

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 1/33
---	--	--------------	------------------

Redatta da: Costa Crociere	Luogo: Isola del Giglio	Data: 30/03/2013
Destinatari: Osservatorio di monitoraggio		
Titolo: Rapporto settimanale per Osservatorio di monitoraggio		

Attività svolte – Isola del Giglio, 23-29 marzo

23/03/2013:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro, continua tensionamento micropali dell'anchor block 11; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, continua trivellazione micropali su anchor block 10, avviata trivellazione su anchor block 8; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, completate operazioni di taglio dei casings per preparazione installazione piattaforma 1; pontone Navalmare 1 in area di lavoro; M/N Svenja a Piombino per preparazione installazione piattaforma 1; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di installazione e riempimento grout bags con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; continua saldatura barre piatte per installazione cassoni sul lato sinistro della Costa Concordia, continua installazione rinforzi della carena (bilge plates) nella zona del ginocchio dello scafo.

Ambientale

A causa delle cattive condizioni meteorologiche (venti teso con raffiche di vento fresco da S, a 33 km h-1 con raffiche fino a 44 km h-1) e mare mosso (con onda tra 1.0 e 1.3 mt), le operazioni di monitoraggio non hanno avuto luogo.

Gli addetti al monitoraggio delle correnti per questa settimana saranno la Dr.ssa Laura Cutroneo e il Dr. Marco Capello. Gli osservatori MMO per i prossimi giorni saranno la Dr.ssa Alessandra Suardi e la Dr.ssa Monica Mariani.

Prosegue il campionamento delle acque interne alla Concordia nell'ambito della seconda campagna di caratterizzazione. Oggi sono stati prelevati 4 campioni.

24/03/2013:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro, continua tensionamento micropali dell'anchor block 11; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, completata trivellazione micropali su anchor block 10, continua trivellazione micropali su anchor block 8; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, completata rimozione del casing DH5 per preparazione installazione piattaforma 1; pontone Navalmare 1 in area di lavoro; M/N Svenja a Piombino per preparazione installazione piattaforma 1; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di installazione e riempimento grout

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 2/33
---	--	--------------	-----------

bags con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; continua saldatura barre piatte per installazione cassoni sul lato sinistro della Costa Concordia, continua installazione rinforzi della carena (bilge plates) nella zona del ginocchio dello scafo.

Ambientale

A causa delle condizioni meteorologiche non favorevoli, oggi sono stati effettuati i rilievi in alcune stazioni sottovento, a Nord del relitto, per verificare l'andamento dei parametri fisici in un'area non interessata dai lavori e dalla circolazione delle correnti. Per quanto riguarda i parametri fisici, stiamo verificando l'efficienza del sensore dell'ossigeno disciolto per cui riteniamo più corretto, per il momento, non fornire alcun valore di questo parametro; gli altri parametri fisici non evidenziano situazioni anomale. L'irradianza ha tutti i valori superiori (minimo $53 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$) al valore di allarme ($37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$). Temperatura dell'acqua in tutte le stazioni e nella colonna d'acqua pari a 14°C , Salinità pari a 37-38‰.

Le cattive condizioni meteomarine hanno impedito le operazioni di monitoraggio dei rumori subacquei e di avvistamento dei mammiferi marini.

Prosegue il campionamento delle acque interne alla Concordia nell'ambito della seconda campagna di caratterizzazione. Oggi sono stati prelevati 4 campioni.

25/03/2013:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro, completato tensionamento micropali dell'anchor block 11 e avviato tensionamento micropali dell'anchor block 12; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, continua trivellazione micropali su anchor block 8; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, continua rimozione dei casings per preparazione installazione piattaforma 1; pontone Navalmare 1 in area di lavoro; M/N Svenja a Piombino per preparazione installazione piattaforma 1; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di installazione e riempimento grout bags con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; continua saldatura barre piatte per installazione cassoni sul lato sinistro della Costa Concordia, continua installazione rinforzi della carena (bilge plates) nella zona del ginocchio dello scafo.

Ambientale

A causa delle cattive condizioni meteorologiche (vento teso con raffiche di vento fresco da N - NW, a 30 km h^{-1} con raffiche fino a 40 km h^{-1}) e mare mosso (con doppia onda incrociata da SE e N, tra 1.0 e 1.3 m di altezza), le operazioni di monitoraggio non hanno avuto luogo.

Prosegue il campionamento delle acque interne alla Concordia nell'ambito della seconda campagna di caratterizzazione. Oggi sono stati prelevati 4 campioni.

26/03/2013:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro, completato tensionamento micropali

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 3/33
---	--	--------------	-----------

dell'anchor block 12; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, continua trivellazione su anchor block 8, completati 4 micropali; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, completata rimozione dei casing per preparazione installazione piattaforma 1; pontone Navalmare 1 in area di lavoro; pontone Micourier 1 rimorchiato da rimorchiatore Bucaneer a Porto Santo Stefano con piattaforme 1 e 2; M/N Svenja nella Baia di Campese con pali DH1 e DH3 per piattaforma 1; pontone Mak rimorchiato da rimorchiatore Ril nella Baia di Campese con i 5 casings per piattaforma 2; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di installazione e riempimento grout bags con malta cementizia; Malaviya 20 in area di lavoro per trasferimento cemento; continua saldatura barre piatte per installazione cassoni sul lato sinistro della Costa Concordia, continua installazione rinforzi della carena (bilge plates) nella zona del ginocchio dello scafo.

Ambientale

Oggi è stato possibile effettuare il monitoraggio in tutte le stazioni. Come anticipato sono state aggiunte due stazioni a sud dell'area di cantiere, verso "Le Scole" (stazioni 12 e 13) per ampliare l'area di indagine sotto corrente. Per quanto riguarda i parametri fisici, i dati non evidenziano situazioni anomale; l'irradianza ha tutti i valori superiori (minimo $69 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$) al valore di allarme ($37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$).

Per meglio evidenziare la situazione ambientale nella zona interessata dai lavori, dal punto di vista della fisica, riportiamo di seguito i grafici delle correnti, del backscatter del correntometro e della temperatura superficiale. Il backscatter è un parametro che può essere utilizzato, in prima approssimazione, come indicatore della torbidità dell'acqua, e comprende tutto ciò che si trova nell'acqua (siano particelle sospese o bolle d'aria, motivo della "prima approssimazione") e quindi restituisce una eco di ritorno del segnale acustico emesso dallo strumento: il valore di questa eco è proporzionale alla quantità di "materiale" in sospensione. I colori della rappresentazione di questi grafici danno indicazioni puramente tecniche, utili, però, per capire quali siano le zone più o meno interessate da torbidità. Ricordiamo che le correnti superficiali vengono misurate a partire dalla profondità di circa 5 metri e risentono della circolazione del sito di misura (il più delle volte sono opposte alla circolazione tirrenica verso NW), mentre l'interfaccia acqua-aria risente del vento presente al momento delle rilevazioni e si muove, il più delle volte, nella stessa direzione del vento.

Le correnti oggi sono dirette prevalentemente da Nord verso Sud con venti provenienti da SE; la distribuzione superficiale della temperatura dell'acqua nell'area d'indagine non presenta particolari andamenti. I grafici del backscatter evidenziano piccole zone a maggiore torbidità sottocosta.

Le cattive condizioni meteomarine hanno impedito le operazioni di monitoraggio dei rumori subacquei e di avvistamento dei mammiferi marini.

Prosegue il campionamento delle acque interne alla Concordia nell'ambito della seconda campagna di caratterizzazione. Oggi sono stati prelevati 6 campioni.

27/03/2013:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, continua trivellazione su anchor block 8, completati 5 micropali; pontone Micoperi 30 in

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 4/33
---	---	------------------------------------	---------------------------------

area di lavoro, effettuato trasferimento dima da piattaforma 1 a piattaforma 2; pontone Navalmare 1 in area di lavoro; pontone Micourier 1 con rimorchiatore Bucaneer a Porto Santo Stefano con piattaforme 1 e 2; M/N Svenja in stand-by a Porto Santo Stefano con pali DH1 e DH3 per piattaforma 1; pontone Mak con rimorchiatore Ril nella Baia di Campese con i 5 casings per piattaforma 2; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di installazione e riempimento grout bags con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per essere sostituita da M/V ER Navik; continua saldatura barre piatte per installazione cassoni sul lato sinistro della Costa Concordia, continua installazione rinforzi della carena (bilge plates) nella zona del ginocchio dello scafo.

Ambientale

In mattinata il Gruppo di monitoraggio ha effettuato un controllo intorno all'M30 per monitorare le operazioni di posa dei pali delle piattaforme. Per quanto riguarda i parametri fisici, i dati non evidenziano situazioni anomale; l'irradianza ha tutti i valori superiori (minimo $46 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$) al valore di allarme ($37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$). In seguito è stato effettuato il monitoraggio giornaliero in tutte le stazioni. Anche in questo caso non si sono registrate situazioni anomale, con valori di irradianza alti (minimo $55 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$).

Le correnti sono dirette prevalentemente da Nord verso Sud anche con venti provenienti da SE; la distribuzione superficiale della temperatura dell'acqua nell'area d'indagine non presenta particolari andamenti. I grafici del backscatter non evidenziano particolari torbidità.

Riprende l'attività di monitoraggio dei rumori subacquei. La zona di esclusione ha un raggio di 1.000 m. Le registrazioni acustiche sono state fatte nella stazione 4 a 250 m di distanza dalla Concordia e la 7, posta a 500 m di distanza. Il valore odierno di mean SPL è inferiore al limite di 120 dB a tutte le profondità e stazioni. Il valore di SPL peak sono inferiori al valore soglia di 180 dB ma superiori al limite di 160 dB per le basse frequenze a tutte le profondità e in entrambe le stazioni. Anche i valori di SPL rms sono inferiori al valore soglia di 180 dB ma superiori al limite di 160 dB per le basse frequenze a tutte le profondità e in entrambe le stazioni.

L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 4 ore dalla imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.

28/03/2013:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, continua trivellazione micropali su anchor block 8; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, continuano attività di preparazione per installazione piattaforma 1; pontone Navalmare 1 in area di lavoro; pontone Micourier 1 con piattaforme 1 e 2 rimorchiato da rimorchiatore Bucaneer in area di lavoro, in serata rientra a Porto Santo Stefano causa condizioni meteo marine avverse; M/N Svenja con pali DH1 e DH3 per piattaforma 1 in area di lavoro, in serata rientra a Porto Santo Stefano causa condizioni meteo marine avverse; pontone Mak con rimorchiatore Ril nella Baia di Campese con i 5 casings per piattaforma 2; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di installazione e riempimento grout bags con malta cementizia; ER Navik in area di lavoro per trasferimento cemento, catene e bilge plates; continua saldatura barre piatte

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 5/33
---	---	------------------------------------	---------------------------------

per installazione cassoni sul lato sinistro della Costa Concordia, continua installazione rinforzi della carena (bilge plates) nella zona del ginocchio dello scafo.

Ambientale

A causa delle cattive condizioni meteorologiche (vento teso da SE, a 32 km h-1 con raffiche fino a 38 km h-1) e mare mosso (con onda tra 1.0 e 1.3 m), le operazioni di monitoraggio non hanno avuto luogo. Il Gruppo di controllo delle dinamiche delle correnti e dei sedimenti ha monitorato/seguito visivamente la presenza di una scia di materiale di incerta provenienza, presente sulla superficie del mare, che si muoveva verso Nord sospinto dal vento.

29/03/2013:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, continua trivellazione micropali su anchor block 8; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, continuano attività di preparazione installazione piattaforma 1, effettuata installazione del primo casings su dima per piattaforma 2 e continua installazione; pontone Navalmare 1 in area di lavoro; pontone Micourier 1 con rimorchiatore Bucaneer a Porto Santo Stefano con piattaforme 1 e 2; M/N Svenja in stand-by a Porto Santo Stefano con pali DH1 e DH3 per piattaforma 1; pontone Mak con rimorchiatore Ril nella Baia di Campese con i 5 casings per piattaforma 2; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di installazione e riempimento grout bags con malta cementizia; ER Navik a Piombino; continua saldatura barre piatte per installazione cassoni sul lato sinistro della Costa Concordia, continua installazione rinforzi della carena (bilge plates) nella zona del ginocchio dello scafo.

Ambientale

A causa delle cattive condizioni meteorologiche le operazioni di monitoraggio non hanno avuto luogo.

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 6/33
---	---	------------------------------------	---------------------------------

Attività previste – Isola del Giglio 30 marzo - 5 aprile

Attività cantieristica

Continua attività caretaking di gestione e manutenzione panne e controlli antinquinamento. Continuano attività varie di carpenteria sulla Micoperi 61. Previsto completamento trivellazione micropali anchor block 8 e avvio trivellazione micropali anchor block 9. Prevista installazione piattaforma principale n. 1. Continuano operazioni di posizionamento dei sacchi e materassi sul fondale sotto la Costa Concordia. Continua installazione rinforzi alla carena.

Vedasi in allegato crono programma (Gantt Chart) per il periodo 30 marzo - 5 aprile.

Attività ambientale aerea

Prosecuzione campagna di monitoraggio Qualità dell'Aria.

Invio dati Qualità dell'Aria.

Attività ambientale marina

È previsto il proseguimento dei rilievi delle correnti e dei sedimenti sospesi nella colonna d'acqua mediante correntometro fisso e ADCP portatile, secondo il piano adottato. È previsto il proseguimento delle attività di monitoraggio dei rumori subacquei e della presenza di mammiferi marini secondo il piano adottato.

È previsto il proseguimento dei campionamenti per la seconda campagna di monitoraggio delle acque interne alla Concordia

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 7/33
---	--	--------------	------------------

Previsioni meteo della prossima settimana - *Staff Meteo Consorzio LaMMA:*

Emessa: venerdì 29 Marzo, ore 12:00

sabato 30 marzo 2013

stato del cielo e fenomeni: nuvoloso con possibilità di pioggia.

vento: forte da sud-est in rotazione a nord-ovest.

mare: molto mosso.

temperature: in calo.

domenica 31 marzo 2013

stato del cielo e fenomeni: sereno o poco nuvoloso.

vento: moderato da ovest, nord-ovest.

mare: poco mosso.

temperature: in aumento.

lunedì 1 aprile 2013

stato del cielo e fenomeni: nuvoloso, possibile pioggia dal pomeriggio .

vento: forte da nord-est.

mare: molto mosso.

Temperature: in aumento.

martedì 2 aprile 2013

stato del cielo e fenomeni: possibile pioggia.

vento: forti da sud-est.

mare: molto mosso.

Temperature: stazionarie.

mercoledì 3 aprile 2013

stato del cielo e fenomeni: poco nuvoloso.

vento: variabile.

mare: poco mosso.

temperature: in aumento.

giovedì 4 aprile 2013

stato del cielo e fenomeni: nuvoloso.

vento: moderato da sud.

mare: mosso.

temperature: stazionarie o in lieve calo.

venerdì 5 aprile 2013

stato del cielo e fenomeni: nuvoloso.

vento: moderato da nord-ovest.

mare: mosso.

temperature: stazionarie o in lieve calo.

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 8/33
---	---	------------------------------------	---------------------------------

Problematiche, rischi, note di carattere generale:

A causa delle continue condizioni meteo marine avverse non si è potuto procedere con l'installazione della piattaforma n.1: l'attività di installazione necessita di condizioni di tempo favorevole per almeno due giorni (un giorno per il trasferimento della piattaforma n.1 dal pontone Micourier 1 alla M/N SAL Svenja ed un giorno per il posizionamento della piattaforma con l'utilizzo delle gru della M/N Svenja).

La dima è stata rilocata nella posizione della piattaforma principale n.2, avviata l'installazione dei casing all'interno dei fori.

Continua il prelievo dei campioni delle acque all'interno della Costa Concordia, con 24 campioni collezionati su 52, nonostante le condizioni meteo marine non ottimali.

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 9/33
---	---	------------------------------------	---------------------------------

Presenze (al 29 marzo):

Totale persone coinvolte nel progetto attualmente all'Isola del Giglio **396**, di cui:

- a bordo dei mezzi navali: **287**
- a terra: **109**

NOTE:

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

ALLEGATI:

- ALL.1 - Glossario
- ALL.2 - Tabella lista mezzi e loro impiego
- ALL.3 - Lista documenti inviati all'Osservatorio
- ALL.4 - Foto
- ALL.5 - Disegno riassuntivo avanzamento lavori
- ALL.6 - Note settimanali rumore sottomarino e monitoraggio cetacei
- ALL.7 - Crono programma (Gantt Chart) per il periodo 30 marzo-5 aprile.

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 10/33
---	--	--------------	-------------------

ALLEGATO 1

GLOSSARIO	
MMO	Marine Mammal Observer
FTU	Formazin Turbidity Unit
dB	Decibel
ppb	Parte per bilione
SPL	Sound Pressure Level
mean SPL	SPL mediato sull'intero spettro campionato
SPL peak	SPL in ciascuna delle 4 bande di frequenza dello spettro
SPL rms	SPL nelle prime 3 bande di frequenza dello spettro
EZ	Zona di Esclusione (o area di sicurezza) per i cetacei
ADCP	Acoustic Doppler Current Profiler

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 11/33
---	--	--------------	-------------------

ALLEGATO 2

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	
Pontone Micourier 1	Trasporto piattaforme 1 e 2	a Piombino
Pontone Micourier 2	Imbarco equipaggiamenti e materiali	a La Spezia
M/N Green Salina	Trasporto equipaggiamento/materiale, assistenza operazioni rimozione pittura	
Rim.re Punta Penna	In assistenza al pontone Navalmare 1	In manutenzione
Rim.re Voe Earl	Attività di supporto, assistenza Micoperi 30	
Rim.re Sarom Otto	Attività di supporto ai sommozzatori	
Rim.re Master	In assistenza.	
Rim.re Aran	In assistenza al pontone Micourier 1.	
Rim.re Voe Venture	Attività di supporto ed assistenza mezzi maggiori	
Rim.re Reforola II	In assistenza	
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	
Pontone Navalmare 2	Equipaggiato con mezzi Trevi per trivellazione micro-pali	
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	
Spirit	Attività di monitoraggio Università di Roma	
Pioneer	Posizionamento grout bags, imbarcazione di supporto divers	
Malaviya 20	Attività di supporto, trasporto cemento per grout bags	
M/N Sal Svenja	Attività di installazione piattaforme	a Piombino

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 12/33
---	--	--------------	-------------------

ALLEGATO 3

	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
	12-343-H5 Rev.0 (monitoraggio della qualità dell'aria)	X	

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 13/33
---	--	--------------	-------------------

26/07/12	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	
	12-343-H11 studio della propagazione (onda impulsiva)	X	

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 14/33
---	--	--------------	-------------------

27/08/12	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		
29/09/12	Relazione settimanale 22-28 settembre		

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 15/33
---	--	--------------	-------------------

01/10/12	WP 3 del 1 Ottobre rev.0		
02/10/12	AB 1 (documentazione fotografica)		
	foto AB 2 (documentazione fotografica)		
	Allegati al documento WP3 del 1 ottobre (status lavori e tempistiche)		
06/10/12	Relazione settimanale 29 settembre-05 ottobre		
10/10/12	12-343-H7 rev.2 Identificazione pericoli ambientali ed analisi qualitativa del rischio	X	X
13/10/12	Relazione settimanale 06 ottobre-12 ottobre		
14/10/12	Relazione denominata WP4-C	X	X
20/10/12	Relazione settimanale 13 ottobre-19 ottobre		
21/10/12	Integrazioni alla relazione WP4c per l'Osservatorio		X
	Grafici sacchi grout bags		X
	TMCC-MA-LIS Groutbags timeline		X
26/10/12	Precisazione alla relazione integrative		X
	Scheda tecnica cemento		X
28/10/12	Relazione settimanale 20 ottobre-26 ottobre		
31/10/12	Addendum all'analisi di rischio ambientale relativo alla fase WP4-c (12-343-H24_rev0)	X	X
	Piano di monitoraggio delle acque interne della Costa Concordia	X	
03/11/12	Relazione settimanale 27 ottobre-02 novembre		
10/11/12	Relazione settimanale 03-09 novembre		
17/11/12	Relazione settimanale 10-16 novembre		
24/11/12	Relazione settimanale 17-23 novembre		

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 16/33
---	--	--------------	-------------------

	Dati orari QA	X	
	12-343-H18_rev1 Piano Monitoraggio Qualità Aria	X	
25/11/12	Caretaking plan rev. 3		
26/11/12	Relazione denominata WP4b rev.1		X
	Report esplosione 16/11/2012		X
	16.11.2012 Green Break Cartridge Test Water-monitoring report		X
	12-343-H21_rev0 (simulazioni numeriche della propagazione e di vibrazioni indotte dall'utilizzo di esplosivi per il livellamento del Fondo Marino)		X
29/11/12	Comunicazione di conclusione dei test effettuati con l'utilizzo del "green break technology"		X
01/12/12	Relazione settimanale 24-30 novembre		
	Dati orari QA	X	
08/12/12	Relazione settimanale 01-07 dicembre		
	Dati orari QA	X	
	Report monitoraggio movimenti nave	X	
	Report monitoraggio qualità dell'acqua dal 1 al 7 dicembre		
11/12/12	Grafico casseforme		X
	Relazione Uniroma		X
	Comunicazione Osservatorio Cofferdam		X
13/12/12	Richiesta autorizzazione fase WP5		X
	12-343-H29_REV.0 (Addendum 2 al rapporto di analisi di rischio)		X
	WP5 metodi e sequenze di installazione, con allegati		X

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 17/33
---	--	--------------	-------------------

15/12/12	Relazione settimanale 08-14 dicembre		
	Dati orari QA	X	
	Report monitoraggio movimenti nave	X	
	Report monitoraggio qualità dell'acqua dal 8 al 14 dicembre		
	12-343-H28_rev0 Relazione mensile attività di monitoraggio QA	X	
	12-343-H30 Rev0 Rilievo naturalistico in corso d'opera (19-22 novembre 2012)	X	
18/12/12	Integrazione Green Break		X
	Report previsione esplosione 20 cariche GBR_16.12.2012		X
22/12/12	Relazione settimanale 15-21 dicembre		
	Dati orari QA	X	
	Report monitoraggio movimenti nave	X	
29/12/12	Relazione settimanale 22-28 dicembre		
	Dati orari QA	X	
	Report monitoraggio movimenti nave	X	
05/01/13	Relazione settimanale 29 dicembre-04 gennaio		
	Dati orari QA	X	
	Report monitoraggio movimenti nave	X	
08/01/13	Caretaking rev.04	X	
12/01/13	Relazione settimanale 05 -11 gennaio		
	Dati orari QA	X	
	Report monitoraggio movimenti nave	X	

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 18/33
---	--	--------------	-------------------

	12-343-H31 Rev0 Relazione naturalistica campagna CO (gennaio 2013)	X	
19/01/13	Relazione settimanale 12 -18 gennaio		
	Dati orari QA	X	
	Report monitoraggio movimenti nave	X	
	Report settimanale monitoraggio qualità dell'acqua		
19/01/13	Richiesta utilizzo "calcestruzzo"		X
22/01/13	Comunicazione variazione del gel consolidante "water glass"		X
26/01/13	Relazione settimanale 19 -25 gennaio		
	Dati orari QA	X	
	Report monitoraggio movimenti nave	X	
	Report settimanale monitoraggio qualità dell'acqua		
02/02/13	Relazione settimanale 26 gennaio – 01 febbraio		
	Dati orari QA	X	
	Report monitoraggio movimenti nave	X	
	Report settimanale monitoraggio qualità dell'acqua		
	12-343-H34_rev0 Report monitoraggio QA Dicembre 2012		
06/02/13	Comunicazione procedura di trivellazione foro DH3 piattaforma 1		
09/02/13	Relazione settimanale 02–08 febbraio		
	Dati orari QA	X	
	Report monitoraggio movimenti nave	X	
	Report settimanale monitoraggio qualità dell'acqua		

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 19/33
---	--	--------------	-------------------

15/02/13	Aggiornamento a chiusura della comunicazione del 13/02		
16/02/13	Relazione settimanale 09–15 febbraio		
	Dati orari QA	X	
	Report monitoraggio movimenti nave	X	
	Report settimanale monitoraggio qualità dell'acqua	X	
22/02/13	12-343-H14_rev0 Reinvio a seguito controllo di Relazione "Rilievo dello Stato di Consistenza dei Beni Tutelati Potenzialmente Interessati dalle Operazioni di Rimozione del Relitto	X	
23/02/13	Relazione settimanale 16-22 febbraio ed allegati	X	
28/02/13	Comunicazione rimodulazione delle opere di trivellazione per i lavori di rimozione		X
02/03/13	Relazione settimanale 23 febbraio – 01 marzo ed allegati	X	
	12-343-H35_rev0 Report monitoraggio QA Gennaio 2013		
04/11/12	Caretaking Plan rev. 5		
09/03/13	Relazione settimanale 02-08 marzo ed allegati	X	
14/03/13	Integrazione richiesta utilizzo green break		X
16/03/13	Relazione settimanale 09-15 marzo ed allegati	X	
18/03/13	Presentazioni Osservatorio del 5/03/13 e relazione sedimenti		
23/03/13	Relazione settimanale 16-22 marzo ed allegati	X	
30/03/13	Relazione settimanale 23-29 marzo ed allegati	X	
	12-343-H36_rev0 Report monitoraggio QA febbraio 2013		

ALLEGATO 4



*M/V Svenja e pontone Micourier 1 con Piattaforme a P S Stefano in preparazione per l'installazione
Operazioni di posizionamento dima per piattaforma 2*



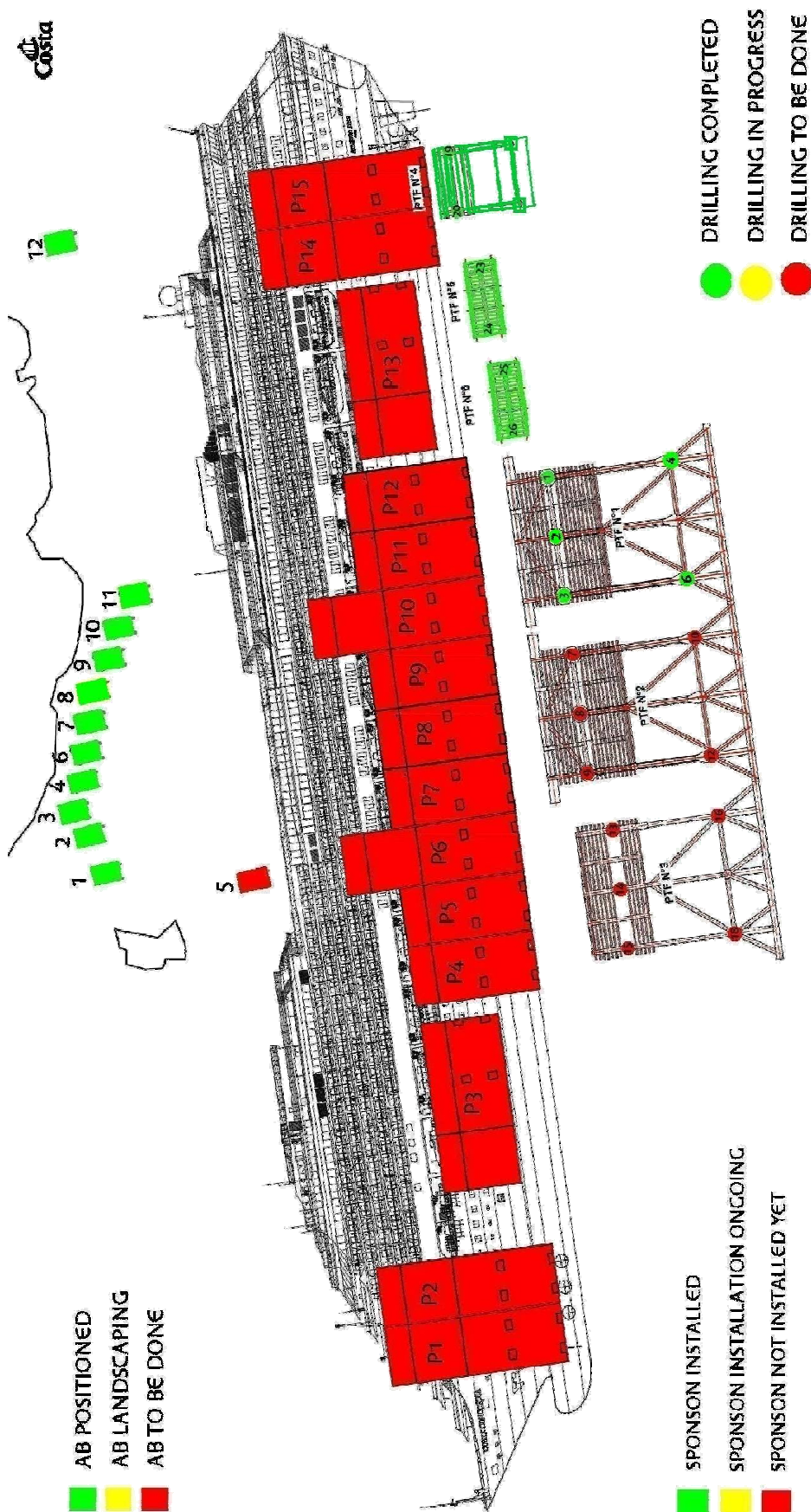
ALLEGATO 4



Installazione bilge plates sulla fiancata sinistra della Costa Concordia



ALLEGATO 5



	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 23/33
---	--	--------------	-------------------

ALLEGATO 6



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



UNDERWATER NOISE AND CETACEAN MONITORING

Report di attività, 23 marzo 2013 – 29 marzo 2013

1. ZONA DI ESCLUSIONE

- A seguito delle registrazioni delle attrezzature utilizzate dal cantiere (*vibratory hammer* e fresa) e della tipologia di rumore prodotto, è stata definita una zona di esclusione (o area di sicurezza) per i cetacei a 1000m di raggio intorno alla nave Concordia (Fig. 1), 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.

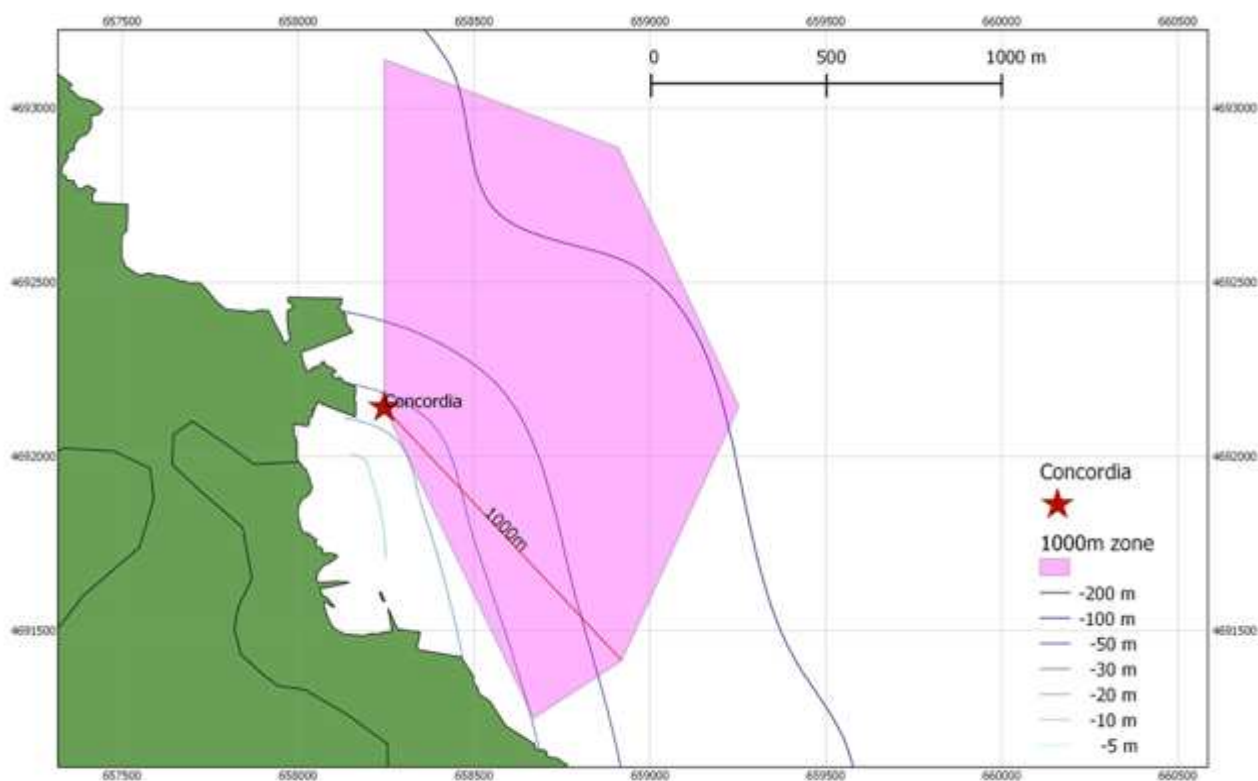


Figura 1. Zona di esclusione (area di sicurezza) per i cetacei

2. MONITORAGGIO ACUSTICO (RUMORE E CETACEI): STAZIONI

- Sono state identificate 14 stazioni di rilevamento acustico (ascolto e/o registrazione tramite idrofono Colmar GP0280 SN103 calibrato quotidianamente) poste a nel raggio di 250m, 500m e 1000m dalla nave (Fig. 2).

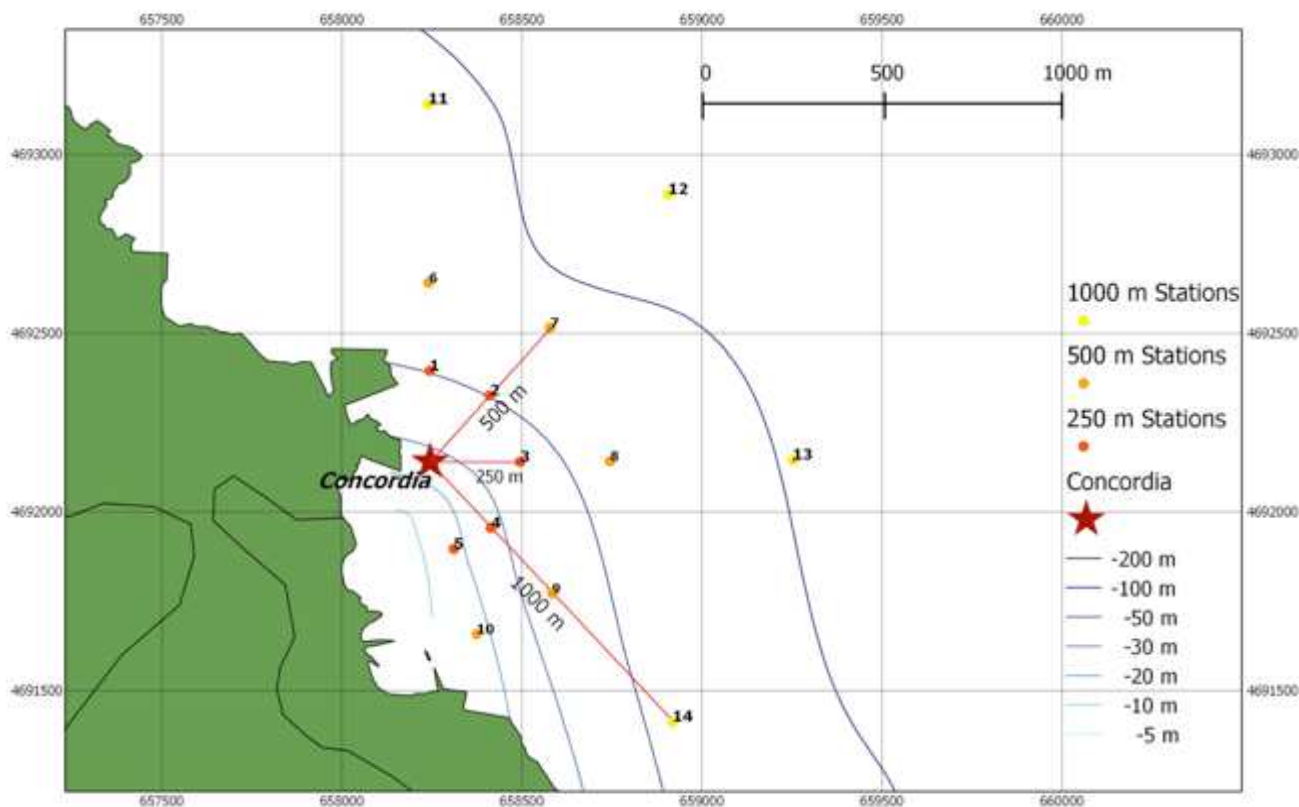


Figura 2. Stazioni acustiche a 250m, 500m e 1000m dalla nave.

- Il piano di lavoro prevede che durante la settimana siano 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, a causa delle cattive condizioni meteomarine, sono state campionate solo le due stazioni riportate nella tabella 1, per un totale di **30 minuti di registrazione**.

**Tabella 1. Stazioni acustiche campionate nel corso della settimana
23 marzo – 29 marzo 2013.**

Distanza dalla nave	250m					500m					1000m			
Stazione #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
23.03.2013*														
24.03.2013*														
25.03.2013*														
26.03.2013*														
27.03.2013				X			X							
28.03.2013*														
29.03.2013*														

*monitoraggio non effettuato per condizioni meteo-marine non idonee

3. MONITORAGGIO ACUSTICO (RUMORE DI CANTIERE): MISURE E RISULTATI

- Normalmente, le misure acustiche hanno riguardato SPLs (sound pressure levels) misurati in dB re. 1μPa, normalizzati alla distanza di 500m ed espressi come:
 - 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.
 - 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*)
 - 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 (1000m 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, i valori registrati il giorno 27 marzo (Tabella 1) sono riportati in Figura 3. I valori sono generalmente entro la soglia di 120 dB per la EZ di 1000m dalla nave.

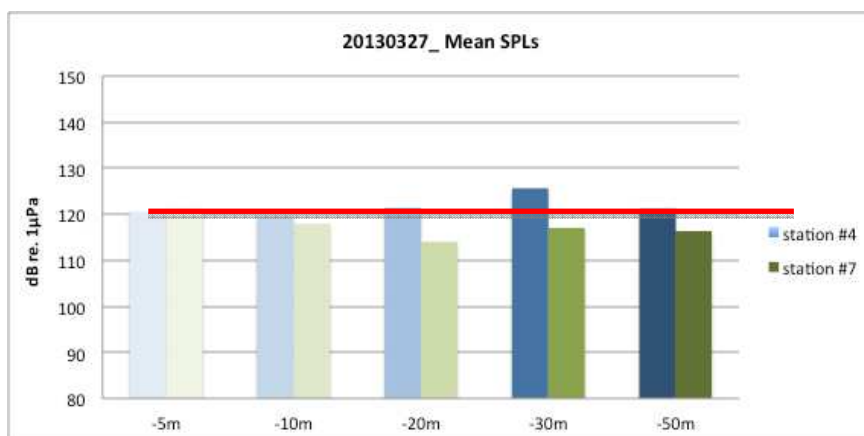


Figura 3. Mean Sound Level: andamento dei valori registrati il 27 marzo alle diverse profondità (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia).

- 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, i valori delle 2 stazioni campionate sono riportati in Figura 4. I valori sono entro i 180 dB (soglia per i danni fisici qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 1000m dalla nave) e oltre i 160 dB (soglia per effetti comportamentali qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 1000m 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).

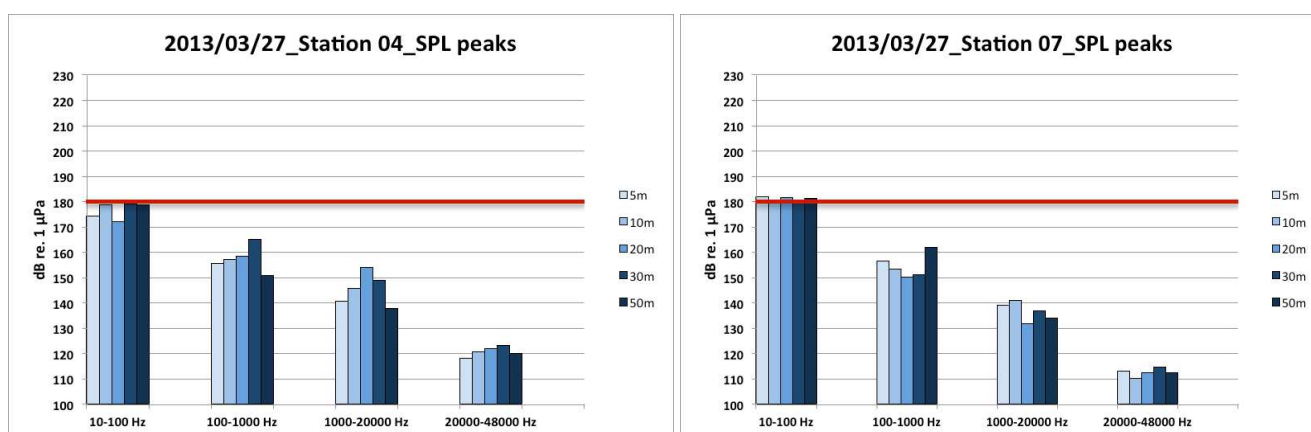


Figura 4. Peak sound level: andamento dei valori alle varie profondità per le diverse bande di frequenza nelle due stazioni campionate il 27 marzo (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

- 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, i valori delle due stazioni campionate il 27 marzo sono riportati in Figura 5. Sono stati rilevati valori al di sotto dei 180 dB (soglia per i danni fisici qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 1000m dalla nave) e al di sopra dei 160 dB (soglia per effetti comportamentali qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 1000m dalla nave) nella banda di frequenza più bassa (10-100 Hz).

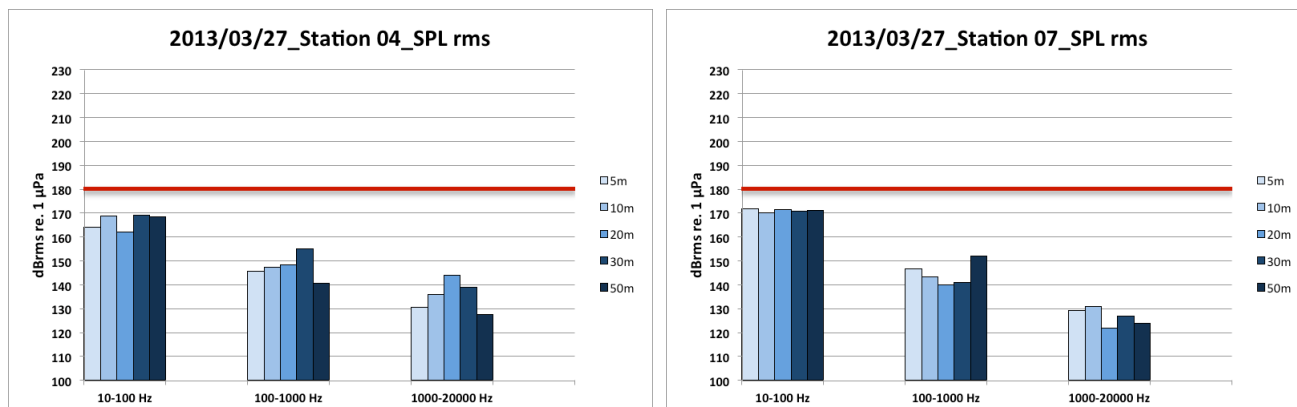


Figura 5. Rms sound level: andamento dei valori alle varie profondità per le diverse bande di frequenza nelle due stazioni campionate il 27 marzo (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

4. MONITORAGGIO ACUSTICO (VOCALIZZAZIONI CETACEI): MISURE E RISULTATI

- La rilevazione acustica e visiva di delfini in occasione della detonazione dell'ordigno bellico il 21/11/2012 ha fornito lo spunto per verificare sistematicamente l'eventuale presenza di cetofauna a una distanza almeno due volte superiore all'attuale zona di esclusione (ovvero a una distanza di oltre 2.000 metri dalla nave). Sono state quindi effettuate alcune prove di ascolto e registrazione specifiche lungo il perimetro esterno, sezione nord, del transetto per il monitoraggio visivo nella settimana 24-30 novembre 2012 e sono stati rilevati una serie di suoni di diverse tipologie riconducibili a fischi e click di delfini.
- E' possibile che tale riscontro acustico della presenza di animali nell'area, a una certa distanza dalla zona del cantiere, sia dovuto alla concomitanza di alcuni fattori:
 - traffico marittimo invernale ridotto rispetto ai mesi precedenti
 - attività di cantiere rallentate/discontinue a causa del tempo instabile
 - eventuale disponibilità periodica di risorse alimentari
- E' stato quindi definito un **protocollo di monitoraggio acustico (specifico per i cetacei)** standardizzato in determinate posizioni lontane del cantiere (al fine di ridurre l'intensità del rumore da lì proveniente) per una più puntuale (eventuale) localizzazione acustica dei cetacei potenzialmente presenti, al fine di: 1) integrare il monitoraggio visivo della presenza dei cetacei nell'area e 2) arricchire il monitoraggio dei rumori di cantiere con l'acquisizione di informazioni acustiche specifiche sulla possibile (concomitante) presenza di animali nella zona.
- Il metodo di acquisizione dei dati acustici prevede che durante il transetto del monitoraggio visivo a Nord (A-B-C-D-E-F-G-H-I-L), siano effettuate 2 tappe di ascolto/registrazione presso i punti A, F e/o L e durante il transetto a Sud (L-M-N-O-P-Q-R-S-T-U-V) presso i punti V e P (vedi figura 6); tuttavia, a seconda delle condizioni meteo-marine, questo schema generale può subire variazioni.
- L'idrofono è posizionato a 2 profondità, ovvero a 5 e a 30 metri, gain 20, e ciascuna registrazione ha la durata di 5 minuti.

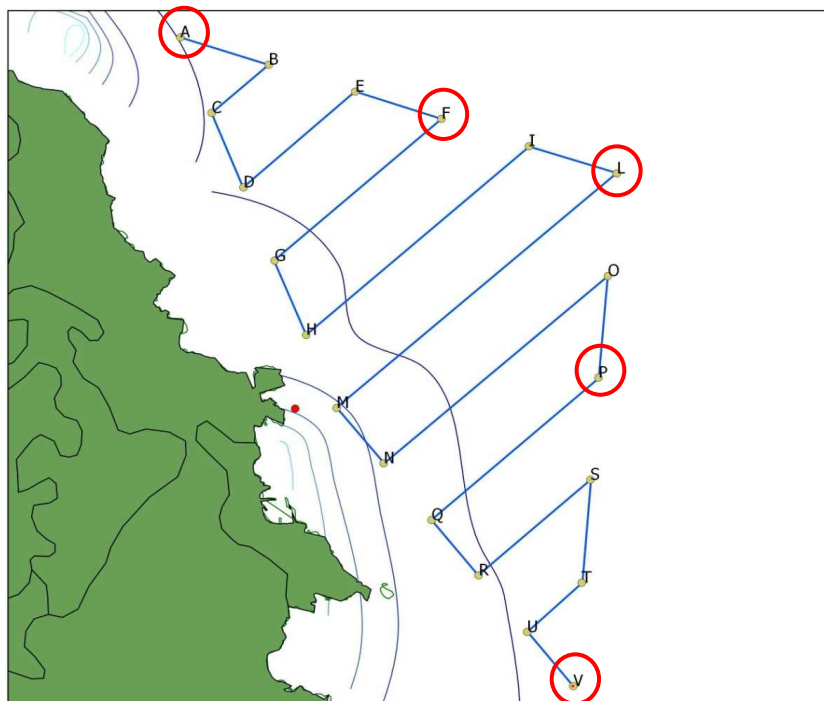


Figura 6. Punti di rilevazione acustica lungo il transetto del monitoraggio visivo.

- La sintesi dei punti campionati acusticamente per la presenza di cetacei in questa settimana è riportata in tabella 2.

Tabella 2.

CETACEAN ACOUSTIC MONITORING					
Stazione #	A	F	L	P	V
23.03.2013*					
24.03.2013*					
25.03.2013*					
26.03.2013	X				
27.03.2013				X	X
28.03.2013*					
29.03.2013*					

*monitoraggio non effettuato per condizioni meteo-marine non idonee

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

5. MONITORAGGIO VISIVO DEI CETACEI: MISURE E RISULTATI

- Il monitoraggio visivo della presenza dei cetacei nell'area è generalmente effettuato a occhio nudo da MMO qualificati e certificati a bordo di una imbarcazione dedicata, utilizzando binocoli e apposite schede di avvistamento.
- Questa settimana è stata utilizzata l'imbarcazione 'Cerboli' (Figura 7).
- Per effettuare il monitoraggio quando lo stato del mare non consente l'uscita della barca è stata opportunamente individuata una postazione fissa (Figura 8), situata a una altitudine di 74m slm.
- Questa settimana **il monitoraggio è stato condotto esclusivamente in mare** (Tabella 3).



Figura 7. Moto barca “recoil” ‘Cerboli’ impegnata in attività di avvistamento cetacei.



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

- Il piano di lavoro prevede che durante la settimana sia quotidianamente osservata in dettaglio l'area dei 500-1000m intorno alla nave e che venga 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.

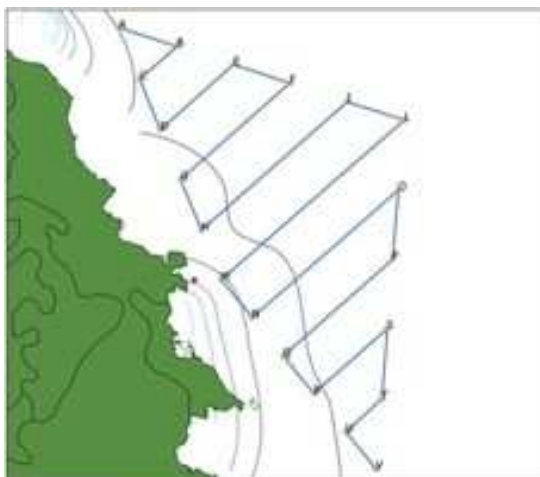


Figura 9. Transetti lineari seguiti durante le attività di avvistamento cetacei.

- La Tabella 3 riporta la sintesi delle informazioni raccolte. Durante la settimana è stata monitorata l'intera area con periodi di osservazione in mare mattutini e pomeridiani, per **un totale di sforzo di osservazione di 511 min e 53,95 km percorsi** (Figura 10).
- Non è stato effettuato alcun avvistamento nella zona di esclusione né all'esterno.

Tabella 3. Sintesi dello sforzo di avvistamento e delle condizioni meteo marine nel corso della settimana 23 marzo 2013 – 29 marzo 2013

DATE	TIME		PLACE OF MONITORING		EFFORT (km)	VESSEL SPEED (kn)	VISIBILITY	WIND		SEA STATE	TEMPERATURE		WEATHER
	Start	End	AT SEA	LAND				Speed (Kn)	Direction		AIR	SEA	
23.03.2013*	-	-	-	-	-	-	Good	14	135	2_3	14	13,7	Cloudy
23.03.2013*	-	-	-	-	-	-	Good	16	135	3	14,7	13,8	Cloudy
24.03.2013*	-	-	-	-	-	-	Good	7	135	3	14,5	13,7	Cloudy
24.03.2013*	-	-	-	-	-	-	Good	9	180	4	15,5	13,8	Cloudy
25.03.2013*	-	-	-	-	-	-	Good	10	360	4	12	13,7	Cloudy, Lt. Rain Shwrs
25.03.2013*	-	-	-	-	-	-	Good	14	360	4	12,1	13,7	Cloudy
26.03.2013*	-	-	-	-	-	-	Good	5	180	3	12	13,7	Cloudy
26.03.2013	15:01	17:33	X	-	15,19	4	Good	7	135	2	15	13,8	Cloudy
27.03.2013	09:25	11:45	X	-	9,54	4	Good	6	135	2_3	12	13,8	Cloudy
27.03.2013	16:07	17:37	X	-	10,72	4	Good	10	135	2	14,7	13,8	Partly cloudy
28.03.2013*	-	-	-	-	-	-	Good	11	135	4	13,5	13,9	Cloudy
28.03.2013*	-	-	-	-	-	-	Good	12,5	135	3	13,5	13,9	Cloudy
29.03.2013	09:12	10:09	X	-	8,72	4	Good	10	135	3	14,8	13,8	Cloudy
29.03.2013	15:20	16:32	X	-	9,78	4	Good	14	90	2_3	15	13,8	Cloudy

*condizioni meteo-marine non idonee



Figura 10. Rotte seguite durante il monitoraggio visivo in barca (23.03.2013-29.03.2013).

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 32/33
---	--	--------------	-------------------

6. GRUPPO DI LAVORO

Surname	Name	Professional Background	Role in the program	MMO certificate
Azzali	Massimo	Acoustic Engineer	Acoustic Expert and data analysis	NO
Mussi	Barbara	Cetologist	GIS Expert and data analysis	YES
Pace	Daniela Silvia	Marine Biologist, Cetologist	Team Supervisor	YES
Vigna	Leonardo	Technician	Data analysis	YES
Mariani	Monica	Biologist	Fieldwork and data collection (ON-SITE)	YES
Suardi	Alessandra	Biologist	Fieldwork and data collection (ON-SITE)	YES

NOTE CONCLUSIVE

- Anche durante questa settimana è stata applicata la zona di esclusione (EZ) di 1000m dalla nave basata sulla nuova attività con *vibratory hammer*+fresa (registrato sul campo il 14 ottobre 2012).
- Le condizioni meteo-marine hanno limitato le attività di monitoraggio, consentendo la registrazione del rumore solo su 2 stazioni.**
- Nessun animale è stato avvistato (o rilevato acusticamente) né nella EZ a 1000m. né nella zona buffer a 2500m monitorata su transetti.
- Come già evidenziato in passato, durante le prossime due-tre settimane, compatibilmente con le condizioni meteo-marine, si effettuerà:
 - il monitoraggio acustico del rumore attraverso l'ascolto e/o la registrazione quotidiana sulle 10 stazioni definite in precedenza secondo il protocollo standard e, eventualmente, sulle altre 4 identificate nel raggio di 1000m dalla nave, fermo restando che ogni qualvolta vengano rilevati rumori particolari si procederà alla loro registrazione e analisi.
 - il monitoraggio visivo/acustico quotidiano della presenza dei cetacei nella EZ e nella zona buffer con survey in barca e osservazioni da terra;
 - un eventuale aggiornamento del modello acustico di propagazione attraverso l'inserimento di nuovi parametri e dei risultati delle analisi delle registrazioni sul campo, se sarà necessario definire una nuova zona di esclusione;
 - una verifica delle eventuali strategie di mitigazione dell'impatto del rumore sulle specie di cetacei potenzialmente presenti nell'area (se applicate).
- Poiché nelle scorse 2 settimane è stata data l'autorizzazione all'utilizzo di **Green Break** nei prossimi giorni, il nostro team effettuerà le misurazioni in termini di emissioni acustiche durante l'esplosione e il monitoraggio, da parte degli osservatori MMO su mezzo navale, che escluda prima dell'esplosione la presenza di cetacei in area di sicurezza (raggio di 1000 m dal relitto).



Rimozione Costa Concordia

Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 33/33

ID	Task Name	Start	Finish	Duration	S	S	M	T	W	T	F	S
1146	57% 4 Component No. 4; PREPARATIONS FOR PARBUCKLE	Fri Apr 20, '12	Thu Jul 25, '13	461.15 dys								
1147	40% 4.1 Site preparations and removals	Mon May 6, '13	Mon May 6, '13	378 dys								
1340	74% 4.2 Construction works	Fri Apr 20, '12	Thu Jul 25, '13	461.15 dys								
1341	65% 4.2.1 Installation of groud bags	Wed Sep 26, '12	Wed Jul 24, '13	301.33 dys								
1357	48% 4.2.1.7 Installation of 2nd stage (gap filling)	Sun Dec 30, '12	Sun Jul 7, '13	189.33 dys								
1368	5% 4.2.1.7.11 Installation of wedge-type groud bags PF4	Thu Mar 14, '13	Tue Apr 16, '13	33.83 dys								
1369	5% 4.2.1.7.12 Installation of cubical groud bags PF4 - 1200m³	Thu Mar 14, '13	Thu Mar 14, '13	35.88 dys								
1370	88% 4.2.1.7.13 Installation of wedge-type groud bags PF5	Thu Feb 14, '13	Thu Apr 18, '13	9.12 wks								
1371	88% 4.2.1.7.14 Installation of cubical groud bags PF5 - 200m³	Thu Feb 14, '13	Thu Apr 18, '13	9.12 wks								
1458	46% 4.2.3 Finalise anchor block locations	Mon Nov 12, '12	Thu Jun 13, '13	213.23 dys								
1528	0% 4.2.3.6 Finalise anchor block location 9	Mon Apr 1, '13	Wed Apr 17, '13	16 dys								
1529	0% 4.2.3.6.1 Start of finalising location 9	Mon Apr 1, '13	Mon Apr 1, '13	0 dys								
1530	0% 4.2.3.6.2 Drill 10 tendon piles-location 9	Mon Apr 1, '13	Sat Apr 6, '13	5 dys								
1531	0% 4.2.3.6.2.1 Drill tendon AB 9-5	Mon Apr 1, '13	Mon Apr 1, '13	0.5 dys								
1532	0% 4.2.3.6.2.2 Drill tendon AB 9-3	Mon Apr 1, '13	Tue Apr 2, '13	0.5 dys								
1533	0% 4.2.3.6.2.3 Drill tendon AB 9-9	Tue Apr 2, '13	Tue Apr 2, '13	0.5 dys								
1534	0% 4.2.3.6.2.4 Drill tendon AB 9-7	Tue Apr 2, '13	Wed Apr 3, '13	0.5 dys								
1535	0% 4.2.3.6.2.5 Drill tendon AB 9-2	Wed Apr 3, '13	Wed Apr 3, '13	0.5 dys								
1536	0% 4.2.3.6.2.6 Drill tendon AB 9-8	Wed Apr 3, '13	Thu Apr 4, '13	0.5 dys								
1537	0% 4.2.3.6.2.7 Drill tendon AB 9-1	Thu Apr 4, '13	Thu Apr 4, '13	0.5 dys								
1538	0% 4.2.3.6.2.8 Drill tendon AB 9-6	Thu Apr 4, '13	Fri Apr 5, '13	0.5 dys								
1539	0% 4.2.3.6.2.9 Drill tendon AB 9-10	Fri Apr 5, '13	Fri Apr 5, '13	0.5 dys								
1540	0% 4.2.3.6.2.10 Drill tendon AB 9-4	Fri Apr 5, '13	Sat Apr 6, '13	0.5 dys								
1558	0% 4.2.3.7.3 Place washers and nuts on AB#10	Sun Mar 31, '13	Mon Apr 1, '13	1 dys								
1559	0% 4.2.3.7.4 Groud AB 10 2nd stage	Sun Mar 31, '13	Mon Apr 1, '13	1 dy								
1636	97% 4.2.5 Large diameter drilling and piling for Platforms	Thu Sep 20, '12	Sat Apr 6, '13	138.83 dys								
1647	0% 4.2.5.1.1 Clear and prepare location of platform 3	Sat Mar 30, '13	Sat Apr 6, '13	1 wk								
1732	0% 4.2.6 Platform PF2	Fri Mar 29, '13	Tue Jun 11, '13	73.5 dys								
1733	5% 4.2.6.1 Insert and vibrate 6x PF2 casings	Fri Mar 29, '13	Mon Apr 1, '13	3 dys								
1759	0% 4.2.7.1.2 Arrival of large template #2 on site (Load out as last hole on PF 1 is completed)	Wed Apr 3, '13	Wed Apr 3, '13	0 dys								
1760	0% 4.2.7.1.3 Lowering and placing large template #2	Wed Apr 3, '13	Thu Apr 4, '13	1 dy								
1761	0% 4.2.7.1.4 Level template and install 6 Casings	Thu Apr 4, '13	Sat Apr 6, '13	2 dys								
1762	0% 4.2.7.1.5 Prepare casings as necessary (eg. Waterglass injection)	Sat Apr 6, '13	Thu Apr 11, '13	5 dys								
1763	0% 4.2.7.1.6 Install DH 15 cofferdam	Sat Apr 6, '13	Tue Apr 9, '13	3 dys								
1766	86% 4.2.8 Preparations of PF 4 installation (small template removal)	Fri Feb 22, '13	Thu Apr 4, '13	41 dys								
1790	0% 4.2.8.4 Place northern cofferdam on PF 4 legs DH21	Sun Mar 31, '13	Sun Mar 31, '13	0.83 dys								
1797	80% 4.2.9 Installation of Platforms	Fri Feb 8, '13	Wed Jun 12, '13	124.33 dys								
1799	0% 4.2.9.2 Installation of Platform 1	Mon Apr 1, '13	Tue Apr 9, '13	8 dys								
1800	0% 4.2.9.2.1 Start of installation of Platform no 1	Mon Apr 1, '13	Mon Apr 1, '13	0 dys								
1801	0% 4.2.9.2.2 Place platform 1	Mon Apr 1, '13	Tue Apr 2, '13	1 dy								
1802	0% 4.2.9.2.3 Cure connection (Groud) of platform 1	Tue Apr 2, '13	Tue Apr 9, '13	7 dys								
1829	0% 4.2.10.1 Placing of piles for platform 1 2nd stage	Tue Apr 2, '13	Fri Apr 5, '13	3 dys								
1830	0% 4.2.10.1.1 Place and groud PF 1/pile 1	Tue Apr 2, '13	Fri Apr 5, '13	3 dys								
1831	0% 4.2.10.1.2 Place and groud PF 1/pile 3	Tue Apr 2, '13	Fri Apr 5, '13	3 dys								
1891	67% 4.2.13 Installation of portside bilge plates Sponsons P4-P12	Thu Jan 31, '13	Sun May 12, '13	101.23 dys								
1944	0% 4.2.15.6 Install SB bilge radius protection plates (Frame 136)	Sun Mar 31, '13	Mon Apr 1, '13	1 dys								
1945	0% 4.2.15.7 Install SB bilge radius protection plates (Frame 140)	Sun Mar 31, '13	Mon Apr 1, '13	1 dys								
1946	0% 4.2.15.8 Install SB bilge radius protection plates (Frame 144)	Sun Mar 31, '13	Mon Apr 1, '13	1 dys								
1981	0% 4.2.17.4 Install groud bag as bilge plate support (Frame 128)(P10)	Tue Apr 2, '13	Wed Apr 3, '13	0.5 dys								
1982	0% 4.2.17.5 Install groud bag as bilge plate support (Frame 132)(P10)	Tue Apr 2, '13	Tue Apr 2, '13	0.5 dys								
1983	0% 4.2.17.6 Install groud bag as bilge plate support (Frame 136)(P10)	Mon Apr 1, '13	Tue Apr 2, '13	0.5 dys								
1984	0% 4.2.17.7 Install groud bag as bilge plate support (Frame 140)(P10)	Mon Apr 1, '13	Mon Apr 1, '13	0.5 dys								
2009	0% 4.2.18 Heavy Rigging Installations	Sat Apr 21, '12	Sat Jun 22, '13	426.33 dys								
2015	0% 4.2.18.1.5 Install chain (Frame 128) (P10)	Sat Apr 6, '13	Sat Apr 6, '13	0.5 dys								
2016	0% 4.2.18.1.6 Install chain (Frame 132) (P10)	Fri Apr 5, '13	Sat Apr 6, '13	0.5 dys								
2017	0% 4.2.18.1.7 Install chain (Frame 136) (P10)	Fri Apr 5, '13	Fri Apr 5, '13	0.5 dys								
2018	0% 4.2.18.1.8 Install chain (Frame 140) (P10)	Thu Apr 4, '13	Fri Apr 5, '13	0.5 dys								
2071	0% 4.2.18.3.9 Wire installation for Frame 128 (P10)	Sun Apr 7, '13	Mon Apr 8, '13	0.33 dys								
2072	0% 4.2.18.3.10 Wire installation for Frame 132 (P10)	Sun Apr 7, '13	Sun Apr 7, '13	0.33 dys								
2073	0% 4.2.18.3.11 Wire installation for Frame 136 (P10)	Sun Apr 7, '13	Sun Apr 7, '13	0.33 dys								
2074	0% 4.2.18.3.12 Wire installation for Frame 140 (P10)	Sat Apr 6, '13	Sun Apr 7, '13	0.33 dys								
2167	95% 4.2.20.1.6 Weld Flat bars for Sponsons P13 on hull	Wed Feb 6, '13	Sat Mar 30, '13	52.83 dys								
2172	95% 4.2.20.1.11 Prepare wreck for sponson P13	Fri Mar 1, '13	Sat Mar 30, '13	4.26 wks								
2173	0% 4.2.20.1.12 Prepare wreck aft for PS Sponsons, ie. Hook solution	Mon Apr 1, '13	Mon Apr 15, '13	2 wks								

Install chain (Frame 128) (P10)
Install chain (Frame 132) (P10)
Install chain (Frame 136) (P10)
Install chain (Frame 140) (P10)
Wire installation for Frame 128 (P10)
Wire installation for Frame 132 (P10)
Wire installation for Frame 136 (P10)
Wire installation for Frame 140 (P10)