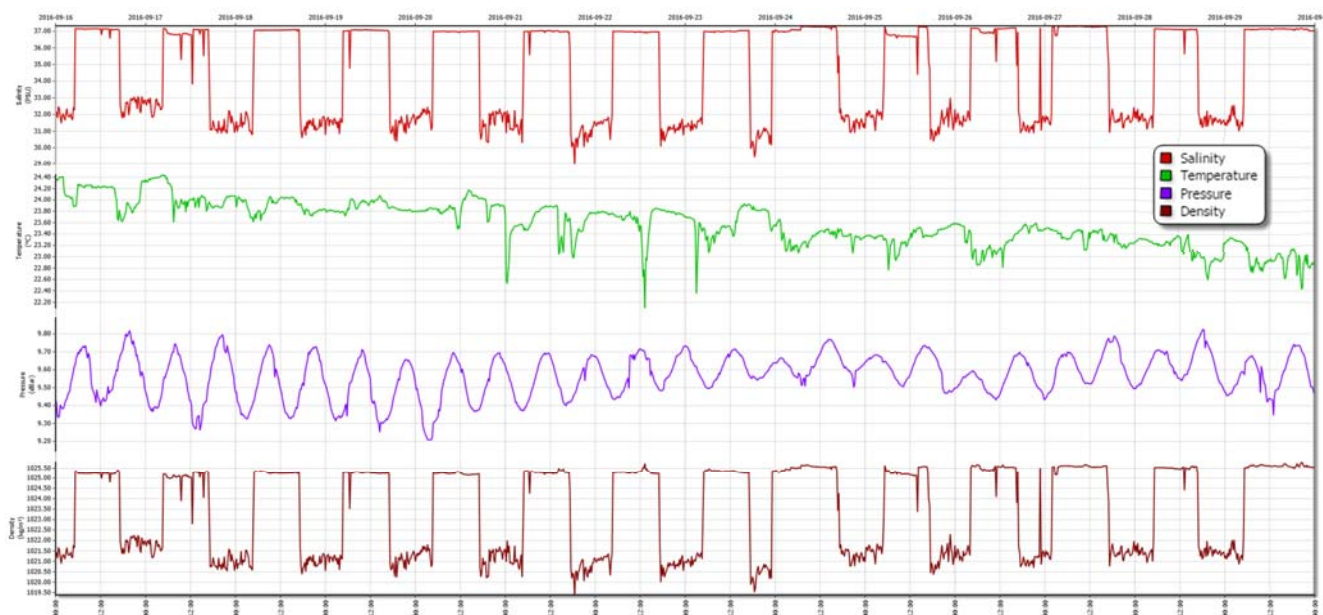
Durante la mattinata il personale CIBM ha effettuato un survey nella zona nord dell'area di cantiere, da Cala di Mezzo a Punta del Lazzaretto, al fine di individuare e segnalare tramite GPS la posizione di eventuali corpi morti o oggetti sul fondale. Non sono stati individuati particolari oggetti nell'area in esame. Procede il recupero dei frammenti di cemento, originati durante la rimozione dei grout bags, da parte dei divers a bordo della Micoperi Trenta. Le operazioni sono effettuate entro i 30 m di profondità. Prosegue il lavoro di preparazione della revisione del “Piano di Rimozione dei Sedimenti”, della “Procedura operativa per la rimozione dei sedimenti mediante sorbona” e del materiale didattico necessario per svolgere un Corso di Formazione per gli operatori subacquei che opereranno con la sorbona e per il personale di assistenza a bordo.





<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
<p>Doc. n. RMAO 42: 16 – 30 Settembre 2016</p>		<p>Rev 00</p>

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 24,40 °C e 22,80°C, con un trend quindi in discesa sia in questo periodo che in quello precedente.

Lo strumento ha evidenziato i soliti andamenti oscillanti dei valori di torbidità, legati alla crescita di alghe sul sensore, crescita che anche in questo periodo si è rivelata essere molto rapida. Tale crescita è favorita dalla elevata luminosità e temperatura. Causa alcune giornate di maltempo, nel periodo centrale di questo periodo, non è stato possibile pulire lo strumento che ha segnalato così valori di torbidità elevati.





CONTRACTOR 	PROJECT <b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b>	COMPANY 
	Doc. n. RMAO 42: 16 – 30 Settembre 2016	Rev 00

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

Previsto il completamento dell'attività di pulizia dei pezzi di cemento rimasti sul fondale tramite gli operatori subacquei della Micoperi Trenta. A seguire inizierà l'allestimento delle attrezzature necessarie alla rimozione dei sedimenti sulla Micoperi Trenta. Previsto il proseguo dei test di impianto della Posidonia nell'area ex Pioneer. Previsto l'invio all'Osservatorio della Procedura Operativa per la rimozione dei sedimenti.

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.

<p>CONTRACTOR</p> 	<p>PROJECT</p> <p><b>WP9: SITE REMEDIATION PROJECT</b></p>	<p>COMPANY</p> 
	<p>Doc. n. RMAO 42: 16 – 30 Settembre 2016</p>	<p>Rev 00</p>

<p>Conducibilità</p>	<p>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).</p>
----------------------	--