

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 1/35
---	--	--------------	-----------

Redatta da: Costa Crociere	Luogo: Isola del Giglio	Data: 09/03/2013
Destinatari: Osservatorio di monitoraggio		
Titolo: Rapporto settimanale per Osservatorio di monitoraggio		

Attività svolte – Isola del Giglio, 02 - 08 marzo

02/03/2013:

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 posizionamento intelaiatura di rinforzo per anchor block 8; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, avviata prima fase di grouting per intelaiatura anchor block 8; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, preparazione per installazione cassaforma per palo 21 della piattaforma 4; pontone Navalmare 1 in area di lavoro; 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

Oggi è stato possibile effettuare solo la misura delle correnti a causa del mare mosso. Per meglio evidenziare la situazione ambientale nella zona interessata dai lavori, dal punto di vista della fisica, il bollettino riporta 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. Le correnti sono dirette da Nord verso Sud con venti provenienti da N; 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.

Prosegue 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 a causa delle non favorevoli condizioni meteo. Il valore odierno di mean SPL è superiore al limite di 120 dB a tutte le profondità a causa dell'intenso traffico marittimo e delle attività del cantiere. Il valore di SPL peak per 10-100 Hz è inferiore al valore soglia di 180 dB ma superiore al limite di 160 dB a tutte le profondità. Valori di SPL rms inferiori al valore soglia di 180 dB per le basse frequenze ma superiori

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 2/35
---	--	--------------	-----------

al limite di 160 dB a tutte le profondità. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 3,5 ore dalla imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.

Gli addetti al monitoraggio delle correnti per questa settimana saranno la Dr.ssa Maria Paola Ferrante e la Dr.ssa Tiziana Cosmai. Gli osservatori MMO per i prossimi giorni saranno la Dr.ssa Laura Stanzani e la Dr.ssa Alessandra Suardi.

03/03/2013:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), effettuata attività di skimming presso l'area del lato sinistro della Costa Concordia a causa di una fuoriuscita di idrocarburi; moto pontone Vincenzo Cosentino in serata si dirige a Piombino per manutenzione scavatore; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, completata prima fase di grouting dell'intelaiatura e inizio preparazione trivellazione micropali per anchor block 11; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, completata installazione cassaforma per palo 21 della piattaforma 4 e preparazione per trivellazione foro DH4 per piattaforma 1 (water glass); pontone Navalmare 1 in area di lavoro; 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

Oggi è stato possibile effettuare il monitoraggio in tutte le stazioni, con la usuale sonda tornata dalla revisione. Per quanto riguarda i parametri fisici, i dati non evidenziano situazioni anomale; l'irradianza ha tutti i valori superiori (minimo $79 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$) al valore di allarme ($37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$). Temperatura dell'acqua nella colonna d'acqua pari a 14°C , Salinità pari a 37,5‰. Il bollettino riporta l'andamento delle correnti, di direzione variabile ma dirette prevalentemente da N verso S a tutte le profondità con venti provenienti da E, e l'andamento superficiale della temperatura dell'acqua nell'area di indagine (senza particolari rilievi). I grafici del backscatter non presentano andamenti di rilievo.

A causa della indisponibilità del mezzo nautico, usualmente utilizzato per il monitoraggio, oggi le misurazioni sul rumore non hanno avuto luogo.

04/03/2013:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; moto pontone Vincenzo Cosentino a Piombino per manutenzione scavatore; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, completata trivellazione micropali 5, 9 e 3 dell'anchor block 11; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, avviata trivellazione foro DH2 per piattaforma 1, in serata sospesa causa peggioramento condizioni meteo marine; pontone Navalmare 1 in area di lavoro in assistenza alle operazioni di trivellazione; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di installazione



Rimozione Costa Concordia

Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 3/35

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, a causa dell'assenza dei mezzi nautici usualmente utilizzati per il monitoraggio (impegnati nelle operazioni di gestione delle panne utilizzate ieri per il contenimento della macchia oleosa fuoriuscita a prua del relitto), le misurazioni delle correnti non hanno avuto luogo.

A causa della indisponibilità dei mezzi nautici normalmente impiegati per il monitoraggio, oggi le registrazioni sono state effettuate solamente nella stazione 4 a 250 m di distanza dalla Concordia.

La zona di esclusione ha un raggio di 1.000 m. Il valore odierno di mean SPL è superiore al limite di 120 dB a causa della presenza di numerosi mezzi nautici nelle vicinanze della stazione di registrazione. Il valore di SPL peak per 10-100 Hz è inferiore al limite di 180 dB ma superiore a quello di 160 dB a tutte le profondità. Valori di SPL rms inferiori al valore soglia di 180 dB ma superiori a quello di 160 dB per le basse frequenze, a tutte le profondità. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 3 ore dalla imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.

05/03/2013:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; gran parte delle operazioni sospese causa condizioni meteo marine avverse; moto pontone Vincenzo Cosentino a Piombino per manutenzione scavatore; pontone Navalmare 2 rimorchiato da rimorchiatore Punta Penna in rada a Porto Santo Stefano, durante la notte completata trivellazione micropalo 7 dell'anchor block 11 prima di lasciare l'area di lavoro; pontone Micoperi 30 rimorchiato da rimorchiatore Snipe in rada a Porto Santo Stefano causa peggioramento condizioni meteo marine; pontone Navalmare 1 rimorchiato da rimorchiatore Aran in rada a Porto Santo Stefano; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, pontone Liguria 1 al riparo all'interno del porto causa peggioramento condizioni meteo marine, sospese operazioni di installazione e riempimento grout bags con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; sospesa saldatura barre piatte per installazione cassoni sul lato sinistro della Costa Concordia, sospesa installazione rinforzi della carena (bilge plates) nella zona del ginocchio dello scafo causa condizioni meteo marine avverse.

Ambientale

Il monitoraggio delle correnti e delle masse d'acqua e quello dei rumori subacquei e dei mammiferi marini non hanno avuto luogo causa le cattive condizioni ambientali. Partecipazione alla riunione dell'Osservatorio a Firenze.



Rimozione Costa Concordia

Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 4/35

06/03/2013:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; operazioni di lavoro sospese causa condizioni meteo marine avverse; moto pontone Vincenzo Cosentino a Piombino per manutenzione scavatore; pontone Navalmare 2 con rimorchiatore Punta Penna in rada a Porto Santo Stefano; pontone Micoperi 30 con rimorchiatore Snipe in rada a Porto Santo Stefano; pontone Navalmare 1 con rimorchiatore Aran in rada a Porto Santo Stefano; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, pontone Liguria 1 al riparo all'interno di Giglio Porto, sospese operazioni di installazione e riempimento grout bags con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; sospesa saldatura barre piatte per installazione cassoni sul lato sinistro della Costa Concordia, sospesa installazione rinforzi della carena (bilge plates) nella zona del ginocchio dello scafo causa condizioni meteo marine avverse.

Ambientale

Il monitoraggio delle correnti e delle masse d'acqua e quello dei rumori subacquei e dei mammiferi marini oggi non hanno avuto luogo causa le pessime condizioni meteo.

07/03/2013:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; operazioni di lavoro sospese causa condizioni meteo marine avverse; moto pontone Vincenzo Cosentino a Piombino per manutenzione scavatore; pontone Navalmare 2 con rimorchiatore Punta Penna in rada a Porto Santo Stefano; pontone Micoperi 30 con rimorchiatore Snipe in rada a Porto Santo Stefano; pontone Navalmare 1 con rimorchiatore Aran in rada a Porto Santo Stefano; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, pontone Liguria 1 al riparo all'interno di Giglio Porto, sospese operazioni di installazione e riempimento grout bags con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; sospesa saldatura barre piatte per installazione cassoni sul lato sinistro della Costa Concordia, sospesa installazione rinforzi della carena (bilge plates) nella zona del ginocchio dello scafo causa condizioni meteo marine avverse.

Ambientale

Il monitoraggio delle correnti e delle masse d'acqua e quello dei rumori subacquei e dei mammiferi marini oggi non hanno avuto luogo causa le cattive condizioni meteo.

Il bollettino odierno riporta i grafici relativi all'andamento della direzione e dell'intensità delle correnti misurate dal correntometro fisso posizionato dal 29.08.2012 al 24.11.2012 sotto al miraglio in posizione C1 (vertice SE dell'area di cantiere) e dal 25.11.2012 al 27.02.2013 sotto al miraglio in posizione B1 (vertice NE dell'area di cantiere). Ricordiamo che le direzioni indicate nei grafici relativi alle correnti indicano la direzione verso cui le correnti si muovono.

BOA GIALLA "C1"

Periodo 29.08–11.09.2012: Direzione: È evidente come la maggior parte delle correnti muova verso i quadranti meridionali (compresi tra W ed E) in buon accordo con quanto rilevato dalle postazioni mobili di controllo posizionate intorno alla Costa Concordia.

Periodo 29.08–11.09.2012: Intensità: Per quanto riguarda l'intensità della corrente, i valori indicano basse velocità lungo tutta la colonna d'acqua, escluso il periodo 02-05.09

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 5/35
---	--	--------------	-----------

durante il quale ha avuto luogo una forte perturbazione proveniente inizialmente da Scirocco in rotazione poi a Grecale.

Periodo 04.10–29.10.2012: Direzione: Anche in questo caso è evidente come la maggior parte delle correnti muova verso i quadranti meridionali (compresi tra W e E), in buon accordo con quanto rilevato dalle postazioni mobili di controllo posizionate intorno alla Costa Concordia, tenendo però presente che è la componente della corrente che muove verso W e NW acquista sempre più importanza specie per quanto riguarda la circolazione profonda.

Periodo 04.10–29.10.2012: Intensità: Per quanto riguarda l'intensità della corrente, i valori indicano basse velocità per tutta la durata del periodo.

BOA GIALLA "B1"

Questa boa è posizionata più al largo della precedente e risente maggiormente della circolazione principale del Mar Tirreno, con correnti prevalenti verso N-NW.

Periodo 25.11–06.12.2012: Direzione: È evidente l'importanza acquisita nella circolazione dalle correnti che muovono verso i quadranti settentrionali soprattutto nei primi 60 metri; le acque più profonde hanno una componente verso i quadranti meridionali ancora molto marcata.

Periodo 25.11–06.12.2012: Intensità: Riguardo all'intensità è notevolmente aumentata la velocità della corrente specie nei primi 40-60 metri.

Periodo 06.12–11.12.2012: Direzione: Contrariamente al periodo precedente risulta meno evidente il movimento delle correnti verso il IV quadrante (compreso tra W e N). Prevalgono correnti con direzione verso il II e il III quadrante (compresi tra E e W) soprattutto a partire dai 40 metri di profondità, ma diventano importanti anche in superficie. Notevole importanza sulla circolazione (che per questa boa è al limite tra la circolazione Tirrenica e la controcircolazione costiera) ha avuto la direzione del vento che nei giorni considerati ha avuto provenienze comprese tra W e NE.

Periodo 06.12–11.12.2012: Intensità

Riguardo all'intensità è diminuita la velocità della corrente rispetto al periodo precedente soprattutto nei primi 60 metri mentre oltre i 60 metri la velocità della corrente è circa simile al periodo precedente.

Periodo 31.12.2012–27.02.2013: Direzione: Rispetto al periodo precedente l'andamento generale delle correnti evidenzia una direzione prevalente verso i quadranti meridionali (II e III quadrante); nel dettaglio possiamo vedere che per la parte più superficiale del profilo (fino a 50 m circa) si ha una alternanza nella direzione della corrente (che passa da "verso W-NW" a "verso SW-SE") che per questo periodo di osservazione prescinde dalla direzione di provenienza del vento. Nella parte inferiore del profilo la prevalenza della circolazione indica verso SW-SE in buon accordo con le controcorrenti costiere. In questi 2 mesi di osservazioni sono segnalate due mareggiate di media intensità (velocità del vento max 50 km h⁻¹) provenienti da Scirocco (la prima mareggiata) e da direzioni variabili (la seconda) che non sembrano avere avuto particolare influenza sulla direzione delle correnti superficiali.

08/03/2013:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; operazioni

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 6/35
---	--	--------------	-----------

ancora sospese causa condizioni meteo marine avverse; moto pontone Vincenzo Cosentino a Piombino per manutenzione scavatore; pontone Navalmare 2 con rimorchiatore Punta Penna stand by in Campese causa condizioni meteo marine avverse; pontone Micoperi 30 con rimorchiatore Snipe in rada a Porto Santo Stefano; pontone Navalmare 1 con rimorchiatore Aran in rada a Porto Santo Stefano; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, pontone Liguria 1 al riparo all'interno di Giglio Porto, riavviate operazioni di installazione e riempimento grout bags con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; sospesa saldatura barre piatte per installazione cassoni sul lato sinistro della Costa Concordia, sospesa installazione rinforzi della carena (bilge plates) nella zona del ginocchio dello scafo causa condizioni meteo marine avverse.

Ambientale

Il monitoraggio delle correnti e delle masse d'acqua e quello dei rumori subacquei e dei mammiferi marini oggi non hanno avuto luogo causa le pessime condizioni meteo.

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 7/35
---	--	--------------	-----------

Attività previste – Isola del Giglio 09-15 marzo

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 11. Riavvio trivellazione foro DH4 e DH2 per piattaforma 1. Continuano operazioni di posizionamento dei sacchi e materassi sul fondale sotto la Costa Concordia. Continua installazione rinforzi alla carena. Prevista installazione della piattaforma 4.

Vedasi in allegato crono programma (Gantt Chart) per il periodo 09-15 marzo.

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.

Previsioni meteo della prossima settimana - Staff Meteo Consorzio LaMMA:

Emessa: venerdì 8° Marzo,

sabato 9 marzo 2013

stato del cielo e fenomeni: parzialmente nuvoloso con locali piogge nel pomeriggio.

vento: moderato da sud est

mare: mosso

temperature: stazionarie

domenica 10 marzo 2013

stato del cielo e fenomeni: parzialmente nuvoloso al mattino, possibili piogge nel pomeriggio.

vento: moderato da sud ovest.

mare: poco mosso

temperature: in lieve calo.

lunedì 11 marzo 2013

stato del cielo e fenomeni: parzialmente nuvoloso.

vento: da debole a moderato da sud ovest.

mare: poco mosso.

Temperature: stazionarie.

Martedì 12 marzo 2013

stato del cielo e fenomeni: parzialmente nuvoloso con peggioramento dal pomeriggio con rovesci.

vento: moderato da sud-sud ovest con rinforzi.

mare: da mosso a molto mosso.

Temperature: stazionarie.

mercoledì 13 marzo 2013

stato del cielo e fenomeni: molto nuvoloso o coperto con piogge e rovesci.

vento: moderato meridionale.

mare: molto mosso.

temperature: in lieve diminuzione.

giovedì 14 marzo 2013

stato del cielo e fenomeni: molto nuvoloso o coperto con piogge e rovesci.

vento: moderato o forte da nord ovest.

mare: mosso o molto mosso.

Temperature: in diminuzione.

venerdì 15 marzo 2013

stato del cielo e fenomeni: parzialmente nuvoloso.

vento: moderato o forte da nord ovest.

mare: mosso o molto mosso.

temperature: in ulteriore sensibile diminuzione.

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 9/35
---	--	--------------	-----------

Problematiche, rischi, note di carattere generale:

La maggior parte delle operazioni sono state sospese per gran parte della settimana a causa delle condizioni meteo marine avverse, caratterizzate da forti venti da SE, mare mosso e costanti piogge (vedasi foto in allegato).

La mattina del 03 Marzo si è verificata una fuoriuscita di idrocarburi nella zona di prora della Costa Concordia; tale fuoriuscita è avvenuta a causa del danneggiamento della valvola di “hot tapping” sulla cassa combustibile 1 port: tale danneggiamento si è verificato a causa dall’urto accidentale di un mezzo che causandone la rottura ha generato la conseguente uscita di acqua mista ad idrocarburi. La sostanza è stata prontamente contenuta e recuperata con l’ausilio del mezzo skimmer Eupontos 4 e con lo skimmer portatile come previsto dal piano per il contenimento della fuoriuscita di idrocarburi. In totale sono stati recuperati circa 9 mc di idrocarburi (attraverso l’impiego del mezzo Eupontos4) e circa 0,7 mc di idrocarburi tramite skimmer. In via cautelativa ed in accordo con le Autorità si è proceduto, nelle prime ore del pomeriggio, a disporre una fila di panne assorbenti al traverso dell’imboccatura del porto per evitare che eventuali iridescenze entrassero nell’area portuale.

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 10/35
---	--	--------------	-------------------

Presenze (al 08 marzo):

Totale persone coinvolte nel progetto attualmente all'Isola del Giglio **437**, di cui:

- a bordo dei mezzi navali: **307**
- a terra: **130**

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 – Gantt Chart per il periodo 09-15 marzo

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. 12/35

ALLEGATO 2

UNITA'	ATTIVITA'	NOTE
M/P Vincenzo Cosentino	Livellamento fondale, grouting anchor block per sistema di ritenuta	a Piombino per manutenzione
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	
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	
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 Livorno

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



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 14/35

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	

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		

29/09/12	Relazione settimanale 22-28 settembre		
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		
	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 WPS		X
	12-343-H29_REV.0 (Addendum 2 al rapporto di analisi di rischio)		X

	WP5 metodi e sequenze di installazione, con allegati		X
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	
05/01/12	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	



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 19/35

	Report monitoraggio movimenti nave	X	
	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	



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 20/35

	Report settimanale monitoraggio qualità dell'acqua		
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	

ALLEGATO 4



*Sopra: Cassaforma per palo 21 della piattaforma 4 pronto per l'installazione
Sotto: Mareggiata del 6 marzo*



ALLEGATO 4

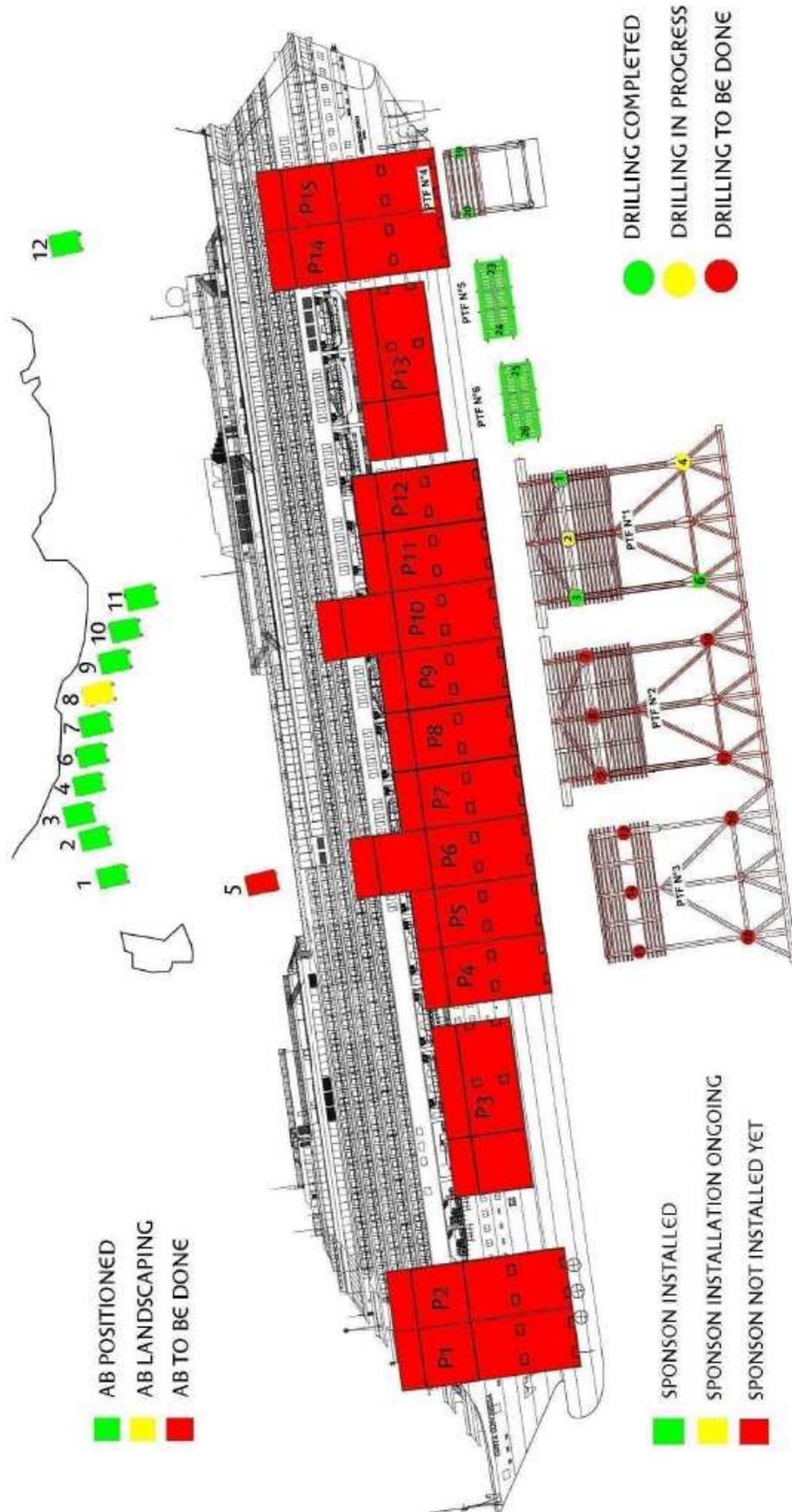


Sopra: Cassone scaricato dalla M/V Sal Svenja a Livorno

Sotto: Cassoni a Livorno



ALLEGATO 5





UNDERWATER NOISE AND CETACEAN MONITORING

Report di attività, 02 marzo 2013 – 08 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.

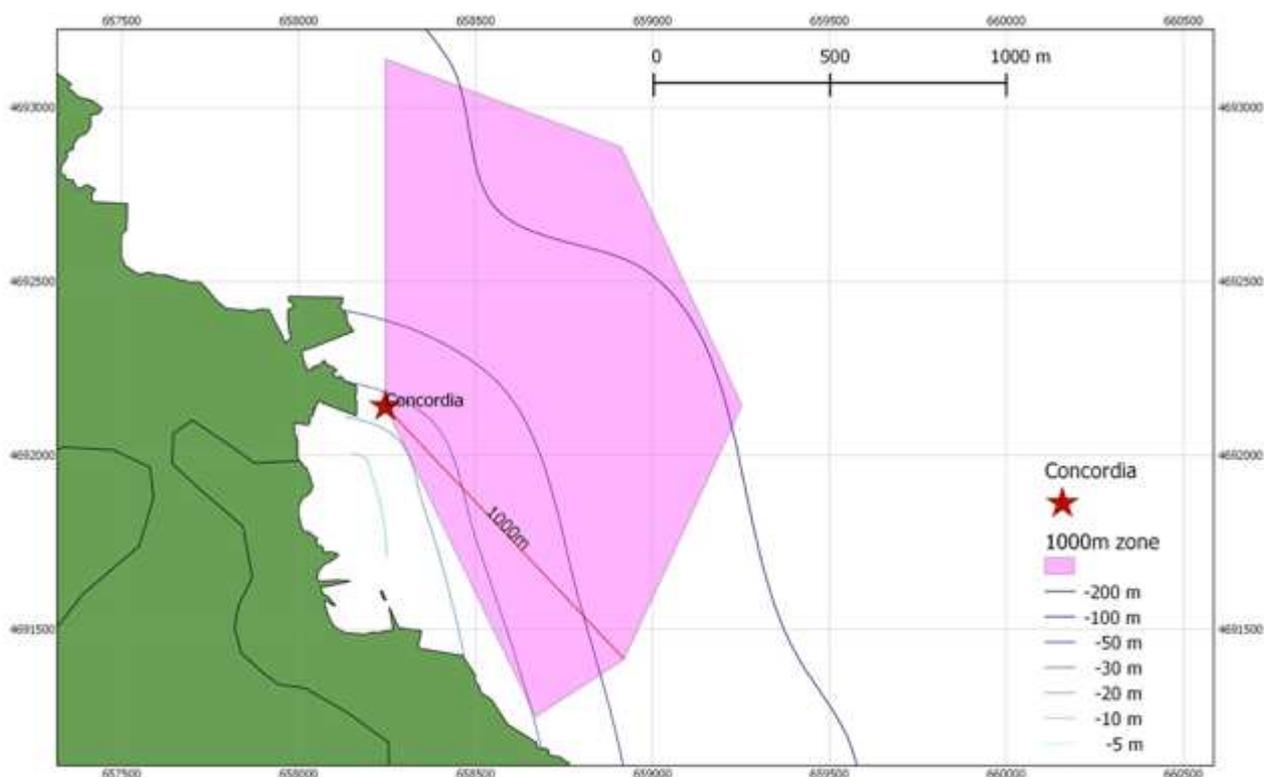


Figura 1. Zona di esclusione (area di sicurezza) per i cetacei

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).

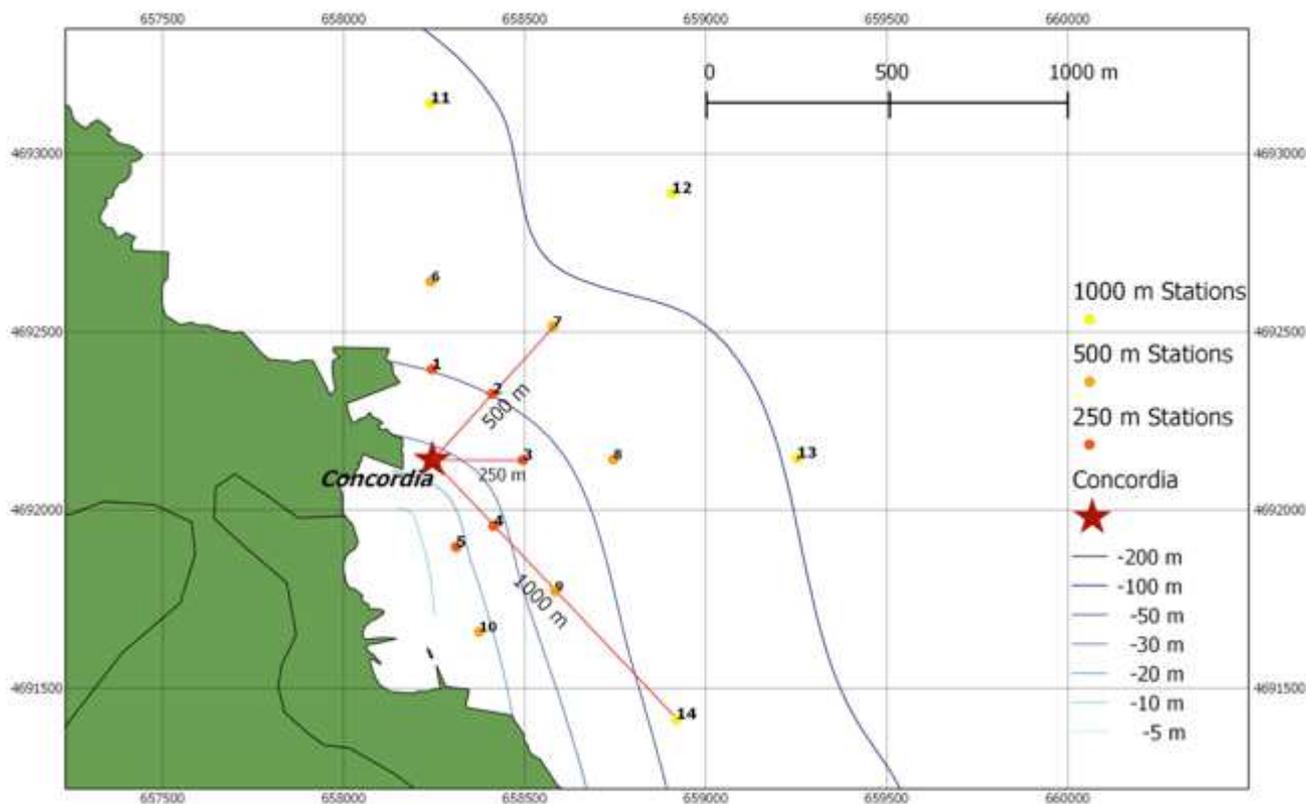


Figura 2. Stazioni acustiche a 250m, 500m e 1000m dalla nave.

- 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 condizioni meteo-marine, sono state campionate solo le 2 stazioni riportate nella tabella 1, per un totale di **30 minuti di registrazione**.

**Tabella 1. Stazioni acustiche campionate nel corso della settimana
02 marzo – 08 marzo 2013.**

Distanza dalla nave	250m					500m					1000m			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
02.03.2013				X										
03.03.2013**														
04.03.2013				X										
05.03.2013*														
06.03.2013*														
07.03.2013*														
08.03.2013*														

*monitoraggio non effettuato per condizioni meteo-marine non idonee

** monitoraggio non effettuato a causa dello sversamento

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:
 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 medio della settimana relativo alle 2 stazioni campionate (Tabella 1) è riportato in Figura 3. I valori sono generalmente al di sopra della soglia di 120 dB per la EZ di 1000m dalla nave, a causa della sovrapposizione del rumore causato dal cantiere (in particolare durante le attività di perforazione) e dal notevole dinamismo e movimento dei mezzi navali di lavoro (rimorchiatori, barche a motore, chiatte, etc).

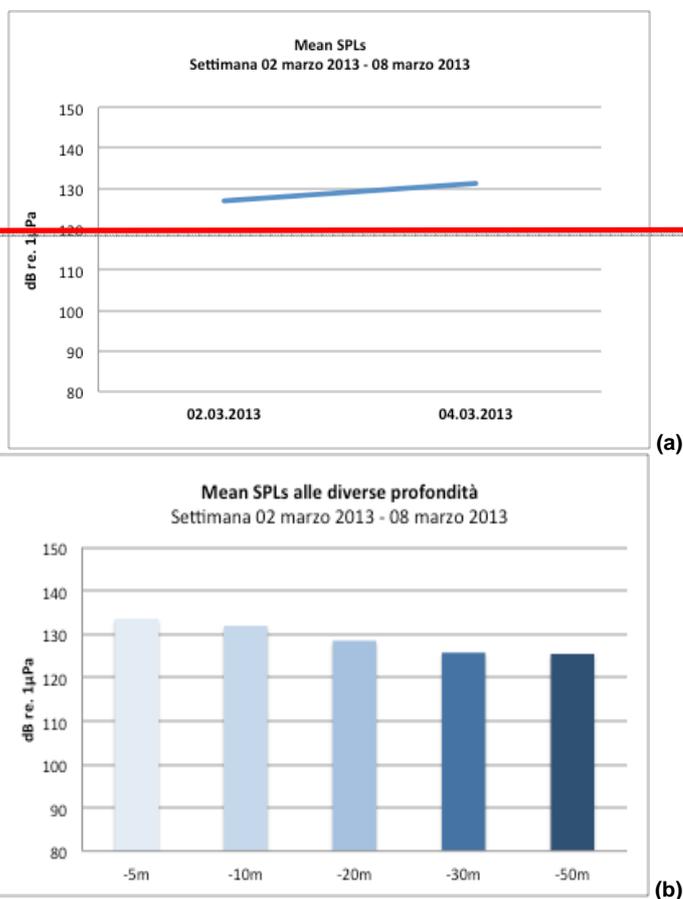


Figura 3. Mean Sound Level: andamento medio dei valori registrati nella settimana (a) e alle diverse profondità (b) (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia).

- 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 generalmente 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).

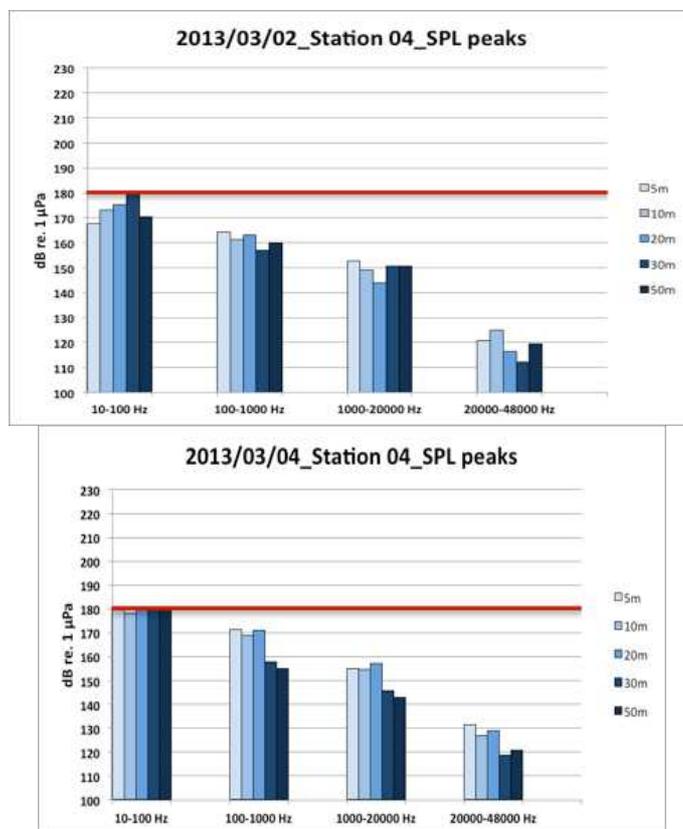


Figura 4. Peak sound level: andamento dei valori alle varie profondità per le diverse bande di frequenza nelle 2 stazioni campionate (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

- 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 o altri rumori di cantiere, i valori delle 2 stazioni campionate sono riportati in Figura 5. Sono stati generalmente 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 poco 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).

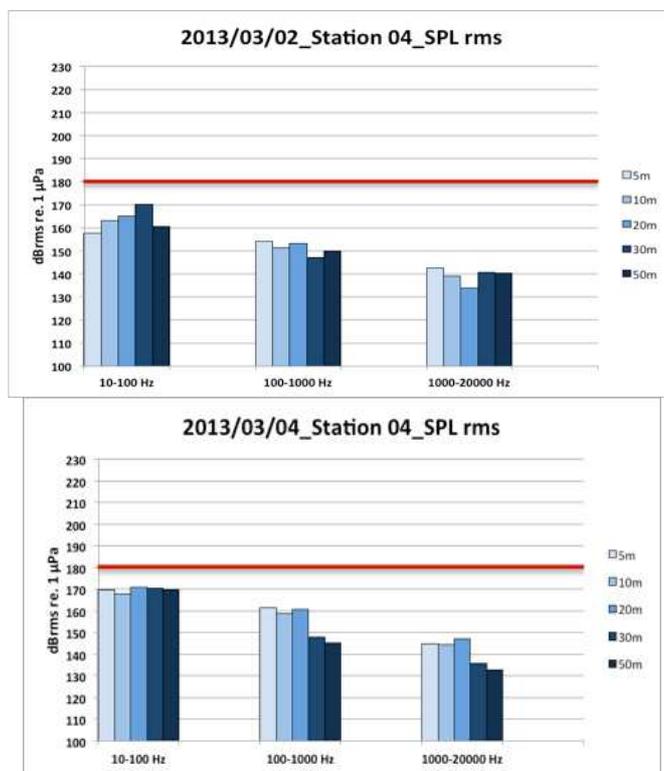


Figura 5. Rms sound level: andamento dei valori alle varie profondità per le diverse bande di frequenza nelle 2 stazioni campionate (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

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.

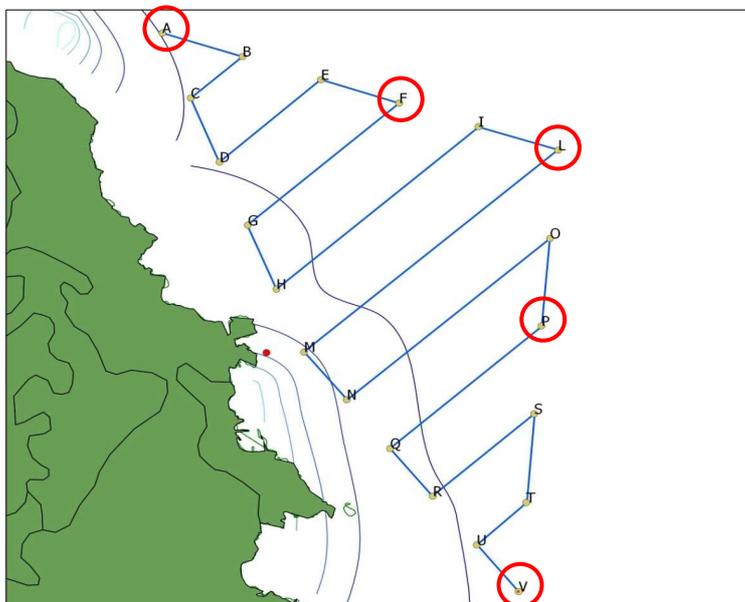


Figura 6. Punti di rilevazione acustica lungo il transetto del monitoraggio visivo.

- 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
02.03.2013					
03.03.2013**					
04.03.2013	X	X			
05.03.2013*					
06.03.2013*					
07.03.2013*					
08.03.2013*					

*monitoraggio non effettuato per condizioni meteo-marine non idonee

** monitoraggio non effettuato a causa dello sversamento

- 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 viene 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, per il monitoraggio, 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. Piattaforma 'Cerboli' utilizzata per le 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.

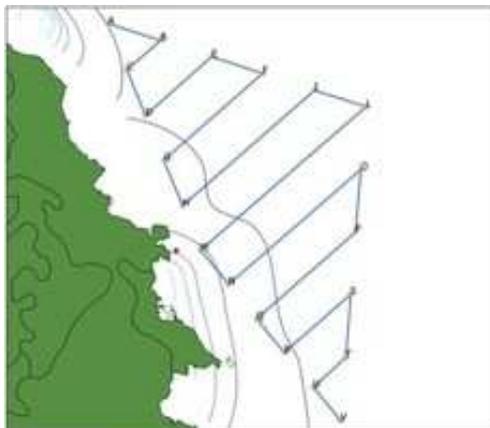


Figura 9. Transetti lineari seguiti durante le attività di avvistamento cetacei.

- 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 382 min e 34,24 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 02 marzo 2013 – 08 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	
02.03.2013	09:27	11:12	X	-	6,81	4	Good	4	270	3	12	13,6	Cloudy
02.03.2013	15:11	16:50	X	-	12,09	4	Good	5	360	3	14	13,6	Cloudy
03.03.2013	-	-	-	-	-	-	Good	5	160	1	10	13,6	Fair
03.03.2013	-	-	-	-	-	-	Good	3,5	160	1	14	13,6	Fair
04.03.2013	-	-	-	-	-	-	Good	6	135	1	11	13,6	Fair
04.03.2013	14:25	17:23	X	-	15,34	4	Good	8	135	1 2	13	13,6	partly Cloudy
05.03.2013*	-	-	-	-	-	-	Poor	14	135	4 5	12	13,7	Cloudy, Lt. Rain Shwrs
05.03.2013*	-	-	-	-	-	-	Poor	18	135	5	12,5	13,7	Cloudy, Lt. Rain Shwrs
06.03.2013*	-	-	-	-	-	-	Poor	25	135	5	14,8	13,6	Cloudy, Lt. Rain Shwrs
06.03.2013*	-	-	-	-	-	-	Poor	25	135	5	13,5	13,6	Cloudy, Lt. Rain Shwrs
07.03.2013*	-	-	-	-	-	-	Moderate	11	135	3	14	13,7	cloudy
07.03.2013*	-	-	-	-	-	-	Moderate	8	135	3	14,3	13,7	cloudy
08.03.2013*	-	-	-	-	-	-	Moderate	18	135	3 4	13,2	13,6	Cloudy, Lt. Rain Shwrs
08.03.2013*	-	-	-	-	-	-	Moderate	10,5	180	3 4	14	13,7	Cloudy, Lt. Rain Shwrs

*condizioni meteo-marine non idonee

** monitoraggio non effettuato a causa dello sversamento



Figura 10. Rotte seguite durante il monitoraggio visivo in barca (02.03.2013-08.03.2013).

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
Suardi	Alessandra	Biologist	Fieldwork and data collection (ON-SITE)	YES
Stanzani	Lisa	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 fortemente limitato le attività di monitoraggio.
- 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:
 - 1) 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.
 - 2) il monitoraggio visivo/acustico quotidiano della presenza dei cetacei nella EZ e nella zona buffer con survey in barca e osservazioni da terra; sarà applicato il nuovo protocollo acustico per i cetacei;
 - 3) 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;

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 34/35
---	--	--------------	------------

- 4) una verifica delle eventuali strategie di mitigazione dell'impatto del rumore sulle specie di cetacei potenzialmente presenti nell'area (se applicate).

Costa Concordia Wreck Removal

7-day outlook



Rimozione Costa Concordia

Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 35/35

ID	% Complete	Task Name	Start	Finish	Duration	03-7-day outlook COSTA	S	M	T	W	T	F	S
184	52%	1.3.1.5 La Sapienza Activities	Sun 6/17/12	Fri 7/19/13	397 dys	X							
193	100%	1.3.1.5.9 Noise Baseline Survey	Wed 6/27/12	Fri 5/3/13	10 mons	X							
201	0%	1.3.1.5.17 Turbidity surveys	Wed 9/12/12	Fri 7/19/13	10 mons	X							
203	0%	1.3.1.5.19 Cetacean survey	Wed 9/17/12	Fri 6/7/13	10 mons	X							
207	0%	1.5.6 Carry out crack survey	Mon 4/23/12	Thu 5/2/13	106 mons	X							
1225	53%	Component No. 4: P. R. E. P. A. R. A. T. I. O. N. S. F. O. R. P. A. R. B. U. C. K. L. E.	Mon 4/23/12	Tue 7/9/13	442.83 dys	X							
1226	43%	4.1 Site preparations and removals	Mon 4/23/12	Mon 5/6/13	378 dys	X							
1393	7%	4.1.27 Nitrogen-Insertion in PS Hull	Fri 8/24/12	Sat 3/2/13	6.13 mons	X							
1407	2%	4.1.36.1 Turbidity mitigation LDD	Mon 12/31/12	Mon 5/6/13	126 dys	X							
1418	100%	4.1.39 Remove temporary mooring bollard frame 240	Mon 2/25/13	Thu 2/28/13	3 dys	X							
1419	57%	4.2 Construction works	Mon 4/23/12	Tue 7/9/13	442.83 dys	X							
1420	58%	4.2.1 Installation of groud bags	Wed 9/26/12	Tue 7/9/13	286.83 dys	X							
1435	38%	4.2.1.7 Installation of 2nd stage (gap filling)	Wed 9/26/12	Thu 6/27/13	179.83 dys	X							
1446	0%	4.2.1.7.11 Installation of wedge-type groud bags PF 4	Fri 3/15/13	Sat 3/30/13	15 dys	X							
1447	0%	4.2.1.7.12 Installation of cubical groud bags PF 4 - 1200m³	Sun 3/17/13	Sun 4/7/13	3 wks	X							
1448	70%	4.2.1.7.13 Installation of wedge-type groud bags PF 5	Fri 2/15/13	Fri 3/8/13	3 wks	X							
1449	70%	4.2.1.7.14 Installation of cubical groud bags PF 5 - 200m³	Sun 2/17/13	Sun 3/10/13	3 wks	X							
1450	80%	4.2.1.7.15 Installation of wedge-type groud bags PF 6	Tue 2/19/13	Tue 3/12/13	3 wks	X							
1451	0%	4.2.1.7.16 Installation of cubical groud bags PF 6 - 60m³	Thu 2/21/13	Fri 3/15/13	22 dys	X							
1478	81%	4.2.2 Preparations of anchor block locations	Sat 9/22/12	Mon 5/13/13	232.4 dys	X							
1498	100%	4.2.2.3 Amend landscaping AB 8 according to SOL instructions	Thu 2/21/13	Thu 2/28/13	1 wk	X							
1499	100%	4.2.2.3.4 Install reinforcement cage	Tue 2/26/13	Sat 3/2/13	4 dys	X							
1500	39%	4.2.2.3.5 Groud base at AB 8	Sat 3/2/13	Sat 3/16/13	14 dys	X							
1501	0%	4.2.2.3.6 Fit anchor block and Final landscaping	Tue 3/19/13	Tue 3/19/13	0.5 dys	X							
1502	0%	4.2.2.3.7 Lower and level anchor block No 8	Tue 3/19/13	Wed 3/20/13	1 dy	X							
1549	35%	4.2.3 Finalise anchor block locations	Mon 11/12/12	Wed 5/29/13	198 dys	X							
1644	53%	4.2.3.11.2 Drill 10 tendon piles-location 11	Mon 3/4/13	Thu 3/14/13	10 dys	X							
1649	0%	4.2.3.11.2.5 Drill tendon AB 11-x	Mon 3/11/13	Mon 3/11/13	0.5 dys	X							
1650	0%	4.2.3.11.2.6 Drill tendon AB 11-x	Mon 3/11/13	Tue 3/12/13	0.5 dys	X							
1651	0%	4.2.3.11.2.7 Drill tendon AB 11-x	Tue 3/12/13	Tue 3/12/13	0.5 dys	X							
1652	0%	4.2.3.11.2.8 Drill tendon AB 11-x	Tue 3/12/13	Wed 3/13/13	0.5 dys	X							
1653	0%	4.2.3.11.2.9 Drill tendon AB 11-x	Wed 3/13/13	Wed 3/13/13	0.5 dys	X							
1654	0%	4.2.3.11.2.10 Drill tendon AB 11-x	Wed 3/13/13	Thu 3/14/13	0.5 dys	X							
1716	72%	4.2.5 Large diameter drilling for Platforms	Mon 4/23/12	Sat 5/18/13	390.83 dys	X							
1809	1%	4.2.5.21.29 Insert drill string into DH 2	Sun 3/9/13	Mon 3/4/13	1 dy	X							
1810	0%	4.2.5.21.30 Drill pile 2	Tue 3/12/13	Thu 3/14/13	2 dys	X							
1816	0%	4.2.5.21.36 Insert drill string into DH 4	Sat 3/9/13	Sun 3/10/13	1 dy	X							
1817	0%	4.2.5.21.37 Drill pile 4	Sat 3/9/13	Mon 3/11/13	1.5 dys	X							
1818	0%	4.2.5.21.38 Place and groud pile 2, 4, 6	Thu 3/14/13	Sun 3/17/13	3 dys	X							
1891	86%	4.2.5.29 Preparations of PF 4 installation (small template removal)	Mon 4/23/12	Thu 3/7/13	318.83 dys	X							
1893	0%	4.2.5.29.2 Landscape Cofferdams for PF 4 offshore legs	Tue 3/5/13	Thu 3/17/13	2 dys	X							
1894	100%	4.2.5.29.3 Cut cofferdams for PF 4 offshore legs to fit landscaped area	Mon 2/25/13	Thu 3/7/13	10 dys	X							
1895	100%	4.2.5.29.4 Place northern cofferdam on PF 4 legs DH21	Tue 3/5/13	Tue 3/5/13	0.83 dys	X							
1921	0%	4.2.6.5.2 Place platform 4	Mon 3/11/13	Tue 3/12/13	1 dy	X							
1922	0%	4.2.6.5.3 Cure connection (Groud) of platform 4	Tue 3/12/13	Fri 3/15/13	3 dys	X							
2033	34%	4.2.9 Installation of portside bilge plates	Thu 1/31/13	Fri 6/7/13	127.5 dys	X							
2063	0%	4.2.9.24 Install PS bilge radius protection plate (Frame 208)	Thu 3/14/13	Sat 3/16/13	2 dys	X							
2064	0%	4.2.9.25 Install PS bilge radius protection plate (Frame 212)	Sat 3/16/13	Mon 3/18/13	2 dys	X							
2065	0%	4.2.9.26 Install PS bilge radius protection plate (Frame 216)	Mon 3/18/13	Wed 3/20/13	2 dys	X							
2066	0%	4.2.9.27 Install PS bilge radius protection plate (Frame 220)	Wed 3/20/13	Fri 3/22/13	2 dys	X							
2067	0%	4.2.9.28 Install PS bilge radius protection plate (Frame 224)	Fri 3/22/13	Sun 3/24/13	2 dys	X							
2068	0%	4.2.9.29 Install PS bilge radius protection plate (Frame 228)	Sun 3/24/13	Tue 3/26/13	2 dys	X							
2070	0%	4.2.9.31 Install PS bilge radius protection plate (Frame 236)	Thu 3/28/13	Wed 5/22/13	55.5 dys	X							
2135	0%	4.2.12 Heavy Rigging Installations	Mon 3/31/13	Mon 5/20/13	50.5 dys	X							
2328	25%	4.2.14.1.4 Install flatbars for P3 on hull	Sat 3/2/13	Tue 3/19/13	17.83 dys	X							
2329	95%	4.2.14.1.5 Install flatbars for P13 on hull	Wed 2/6/13	Wed 2/27/13	21 dys	X							

Installation of wedge-type groud bags PF 4

Installation of cubical groud bags PF 4 - 1200m³

Fit anchor block

Drill tendon AB 11-x

Place and groud pile 2, 4, 6

Place platform 4

Cure connection (Groud) of platform 4

Install PS bilge radius protection plate (Frame 208)

Install PS bilge radius protection plate (Frame 212)

Install PS bilge radius protection plate (Frame 216)

Install PS bilge radius protection plate (Frame 220)

Install PS bilge radius protection plate (Frame 224)

Install PS bilge radius protection plate (Frame 228)

Install PS bilge radius protection plate (Frame 236)

Install PS bilge radius protection plate (Frame 240)

Install PS bilge radius protection plate (Frame 244)

Install PS bilge radius protection plate (Frame 248)