

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

Redatta da: Costa Crociere	Luogo: Isola del Giglio	Data: 01/12/2012
Destinatari: Osservatorio di monitoraggio		
Titolo: Rapporto settimanale per Osservatorio di monitoraggio		

Attività svolte – Isola del Giglio, 24 – 30 novembre

24/11/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro, continua operazioni di livellamento del fondale per posizionamento anchor block 8; pontone Navalmare 2 in area di lavoro per inizio operazioni di grouting per anchor block 7 e 8; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, continua preparazione per posizionamento dima per trivellazione primo palo della piattaforma 4; pontone Navalmare 1 in area di lavoro per assistenza operazioni di trivellazione; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, in assistenza operazioni di posizionamento grout bags; Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di riempimento sacchi con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; continuano attività di saldatura dei punti di forza sulla murata sinistra della Costa Concordia; continuano attività di saldatura barre per i cassoni di spinta sulla murata sinistra della Costa Concordia.

Ambientale

Oggi è stato possibile effettuare il campionamento in tutte le stazioni ad eccezione della n. 7 per la movimentazione del template da parte della M30. A causa della presenza dei cavi di ormeggio del Pioneer e della M30, è stato necessario spostare alcune stazioni di campionamento, lato mare della Costa Concordia, e questo ha comportato l'avvicinarsi di 2 stazioni, la 5 e 6, che sono state sostituite da un'unica, la stazione 5.

I dati non mostrano anomalie di alcun tipo e i valori di irradianza sono al di sopra del valore di allarme. I grafici evidenziano, in alcune stazioni, la presenza di una moderata torbidità superficiale ed alti valori di clorofilla. Temperatura dell'acqua circa 18,5°C, Salinità pari al 36 – 36,5‰.

Il bollettino riporta l'andamento delle correnti (dirette verso Est con venti provenienti da SudEst) a diverse profondità e l'andamento superficiale della temperatura nell'area di indagine.

Infine si riportano i grafici del backscatter del correntometro. Questo parametro 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 del "in 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. Il grafico odierno non rileva particolari torbidità.

Questo documento non deve essere considerato come parte del Safety Management System di Iberocrueros

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 2/29

Per questa settimana i rilevatori sul campo sono il Dr. Marco Capello e la Dr.ssa Laura Cutroneo.

Proseguono le attività di monitoraggio dei rumori subacquei. La zona di esclusione ha un raggio di 1.000 m dal cantiere. Oggi sono state monitorate le stazione n. 5 a 250 m di distanza dalla Concordia e la n. 1 a 500 m. Il valore odierno di mean SPL è superiore al valore soglia di 120 dB in entrambe le stazioni a tutte le profondità. Questo è dovuto alla presenza nei pressi della stazione acustica di numerosi mezzi navali del cantiere. Il valore di SPL peak per 10-100 Hz è prossimo o inferiore al valore limite di 120 dB in tutte le stazioni. Valori di SPL rms inferiori ai valori soglia in entrambe le stazioni. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 4,5 ore dall'imbarcazione. Una localizzazione acustica di delfini è stata registrata nella parte più settentrionale del transetto di oggi. I segnali registrati sono *whistles*, segnali tonali con funzione sociale, provenienti da una distanza superiore alle 2 miglia dalla imbarcazione.

Gli osservatori MMO per questa settimana saranno Dr.ssa Monica Mariani e il Sig. Angelo Miragliuolo.

Proseguono le attività di campionamento delle acque interne alla Concordia per la loro caratterizzazione fisico, chimica e microbiologica. Oggi sono stati prelevati 2 campioni di acqua.

25/11/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro, completate operazioni di livellamento del fondale e posizionamento anchor block 8; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, avvia operazioni di grouting per anchor block 7; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, continua preparazione per posizionamento dima per trivellazione primo palo della piattaforma 4; pontone Navalmare 1 in area di lavoro per assistenza operazioni di trivellazione; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, in assistenza operazioni di posizionamento grout bags; Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di riempimento sacchi con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; continuano attività di saldatura dei punti di forza sulla murata sinistra della Costa Concordia; continuano attività di saldatura barre per i cassoni di spinta sulla murata sinistra della Costa Concordia.

Ambientale

A causa delle pessime previsioni meteorologiche questa mattina il Gruppo di monitoraggio ha provveduto alla rimozione del correntometro posizionato sotto al miraglio al largo dell'entrata del Porto (posizione C1). Questo si è reso necessario poiché tale boa dovrà essere rimossa per permettere il disormeggio e la messa in sicurezza della piattaforma M30. Onde evitare situazioni simili nel futuro, contestualmente alla rimozione, con l'aiuto del Comandante e dell'Equipaggio del Voe Earl, si è provveduto al riposizionamento del correntometro sotto al miraglio in posizione B1, all'angolo settentrionale dell'area interdotta alla navigazione.

Il monitoraggio dei rumori subacquei è sospeso a causa del maltempo. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 5 ore dalla imbarcazione. Tre diverse

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 3/29

localizzazioni acustiche sono state registrate. I segnali registrati erano dei clicks, segnali direzionali usati per la eco localizzazione, emessi in una breve serie chiamata "click train". Probabilmente i delfini si trovavano a una distanza superiore alle 2-3 miglia dall'imbarcazione.

Proseguono le attività di campionamento delle acque interne alla Concordia per la loro caratterizzazione fisico, chimica e microbiologica. Oggi sono stati prelevati 4 campioni di acqua.

26/11/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro, completate operazioni di grouting su anchor block 7; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, in serata si sposta dall'area di lavoro all'interno del porto causa peggioramento condizioni meteo marine; pontone Micoperi 30 si dirige in rada a Porto Santo Stefano rimorchiato da rimorchiatore Snipe; pontone Navalmare 1 rimorchiata da rimorchiatore Afon Cefni si dirige in rada a Porto Santo Stefano causa peggioramento delle condizioni meteo marine; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, in assistenza operazioni di posizionamento grout bags; Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di riempimento sacchi con malta cementizia; Malaviya 20 in area di lavoro per sbarco cemento; continuano attività di saldatura dei punti di forza sulla murata sinistra della Costa Concordia; continuano attività di saldatura barre per i cassoni di spinta sulla murata sinistra della Costa Concordia.

Ambientale

A causa delle pessime condizioni meteorologiche oggi i Gruppi di monitoraggio non hanno potuto effettuare il monitoraggio giornaliero. I rilievi riprenderanno non appena le condizioni meteorologiche lo permetteranno.

L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 4 ore dalla stazione a terra. Nessun avvistamento di cetacei.

Causa il maltempo, sono sospese anche le attività di prelievo delle acque interne alla Concordia. Approfittando di un viaggio tecnico del Voe Earl verso P. S. Stefano, sono stati spediti al laboratorio d'analisi i 10 campioni raccolti negli ultimi 3 giorni.

27/11/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; tutte le operazioni di lavoro sospese causa condizioni meteomarine avverse; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; pontone Navalmare 2 al riparo in porto; pontone Micoperi 30 e rimorchiatore Snipe in rada a Porto Santo Stefano; pontone Navalmare 1 e rimorchiatore Afon Cefni in rada a Porto Santo Stefano; M/N Green Salina a Porto Santo Stefano; pontone ASV Pioneer in area di lavoro; Liguria 1 in area di lavoro, sospese operazioni di riempimento sacchi con malta cementizia causa condizioni meteomarine

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 4/29

avverse; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; sospese attività di saldatura dei punti di forza sulla murata sinistra della Costa Concordia; sospese attività di saldatura barre per i cassoni di spinta sulla murata sinistra della Costa Concordia.

Ambientale

Il peggioramento delle condizioni meteo non ha permesso lo svolgimento delle attività di monitoraggio delle correnti e dei rumori subacquei. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 20 minuti dalla stazione a terra, in quanto le pessime condizioni del mare non erano idonee all'avvistamento di cetacei.

Sospese anche le attività di prelievo delle acque interne alla Concordia.

Invio dati QA aggiornati al 26 Novembre.

28/11/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; tutte le operazioni di lavoro sospese causa condizioni meteomarine avverse; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; pontone Navalmare 2 al riparo in porto; pontone Micoperi 30 e rimorchiatore Snipe in rada a Porto Santo Stefano; pontone Navalmare 1 e rimorchiatore Afon Cefni in rada a Porto Santo Stefano; M/N Green Salina a Porto Santo Stefano; pontone ASV Pioneer in area di lavoro; Liguria 1 in area di lavoro, sospese operazioni di riempimento sacchi con malta cementizia causa condizioni meteomarine avverse; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; sospese attività di saldatura dei punti di forza sulla murata sinistra della Costa Concordia; sospese attività di saldatura barre per i cassoni di spinta sulla murata sinistra della Costa Concordia.

Ambientale

Causa avverse condizioni meteo sono sospese le attività di monitoraggio delle correnti, dei rumori subacquei e l'avvistamento di mammiferi marini. Sono sospese anche le attività di prelievo delle acque interne alla Concordia.

29/11/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; tutte le operazioni di lavoro sospese causa condizioni meteomarine avverse; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; pontone Navalmare 2 al riparo in porto; pontone Micoperi 30 e rimorchiatore Snipe in rada a Porto Santo Stefano; pontone Navalmare 1 e rimorchiatore Afon Cefni in rada a Porto Santo Stefano; M/N Green Salina a Porto Santo Stefano; pontone ASV Pioneer in area di lavoro; Liguria 1 in area di lavoro, sospese operazioni di riempimento sacchi con malta cementizia causa condizioni meteomarine avverse; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; sospese attività di saldatura dei punti di forza sulla murata sinistra della Costa Concordia; sospese attività di saldatura barre per i cassoni di spinta sulla murata sinistra della Costa Concordia.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 5/29

Ambientale

Causa avverse condizioni meteo sono sospese le attività di monitoraggio delle correnti, dei rumori subacquei e l'avvistamento di mammiferi marini. Sono sospese anche le attività di prelievo delle acque interne alla Concordia

30/11/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; tutte le operazioni di lavoro sospese causa condizioni meteomarine avverse; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; pontone Navalmare 2 al riparo in porto; pontone Micoperi 30 e rimorchiatore Snipe in rada a Porto Santo Stefano; pontone Navalmare 1 e rimorchiatore Afon Cefni in rada a Porto Santo Stefano; M/N Green Salina a Porto Santo Stefano; pontone ASV Pioneer in area di lavoro; Liguria 1 in area di lavoro, sospese operazioni di riempimento sacchi con malta cementizia causa condizioni meteomarine avverse; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; sospese attività di saldatura dei punti di forza sulla murata sinistra della Costa Concordia; sospese attività di saldatura barre per i cassoni di spinta sulla murata sinistra della Costa Concordia.

Ambientale

Oggi sono ripresi i monitoraggi delle correnti e delle masse d'acqua. A causa di condizioni meteorologiche perturbate, caratterizzate da un forte vento da Sud, è stato possibile effettuare il solo campionamento delle correnti. Al fine di ottenere una maggiore copertura dell'area di indagine il controllo è stato effettuato fino a raggiungere Torre del Saraceno.

Il bollettino riporta l'andamento delle correnti a diverse profondità e l'andamento superficiale della temperatura nell'area di indagine. Infine si riportano i grafici del backscatter del correntometro. Il grafico odierno non rileva particolari torbidità.

Causa avverse condizioni meteo sono invece sospese le attività di registrazione dei rumori subacquei mentre l'avvistamento di mammiferi marini è stato effettuato dalla stazione a terra, senza avvistamento di cetacei.

Sono riprese anche le attività di prelievo delle acque interne alla Concordia, con il campionamento in 4 stazioni.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 6/29

Attività previste – Isola del Giglio 01–07 dicembre

Attività cantieristica

Continua attività caretaking di gestione e manutenzione panne e controlli antinquinamento. Continuano attività varie di carpenteria sulla Micoperi 61. Avvio attività di trivellazione piattaforma num. 4. Continua installazione punti di forza per hold back system. Prevista prima fase di grouting su anchor block 8. Continuano operazioni di posizionamento dei sacchi e materassi sul fondale sotto la Costa Concordia.

Vedasi in allegato crono programma (Gantt Chart) per il periodo 01-07 dicembre.

Attività ambientale aerea

Prosecuzione campagna di monitoraggio QA.

Previsto invio rapporto sulle attività di monitoraggio QA – Ottobre 2012.

Attività ambientale marina

È previsto il proseguimento dei rilievi delle correnti e dei sedimenti sospesi nella colonna d'acqua mediante correntometro fisso e ADCP, secondo il piano adottato, intorno alla nave, fino alle Scole.

È previsto il proseguimento delle attività di monitoraggio dei rumori subacquei e della presenza di mammiferi marini secondo il piano adottato.

Si prevede il proseguimento delle attività di campionamento delle acque interne al relitto per la loro caratterizzazione fisico, chimica e microbiologica. È previsto l'arrivo dei primi risultati delle analisi sulle acque interne alla Concordia.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 7/29

Problematiche, rischi, note di carattere generale:

Settimana caratterizzata da rallentamento delle attività a causa delle condizioni meteorologiche avverse.

Il sistema di monitoraggio non ha evidenziato movimenti della nave.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 8/29

Presenze (al 30 novembre):

Totale persone coinvolte nel progetto attualmente all'Isola del Giglio **439**, di cui:

- a bordo dei mezzi navali: **231**;
- a terra: **208**.

NOTE:

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

ALLEGATI:

- ALL.1 - Tabella lista mezzi e loro impiego;
- ALL.2 - Lista documenti inviati all'Osservatorio;
- ALL.3 - Foto;
- ALL.4 - Disegno riassuntivo avanzamento trivellazione per installazione piattaforme;
- ALL.5 - Note settimanali rumore sottomarino e monitoraggio cetacei;
- ALL.6 - Gantt Chart settimana 01-07 dicembre.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 9/29

ALLEGATO 1

UNITA'	ATTIVITA'	NOTE
M/P Vincenzo Cosentino	Livellamento fondale, grouting anchor block per sistema di ritenuta.	
Pontone Micoperi 30	Attività varie di sollevamento pesante, trivellazioni lato mare.	
Pontone d'appoggio Micoperi 61	Logistica, attività supporto caretaking, attività di carpenteria varie.	
M/N Green Salina	Trasporto equipaggiamento/materiale, assistenza operazioni rimozione pittura.	
Rim.re Punta Penna	In assistenza al pontone Navalmare 2	A Livorno per manutenzione
Rim.re Sea Dream	In assistenza al pontone Navalmare 2	In sostituzione Rim.re Punta Penna
Rim.re Voe Earl	Attività di supporto, assistenza Micoperi 30.	
Rim.re Sarom Otto	Attività di supporto ai sommozzatori.	
M/B Lady Bird	Attività di supporto ai sommozzatori.	
Rim.re Snipe	Attività di supporto, assistenza Micoperi 30.	
Pontone Navalmare 1	Imbarco equipaggiamenti e materiali.	
Pontone Navalmare 2	A P.S.Stefano, equipaggiato con mezzi Trevi per trivellazione micro-pali.	
M/B Chimera	Attività di monitoraggio Università di Roma.	
Sparviero Eupontos 4 Ormeggiatore 5 Cerboli	Piccole imbarcazioni per attività di caretaking, gestione e manutenzione panne, skimming.	
Pontone Liguria 1	Appoggio, stivaggio materiale, supporto vario.	
Rim.re Afon Cefni	Attività di supporto ed assistenza mezzi maggiori.	
Spirit	Attività di supporto, trasporto/trasferimenti equipaggi.	
Pioneer	Posizionamento grout bags, imbarcazione di supporto divers	
Malaviya 20	Attività di supporto, trasporto cemento per grout bags.	

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 10/29

ALLEGATO 2

	DOCUMENTAZIONE INVIATA ALL'OSSERVATORIO		
DATA DI INVIO	TITOLO	DOCUMENTO DI PRESCRIZIONE CONFERENZA DEI SERVIZI	DOCUMENTO RICHIESTA AUTORIZZAZIONE AVVIO FASI WP
21/06/12	Cronoprogramma - diagramma di Gantt	X	
15/07/12	Presentazione T/M Osservatorio 03 luglio	X	
	Presentazione Uniroma Osservatorio 03 luglio	X	
	Dettaglio planning stabilizzazione rev.12/07/12	X	
	Cronoprogramma generale agosto del 12/07/12	X	
	Stato avanzamento lavori - Uniroma al 13/07/2012	X	
21/07/12	Piano di monitoraggio ambientale per ARPAT e ISPRA	X	
22/07/12	Carta biocenosi Uniroma	X	X
	Stato avanzamento lavori - Uniroma	X	X
	TMCC - WP3 Manuale Operativo Rev.1	X	X
24/07/12	Stato avanzamento attività in campo ambientale - Uniroma	X	X
26/07/12	12-343-H4 Rev.0 (monitoraggio acustico)	X	
	12-343-H7 Rev.0 (Identificazione Pericoli Ambientali e Analisi Qualitativa del Rischio Ambientale e allegati 1, 2 e 3)	X	X
	12-343-H6 Rev.0 (Studio dispersione in atmosfera di inquinanti fase WP3)	X	X
	12-343-H5 Rev.0 (monitoraggio della qualità dell'aria)	X	

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 11/29

ALLEGATO 2

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	
02/08/12	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	

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 12/29

ALLEGATO 2

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		
01/10/12	WP 3 del 1 Ottobre rev.0		

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 13/29

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		

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 14/29

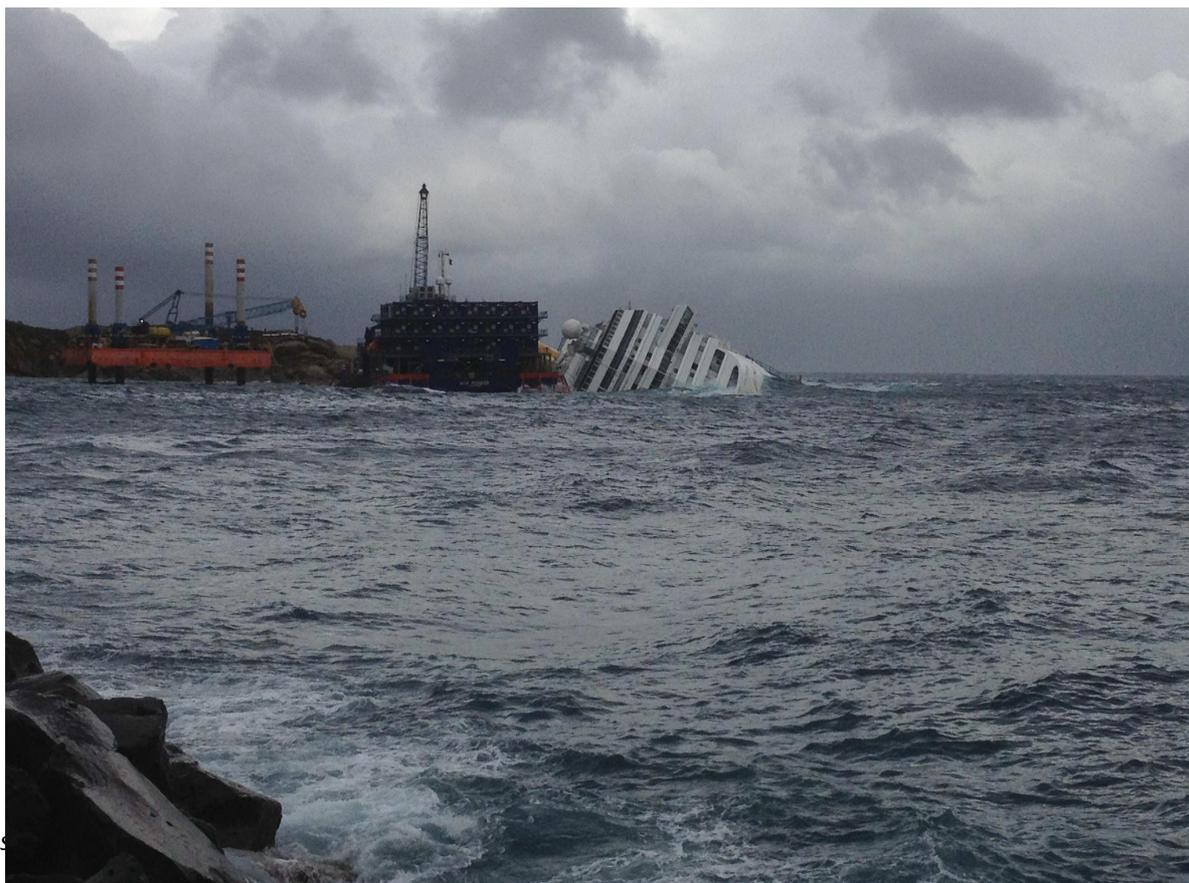
24/11/12	Dati orari QA	X	
	12-343-H18_rev1 Piano Monitoraggio Qualità Aria	X	
26/11/12	Relazione denominata WP4b rev.1		X
	Report esplosione 16/11/2012		X
	16.11.2012 Green Break Cartridge Test Water-monitoring report		X
	12-343-H21_rev0 (simulazioni numeriche della propagazione e di vibrazioni indotte 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	

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

ALLEGATO 3

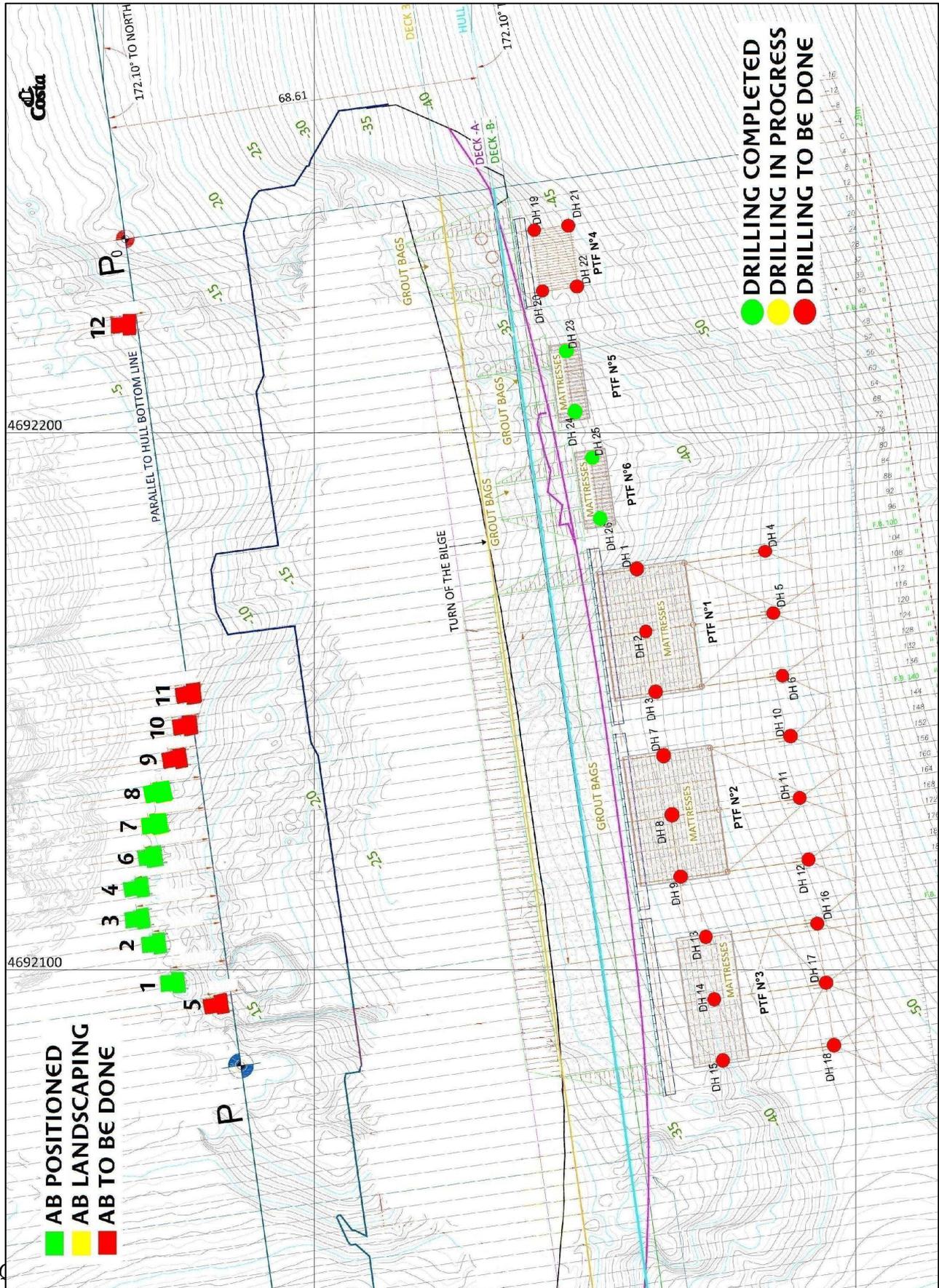


Sopra: Lavori in corso a bordo della Costa Concordia Sotto: Operazioni sospese per avverse condizioni meteo marine





ALLEGATO 4



	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 17/29

ALLEGATO 5



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



UNDERWATER NOISE AND CETACEAN MONITORING

Report di attività, 24 – 30 novembre 2012

1. ZONA DI ESCLUSIONE

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

- determinare la presenza/assenza dei cetacei nell'area in prossimità del cantiere (sorgente del rumore),
- comprendere se le emissioni sonore nelle immediate vicinanze sono compatibili con le esigenze di protezione di queste specie,
- determinare lo stato acustico dell'ambiente durante il periodo di rimozione (definizione di 'paesaggi acustici' in relazione alle diverse fasi),
- attuare eventuali misure di mitigazione.

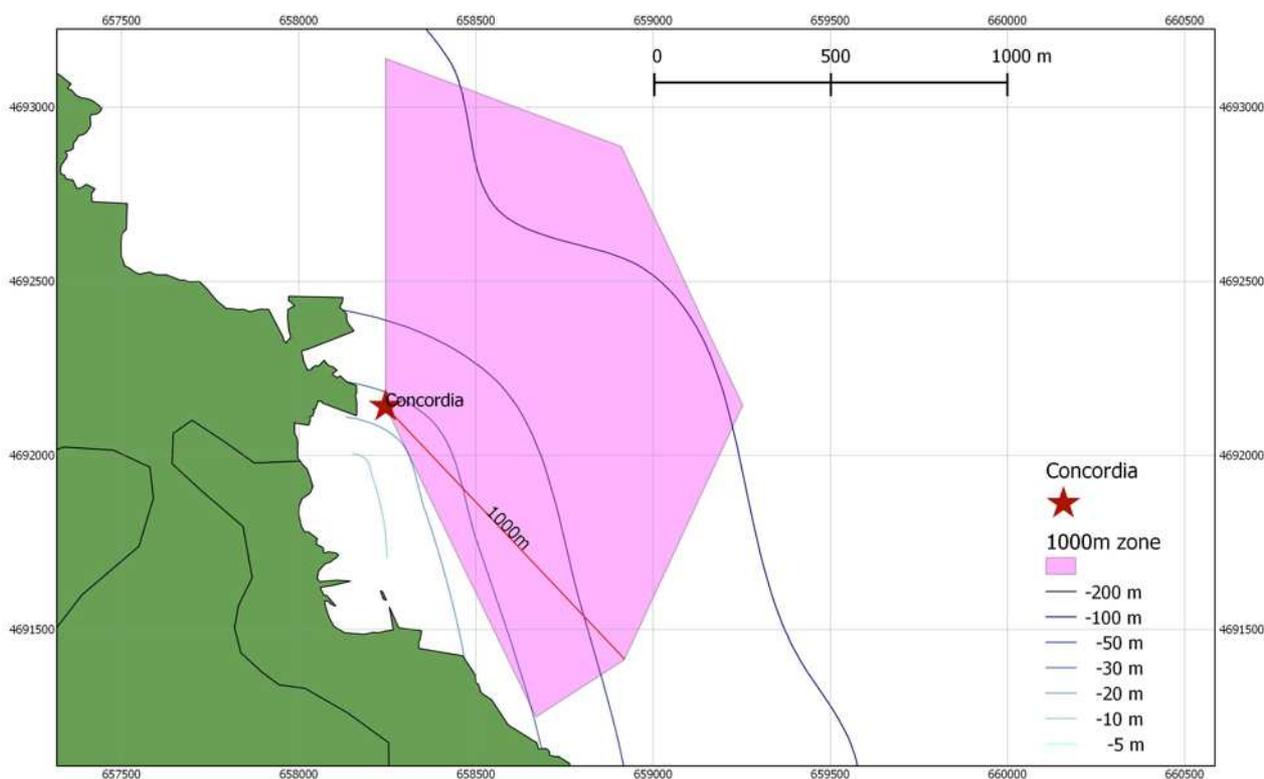


Figura 1. Zona di esclusione (area di sicurezza) per i cetacei

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 18/29

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).

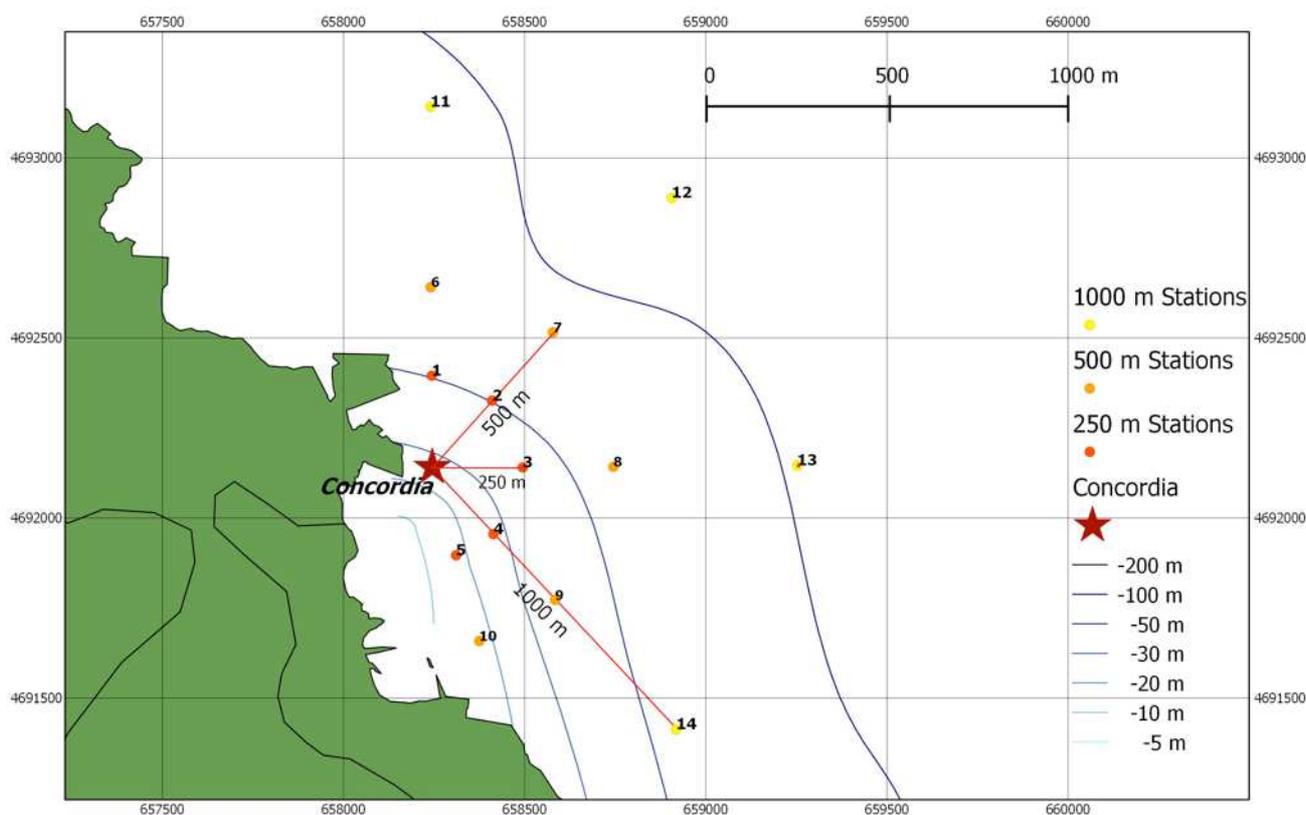


Figura 2. Stazioni acustiche a 250m, 500m e 1000m dalla nave.

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

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 19/29

Tabella 1. Stazioni acustiche campionate nel corso della settimana 24-30 novembre 2012.

Distanza dalla nave	250m					500m				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24.11.2012					X	X				
25.11.2012										
26.11.2012*										
27.11.2012*										
28.11.2012*										
29.11.2012*										
30.11.2012*										

*misurazioni acustiche non effettuate causa condizioni meteomarine proibitive

3. MONITORAGGIO ACUSTICO (RUMORE E CETACEI): 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

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

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

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

- Questa settimana sono state effettuate registrazioni solo il giorno 24 novembre, a causa di condizioni meteo-marine non idonee alla raccolta di dati acustici; il 25 novembre è stato invece eseguito solo ascolto, poiché nessun rumore particolare è stato rilevato.
- Per quanto riguarda il **Mean sound level**, utile alla rappresentazione del rumore di fondo, il trend 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 e dal considerevole dinamismo dei mezzi navali di lavoro (rimorchiatori, barche a motore, chiatte, etc) in prossimità delle stazioni di registrazione.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 20/29

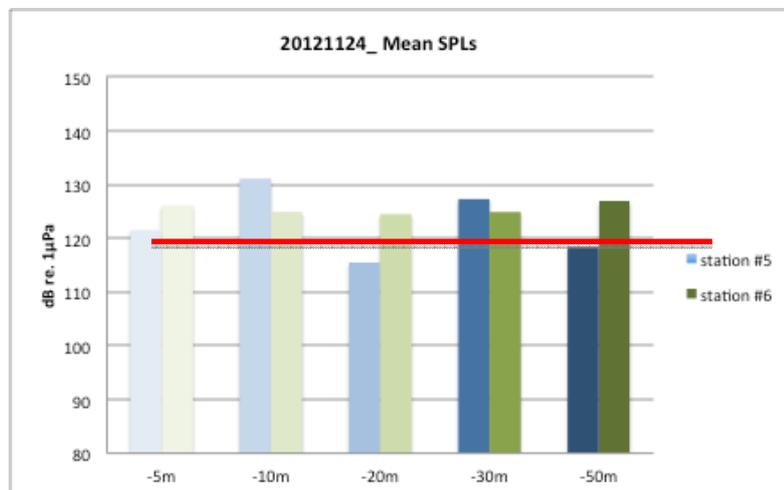


Figura 3. Mean Sound Level: andamento dei valori registrati alle diverse profondità nelle stazioni campionate (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia).

- 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 due stazioni campionate sono riportati in Figura 4. Sono stati generalmente registrati 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).

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 21/29

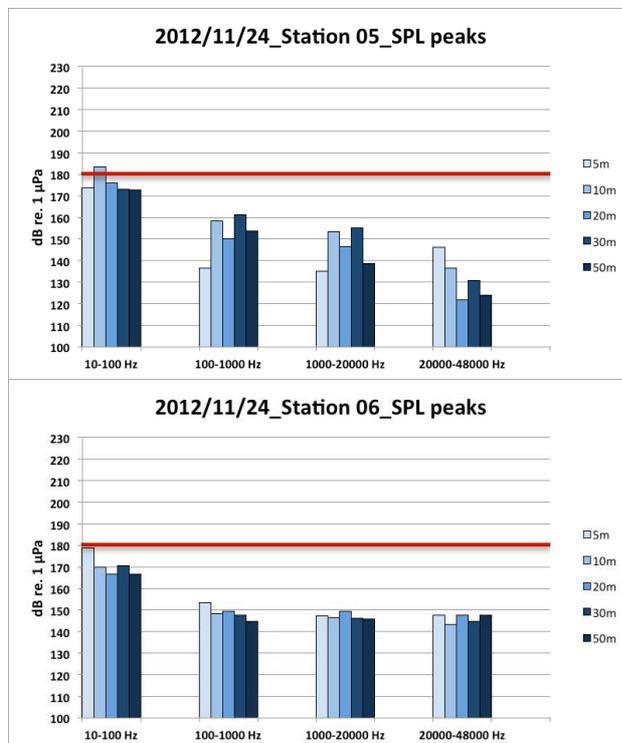


Figura 4. Peak sound level: andamento dei valori alle varie profondità per le diverse bande di frequenza nelle due stazioni campionate (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

- 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 due stazioni campionate sono riportati in Figura 5. Sono stati sempre rilevati valori al di sotto dei 180 dB (soglia per i danni fisici qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 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).

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 22/29

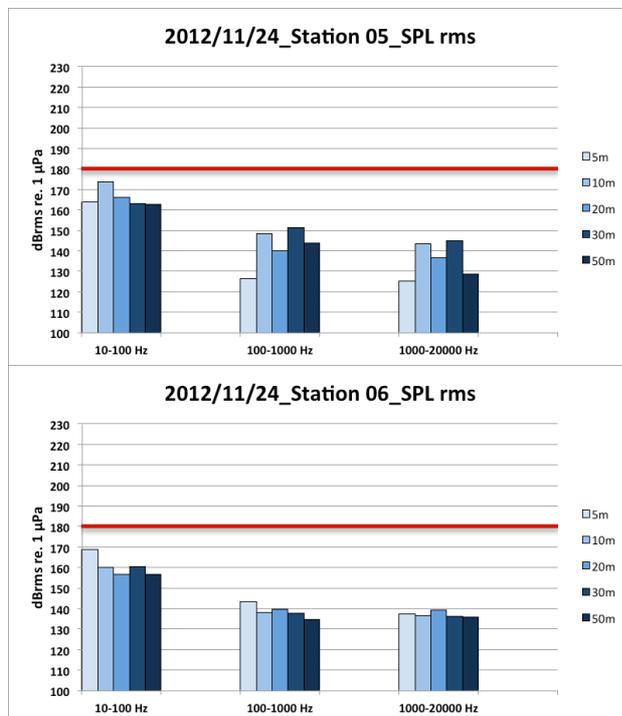


Figura 5. Rms sound level: andamento dei valori alle varie profondità per le diverse bande di frequenza nelle due stazioni campionate (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

- Per quanto riguarda la presenza di cetacei nell'area, durante la settimana **sono stati registrati suoni riconducibili a queste specie** in entrambe le giornate in cui è stato possibile uscire in mare (24 e 25 novembre).
- Il giorno **24 novembre alle ore 15.45** sono stati registrati i suoni riportati in Figura 6, in corrispondenza del punto B dei transetti visivi (vedi figura 8).
- I segnali acquisiti sono "whistles" o fischi, ovvero toni a banda principalmente stretta modulati in frequenza (udibili all'orecchio umano), con frequenza di picco da 1kHz a 25 kHz, ma con repliche del segnale anche a frequenze superiori.
- I fischi costituiscono la modalità primaria di comunicazione tra i delfini (funzione sociale); hanno una durata che varia dai millisecondi fino a qualche secondo e sembra che contengano informazioni circa una possibile 'firma' acustica dell'esemplare.
- Alla localizzazione acustica non è seguita quella visiva (possibilmente gli animali erano a più di 2 miglia di distanza dalla nostra piattaforma di rilevamento).

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 23/29

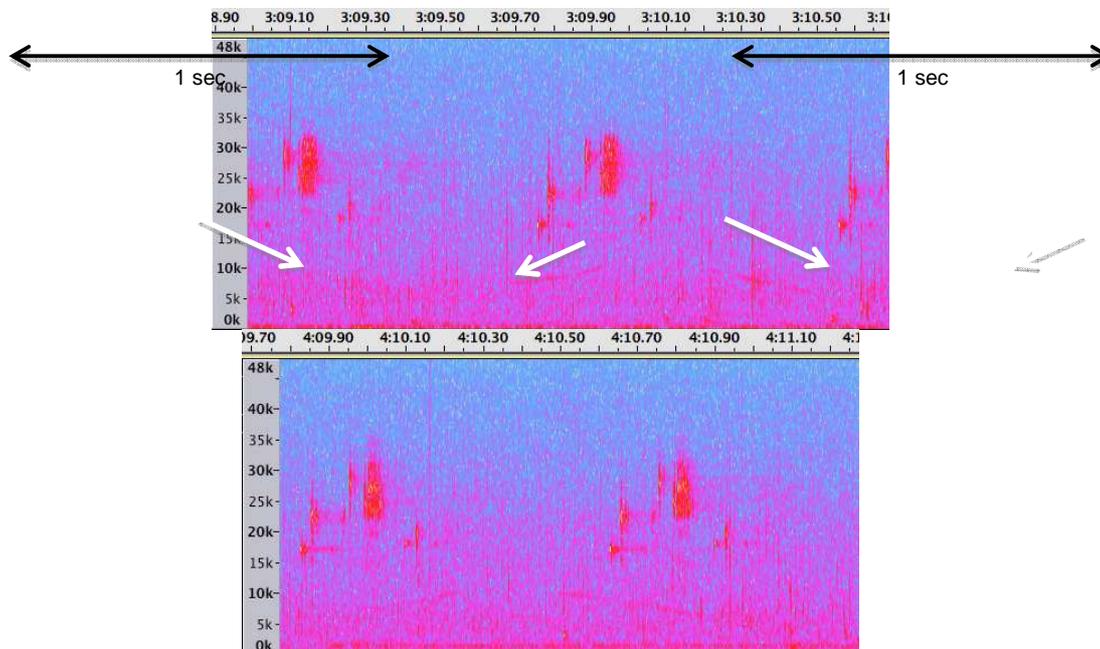


Figura 6. Whistles ('fischii') di delfini registrati il 24 novembre alle 15:45 (indicati dalle frecce bianche). L'asse delle ordinate mostra la frequenza in kHz, mentre l'asse delle ascisse rappresenta il tempo in secondi.

- Il giorno **25 novembre** sono state effettuate 3 localizzazioni acustiche di delfini (Tabella 2): la prima alle pre 09:09, la seconda alle 14:16 e la terza alle 15:08, in corrispondenza dei punti O, I e T dei transetti visivi (vedi Figura 8).

Tabella 2. Localizzazioni acustiche di delfini il giorno 25 novembre 2012.

DATE	WEEK	SIGHT#	TIME	ENCOUNTER		VESSEL POSITION		SPECIES	Direction of movement	Behaviour	Estimated group size	Age Class		
				VISUAL	ACOUSTIC	LAT	LONG					Adults	Juveniles	Calves
25.11.2012	14	6	09:09	-	X	N42°22'32,7"	E010°56'29,3"	Unidentified Dolphin	-	-	-	-	-	-
25.11.2012	14	7	14:16	-	X	N42°22'56,0"	E010°56'03,9"	Unidentified Dolphin	-	-	-	-	-	-
25.11.2012	14	8	15:08	-	X	N42°21'31,8"	E010°56'37,1"	Unidentified Dolphin	-	-	-	-	-	-

- I segnali registrati sono di tipo impulsivo (segnali sonar o click), hanno durata variabile tra qualche microsecondo e alcune decine di microsecondi, larga banda passante (circa 150 kHz, tipicamente da 20 a 170 kHz), Source Level variabile tra 140 e 220 dB re 1mPa/1m.
- Questa tipologia di suoni è emessa dai delfini (e da altre specie di cetacei odontoceti) per sondare il mondo che li circonda (oggetti, prede, predatori, altri delfini) ed è proprio attraverso a questi impulsi che gli animali riescono a individuare le loro prede (grazie alla capacità di inviare costantemente un "fascio" di impulsi sonori molto preciso e in continuo movimento, i.e. *click train*).
- A titolo di esempio, in Figura 7 sono riportati alcuni dei click registrati.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 24/29

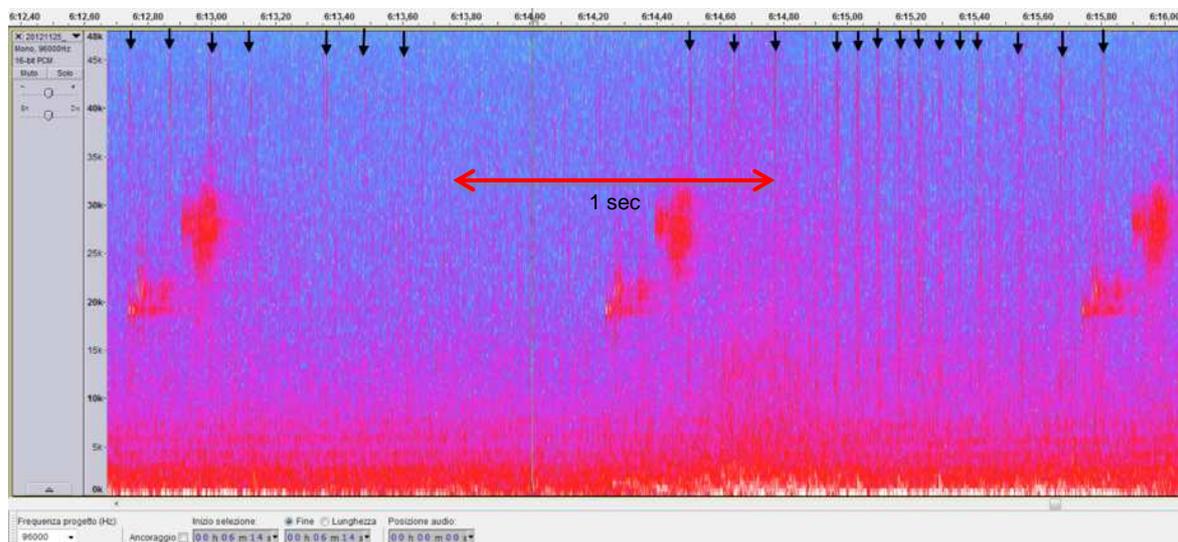
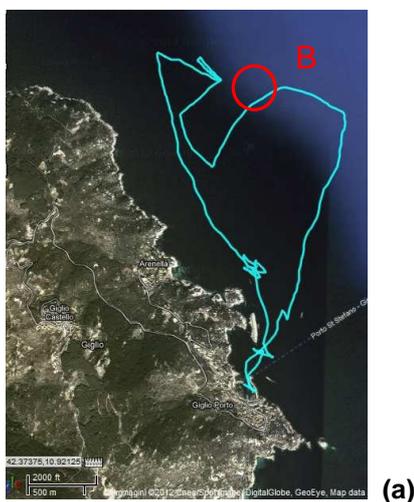


Figura 7. Click registrati alla stazione I alle 14:16 (indicati dalle frecce nere). L'asse delle ordinate mostra la frequenza in kHz, mentre l'asse delle ascisse rappresenta il tempo in secondi.

- Anche in questo caso, alla localizzazione acustica, non è seguita quella visiva (possibilmente gli animali erano a più di 2-3 miglia di distanza dalla nostra piattaforma di rilevamento).



(a)

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 25/29

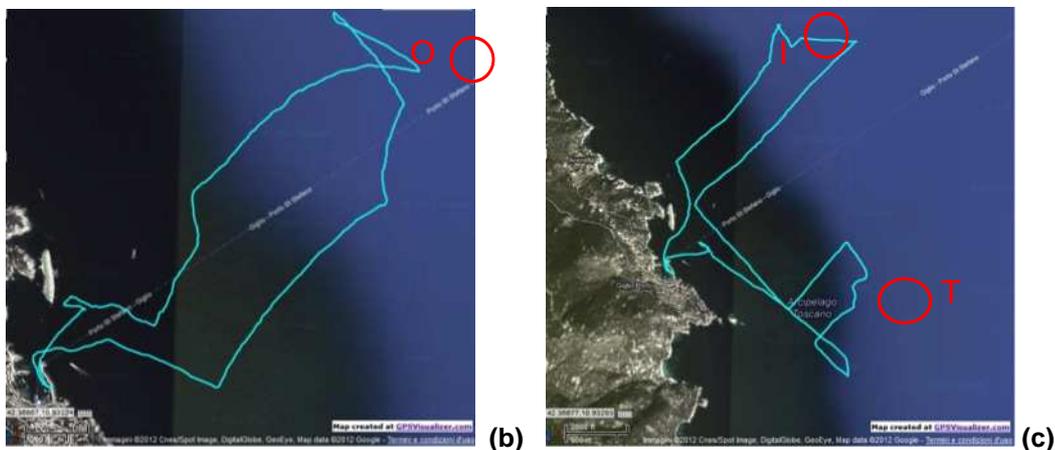


Figura 8. Localizzazioni acustiche di delfini durante i transetti (pannello a: punto B del transetto, localizzazione del 24 novembre; pannello b: punto O del transetto, localizzazione del 25 novembre ore 09:09; pannello c: punti I e T del transetto, localizzazioni del 25 novembre ore 14:16 e 15:08).

4. 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 (Figura 9) utilizzando binocoli e apposite schede di avvistamento.
- Per effettuare il monitoraggio quando lo stato del mare non consente l'uscita della barca è stata opportunamente individuata una postazione fissa (Figura 10), situata a una altitudine di 74m slm.
- Questa settimana il monitoraggio è stato condotto in mare che da terra.



Figura 9. Piattaforma per le attività di avvistamento cetacei.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 26/29



Figura 10. Postazione a terra per le attività di avvistamento cetacei (N 42° 21' 53.0" E 010° 55' 00.5")

- Il piano di lavoro prevedeva che durante la settimana fosse quotidianamente osservata in dettaglio l'area dei 500-1000m intorno alla nave e che venisse monitorata (a bordo dell'imbarcazione) anche una zona buffer entro il 2500m; non sono state condotte osservazioni in caso di condizioni meteo-marine tali da non garantire il corretto svolgimento del campionamento e la sicurezza degli operatori.
- In caso del monitoraggio da barca, le rotte seguite includevano: la EZ, le stazioni acustiche da campionare e, nell'ambito del raggio dei 2500m dalla nave, il transetto lineare riportato in Figura 11.

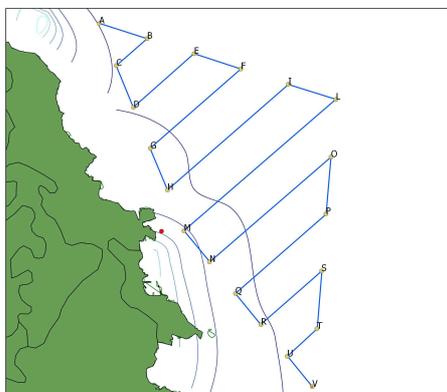


Figura 11. Transetti lineari seguiti durante le attività di avvistamento cetacei.

- La Tabella 3 riporta la sintesi delle informazioni raccolte. Durante la settimana è stata monitorata l'intera area con periodi di osservazione in mare e da terra mattutini e pomeridiani, per **un totale di sforzo di osservazione di 1000 min e 46 km percorsi** (Figura 12).
- Non è stata effettuata alcuna localizzazione visiva nella zona di esclusione.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 27/29

Tabella 3. Sintesi dello sforzo di avvistamento e delle condizioni meteo marine nel corso della settimana 24-30 novembre 2012

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	
24.11.2012	08:20	10:30	X	-	11,4	4	Good	3	90	1	15.5	17.4	Fair
24.11.2012	14:10	16:50	X	-	11,8	4	Good	3	150	0	16.0	17.5	Fair
25.11.2012	08:15	10:00	X	-	7,4	4	Moderate	5	170	3_4	15.8	17.4	Partly Cloudy
25.11.2012	14:20	16:55	X	-	13,3	4	Moderate	6	180	2	16.0	17.5	Partly Cloudy
26.11.2012	08:20	08:45	X	-	2,1	3	Moderate	11	160	3_4	15.6	17.2	Lt. Rain Shwrs
26.11.2012	09:15	11:00	-	X	-	-	Moderate	12	160	4_5	16.1	17.3	Cloudy
26.11.2012	14:00	16:00	-	X	-	-	Moderate	13	10	4	16.8	17.5	Partly Cloudy
27.11.2012	09:15	09:35	-	X	-	-	Poor	19	150	6	16.2	17.4	Lt. Rain Shwrs
27.11.2012*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.11.2012*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.11.2012*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.11.2012*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.11.2012*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.11.2012*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.11.2012	08:30	10:30	-	X	-	-	Moderate	25	220	4	12.4	17.0	Cloudy
30.11.2012	14:00	15:00	-	X	-	-	Moderate	28	200	4	12.7	17.0	Lt. Rain Shwrs

* condizioni meteo-marine non idonee



Figura 12. Rotte seguite durante il monitoraggio visivo in barca (23.11.2012-30.11.2012)

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 28/29

5. 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
Miragliuolo	Angelo	Technician	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). Nessun animale è stato avvistato né nella EZ a 1000m, né nel raggio di 2500m dalla nave.
- **Sono stati invece localizzati acusticamente alcuni delfini nei giorni 24 e 25 novembre, a una distanza dalla nostra piattaforma di oltre 2 miglia.**
- Si evidenzia che anche nel corso della settimana precedente gli animali sono stati localizzati acusticamente e visivamente, evidenziando come in questo periodo la zona possa essere di **interesse principalmente alimentare** per specie presenti (fatto presumibile dalla registrazione di treni di click).
- E' stato rilevato un generale innalzamento del livello di rumore di fondo, dovuto ad una intensificazione delle attività di cantiere, fatto da considerare molto attentamente al fine di tutelare dal rumore le specie di cetacei potenzialmente presenti nella zona.
- E' da sottolineare che, in base alle misurazioni acustiche preliminari effettuate sul campo, qualora gli animali siano avvistati nella EZ durante attività le cui emissioni possono superare i livelli soglia per i cetacei qui indicati, saranno da implementare una serie di misure di mitigazione in tempo reale.
- 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 quotidiano della presenza dei cetacei nella EZ e nella zona buffer con survey in barca e osservazioni da terra;
 - 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;
 - 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 lookout

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

ALLEGATO 6

ID	% Comp	Task Name	Start	Finish	Duration	01/12	02/12	03/12	04/12	05/12	06/12	07/12
						S	S	M	T	W	T	F
184	39%	1.3.1.5 La Sapienza Activities	Sun 17/06/12	Mon 06/05/13	323.67 dys							
193	60%	1.3.1.5.9 Noise Baseline Survey	Wed 27/06/12	Mon 06/05/13	313.67 dys							
201	0%	1.3.1.5.17 Turbidity surveys	Wed 12/09/12	Mon 14/01/13	4 mons							
202	60%	1.3.1.5.18 Probing Water Quality inside Wreck	Fri 16/11/12	Mon 17/12/12	4.57 wks							
203	0%	1.3.1.5.19 Cetacean survey	Wed 01/08/12	Sun 03/02/13	6 mons							
1768	7%	4.1.27 CO2-Insertion in PS hull	Fri 24/08/12	Sat 02/03/13	6.13 mons							
1782	0%	4.1.36.1 Turbidity mitigation LDD	Fri 30/11/12	Sun 10/03/13	100 dys							
1783	0%	4.1.36.1.1 Assemble flocculation units	Fri 30/11/12	Fri 07/12/12	1 wk							
1785	0%	4.1.36.2 Turbidity mitigation landscaping operations	Fri 07/12/12	Sun 17/03/13	100 dys							
1786	0%	4.1.36.2.1 Assemble vacuum/filter system	Fri 07/12/12	Fri 14/12/12	1 wk							
1788	0%	4.1.36.3 Turbidity mitigation grouting operations	Fri 07/12/12	Wed 13/03/13	96 dys							
1789	0%	4.1.36.3.1 Assemble vacuum/flocculation system	Fri 07/12/12	Mon 10/12/12	3 dys							
1799	0%	4.2.1.6.1 Installation of wedge-type grout bags PF1	Sat 27/10/12	Sat 08/12/12	40 dys							
1800	10%	4.2.1.6.2 Installation of cubical grout bags PF1	Mon 29/10/12	Sun 30/12/12	62 dys							
1801	0%	4.2.1.6.3 Installation of wedge-type grout bags PF2	Sat 27/10/12	Sat 08/12/12	40 dys							
1802	10%	4.2.1.6.4 Installation of cubical grout bags PF2	Mon 29/10/12	Sun 30/12/12	62 dys							
1803	0%	4.2.1.6.5 Installation of wedge-type grout bags PF3	Sat 27/10/12	Sat 08/12/12	40 dys							
1804	10%	4.2.1.6.6 Installation of cubical grout bags PF3	Mon 29/10/12	Sun 30/12/12	62 dys							
1865	80%	4.2.2.3.4 Lower and level anchor block No.8	Fri 30/11/12	Sun 02/12/12	2 dys							
1866	0%	4.2.2.3.5 Seal anchor block No.8 with sand bags and grout 1st stage	Sun 02/12/12	Mon 03/12/12	1 dy							
1867	0%	4.2.2.3.6 TREVI completing 1 stage grouting of AB 8	Mon 03/12/12	Tue 04/12/12	1 dy							
1893	0%	4.2.2.7 Prepare anchor block location 12	Wed 05/12/12	Sun 16/12/12	11 dys							
1928	0%	4.2.3.6 Finalise anchor block location 6	Tue 04/12/12	Tue 18/12/12	14.9 dys							
2093	40%	4.2.6.10 Clear and prepare location of platform 4inshore	Wed 14/11/12	Sun 02/12/12	18.67 dys							
2094	10%	4.2.6.11 Clear and prepare location of platform 4offshore	Tue 04/12/12	Tue 18/12/12	2 wks							
2097	20%	4.2.6.14 Clear and prepare location of platform 1	Wed 21/11/12	Wed 05/12/12	2 wks							
2114	88%	4.2.6.19.2 Demoorring, M30 sheltering in PSS, Re-assuming anchor spread	Mon 26/11/12	Sat 01/12/12	5 dys							
2115	0%	4.2.6.19.3 Storm, remediate Storm impacts, secure template, grout and cure base	Sat 01/12/12	Fri 07/12/12	5.5 dys							
2116	0%	4.2.6.19.4 Drill pile 19	Fri 07/12/12	Mon 10/12/12	3 dys							
2264	5%	4.2.9.12.2 Weld SP 128 onto CC	Thu 29/11/12	Fri 14/12/12	15 dys							
2267	5%	4.2.9.13.2 Weld SP 132 onto CC	Thu 29/11/12	Fri 14/12/12	15 dys							
2270	5%	4.2.9.14.2 Weld SP 136 onto CC	Thu 29/11/12	Fri 14/12/12	15 dys							
2605	5%	4.2.11.1.2 Weld Flat bars for sponsons P8 to P12 to Hull	Thu 08/11/12	Fri 21/12/12	43 dys							
2606	5%	4.2.11.1.3 weld Flat bars for Sponsons P4 to P7 to Hull	Thu 15/11/12	Fri 28/12/12	43 dys							