

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 1/32

Redatta da: Costa Crociere	Luogo: Isola del Giglio	Data: 29/09/2012
Destinatari: Osservatorio di monitoraggio		
Titolo: Rapporto settimanale per Osservatorio di monitoraggio		

Attività svolte – Isola del Giglio, 22 – 28 settembre

22/09/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività skimming all'interno della falla non necessaria; varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino continua attività di riempimento di malta cementizia negli anchor blocks (grouting); pontone Navalmare 2 continua attività di trivellazione micro-pali; team sommozzatori in assistenza alle operazioni grouting degli anchor blocks; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, continuano attività di preparazione alle attività di trivellazioni lato mare; pontone Navalmare 1 a Piombino, continua imbarco materiale utile per trivellazioni (ritardata partenza causa condizioni meteo marine avverse); M/N Green Salina all'ancora nella cala del Campese a causa delle condizioni meteo marine avverse; generale peggioramento delle condizioni meteo marine (venti in aumento da SE).

Ambientale

Il monitoraggio delle correnti e dei sedimenti è sospeso a causa avverse condizioni meteo marine.

Il monitoraggio dei rumori subacquei è sospeso a causa delle avverse condizioni meteo. Prosegue l'avvistamento dei mammiferi marini dalla stazione a terra; nessun avvistamento. Il bollettino di oggi riporta una sintesi dei risultati del monitoraggio nel periodo 21 agosto – 21 settembre. Il rumore di fondo si rivela sempre piuttosto elevato, simile a quanto rilevato nel mese di giugno, in assenza del cantiere. Gli MMO sul sito questa settimana saranno la D.ssa Lisa Stanzani e il Dr. Marco Borri.

Dati orari monitoraggio QA non rilevati.

23/09/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking per quanto possibile date le condizioni metomarine avverse (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività skimming all'interno della falla non necessaria; varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino continua attività di grouting; team sommozzatori in stand-by a causa delle condizioni meteo marine avverse; pontone Navalmare 2 sospende attività di trivellazione nella mattinata a causa delle condizioni meteo marine (tre micro-pali installati); pontone Micoperi 30 all'ancora in area di lavoro, si allontana alcune decine di metri dalla Costa Concordia a causa dell'aumento dell'altezza d'onda; pontone Navalmare 1 a Piombino, in attesa di condizioni meteo

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 2/32

marine favorevoli per la partenza; M/N Green Salina in Cala del Campese; nave supply Snipe in stand-by in Cala del Campese a causa delle condizioni meteo marine avverse, pronto a portare assistenza alla Micoperi 30; team sommozzatori in stand-by a causa delle condizioni meteo marine avverse.

Ambientale

A causa delle avverse condizioni meteo non è stato possibile effettuare il monitoraggio giornaliero delle correnti e della dinamica dei sedimenti. Per lo stesso motivo non è stato ancora possibile riposizionare il correntometro fisso sotto la boa gialla antistante al porto, tolto dal 12 settembre.

Analogamente, è stato sospeso il monitoraggio dei rumori subacquei. Il bollettino riporta l'andamento medio dei dati rilevati nelle ultime 3 settimane. Il valore di fondo si mantiene sempre piuttosto elevato, oscillante intorno il valore soglia mean SPLs di 120 dB re. Anche i valori di SPL peak per 10-100Hz si presentano intorno al valore soglia di 180 dB re. Il rilievo visivo dei cetacei non ha registrato nessun esemplare.

Dati orari monitoraggio QA non rilevati.

24/09/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking per quanto possibile date le condizioni metomarine avverse (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività skimming all'interno della falla non necessaria; varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino continua attività di grouting ed inizio livellamento del fondale per anchor block num. 6; team sommozzatori in stand-by a causa delle condizioni meteo marine avverse; pontone Navalmare 2 in stand-by a causa delle condizioni meteo marine; pontone Micoperi 30 all'ancora in area di lavoro, a distanza di sicurezza dalla Costa Concordia; pontone Navalmare 1 a Piombino, in attesa di condizioni meteo marine favorevoli per la partenza; M/N Green Salina in Cala del Campese; nave supply Snipe in stand-by in Cala del Campese a causa delle condizioni meteo marine avverse, pronto a portare assistenza alla Micoperi 30; team sommozzatori in stand-by a causa delle condizioni meteo marine avverse; rimossi i finestrini dei macrodome appesi dalla piscina di poppa della Costa Concordia.

Ambientale

A causa delle avverse condizioni meteo non è stato possibile effettuare il monitoraggio giornaliero delle correnti e della dinamica dei sedimenti. Il bollettino odierno riporta l'andamento di due importanti parametri necessari per conoscere l'andamento delle condizioni climatiche in funzione del tempo: la temperatura e la salinità. I dati evidenziano l'ingresso nella stagione autunnale.

Anche il monitoraggio dei rumori subacquei viene sospeso. Nessun avvistamento di cetacei dalla stazione a terra.

Dati orari monitoraggio QA non rilevati.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 3/32

25/09/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking per quanto possibile date le condizioni metomarine avverse (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività skimming all'interno della falla non necessaria; varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino completa attività di grouting e continua livellamento del fondale per anchor block num. 6; team sommozzatori in stand-by a causa delle condizioni meteo marine avverse; pontone Navalmare 2 riprende le attività di trivellazione fino alle 18.00 (in totale installati quattro micro-pali dell'anchor block num. 2); pontone Micoperi 30 all'ancora in area di lavoro, a distanza di sicurezza dalla Costa Concordia; pontone Navalmare 1 a Piombino, in attesa di condizioni meteo marine favorevoli per la partenza; M/N Green Salina in Cala del Campese; nave supply Snipe in stand-by in Cala del Campese a causa delle condizioni meteo marine avverse, pronto a portare assistenza alla Micoperi 30; team sommozzatori in stand-by a causa delle condizioni meteo marine avverse.

Ambientale

Riprende il monitoraggio delle correnti e dei sedimenti sospesi nella colonna d'acqua mediante ADCP secondo il piano previsto, anche se in 8 delle 9 stazioni intorno la nave. Misure nella norma, anche se i valori di irradianza sono in genere piuttosto bassi a causa del moto ondoso e il cielo nuvoloso. Leggera torbidità in superficie nelle stazioni 4, 8 e 9, comunque ai limiti della rilevabilità. Temperature superficiali dell'acqua di circa 21,8 – 22,0°C. Il bollettino giornaliero riporta anche i dati di correntometria a 3 profondità. Riprende il monitoraggio dei rumori marini. Il rumore di fondo mean SPL è al di sotto del valore soglia. Il valore SPLs peaks e SPLsrms per 10-100 Hz è al di sopra del valore soglia per disturbo fisico ai cetacei. Nessun avvistamento di cetacei nell'area dei lavori. Dati orari monitoraggio QA non rilevati.

26/09/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking per quanto possibile date le condizioni metomarine avverse (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività skimming all'interno della falla non necessaria; varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino continua attività livellamento del fondale per anchor block num. 6; team sommozzatori in stand-by a causa delle condizioni meteo marine avverse; pontone Navalmare 2 ormeggiato in nel porto di Isola del Giglio a causa delle condizioni meteo marine avverse; pontone Micoperi 30 all'ancora in area di lavoro, a distanza di sicurezza dalla Costa Concordia; pontone Navalmare 1 a Piombino, in attesa di condizioni meteo marine favorevoli per la partenza; M/N Green Salina in Cala del Campese; nave supply Snipe in stand-by in Cala del Campese a causa delle condizioni meteo marine avverse, pronto a portare assistenza alla Micoperi 30; team sommozzatori in stand-by a causa delle condizioni meteo marine avverse.

Ambientale

A causa delle avverse condizioni meteo non è stato possibile effettuare i monitoraggi giornalieri delle correnti e della dinamica dei sedimenti e quello dei rumori subacquei. Nessun avvistamento di cetacei dalla stazione a terra.

Dati orari monitoraggio QA non rilevati.

Questo documento non deve essere considerato come parte del Safety Mangement System di Iberocruceros

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 4/32

27/09/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking per quanto possibile date le condizioni metomarine avverse (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività skimming all'interno della falla non necessaria; varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino continua attività livellamento del fondale per anchor block num. 6; team sommozzatori in stand-by a causa delle condizioni meteo marine avverse; pontone Navalmare 2 ormeggiato in porto a causa condizioni meteo marine avverse; pontone Micoperi 30 all'ancora in area di lavoro, a distanza di sicurezza dalla Costa Concordia; pontone Navalmare 1 a Piombino, in attesa di condizioni meteo marine favorevoli per la partenza; M/N Green Salina parte per Piombino per imbarco materiali ed equipaggiamenti; nave supply Snipe in stand-by in Cala del Campese a causa delle condizioni meteo marine avverse, pronto a portare assistenza alla Micoperi 30; team sommozzatori in stand-by a causa delle condizioni meteo marine avverse.

Ambientale

Riprende il monitoraggio delle correnti e dei sedimenti sospesi nella colonna d'acqua mediante ADCP secondo il piano previsto, in 9 stazioni intorno la nave. Misure nella norma. Il bollettino giornaliero riporta anche i dati di correntometria a 3 profondità. Riprende il monitoraggio dei rumori subacquei. Valori medi del mean SPL a diverse profondità al di sotto del valore soglia. Valori di SPLs peaks al di sopra del valore soglia per 10-100 Hz probabilmente a causa di sporadici rumori provenienti dal cantiere. I rilievi di mammiferi marini dalla barca e poi dalla stazione a terra non evidenziano nella zona la presenza di cetacei.

Elaborati dati QA giornalieri (PM10/benzene) periodo 11 Agosto – 9 Settembre e analisi chimiche su PM10 periodo 20 Agosto – 2 Settembre).

Riavvio monitoraggio QA in continuo dalle ore 17.00 (escluso SO2).

28/09/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking per quanto possibile date le condizioni metomarine avverse (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività skimming all'interno della falla non necessaria; varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino continua attività livellamento del fondale per anchor block num. 6; team sommozzatori in stand-by a causa delle condizioni meteo marine avverse; pontone Navalmare 2 ormeggiato in porto a causa condizioni meteo marine avverse; pontone Micoperi 30 all'ancora in area di lavoro, a distanza di sicurezza dalla Costa Concordia; pontone Navalmare 1 a Piombino, in attesa di condizioni meteo marine favorevoli per la partenza; M/N Green Salina parte per Piombino per imbarco materiali ed equipaggiamenti; nave supply Snipe in stand-by in Cala del Campese a causa delle condizioni meteo marine avverse, pronto a portare assistenza alla Micoperi 30; team sommozzatori in stand-by a causa delle condizioni meteo marine avverse.

Ambientale

Prosegue il monitoraggio delle correnti e dei sedimenti sospesi nella colonna d'acqua mediante ADCP secondo il piano previsto, nelle stazioni previste intorno la nave. Misure
Questo documento non deve essere considerato come parte del Safety Mangement System di Iberocruceros

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 5/32

nella norma. Il bollettino giornaliero riporta anche i dati di correntometria a 3 profondità.

Prosegue il monitoraggio dei rumori subacquei. Valori medi del mean SPL a diverse profondità e di SPLs peaks al limite dei valori soglia. I rilievi di mammiferi marini non evidenziano nella zona la presenza di cetacei.

Continua monitoraggio in continuo QA.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 6/32

Attività previste – Isola del Giglio 28 settembre – 05 ottobre

Attività cantieristica.

Continuo attività caretaking di gestione e manutenzione panne e controlli antinquinamento. Continuano attività varie di carpenteria sulla Micoperi 61. Continuano attività di trivellazione micropali degli anchor blocks. Continuano immersioni per assistenza alle trivellazioni. Previsto rientro in area di lavoro del pontone Navalmare 1 con anchor blocks dal n° 7 al n° 12 e dima per le piattaforme piccole di poppa (4, 5 e 6). Previsto avvio trivellazioni per pali piattaforme sottomarine lato mare. Inizio installazione punti di forza per hold back system. Continua livellamento Vedasi in allegato crono programma (Gantt Chart) per il periodo 22-28 settembre.

Attività ambientale aerea.

Continua attività di monitoraggio in continuo sulla qualità dell'aria in sito. Continua attività di elaborazione dati QA in media oraria e giornaliera per quanto riguarda PM10 e Benzene.

Elaborazione report mensile sul monitoraggio QA del mese di Agosto.

Attività ambientale marina.

È previsto il proseguimento dei rilievi delle correnti e dei sedimenti sospesi nella colonna d'acqua mediante ADCP e correntometro fisso secondo il piano previsto in 9 stazioni intorno la nave. Prosegue il monitoraggio dei rumori subacquei e della presenza di mammiferi marini secondo il piano previsto. Si prevede di posizionare il correntometro fisso sotto la boa gialla appena le condizioni meteo marine lo permetteranno.

Si riporta nella "Nota" il bollettino in italiano con i risultati del monitoraggio dei rumori subacquei e dei mammiferi marini per la settimana dal 22 al 28 settembre 2012.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 7/32

Problematiche, rischi, note di carattere generale:

Un generale rallentamento nelle operazioni di cantiere è stato causato da una settimana di costanti condizioni meteo marine avverse che hanno impedito la regolare continuità delle attività, in particolare per quanto concerne le operazioni di trivellazione dei micro-pali degli anchor blocks: attualmente installati quattro micro-pali dell'anchor block num. 2. Si è avuto rallentamento anche per quanto riguarda l'avvio delle attività della fase WP4b, in quanto il pontone Micoperi 30 è stato costretto ad allontanarsi e mantenersi ad alcune decine di metri dalla Costa Concordia a causa dell'onda lunga costante da SE. In settimana sono state registrate raffiche di vento da SE fino a 35 nodi ed un'altezza d'onda di circa 2 metri.

In data 24 settembre effettuata riunione presso il Circondario Marittimo di Porto Santo Stefano, alla presenza del Soggetto Attuatore, Contrammiraglio Dell'Anna, al fine di definire una procedura condivisa per le ispezioni subacquee da parte del nucleo sub della Guardia Costiera presente sull'isola. Effettuata immersione da parte della Guardia Costiera nella mattinata del 28 settembre senza apportare interferenze nelle operazioni cantieristiche. Si allega alla presente il verbale della riunione.

Ritardo nell'arrivo in area di lavoro del pontone Navalmare 1, con a bordo la dima per le piattaforme dell'area di poppa (num. 4, 5 e 6), a causa delle condizioni meteo marine avverse.

Dalla serata del 21 settembre fino al pomeriggio del 27 settembre, la centralina del monitoraggio in continuo dell'aria è risultata fuori servizio a seguito del danneggiamento dovuto a sbalzi di tensione. Durante questi giorni è stato possibile raccogliere i dati giornalieri solamente di PM10 e benzene. Opportuna comunicazione è stata inviata al Presidente dell'Osservatorio

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 8/32

Presenze (al 28 settembre):

Totale persone coinvolte nel progetto attualmente all'Isola del Giglio **310**, di cui:

- a bordo dei mezzi navali: **150**;
- a terra: **160**.

NOTE:

In allegato le note settimanali relative al rumore sottomarino e monitoraggio cetacei.

ALLEGATI:

- ALL.1 - Tabella lista mezzi e loro impiego;
- ALL.2 - Lista documenti inviati all'Osservatorio;
- ALL.3 - Dati PM10/Benzene ed analisi chimica su PM10;
- ALL.4 - Foto condizioni meteo marine dalla murata Costa Concordia;
- ALL.5 - Verbale riunione 24 settembre;
- ALL.6 - Note settimanali rumore sottomarino e monitoraggio cetacei (Uniroma);
- ALL.7 - Gantt chart settimana 29 settembre – 05 ottobre.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 9/32

ALLEGATO 1

UNITA'	ATTIVITA'	NOTE
M/P Vincenzo Cosentino	Livellamento fondale, grouting anchor block per sistema di ritenuta.	
Pontone Micoperi 30	Attività varie di sollevamento pesante, trivellazioni lato mare.	
Pontone d'appoggio Micoperi 61	Logistica, attività supporto caretaking, attività di carpenteria varie.	
M/N Green Salina	Trasporto equipaggiamento/materiale, assistenza operazioni rimozione pittura.	
Rim.re Punta Penna	In assistenza al pontone Navalmare 1.	In La Spezia
Rim.re Voe Earl	Attività di supporto, assistenza Micoperi 30.	
Rim.re Sarom Otto	Attività di supporto ai sommozzatori.	
M/B Lady Bird	Attività di supporto ai sommozzatori.	
Rim.re Snipe	Attività di supporto, assistenza Micoperi 30.	
Pontone Navalmare 1	Imbarco equipaggiamenti e materiali.	In La Spezia
Pontone Navalmare 2	In area di lavoro, equipaggiato con mezzi Trevi per trivellazione micro-pali.	
M/B Chimera	Attività di monitoraggio Università di Roma.	
Sparviero Eupontos 4 Ormeggiatore 5 Cerboli	Piccole imbarcazioni per attività di caretaking, gestione e manutenzione panne, skimming.	
Pontone Liguria 1	Appoggio, stivaggio materiale, supporto vario.	
Rim.re Afon Cefni	Attività di supporto ed assistenza mezzi maggiori.	

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 10/32

ALLEGATO 2

	DOCUMENTAZIONE INVIATA ALL'OSSERVATORIO		
DATA DI INVIO	TITOLO	DOCUMENTO DI PRESCRIZIONE CONFERENZA DEI SERVIZI	DOCUMENTO RICHIESTA AUTORIZZAZIONE AVVIO FASI WP
21/06/12	Cronoprogramma - diagramma di Gantt	X	
15/07/12	Presentazione T/M Osservatorio 03 luglio	X	
	Presentazione Uniroma Osservatorio 03 luglio	X	
	Dettaglio planning stabilizzazione rev.12/07/12	X	
	Cronoprogramma generale agosto del 12/07/12	X	
	Stato avanzamento lavori - Uniroma al 13/07/2012	X	
21/07/12	Piano di monitoraggio ambientale per ARPAT e ISPRA	X	
22/07/12	Carta biocenosi Uniroma	X	X
	Stato avanzamento lavori - Uniroma	X	X
	TMCC - WP3 Manuale Operativo Rev.1	X	X
24/07/12	Stato avanzamento attività in campo ambientale - Uniroma	X	X
26/07/12	12-343-H4 Rev.0 (monitoraggio acustico)	X	
	12-343-H7 Rev.0 (Identificazione Pericoli Ambientali e Analisi Qualitativa del Rischio Ambientale e allegati 1, 2 e 3)	X	X
	12-343-H6 Rev.0 (Studio dispersione in atmosfera di inquinanti fase WP3)	X	X

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 11/32

ALLEGATO 2

26/07/12	12-343-H5 Rev.0 (monitoraggio della qualità dell'aria)	X	
	Appendice A Indagine sulla Qualità aria presso Isola Giglio	X	
30/07/12	TMCC - WP3 Manuale Operativo Rev.2	X	X
02/08/12	tmcc - wp3 manuale operativo_v3	X	X
	CCTM-PLN-001-Caretaking plan - rev.00	X	
	CCTM Vessel waste removal plan - rev 00	X	
	CCTM-PRO-MAR-001- Piano d'ormeggio - rev 00	X	X
11/08/12	relazione settimanale 03- 10 agosto		
13/08/12	TMCC-MA-LIS-stabilization holdback timeline rev. 10/08/12	X	
	General Gantt Chart rev.01 al 13/08/12	X	
16/08/12	Report turbidity and irradiance baseline al 14/08/12	X	
18/08/12	Relazione settimanale 11- 17 agosto		
	Certificato assenza ordigni bellici (allegato relazione settimanale)	X	
	Monitoraggio qualità acqua 16 e 17 agosto (allegato alla relazione settimanale)	X	
25/08/12	Relazione settimanale 18- 24 agosto		
	Dati qualità dell'aria al 23 agosto (allegato relazione settimanale)	X	
27/08/12	Report dati rumore sottomarino e monitoraggio cetacei	X	
	Report dati qualità acqua (torbidità-irradianza- correnti)	X	

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 12/32

ALLEGATO 2

27/08/12	12-343-H11 studio della propagazione (onda impulsiva)	X	
	12-343-H12 rilievo naturalistico delle aree a terra - primo data report	X	
30/08/12	Dati qualità dell'aria al 29 agosto	X	
	Rettifica CO_23_08_2012	X	
01/09/12	Relazione settimanale 25-31 agosto		
07/09/12	Dati QA al 06 settembre	X	
08/09/12	Relazione settimanale 01-07 settembre		
	12-343-H17 Bianco qualità aria 29 giu – 12 lug rev.0	X	
	12-343-H16 Rilievi naturalistici rev.0	X	
	Dati qualità acqua e correnti	X	
10/09/12	Relazione denominata WP4a	X	X
	Relazione denominata WP4b	X	X
	Elaborato grafico WP4a	X	X
	Elaborato grafico WP4b	X	X
	Aggiornamento relazione ambientale - 06-09-12+MI070912	X	X
	12-343-H10_rev0 studio dispersione inquinanti in atmosfera	X	X
	12-343-H13 rev0 valutazione di impatto acustico fasi WP4 e WP5	X	X
	12-343-H7 rev1 Doc rischi ambientale	X	X
15/09/12	Relazione settimanale 08-14 settembre		
18/09/12	intergrazioni Osservatorio 17_09_12	X	X
22/09/12	Relazione settimanale 15-21 settembre		
23/09/12	Relazione settimanale 22-28 settembre		

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 13/32

ALLEGATO 3

Di seguito la tabella con i dati di QA giornalieri di PM10 e benzene (periodo 11 Agosto – 9 Settembre) e i risultati delle analisi chimiche condotte sui campioni di PM10 prelevati nelle prime due settimane di campionamento (20 Agosto – 2 Settembre).

Durata[m]		PM10	Benzene	Arsenico	Piombo	Nichel	Cadmio
Ora inizio		[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[ng/m^3]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[ng/m^3]	[ng/m^3]
Limite rilev.		1	0,03	2	0,004	2	0,4
11/8/12 0.00	1440	16 ± 3	1,00 ± 0,18	----	----	----	----
12/8/12 0.00	1440	39 ± 7	0,86 ± 0,16	----	----	----	----
13/8/12 0.00	1440	49 ± 8	1,03 ± 0,18	----	----	----	----
14/8/12 0.00	1440	41 ± 7	1,06 ± 0,19	----	----	----	----
15/8/12 0.00	1440	27 ± 5	1,17 ± 0,20	----	----	----	----
16/8/12 0.00	1440	35 ± 6	1,14 ± 0,20	----	----	----	----
17/8/12 0.00	1440	41 ± 7	0,39 ± 0,09	----	----	----	----
18/8/12 0.00	1440	43 ± 7	1,58 ± 0,27	----	----	----	----
19/8/12 0.00	1440	17 ± 4	1,97 ± 0,32	----	----	----	----
20/8/12 0.00	1440	36 ± 6	0,36 ± 0,08	----	----	----	----
21/8/12 0.00	1440	35 ± 6	0,53 ± 0,11	< 2 ± 2	< 0,004 ± 0,004	5 ± 3	< 0,4 ± 0,4
22/8/12 0.00	1440	31 ± 6	0,92 ± 0,17	----	----	----	----
23/8/12 0.00	1440	34 ± 6	0,75 ± 0,14	< 2 ± 2	< 0,004 ± 0,004	65 ± 21	< 0,4 ± 0,4
24/8/12 0.00	1440	29 ± 5	0,39 ± 0,09	----	----	----	----
25/8/12 0.00	1440	23 ± 4	0,28 ± 0,07	< 2 ± 2	< 0,004 ± 0,004	19 ± 7	< 0,4 ± 0,4
26/8/12 0.00	1440	24 ± 5	0,28 ± 0,07	----	----	----	----
27/8/12 0.00	1440	24 ± 5	0,88 ± 0,16	< 2 ± 2	< 0,004 ± 0,004	3 ± 3	< 0,4 ± 0,4
28/8/12 0.00	1440	19 ± 4	0,77 ± 0,15	----	----	----	----
29/8/12 0.00	1440	18 ± 4	0,52 ± 0,11	< 2 ± 2	< 0,004 ± 0,004	3 ± 2	< 0,4 ± 0,4
30/8/12 0.00	1440	22 ± 4	1,03 ± 0,18	----	----	----	----
31/8/12 0.00	1440	28 ± 5	0,52 ± 0,11	< 2 ± 2	< 0,004 ± 0,004	12 ± 5	< 0,4 ± 0,4
1/9/12 0.00	1440	24 ± 5	0,83 ± 0,15	----	----	----	----
2/9/12 0.00	1440	27 ± 5	0,88 ± 0,16	< 2 ± 2	< 0,004 ± 0,004	< 2 ± 2	< 0,4 ± 0,4
3/9/12 0.00	1440	21 ± 4	0,25 ± 0,07				
4/9/12 0.00	1440	50 ± 8	0,41 ± 0,09				
5/9/12 0.00	1440	40 ± 7	0,90 ± 0,16				
6/9/12 0.00	1440	28 ± 5	0,25 ± 0,07				
7/9/12 0.00	1440	34 ± 6	0,94 ± 0,17				
8/9/12 0.00	1440	27 ± 5	0,41 ± 0,09				
9/9/12 0.00	1440	25 ± 5	0,94 ± 0,17				

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 14/32

ALLEGATO 3

Durata[m]		Vanadio	Benzo (a) pirene	Benzo (a) antracene	Benzo(b) fluorantene	Benzo(k) fluorantene	Benzo(j) fluorantene
Ora inizio		<i>[ng/m³]</i>	<i>[ng/m³]</i>	<i>[ng/m³]</i>	<i>[ng/m³]</i>	<i>[ng/m³]</i>	<i>[ng/m³]</i>
Limite rilev.		2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
11/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
12/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
13/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
14/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
15/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
16/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
17/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
18/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
19/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
20/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
21/8/12 0.00	1440	7 ± 4	----	----	----	----	----
22/8/12 0.00	1440	----	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
23/8/12 0.00	1440	7 ± 4	----	----	----	----	----
24/8/12 0.00	1440	----	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
25/8/12 0.00	1440	6 ± 3	----	----	----	----	----
26/8/12 0.00	1440	----	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
27/8/12 0.00	1440	< 2 ± 3	----	----	----	----	----
28/8/12 0.00	1440	----	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
29/8/12 0.00	1440	< 2 ± 3	----	----	----	----	----
30/8/12 0.00	1440	----	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
31/8/12 0.00	1440	< 2 ± 3	----	----	----	----	----
1/9/12 0.00	1440	----	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
2/9/12 0.00	1440	< 2 ± 3	----	----	----	----	----
3/9/12 0.00	1440						
4/9/12 0.00	1440						
5/9/12 0.00	1440						
6/9/12 0.00	1440						
7/9/12 0.00	1440						
8/9/12 0.00	1440						
9/9/12 0.00	1440						

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 15/32

ALLEGATO 3

Durata[m]		Indeno(1,2,3-cd) pirene	Dibenzo(a,h) antracene	Benzo(ghi) perilene	Dibenzo (a,e) pirene	Dibenzo (a,h) pirene	Dibenzo (a,ei) pirene
Ora inizio		<i>[ng/m³]</i>	<i>[ng/m³]</i>	<i>[ng/m³]</i>	<i>[ng/m³]</i>	<i>[ng/m³]</i>	<i>[ng/m³]</i>
Limite rilev.		<i>0,2</i>	<i>0,2</i>	<i>0,2</i>	<i>1,2</i>	<i>2,2</i>	<i>3,2</i>
11/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
12/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
13/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
14/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
15/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
16/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
17/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
18/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
19/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
20/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
21/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
22/8/12 0.00	1440	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
23/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
24/8/12 0.00	1440	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
25/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
26/8/12 0.00	1440	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
27/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
28/8/12 0.00	1440	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
29/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
30/8/12 0.00	1440	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
31/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
1/9/12 0.00	1440	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
2/9/12 0.00	1440	----	----	----	----	----	----
3/9/12 0.00	1440						
4/9/12 0.00	1440						
5/9/12 0.00	1440						
6/9/12 0.00	1440						
7/9/12 0.00	1440						
8/9/12 0.00	1440						
9/9/12 0.00	1440						

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 16/32

ALLEGATO 3

Durata[m]		Benzo(k) fluorantene	Benzo(j) fluorantene	Indeno(1,2,3-cd) pirene	Dibenzo(a,h) antracene
Ora inizio		<i>[ng/m³]</i>	<i>[ng/m³]</i>	<i>[ng/m³]</i>	<i>[ng/m³]</i>
Limite rilev.		<i>0,2</i>	<i>0,2</i>	<i>0,2</i>	<i>0,2</i>
11/8/12 0.00	1440	----	----	----	----
12/8/12 0.00	1440	----	----	----	----
13/8/12 0.00	1440	----	----	----	----
14/8/12 0.00	1440	----	----	----	----
15/8/12 0.00	1440	----	----	----	----
16/8/12 0.00	1440	----	----	----	----
17/8/12 0.00	1440	----	----	----	----
18/8/12 0.00	1440	----	----	----	----
19/8/12 0.00	1440	----	----	----	----
20/8/12 0.00	1440	----	----	----	----
21/8/12 0.00	1440	----	----	----	----
22/8/12 0.00	1440	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
23/8/12 0.00	1440	----	----	----	----
24/8/12 0.00	1440	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
25/8/12 0.00	1440	----	----	----	----
26/8/12 0.00	1440	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
27/8/12 0.00	1440	----	----	----	----
28/8/12 0.00	1440	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
29/8/12 0.00	1440	----	----	----	----
30/8/12 0.00	1440	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
31/8/12 0.00	1440	----	----	----	----
1/9/12 0.00	1440	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
2/9/12 0.00	1440	----	----	----	----
3/9/12 0.00	1440				
4/9/12 0.00	1440				
5/9/12 0.00	1440				
6/9/12 0.00	1440				
7/9/12 0.00	1440				
8/9/12 0.00	1440				
9/9/12 0.00	1440				

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 17/32

ALLEGATO 3

Durata[m]		Fenantrene	Antracene	Fluorantene	Pirene	Crisene
Ora inizio		[ng/m ³]				
Limite rilev.		9,2	10,2	11,2	12,2	13,2
11/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----
12/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----
13/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----
14/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----
15/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----
16/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----
17/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----
18/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----
19/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----
20/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----
21/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----
22/8/12 0.00	1440	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
23/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----
24/8/12 0.00	1440	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
25/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----
26/8/12 0.00	1440	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
27/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----
28/8/12 0.00	1440	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
29/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----
30/8/12 0.00	1440	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
31/8/12 0.00	1440	----	----	----	----	----
1/9/12 0.00	1440	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2	< 0,2 ± 0,2
2/9/12 0.00	1440	----	----	----	----	----
3/9/12 0.00	1440					
4/9/12 0.00	1440					
5/9/12 0.00	1440					
6/9/12 0.00	1440					
7/9/12 0.00	1440					
8/9/12 0.00	1440					
9/9/12 0.00	1440					

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 18/32

ALLEGATO 3

Per quanto riguarda i valori di riferimento, si riportano di seguito i valori “limite” e “obiettivo” stabiliti dal D.Lgs. 155/2010:

- Polveri PM10: limite per la media sulle 24 ore pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (tale valore non dovrebbe essere superato più di 35 volte l'anno civile);
- Benzene: limite per la media nell'anno civile, pari a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- IPA: valore obiettivo per Benzo(a)pirene, calcolato come media nell'anno civile, pari a $1 \text{ ng}/\text{m}^3$;
- Metalli: per il piombo limite per la media nell'anno civile pari a $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$; per arsenico, cadmio e nichel valore obiettivo per la media nell'anno civile rispettivamente pari a $6 \text{ ng}/\text{m}^3$, $5 \text{ ng}/\text{m}^3$ e $20 \text{ ng}/\text{m}^3$.

Si precisa che i suddetti valori non vanno considerati alla stregua di un “limite” alle emissioni ma sono finalizzati alla tutela della salute e alla valutazione e gestione della qualità dell'aria, da parte degli Enti competenti, in attuazione delle direttive Comunitarie.

Con riferimento ai risultati del monitoraggio della Qualità dell'aria (PM10 e benzene 11 Agosto – 9 Settembre) si osserva quanto segue:

- PM10: un singolo valore giornaliero (4 Settembre, $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) pari al limite per la media sulle 24 ore (NB: nel periodo 3-5 Settembre Costa ha segnalato la sussistenza di condizioni meteo-marine avverse potenzialmente correlabili col dato misurato). I rimanenti valori risultano tutti inferiori;
- Benzene: valori misurati tutti inferiori al limite per la media nell'anno civile ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Con riferimento alle risultanze delle prime analisi chimiche (20 Agosto – 2 Settembre) si osserva quanto segue:

- IPA: valori di benzo(a)pirene tutti inferiori al valore obiettivo nonché al limite di rilevabilità ($0,2 \text{ ng}/\text{m}^3$). Anche i valori per tutti gli altri IPA ricercati sono risultati inferiori ai rispettivi limiti di rilevabilità ($0,2 \text{ ng}/\text{m}^3$);
- Metalli: valori di piombo tutti inferiori al limite per la media nell'anno civile ed al limite di rilevabilità ($0,004 \mu\text{g}/\text{m}^3$); valori di arsenico e cadmio tutti inferiori ai rispettivi valori obiettivo per la media nell'anno civile nonché ai rispettivi valori di rilevabilità (2 e $0,4 \text{ ng}/\text{m}^3$).

Per il parametro Nichel si rileva un singolo valore (23 Agosto, $65 \text{ ng}/\text{m}^3$) superiore al relativo valore obiettivo per la media sull'anno civile ($20 \text{ ng}/\text{m}^3$). I valori successivi sono risultati, invece, tutti inferiori. I valori di Vanadio (parametro non normato) sono risultati contenuti e prossimi al limite di rilevabilità ($2 \text{ ng}/\text{m}^3$).

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 19/32

ALLEGATO 4



Foto condizioni meteo marine dalla murata Costa Concordia.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 20/32

ALLEGATO 5



MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
NUCLEO DI SUPPORTO AL SOGGETTO ATTUATORE
GUARDIA COSTIERA ISOLA DEL GIGLIO

VERBALE DI RIUNIONE

Il giorno 24 settembre 2012, alle ore 15:00, presso gli uffici dell'ufficio Circondariale Marittima di Porto Santo Stefano, sono intervenuti i seguenti soggetti:

Ammiraglio	Ilarione DELL'ANNA	Soggetto Attuatore;
TV (CP)	Monica MAZZARESE	Comandante dell'Ufficio Circondariale;
TV (CP)	Daniele VUTURO	NSSA;
STV (CP) SubAngelo	DORIA	Capo Nucleo Sub;
STV (CP)	Alex GIURSI	NSSA;
C° 1° NP	PORRELLI Raimondo	NSSA;
Sig.	Gabriele BARTOLI	Responsabile COSTA;
Dott.	Paolo DI BLASIO	Responsabile MICOPERI;

per concordare le procedure operative di immersione del Nucleo Sub Guardia Costiera, all'interno dell'area interessata dai lavori di rimozione della Nave Costa CONCORDIA, al fine di non ingenerare interferenze con i lavori in sicurezza, segnatamente per quanto attiene alla sicurezza delle maestranze e degli operatori impegnati in ambiente iperbarico.

Preso atto delle necessità ed acquisite le osservazioni tecniche degli intervenuti, si stabilisce quanto segue:

ove il nucleo Guardia Costiera intende effettuare immersioni nell'ambito delle attività di vigilanza sui piani predisposti dal consorzio TITAN / MICOPERI, demandata al Soggetto Attuatore, dovrà

- 1) Entro le ore 17:00 del giorno antecedente l'immersione programmata, comunicare a mezzo posta elettronica, al consorzio TITAN / MICOPERI, precisamente alla persona dell'ing. BARIZZA, l'ing. FEMIANI, il Dott. DI BLASIO, il Capt. SLOANE ed il Capt. WOOD, le seguenti informazioni:

a. Tipo di attività;

1



	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 21/32

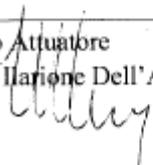
ALLEGATO 5

- b. Numero operatori;
 - c. Area interessata ed oggetto di interesse.
- 2) Entro le ore 20:00 del giorno antecedente l'immersione comunicata, il consorzio TITAN / MICOPERI, comunicherà al NSSA le seguenti informazioni:
- a. Programma dei lavori interferenti con le immersioni subacquee;
 - b. Finestra oraria per l'esecuzione delle attività subacquee;
 - c. Eventuali motivi che inducano a suggerire di soprassedere sull'immersione, che sarà rimandata al giorno successivo, fatte salve inderogabili esigenze che possano imporre diverse determinazioni.
- 3) Entro 15 minuti dall'orario previsto, il Capo Nucleo Sub Guardia Costiera, provvederà a contattare "MICOPERI UFFICIO" sul CH VHF 8 il pronti a mollare gli ormeggi e stand-by per istruzioni accesso all'area.
- 4) Dopo aver ricevuto le istruzioni dell'accesso all'area di cantiere, il Capo Nucleo Sub comunicherà il mollato ormeggi, inizio e fine immersione.

Eventuali attività urgenti ed indifferibili, disposte dall'Autorità Giudiziaria o dall'Autorità Marittima, potranno essere rappresentate senza preavviso, nel rispetto delle procedure di sicurezza.

VISTO PER CONCORDANZA

Il Soggetto Attuatore
Contrammiraglio Iarione Dell'Anna



	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 22/32



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

ALLEGATO 6

UNDERWATER NOISE AND CETACEAN MONITORING

Report di attività, 22-28 settembre 2012

1. ZONA DI ESCLUSIONE

- E' stata mantenuta e monitorata la zona di esclusione (o area di sicurezza) per i cetacei a 500m di raggio intorno alla nave Concordia (Fig. 1) determinata nelle scorse settimane in base alla tipologia di rumore prodotto dal cantiere, al fine di:
 - 1) determinare la presenza/assenza dei cetacei nell'area in prossimità del cantiere (sorgente del rumore),
 - 2) comprendere se le emissioni sonore nelle immediate vicinanze sono compatibili con le esigenze di protezione di queste specie,
 - 3) determinare lo stato acustico dell'ambiente durante il periodo di rimozione (definizione di 'paesaggi acustici' in relazione alle diverse fasi),
 - 4) attuare eventuali misure di mitigazione.

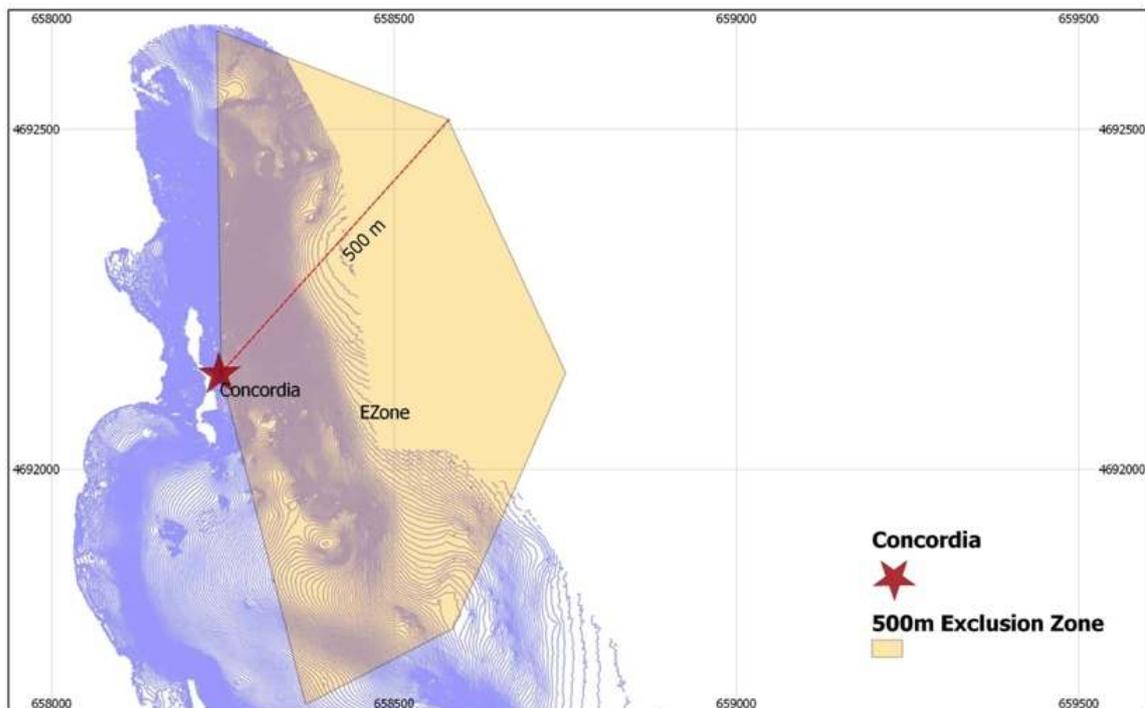


Figura 1. Zona di esclusione (area di sicurezza) per i cetacei

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 23/32

2. MONITORAGGIO ACUSTICO (RUMORE E CETACEI): STAZIONI

- Sono state identificate 10 stazioni di rilevamento acustico (ascolto e/o registrazione tramite idrofono Colmar GP0280 SN103 calibrato quotidianamente) poste a nel raggio di 250m e 500m dalla nave (Fig. 2).



Figura 2. Stazioni acustiche a 250m e 500m dalla nave.

- Il piano di lavoro prevedeva che durante la settimana fossero quotidianamente campionate almeno 2 stazioni (ascolto e/o registrazione), in maniera da raccogliere: a) dati sufficienti alla definizione del paesaggio acustico relativo a questa fase dei lavori di rimozione (inclusa la stima visiva del traffico di imbarcazioni intorno alla stazione di registrazione) e b) informazioni sulla eventuale presenza di cetacei nella zona; non sono stati condotti i rilevamenti in caso di condizioni meteo-marine tali da non garantire il corretto svolgimento del campionamento e la sicurezza degli operatori.
- Le stazioni da campionare sono state selezionate con criteri di opportunità (es. condizioni meteo-marine, correnti, etc).
- Ogni campionamento acustico è stato generalmente effettuato a 5 profondità (5, 10, 20, 30 e 50m), con registrazioni di 3 minuti ognuna; in caso di solo ascolto, la durata complessiva del rilevamento era di 10 minuti.
- Durante la settimana sono state campionate le stazioni riportate nella tabella 1, per un totale di 150 minuti di registrazione.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 24/32

Tabella 1. Stazioni acustiche campionate nel corso della settimana 22-28 settembre 2012.

Distanza dalla nave	250m					500m					
	Stazione #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22.09.2012*											
23.09.2012*											
24.09.2012*											
25.09.2012			X								
26.09.2012*											
27.09.2012				X				X			
28.09.2012					X						X

*misurazioni acustiche non effettuate a causa condizioni meteomarine proibitive

3. MONITORAGGIO ACUSTICO (RUMORE E CETACEI): MISURE E RISULTATI

- Le misure acustiche hanno riguardato SPLs (sound pressure levels) misurati in dB re. 1µPa, normalizzati alla distanza di 500m ed espressi come: □
- 1. Mean sound level, mediato sull'intero spettro campionato (5-48.000Hz) al fine di definire e monitorare il **rumore di fondo** (*background noise*), ovvero la somma del rumore biologico e del rumore antropogenico.
- 2. Peak sound level: $L_{peak} = 20 \text{ LOG}(p_{peak}/p_0)$ in dB re. $p_0 = 1\mu\text{Pa}$, in ciascuna della 4 bande di frequenza dello spettro (10-100 Hz, 100-1.000 Hz, 1.000-20.000 Hz, 20.000-48.000) alle differenti profondità. Queste misure sono calcolate al fine di definire e monitorare **sia il rumore del traffico di imbarcazioni, sia quello del martello** se presente (*boat traffic and pile driving noise*)
- 3. Root Mean Square (RMS) sound level: $L_{rms} = 20 \text{ LOG}(p_{rms}/p_0)$ in dB re. $p_0 = 1\mu\text{Pa}$, nelle prime 3 bande di frequenza dello spettro (10-100 Hz, 100-1.000 Hz, 1.000-20.000 Hz) alle differenti profondità. Queste misure sono calcolate al fine di caratterizzare lo scenario acustico in presenza di **suoni impulsivi quasi-periodici** (*quasi-periodic impulsive sound, i.e. blow rate*)
- Le seguenti soglie sono state considerate come riferimento per il monitoraggio acustico del rumore in relazione all'estensione della EZ (500m dalla nave) per i cetacei (per i dettagli, vedi report tecnico relativo al modello acustico):

Mean sound level = 120 dB re dB re. 1µPa

$L_{peak} = 180 \text{ dB re dB re. } 1\mu\text{Pa}$

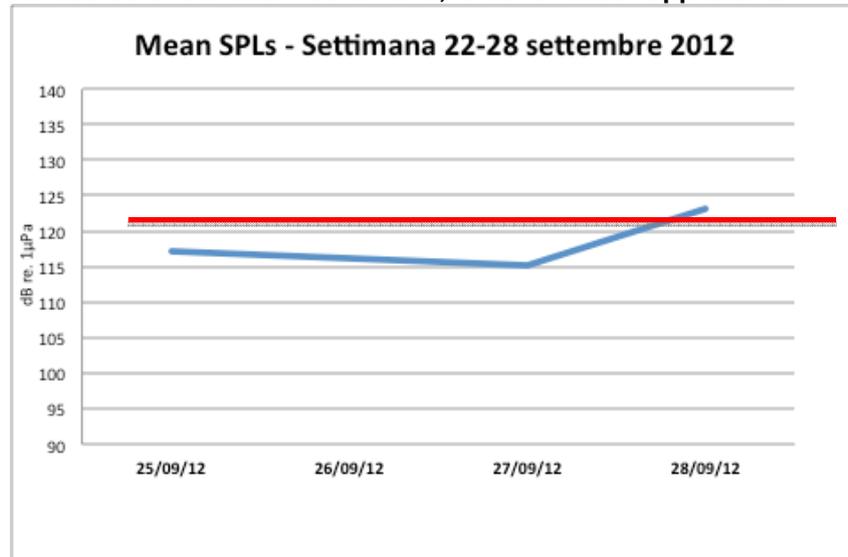
$L_{rms} = 180 \text{ dB re dB re. } 1\mu\text{Pa rms (danni fisici ai cetacei)}$

$L_{rms} = 160 \text{ dB re dB re. } 1\mu\text{Pa rms (effetti comportamentali sui cetacei)}$

- Per quanto riguarda il Mean sound level, utile alla rappresentazione del rumore di fondo, il trend della settimana relativo alle 5 stazioni campionate è riportato in Figura 3. I valori del giorno 28 settembre sono appena al di sopra della soglia, a causa della sovrapposizione del rumore causato dal cantiere e dall'attività dei rimorchiatori e della chiatta LERWICK in prossimità delle stazioni.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 25/32

Figura 3. Mean Sound Level: andamento dei valori registrati nella settimana (per la zona di esclusione di 500m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia).



- Per quanto riguarda i valori di picco (Peak sound level), utili alla rappresentazione del rumore provocato dal traffico delle imbarcazioni e dall'attività di cantiere, il trend della settimana è riportato in Figura 4. Sono stati generalmente registrati valori al di sotto o al limite dei 180 dB (soglia per i danni fisici qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 500m dalla nave) e al di sopra dei 160 dB (soglia per effetti comportamentali qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 500m dalla nave) nella banda di frequenza più bassa (10-100 Hz). La propagazione dei rumori (e quindi la loro percezione) su queste frequenze avviene per lunghe distanze (range 10-25km).
- Tale situazione è analoga a quanto osservato nella settimana precedente.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 26/32

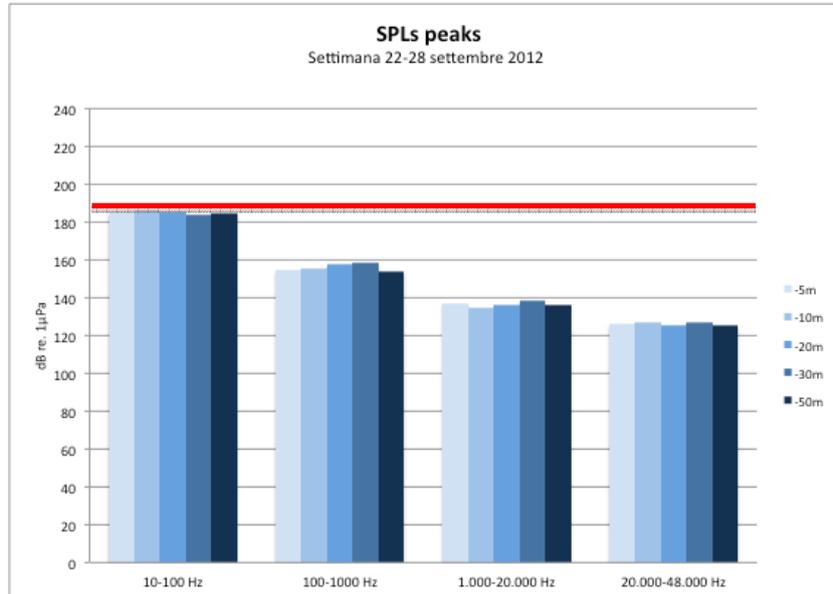


Figura 4. Peak sound level: andamento dei valori medi registrati nella settimana alle varie profondità per le diverse bande di frequenza (per la zona di esclusione di 500m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

- Per quanto riguarda i valori di rms (Root Mean Square sound level), utili a caratterizzare lo scenario acustico in presenza di suoni impulsivi quasi periodici come il martello o altri rumori di cantiere, il trend della settimana è riportato in Figura 5. Sono stati sempre rilevati valori al di sotto dei 180 dB (soglia per i danni fisici qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 500m dalla nave) e poco al di sopra dei 160 dB (soglia per effetti comportamentali qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 500m dalla nave) nella banda di frequenza più bassa (10-100 Hz).

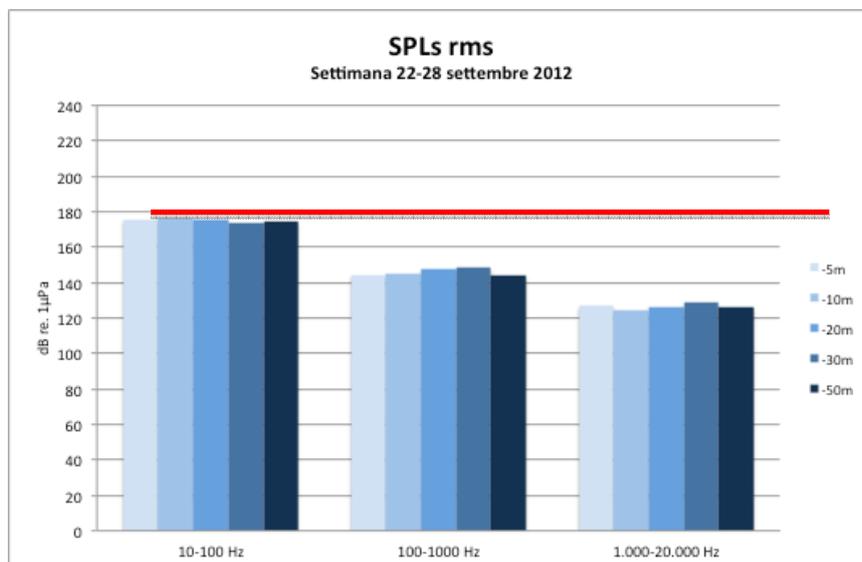


Figura 5. Rms sound level: andamento dei valori medi registrati nella settimana alle varie profondità per le diverse bande di frequenza (per la zona di esclusione di 500m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 27/32

- Per quanto riguarda la presenza di cetacei nell'area, durante la settimana **non sono stati mai registrati suoni riconducibili a queste specie.**

4. MONITORAGGIO VISIVO DEI CETACEI: MISURE E RISULTATI

- Il monitoraggio visivo della presenza dei cetacei nell'area, generalmente effettuato a occhio nudo da MMO qualificati e certificati a bordo di una imbarcazione dedicata (Figura 6) utilizzando binocoli e apposite schede di avvistamento, questa settimana è stato condotto anche da terra, presso una postazione fissa opportunamente individuata (Figure 7-8), situata a una altitudine di 74m slm.
- Questa modalità è stata individuata per effettuare il monitoraggio quando lo stato del mare non consente l'uscita della barca.



Figura 6. Piattaforma per le attività di avvistamento cetacei.



Figura 7. Postazione a terra per le attività di avvistamento cetacei.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 28/32



Figura 8. Posizione della postazione a terra per le attività di avvistamento cetacei (N 42° 21' 53.0" E 010° 55' 00.5").

- Il piano di lavoro prevedeva che durante la settimana fosse quotidianamente osservata in dettaglio l'area dei 500m intorno alla nave e che venisse monitorata (a bordo dell'imbarcazione) anche una zona buffer entro il 2500m; non sono state condotte osservazioni in caso di condizioni meteo-marine tali da non garantire il corretto svolgimento del campionamento e la sicurezza degli operatori.
- In caso del monitoraggio da barca, le rotte seguite includevano: la EZ, le stazioni acustiche da campionare e, nell'ambito del raggio dei 2500m dalla nave, il transetto lineare riportato in Figura 9.

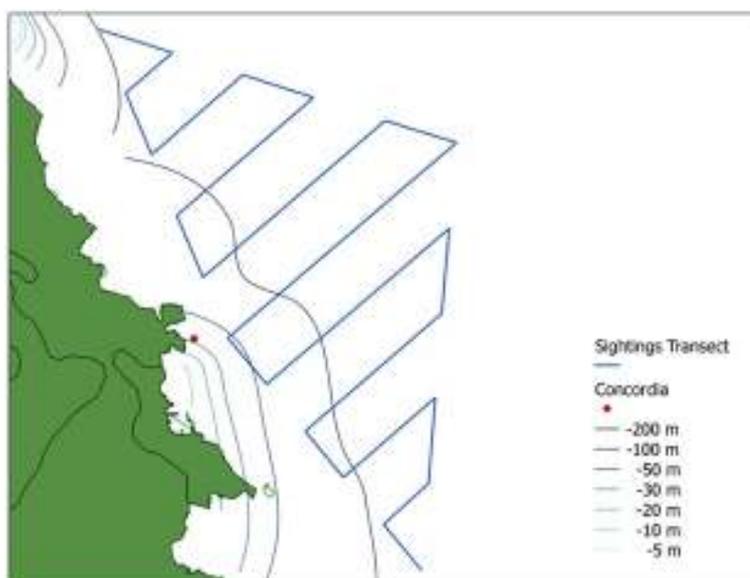


Figura 9. Transetti lineari seguiti durante le attività di avvistamento cetacei.

- La Tabella 2 riporta la sintesi delle informazioni raccolte. Durante la settimana è stata monitorata l'intera area con periodi di osservazione a terra e in mare mattutini e pomeridiani, per un totale di 1830 min di osservazione e 17,2 km percorsi (Figura 10).
- Non è stato effettuato alcun avvistamento né nella zona di esclusione, né al di fuori.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 29/32

Tabella 2. Sintesi dello sforzo di avvistamento e delle condizioni meteo marine nel corso della settimana 22-28 settembre 2012

DATE	TIME		PLACE OF MONITORING		EFFORT (km)	VESSEL SPEED (kn)	VISIBILITY	WIND		SEA STATE
	Start	End	AT SEA	LAND				Force	Direction	
22.09.2012*	10:20	12:30		X	-	-	Good	5	SE	5
22.09.2012*	16:00	18:10		X	-	-	Good	5	SE	5
23.09.2012*	11:15	13:15		X	-	-	Good	5	SE	5
23.09.2012*	16:30	17:45		X	-	-	Good	5	SE	5
24.09.2012*	11:10	13:10		X	-	-	Moderate	5	SE	6
24.09.2012*	16:40	18:40		X	-	-	Moderate	5	SW	6
25.09.2012*	09:45	11:45		X	-	-	Good	5	SE	5
25.09.2012*	16:00	18:10		X	-	-	Good	5	SW	5
26.09.2012*	10:45	12:45		X	-	-	Moderate	7	SW	7
26.09.2012*	15:30	17:30		X	-	-	Moderate	7	SW	7
27.09.2012	09:15	11:30	X		6,5	2,5	Good	4	SW	4
27.09.2012	16:10	18:20		X	-	-	Good	3	S	3
28.09.2012	08:30	11:35	X		6,9	2,5	Good	3	SE	2
28.09.2012	15:40	17:20	X		3,8	2,5	Moderate	4	SE	4

* misurazioni acustiche non effettuate a causa condizioni meteomarine proibitive; osservazioni da terra



Figura 10. Rotte seguite durante il monitoraggio visivo in barca (22-28.09.2012)

5. GRUPPO DI LAVORO

Cognome	Nome	Background professionale	Ruolo	Certificato MMO
Azzali	Massimo	Ingegnere acustico	Esperto di acustica marina e analisi dati acustici	NO
Borri	Mraco	Naturalista	Lavoro sul campo e raccolta dati	SI
Giacomini	Giancarlo	Tecnico elettronico	Lavoro sul campo e raccolta dati	SI
Mussi	Barbara	Cetologo	GIS e analisi dati	SI
Pace	Daniela Silvia	Biologo marino, Cetologo	Team Supervisor	SI
Vigna	Leonardo	Tecnico informatico	Analisi dati	SI
Stanzani	Lisa	Biologo	Lavoro sul campo e raccolta dati	SI

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 30/32

NOTE CONCLUSIVE

- Anche durante questa settimana è stata applicata la zona di esclusione (EZ) risultante dalla modellizzazione basata sull'attività di pile-driving con martello (registrato sul campo nel periodo 17-22 agosto). **Nessun animale è stato avvistato né nella EZ a 500m, né nel raggio di 2500m dalla nave.**
- E' da sottolineare che, in base alle indicazioni emerse dal modello acustico e alle misurazioni effettuate sul campo, qualora gli animali siano avvistati nella EZ durante il pile-driving o comunque durante attività le cui emissioni possono superare i livelli soglia per i cetacei qui indicati, saranno da implementare una serie di misure di mitigazione in tempo reale.
- Considerando che:
 - 1) i dati acustici raccolti nelle scorse 4 settimane sono sostanzialmente simili (pur considerando la limitazione delle condizioni meteo-marine);
 - 2) nei prossimi giorni è previsto un cambiamento sostanziale delle attività di cantiere poiché dovrebbe entrare in funzione un nuovo martello (*vibratory hammer*);
 - 3) in condizioni meteo-marine non utili alla navigazione e alla sicurezza degli operatori, il monitoraggio in mare è stato coadiuvato o sostituito dalla tecnica di osservazione da postazione fissa a terra

durante la prossima settimana, compatibilmente con le condizioni meteo-marine, si effettuerà:

- il monitoraggio acustico del rumore attraverso l'ascolto e la registrazione quotidiana (in caso di attività del nuovo martello), o a giorni alterni (nel caso in cui non cambino le condizioni), fermo restando che ogni qualvolta vengano rilevati suoni particolari si procederà alla loro registrazione e analisi;
- in caso di attività del nuovo martello, le registrazioni sul campo serviranno per predisporre un aggiornamento del modello acustico attraverso l'inserimento dei nuovi parametri (tipologia e caratteristiche di nuovi macchinari per le attività di pile-driving), con un conseguente adeguamento del raggio di esclusione.
- il monitoraggio visivo quotidiano della presenza dei cetacei nella EZ e nella zona buffer con survey in barca e osservazioni da terra.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 31/32

ALLEGATO 7



**Costa Concordia Wreck Removal
7-day lookout**

ID	WBS	Task Name	Start	Sat 29/09/12	Sun 30/09/12	Mon 01/10/12	Tue 02/10/12	Wed 03/10/12	Thu 04/10/12	Fri 05/10/12		
				S	S	M	T	W	T	F		
1214	2.3.3.7	Fit Ugnria 1 with 2 Titan dive spreads	Tue 02/10/12	with 2 Titan dive spreads								
1251	2.3.6.5	Transport of Anchor block 7 from La Spezia	Sat 29/09/12									
1252	2.3.6.6	Transport of Anchor block 8 from La Spezia	Sat 29/09/12									
1253	2.3.6.7	Transport of Anchor block 9 from La Spezia	Sat 29/09/12									
1254	2.3.6.8	Transport of Anchor block 10 from La Spezia	Sat 29/09/12									
1255	2.3.6.9	Transport of Anchor block 11 from La Spezia	Sat 29/09/12									
1256	2.3.6.10	Transport of Anchor block 12 from La Spezia	Sat 29/09/12									
1257	2.3.6.11	Load out of small drilling template	Sat 29/09/12									
1258	2.3.8.1	Pioneer Transfer Teeside - Piombino	Fri 21/09/12									
1307	3	Component No. 3- WRECK STABILISATION	Fri 03/09/12									
1307	3.2.4	Finalise Stab. HB location 1	Mon 03/09/12									
1309	3.2.4.2	Drill 10 tendon piles-location 1	Tue 02/10/12	10 tendon piles-location 1								
1358	3.2.5	Finalise stab. HB location 2	Mon 03/09/12									
1360	3.2.5.2	Drill 10 tendon piles-location 2	Mon 17/09/12									
1425	4	Component No. 4- PREPARATIONS FOR PARBUCKLE	Mon 23/04/12									
1426	4.1	Site preparations and removals	Mon 23/04/12									
1481	4.1.7.9	Remove remaining Macrodonite midships	Fri 28/09/12									
1482	4.1.7.10	Cut and remove aft macrodonites	Fri 28/09/12									
1577	4.1.21.5	Weld mooring bollard 1 for M30 to the CC-hull	Fri 28/09/12									
1578	4.1.21.6	Weld mooring bollard 2 for M30 to the CC-hull	Fri 28/09/12									
1579	4.1.21.7	Weld mooring bollard 3 for M30 to the CC-hull	Sat 29/09/12									
1593	4.1.27	CO2-insertion in P5 hull	Fri 24/09/12									
1603	4.2	Construction works	Wed 19/09/12									
1606	4.2.1.2	Install strong point 152	Wed 26/09/12									
1607	4.2.1.3	Install strong point 148	Wed 26/09/12									
1608	4.2.1.4	Install strong point 144	Sat 29/09/12									
1609	4.2.1.5	Install strong point 140	Sat 29/09/12	point 140								
1610	4.2.1.6	Install strong point 136	Sat 29/09/12	point 136								
1640	4.2.3	Preparations of anchor block locations	Sat 22/09/12									
1645	4.2.3.1	Landscape location 6	Sat 22/09/12									
1648	4.2.3.2	Prepare anchor block location 7	Thu 04/10/12	Prepare anchor block location 7								
1651	4.2.3.2	Landscape location 7	Thu 04/10/12	Landscape location 7								
1821	4.2.6	Large diameter drilling for Platforms 1st stage	Thu 20/09/12									
1824	4.2.6.3	Calibration of small template	Mon 01/10/12	if small template								
1854	4.2.6.13	Clear and prepare location of platform 6	Sun 30/09/12	if platform 6								
1855	4.2.6.3	Drill piles for PFE (small template)	Wed 03/10/12	Drill piles for PFE (small template)								
1856	4.2.6.14	Position of small template	Wed 03/10/12	Position of small template								
1857	4.2.6.14	Drill pile 25	Wed 10/10/12									
1952	4.2.9	Installation of grout bags	Wed 26/09/12									
1957	4.2.9.5	Trials on grout bag handling	Tue 02/10/12	Trials on grout bag handling								

