

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

Redatta da: Costa Crociere	Luogo: Isola del Giglio	Data: 03/11/2012
Destinatari: Osservatorio di monitoraggio		
Titolo: Rapporto settimanale per Osservatorio di monitoraggio		

Attività svolte – Isola del Giglio, 27 ottobre – 02 novembre

27/10/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività skimming all'interno della falla non necessaria; varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; proseguono le operazioni di tensionamento micro-pali sui primi 4 anchor blocks, continua tensionamento su anchor block 2; completato collegamento cavi di ritenuta su quarto anchor block. Pontone Micoperi 30 in area di lavoro, si allontana da Costa Concordia causa condizioni meteomarine avverse; sospesa attività di trivellazione palo DH24 della piattaforma 5 causa condizioni meteomarine avverse; pontone Navalmare 1 ormeggiato al pontone Micoperi 30 per attività di supporto; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, continua preparazione ad operazioni posizionamento grout bags; Liguria 1 posizionato in prossimità della piscina centrale della Costa Concordia continua attività di preparazione per posizionamento grout bags; Navalmare 2 ormeggiata a Porto Santo Stefano con rimorchiatore Punta Penna causa cattive condizioni meteomarine; Snipe e Green Salina all'ancora in baia di Campese; iniziate operazioni di trasferimento container da molo rosso a molo Galli; continuano attività di saldatura dei punti di forza sulla murata sinistra della Costa Concordia.

Ambientale

A causa del perdurare del forte vento da Sud (vento a 39 km/h, con raffiche fino a 72 km/h) e del mare agitato, oggi non è stato possibile acquisire i dati relativi alle correnti ed alle caratteristiche fisiche delle masse d'acqua intorno alla nave.

Anche il monitoraggio dei rumori subacquei è stato sospeso per il maltempo. Sono state condotte due ore di avvistamento cetacei dalla stazione posta a terra. Nessun cetaceo avvistato.

Per questa settimana gli osservatori MMO saranno il Dr. Marco Borri e la Dr.ssa Lisa Stanzani.

A partire dalle 15:00 assenza dei dati di monitoraggio QA per interruzione alimentazione elettrica dovuto all'inizio lavori sul molo.

28/10/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività skimming all'interno della falla non necessaria; varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 2/26

lavoro; completate operazioni di tensionamento micro-pali sui primi 4 anchor blocks; completato collegamento cavi di ritenuta sui 4 anchor blocks. Pontone Micoperi 30 in area di lavoro, allontanato da Costa Concordia causa condizioni meteomarine avverse; sospesa attività di trivellazione palo DH24 della piattaforma 5 causa condizioni meteomarine avverse; pontone Navalmare 1 ormeggiato al pontone Micoperi 30 per attività di supporto; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, continua preparazione ad operazioni posizionamento grout bags; Liguria 1 posizionato in prossimità della piscina centrale della Costa Concordia continua attività di preparazione per posizionamento grout bags; Malaviya 20 arriva in area di lavoro per trasferimento cemento su Pioneer per riempimento dei grout bags; Navalmare 2 e rimorchiatore Punta Penna ormeggiate a Porto Santo Stefano causa cattive condizioni meteomarine; Afon Cefni ormeggiata a Porto Santo Stefano; continuano operazioni di trasferimento container da molo rosso a molo Galli; continuano attività di saldatura dei punti di forza sulla murata sinistra della Costa Concordia.

Ambientale

Continuano le condizioni di tempo perturbato con vento forte da Est-SudEst (a 40 km/h, con raffiche fino a 106 km/h); anche oggi non è stato possibile acquisire i dati relativi alle correnti ed alle caratteristiche fisiche delle masse d'acqua intorno alla nave.

Il monitoraggio dei rumori subacquei è stato sospeso anche oggi per il maltempo. Sono state condotte due ore di avvistamento cetacei dalla stazione posta a terra. Nessun cetaceo avvistato.

Assenza dati QA.

29/10/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività skimming all'interno della falla non necessaria; varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; continuano operazioni di tensionamento cavi di ritenuta sui primi 4 anchor blocks. Pontone Micoperi 30 in area di lavoro, a distanza di sicurezza dalla Costa Concordia; ancora sospese attività di trivellazione palo DH24 della piattaforma 5 causa condizioni meteomarine avverse; pontone Navalmare 1 ormeggiato al pontone Micoperi 30 per attività di supporto; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, continua preparazione ad operazioni posizionamento grout bags; Liguria 1 inizia attività di posizionamento grout bags; posizionate primi grout bags nel fondale pronte per il riempimento con malta cementizia, Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; Navalmare 2 e rimorchiatore Punta Penna ormeggiate a Porto Santo Stefano causa cattive condizioni meteomarine; proseguono operazioni di trasferimento container; continuano attività di saldatura dei punti di forza sulla murata sinistra della Costa Concordia.

Ambientale

Continuano le condizioni di tempo perturbato con vento forte da Nord (a 25 km/h, con raffiche fino a 36 km/h); oggi è stato possibile acquisire solo i dati relativi stazioni di campionamento a ridosso della Costa Concordia. Nelle stazioni da 1 a 5 i valori si

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 3/26

presentano nella norma. Il bollettino riporta i grafici con la distribuzione dei valori di direzione e intensità delle correnti a differenti profondità.

Riprende il monitoraggio dei rumori subacquei. Il valore odierno di mean SPL è inferiore al valore soglia di 120 dB in entrambe le stazioni. Il valore di SPL peak per 10-100 Hz è vicino al valore limite nella banda di frequenza più bassa in entrambe le stazioni. Nella stazione 5, durante la registrazione a 30 m di profondità, è stato superato il livello soglia a causa di uno specifico rumore non identificato. Valori di SPL rms inferiori ai valori soglia in entrambe le stazioni. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 1,5 ore dalla imbarcazione e 2 ore dalla stazione a terra. Nessun avvistamento di cetacei.

Assenza dati QA.

Spostamento del mezzo mobile presso il parcheggio dell'Hotel Bahamas, in attesa di benessere a procedere da parte dell'OA con monitoraggio presso tale postazione.

30/10/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività skimming all'interno della falla non necessaria; varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; completate operazioni di tensionamento cavi di ritenuta su anchor block num 1 e 2. Attività di trivellazione palo DH24 della piattaforma 5 ripresa durante la notte (dalle 02.30 alle 07.30) e nuovamente sospesa causa condizioni meteo marine avverse; Pontone Micoperi 30 rimorchiata da Supply vessel Snipe si dirige in rada a Porto Santo Stefano causa condizioni meteo marine avverse; pontone Navalmare 1 rimorchiata da rimorchiatore Afon Cefni si trasferisce al riparo in rada a Porto Santo Stefano causa condizioni meteo avverse; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, continuano operazioni posizionamento grout bags; Liguria 1 posizionato in prossimità della piscina centrale della Costa Concordia continua attività di posizionamento grout bags; Malaviya 20 a Piombino per imbarco materiali ed equipaggiamenti; Navalmare 2 e rimorchiatore Punta Penna ormeggiate a Porto Santo Stefano causa cattive condizioni meteomarine; completato trasferimento container da molo rosso a molo Galli; continuano attività di saldatura dei punti di forza sulla murata sinistra della Costa Concordia.

Ambientale

Continuano le condizioni di tempo perturbato con vento dai quadranti meridionali (a 30 km/h, e raffiche fino a 50 km/h) e mare mosso; questa mattina non è stato possibile acquisire i dati relativi alle correnti ed alle caratteristiche fisiche delle masse d'acqua intorno alla nave. Nel pomeriggio le condizioni sono andate migliorando.

Prosegue il monitoraggio dei rumori subacquei. Il valore odierno di mean SPL è inferiore al valore soglia di 120 dB in entrambe le stazioni a tutte le profondità. Il valore di SPL peak per 10-100 Hz è inferiore al valore limite per tutte le bande frequenza in entrambe le stazioni. Valori di SPL rms inferiori ai valori soglia per danni ai cetacei ma superiori per disturbo comportamentale in entrambe le stazioni. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 1,5 ore dalla imbarcazione e 2 ore dalla stazione a terra.

Nessun avvistamento di cetacei.

Assenza dati QA

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 4/26

31/10/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività skimming all'interno della falla non necessaria; varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; operazioni sospese causa condizioni meteo avverse. Pontone Micoperi 30 e Supply vessel Snipe in rada a Porto Santo Stefano causa condizioni meteo marine avverse; pontone Navalmare 1 e rimorchiatore Afon Cefni ormeggiate a Porto Santo Stefano causa cattive condizioni meteo; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, sospese operazioni grouting causa cattive condizioni meteo; Malaviya 20 a Piombino per imbarco materiali ed equipaggiamenti; Navalmare 2 e rimorchiatore Punta Penna ormeggiate a Porto Santo Stefano causa cattive condizioni meteomarine.

Ambientale

Continuano le condizioni di tempo perturbato con vento forte da Est in rotazione a SudEst (a velocità superiori a 55 km/h, e raffiche fino a 86 km/h) e mare molto agitato; oggi non è stato possibile acquisire i dati relativi alle correnti ed alle caratteristiche fisiche delle masse d'acqua intorno alla nave.

Analogamente, sono state sospese le attività di monitoraggio dei rumori subacqueo e dei cetacei.

Assenza dati QA.

Invio dell'Analisi di rischio ambientale per la fase WP4c

01/11/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività skimming all'interno della falla non necessaria; varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; riprendono operazioni di tensionamento cavi di ritenuta su anchor block num 3. Pontone Micoperi 30 rimorchiata da Supply Vessel Snipe si dirige in area di lavoro; pontone Navalmare 1 e rimorchiatore Afon Cefni in rada a Porto Santo Stefano; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, riprende operazioni di assistenza per posizionamento grout bags; Liguria 1 posizionato in prossimità della piscina centrale della Costa Concordia riprende attività di posizionamento grout bags; prosegue riempimento primi sacchi con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; Navalmare 2 e rimorchiatore Punta Penna ormeggiate a Porto Santo Stefano; riprendono attività di saldatura dei punti di forza sulla murata sinistra della Costa Concordia.

Ambientale

Quest'oggi le condizioni meteomarine (mare mosso con vento di direzione variabile a 36 km/h, con raffiche a 75 km/h) ed un forte risacca, hanno limitato l'area delle operazioni di monitoraggio, permettendo l'acquisizione di dati nelle sole stazioni da 1 a 5. In queste stazioni i valori rilevati si presentano nella norma, con temperature di poco superiori ai 19°C nella colonna d'acqua, salinità pari a 36,5 ‰ e valori d'irradianza relativamente bassi a causa del mare ancora leggermente mosso. Il bollettino riporta l'andamento delle correnti a diverse profondità e l'andamento superficiale della temperatura

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 5/26

nell'area di indagine. Il bollettino riporta l'andamento delle correnti a diverse profondità e l'andamento superficiale della temperatura nell'area di indagine.

Prosegue il monitoraggio dei rumori subacquei. Il valore odierno di mean SPL è inferiore o di poco superiore al valore soglia di 120 dB in entrambe le stazioni e a tutte le profondità. Il valore di SPL peak per 10-100 Hz è inferiore al valore limite in entrambe le stazioni. Valori di SPL rms inferiori ai valori soglia in entrambe le stazioni.

L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 1,5 ore dalla imbarcazione e 2 ore dalla stazione a terra. Nessun avvistamento di cetacei.

Assenza dati QA.

Invio dati orari monitoraggio QA periodo 11 Agosto – 28 Ottobre

02/11/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), effettuate attività di skimming nella zona di poppa della Costa Concordia; varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; completate operazioni di tensionamento cavi di ritenuta. Pontone Micoperi 30 in area di lavoro; durante la notte ripresa attività di trivellazione palo DH24 della piattaforma 5; pontone Navalmare 1 in area di lavoro; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, continua operazioni di assistenza per posizionamento grout bags; Liguria 1 continua attività di posizionamento grout bags; prosegue riempimento sacchi con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; Navalmare 2 e rimorchiatore Punta Penna ormeggiate a Porto Santo Stefano; continuano attività di saldatura dei punti di forza sulla murata sinistra della Costa Concordia.


Ambientale

Quest'oggi le condizioni meteomarine (mare poco mosso con vento di direzione variabile a 19 km/h e con raffiche a 45 km/h) hanno permesso il campionamento in tutte le stazioni; resta esclusa la stazione 7 ma a causa della presenza di mezzi di lavoro. Valori nella norma.

Prosegue il monitoraggio dei rumori subacquei. Il valore odierno di mean SPL è inferiore al valore soglia di 120 dB in entrambe le stazioni e a tutte le profondità. Il valore di SPL peak per 10-100 Hz è inferiore al valore limite in entrambe le stazioni. Valori di SPL rms inferiori ai valori soglia per danni fisici ai cetacei ma superiore a quello per danni comportamentali in entrambe le stazioni. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 4,5 ore dall'imbarcazione. Nessun avvistamento di cetacei.

Prosegue l'attività di preparazione del piano di campionamento e delle attrezzature necessarie per il campionamento delle acque interne alla nave e la loro caratterizzazione fisico, chimica e microbiologica.

Assenza dati QA.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 6/26

Attività previste – Isola del Giglio 03–09 novembre

Attività cantieristica.

Continua attività caretaking di gestione e manutenzione panne e controlli antinquinamento. Continuano attività varie di carpenteria sulla Micoperi 61. Continuano immersioni per assistenza al tensionamento cavi di ritenuta. Continua attività di trivellazione piattaforma num. 5. Continua installazione punti di forza per hold back system. Riprende attività di livellamento del fondale per il posizionamento degli anchor blocks. Continuano operazioni di posizionamento dei sacchi e materassi sul fondale sotto la Costa Concordia.

Vedasi in allegato crono programma (Gantt Chart) per il periodo 03-09 novembre.

Attività ambientale aerea.

Verifiche per spostamento della centralina QA presso Hotel Bahamas.

Previsto avvio del rilievo naturalistico su avifauna e anfibi/rettili

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 previsto in 9 stazioni intorno la nave.

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

Si prevede l'avvio delle attività di campionamento delle acque interne al relitto per la loro caratterizzazione fisico, chimica e microbiologica.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 7/26

Problematiche, rischi, note di carattere generale:

Settimana caratterizzata da rallentamenti delle attività a causa delle condizioni meteo marine avverse. Già dalla mattina dell'1 Novembre sono in corso indagini per verificare lo stato delle strutture post-mareggiata, finalizzate anche ad individuare la possibile fonte delle sostanze rilevate in mare. La situazione ha dimostrato la capacità di resistenza del relitto, a fronte di un evento caratterizzato da onde di oltre 4 metri.

Nella mattinata del 02 novembre sono state notate alcune iridescenze e chiazze di idrocarburi nella zona di poppa e sono state attivate subito le misure di contenimento con panne e con i mezzi appositamente presenti sull'isola, previste dal piano antinquinamento: sono stati prelevati campioni per le necessarie analisi. La situazione è stata gestita sotto il monitoraggio della Guardia Costiera ed il materiale, che non si è espanso risultando circoscritto all'interno del dispositivo di panne predisposto, è stato recuperato. È stato mobilitato inoltre il mezzo REC OIL M/P Portofino, oltre ai mezzi già previsti, al fine di velocizzare le operazioni di recupero della sostanza.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 8/26

Presenze (al 03 novembre):

Totale persone coinvolte nel progetto attualmente all'Isola del Giglio **395**, di cui:


- a bordo dei mezzi navali: **203**;
- a terra: **192**.

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 riassuntivi avanzamento trivellazione per installazione piattaforme;
- ALL.5 - Note settimanali rumore sottomarino e monitoraggio cetacei;
- ALL.6 - Gantt Chart settimana 03-09 novembre.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 9/26


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 P.S.Stefano	
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.	
Seport Primo	Attività di supporto, trasporto/trasferimenti equipaggi.	
Pioneer	Posizionamento grout bags, imbarcazione di supporto divers	
Malaviya 20	Attività di supporto, trasporto cemento per grout bags.	
M/P Portofino	Operazioni antinquinamento	

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

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 10/26


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. 11/26

ALLEGATO 2

	Appendice A Indagine sulla Qualità aria presso Isola Giglio	X	
30/07/12	TMCC - WP3 Manuale Operativo Rev.2	X	X
02/08/12	tmcc - wp3 manuale operativo_v3	X	X
	CCTM-PLN-001-Caretaking plan - rev.00	X	
	CCTM Vessel waste removal plan - rev 00	X	
	CCTM-PRO-MAR-001-Piano d'ormeggio - rev 00	X	X
11/08/12	relazione settimanale 03-10 agosto		
13/08/12	TMCC-MA-LIS-stabilization holdback timeline rev. 10/08/12	X	
	General Gantt Chart rev.01 al 13/08/12	X	
16/08/12	Report turbidity and irradiance baseline al 14/08/12	X	
18/08/12	Relazione settimanale 11-17 agosto		
	Certificato assenza ordigni bellici (allegato relazione settimanale)	X	
	Monitoraggio qualità acqua 16 e 17 agosto (allegato alla relazione settimanale)	X	
25/08/12	Relazione settimanale 18-24 agosto		
	Dati qualità dell'aria al 23 agosto (allegato relazione settimanale)	X	
27/08/12	Report dati rumore sottomarino e monitoraggio cetacei	X	
	Report dati qualità acqua (torbidità-irradianza-correnti)	X	
	12-343-H11 studio della propagazione (onda impulsiva)	X	

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 12/26

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. 13/26

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		

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 14/26

ALLEGATO 3



*Sopra: Tensionamento cavi di ritenuta su murata sinistra Costa Concordia
Sotto: Malaviya 20 ormeggiato a fianco del Pioneer.*



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


ALLEGATO 3



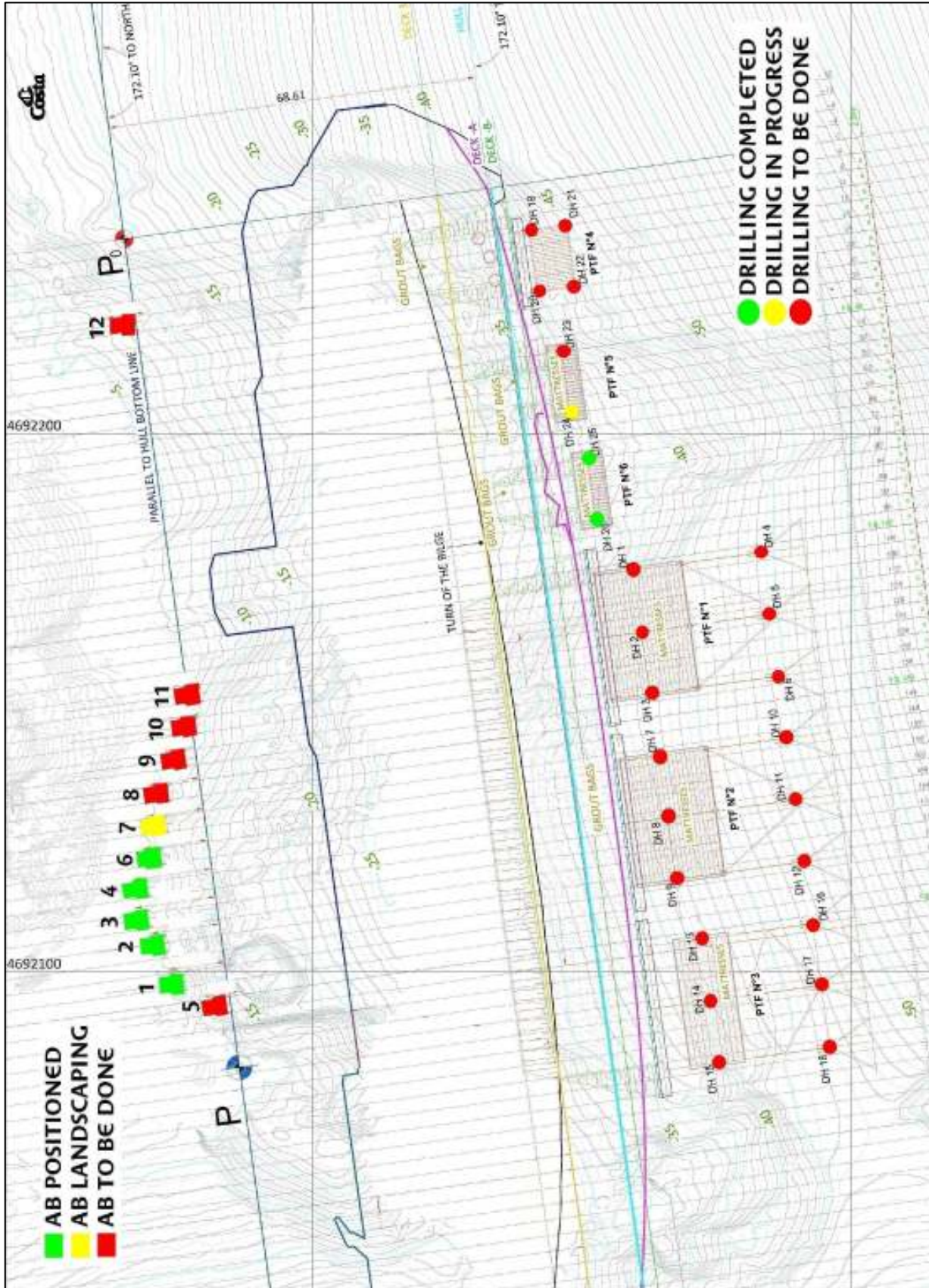
Sopra: sacchi (grout bags).

Sotto: mareggiata del 31 ottobre 2012



	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 16/26

ALLEGATO 4



	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 17/26



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

ALLEGATO 5

UNDERWATER NOISE AND CETACEAN MONITORING

Report di attività, 27 ottobre – 02 novembre 2012

1. ZONA DI ESCLUSIONE

• A seguito delle registrazioni delle attrezzature utilizzate dal cantiere (es. *vibratory hammer and fraise*) e della tipologia di rumore prodotto, nelle scorse settimane 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:

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

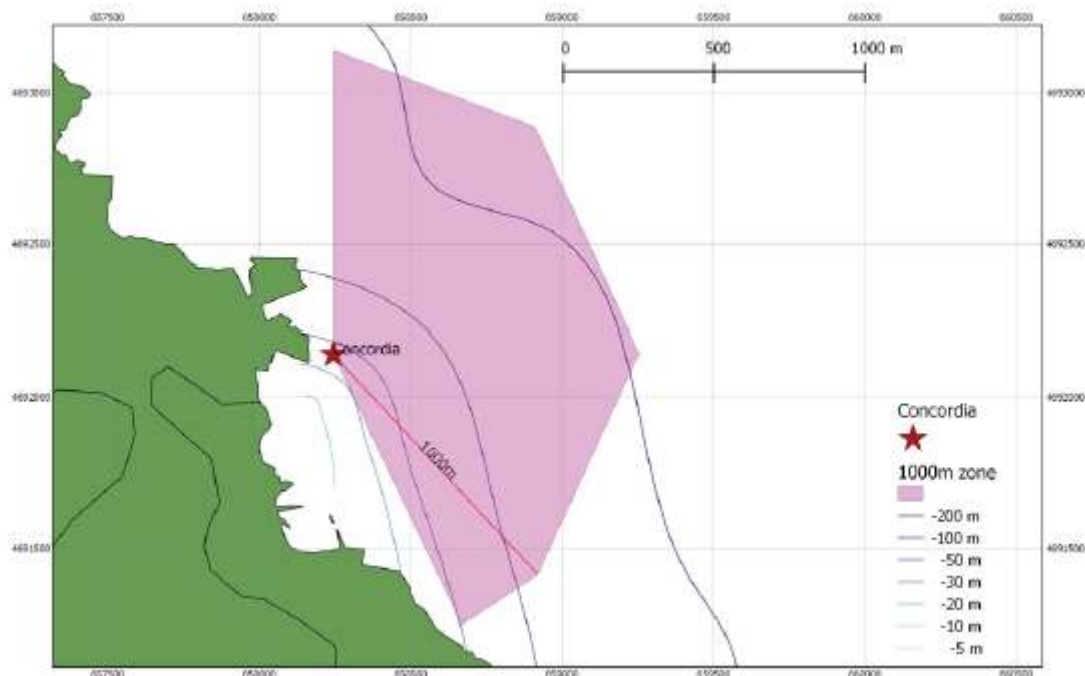


Figura 1. Zona di esclusione (area di sicurezza) per i cetacei

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 18/26

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).

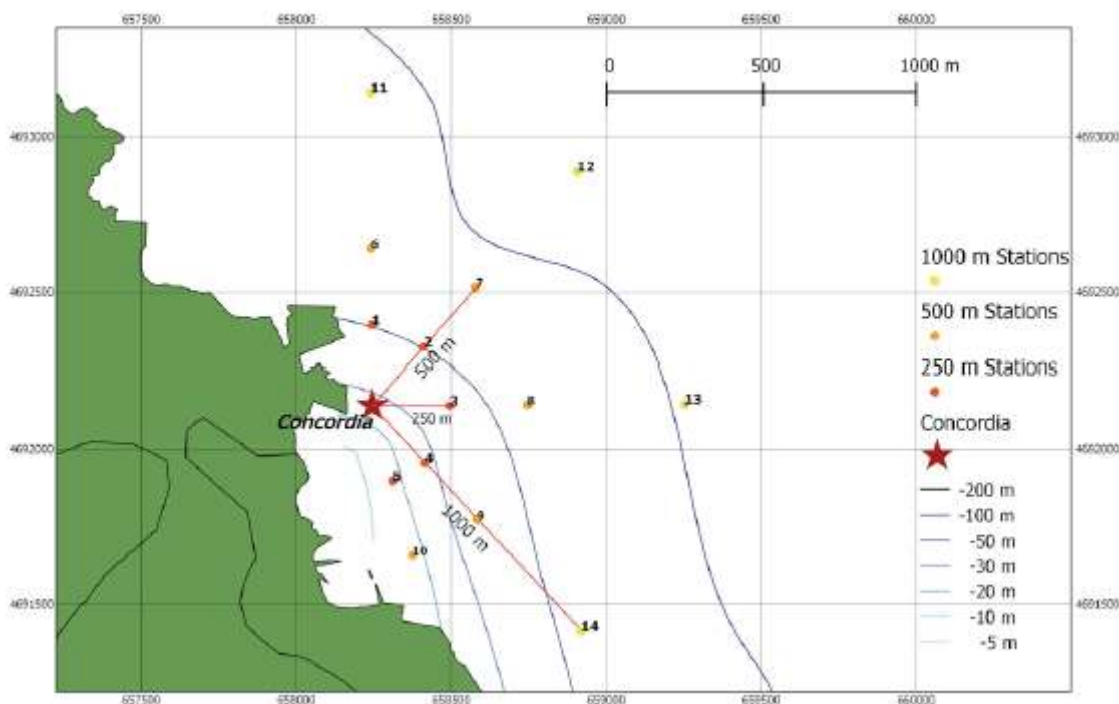


Figura 2. Stazioni acustiche a 250m, 500m e 1000m dalla nave.

- 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 meteorologiche 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 meteorologiche, 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 **120 minuti di registrazione**.


	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 19/26

Tabella 1. Stazioni acustiche campionate nel corso della settimana 27 ottobre – 02 novembre 2012.

Distanza dalla nave	250m					500m					1000m			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
27.10.2012*														
28.10.2012*														
29.10.2012					X				X					
30.10.2013				X		X								
31.10.2014*														
01.11.2015					X					X				
02.11.2012	X						X							

*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 1000m ed espressi come:

1. Mean sound level, mediato sull'intero spettro campionato (5-48.000Hz) al fine di definire e monitorare il **rumore di fondo** (*background noise*), ovvero la somma del rumore biologico e del rumore antropogenico.

2. Peak sound level: $L_{peak} = 20 \text{ LOG}(p_{peak}/p_0)$ in dB re. $p_0 = 1\mu\text{Pa}$, in ciascuna della 4 bande di frequenza dello spettro (10-100 Hz, 100-1.000 Hz, 1.000-20.000 Hz, 20.000-48.000) alle differenti profondità. Queste misure sono calcolate al fine di definire e monitorare **sia il rumore del traffico di imbarcazioni, sia quello del martello** se presente (*boat traffic and pile driving noise*)

3. Root Mean Square (RMS) sound level: $L_{rms} = 20 \text{ LOG}(p_{rms}/p_0)$ in dB re. $p_0 = 1\mu\text{Pa}$, nelle prime 3 bande di frequenza dello spettro (10-100 Hz, 100-1.000 Hz, 1.000-20.000 Hz) alle differenti profondità. Queste misure sono calcolate al fine di caratterizzare lo scenario acustico in presenza di **suoni impulsivi quasi-periodici** (*quasi-periodic impulsive sound, i.e. blow rate*)

• Le seguenti soglie sono state considerate come riferimento per il monitoraggio acustico del rumore in relazione all'estensione della EZ (500m dalla nave) per i cetacei (per i dettagli, vedi report tecnico relativo al modello acustico):

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

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

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

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

• Per quanto riguarda il Mean sound level, utile alla rappresentazione del rumore di fondo, il trend della settimana relativo alle 8 stazioni campionate è riportato in Figura 3. I valori sono generalmente entro la soglia per la EZ di 1000m dalla nave, considerando che la settimana è stata caratterizzata da condizioni meteomarine spesso proibitive e che il cantiere è rimasto in stand-by in alcune occasioni.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 20/26



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, il trend medio della settimana è riportato in Figura 4.

Sono stati generalmente registrati valori entro i 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). La propagazione dei rumori (e quindi la loro percezione) su queste frequenze avviene per lunghe distanze (range 10-25km).

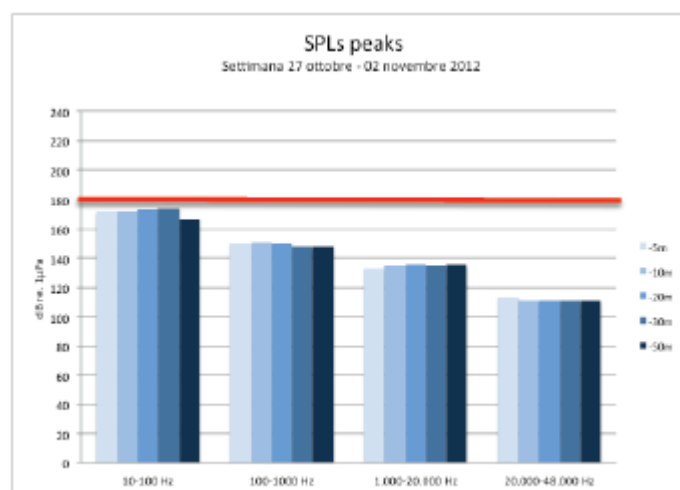


Figura 4. Peak sound level: andamento dei valori medi registrati nella settimana alle varie profondità per le diverse bande di frequenza (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

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

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 21/26

cantiere, il trend della settimana è riportato in Figura 5. Sono stati sempre rilevati valori al di sotto dei 180 dB (soglia per i danni fisici qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 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).

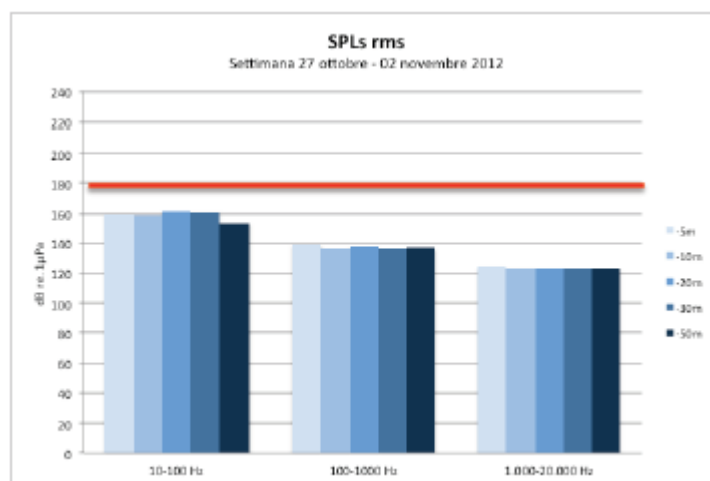


Figura 5. Rms sound level: andamento dei valori medi registrati nella settimana alle varie profondità per le diverse bande di frequenza (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

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

4. MONITORAGGIO VISIVO DEI CETACEI: MISURE E RISULTATI

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



Figura 6. 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. 22/26



Figura 7. Postazione a terra per le attività di avvistamento cetacei (N 42° 21' 53.0" E 010° 55' 00.5") durante condizioni marine non idonee al monitoraggio in mare

- 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 8.

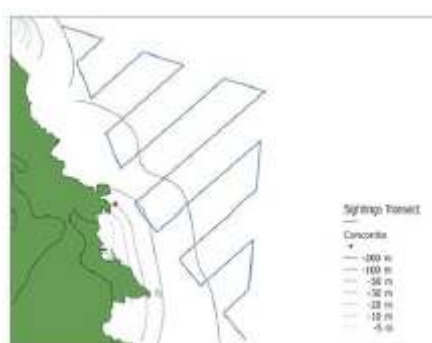


Figura 8. Transetti lineari seguiti durante le attività di avvistamento cetacei.

- La Tabella 2 riporta la sintesi delle informazioni raccolte. Durante la settimana è stata monitorata l'intera area con periodi di osservazione in mare e da terra mattutini e pomeridiani, per **un totale di sforzo di osservazione di 1115 min e 37,9 km percorsi** (Figura 9).
- **Non è stato effettuato alcun avvistamento né nella zona di esclusione, né al di fuori.**

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 23/26

Tabella 2. Sintesi dello sforzo di avvistamento e delle condizioni meteo marine nel corso della settimana 27 ottobre – 02 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	
27.10.2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.10.2012	16:30	18:30		X	-	-	Good	26	240	7	20,4	21,3	Partly Cloudy
28.10.2012	12:00	14:00		X	-	-	Good	28	230	7	12,9	20,3	Partly Cloudy
28.09.2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.10.2012	11:00	13:00		X	-	-	Good	20	340	5	11,5	19,4	Partly Cloudy
29.10.2012	15:45	17:15	X		3,6	3	Good	11	360	4	12,8	19,5	Partly Cloudy
30.10.2012	10:00	12:00		X	-	-	Good	7	180	6	14,9	19,4	Partly Cloudy
30.10.2012	16:00	17:30	X		5,4	3	Good	9	200	5	15,7	19,6	Partly Cloudy
31.10.2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31.10.2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01.11.2012	09:30	11:30		X	-	-	Good	15	240	4	17,7	20	Partly Cloudy
01.11.2012	16:40	18:05	X		3,7	3	Good	22	240	3	19,6	20,3	Partly Cloudy
02.11.2012	08:45	11:10	X		10,1	3	Good	5	190	3	18,3	19,6	Partly Cloudy
02.11.2012	15:45	17:30	X		15,1	3	Good	5	220	2	19	19,7	Fair

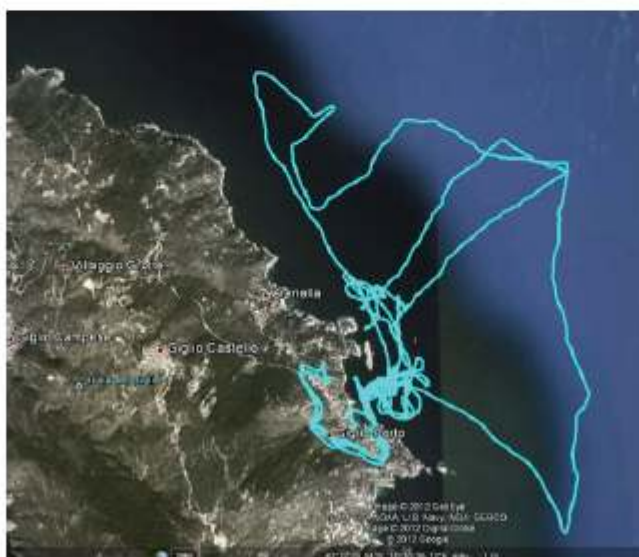



Figura 10. Rotte seguite durante il monitoraggio visivo in barca (27.10.2012-02.11.2012)

5. GRUPPO DI LAVORO

Surname	Name	Professional Background	Role in the program	MMO certificate
Azzali	Massimo	Acoustic Engineer	Acoustic Expert and data analysis	NO
Borri	Marco	Biologist, Cetologist	Fieldwork and data collection	YES
Mussi	Barbara	Cetologist	GIS Expert and data analysis	YES
Pace	Daniela Silvia	Marine Biologist, Cetologist	Team Supervisor	YES
Vigna	Leonardo	Technician	Data analysis	YES
Stanzani	Lisa	Biologist	Fieldwork and data collection	YES

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 24/26

NOTE CONCLUSIVE

- 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.**
- Nell'ambito delle registrazioni effettuate durante la settimana, i livelli di rumore rilevati sono stati più bassi rispetto al periodo precedente. Tale risultato è da porre in relazione a due aspetti principali: 1) le condizioni meteo-marine sono state spesso proibitive (Figura 11) e questo ha determinato l'interruzione delle attività; 2) potendo effettuare il monitoraggio solo in certe fasce orarie, in alcuni casi i lavori del cantiere sono risultati ridotti proprio durante i nostri rilevamenti acustici.
- E' da sottolineare che, in base alle misurazioni acustiche preliminari effettuate sul campo durante le attività con *vibratory hammer*+fresa (vedi ad es. Figure 12), qualora gli animali siano avvistati nella EZ durante attività le cui emissioni posso superare i livelli soglia per i cetacei qui indicati, saranno da implementare una serie di misure di mitigazione in tempo reale.
- Si evidenzia che durante questa settimana è stata considerata, da parte del cantiere, l'opportunità di utilizzare una misura di mitigazione del rumore attraverso l'uso di una cortina di bolle (bubble curtain).
- 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 e, eventualmente, sulle altre 4 identificate nel raggio di 1000m dalla nave, fermo restando che ogni qualvolta vengano rilevati suoni 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 aggiornamento dei parametri di calcolo del picco e dell'rms, e la definizione del SEL (Sound Exposure Level), quando si otterranno registrazioni utili dei rumori potenzialmente più impattanti sui cetacei;
 - 4) un aggiornamento del modello acustico di propagazione attraverso l'inserimento dei nuovi parametri (tipologia e caratteristiche di nuovi macchinari per le attività di *pile-driving*) e dei risultati delle analisi delle registrazioni sul campo;
 - 5) una verifica delle eventuali strategie di mitigazione dell'impatto del rumore sulle specie di cetacei potenzialmente presenti nell'area (se applicate).
- Infine, si evidenzia – come sempre – l'esigenza di poter disporre di informazioni dettagliate e tempestive sulle attività che vengono svolte quotidianamente dal cantiere al fine di caratterizzare con maggiore precisione la tipologia e l'intensità del rumore riscontrato.


	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 25/26



Figura 11. Condizioni meteo-marine avverse durante la settimana 27.10.2012-02.11.2012



Sistema di Gestione Aziendale

Rev.1

Codice
P10.03.04 MO08
SMS

P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione

Data
15/08/2011

Pag. 26/26

ALLEGATO 6

Costa Concordia Wreck Removal 7-day outlook



ID	% Comp	Task Name	Start	Finish	Thu 01.11	Fri 02.11	Sat 03.11	Sun 04.11	Mon 05.11	Tue 06.11	Wed 07.11	Thu 08.11	Fri 09.11
636	92%	2.1.7.2.1 Completion of PS sponson P5	06 Nov '12	06 Nov '12									
640	96%	2.1.7.3.1 Completion of PS sponson P7	06 Nov '12	06 Nov '12									
897	0%	2.1.13.4.1 Completion of platform 3	10 Nov '12	10 Nov '12									
1346	0%	3.2.6.12 Tighten strand bundles to zero slack	27 Oct '12	03 Nov '12									
1373	0%	3.2.9 Load strand jacks for stabilisation HB	27 Oct '12	03 Nov '12									
1432	99%	4.1.7.9 Remove remaining Macrodome midships	17 Sep '12	01 Nov '12									
1543	0%	4.1.26 Cut SB davits off	17 Sep '12	06 Nov '12									
1544	14%	4.1.27 CO2-Insertion in PS hull	24 Aug '12	25 Nov '12									
1556	52%	4.2.1 Install Strong Points for Parbuckling HB	19 Sep '12	02 Nov '12									
1576	0%	4.2.2.1 Start of installation of strong points for SB installation	02 Nov '12	02 Nov '12									
1577	0%	4.2.2.2 Install strong point 236	02 Nov '12	04 Nov '12									
1578	0%	4.2.2.3 Install strong point 232	02 Nov '12	04 Nov '12									
1579	0%	4.2.2.4 Install strong point 228	02 Nov '12	04 Nov '12									
1580	0%	4.2.2.5 Install strong point 224	04 Nov '12	07 Nov '12									
1581	0%	4.2.2.6 Install strong point 220	04 Nov '12	07 Nov '12									
1582	0%	4.2.2.7 Install strong point 216	04 Nov '12	07 Nov '12									
1583	0%	4.2.2.8 Install strong point 212	07 Nov '12	09 Nov '12									
1584	0%	4.2.2.9 Install strong point 208	07 Nov '12	09 Nov '12									
1585	0%	4.2.2.10 Install strong point 204	07 Nov '12	09 Nov '12									
1586	0%	4.2.2.11 Install strong point 112	09 Nov '12	12 Nov '12									
1587	0%	4.2.2.12 Install strong point 108	09 Nov '12	12 Nov '12									
1588	0%	4.2.2.13 Install strong point 104	09 Nov '12	12 Nov '12									
1601	37%	4.2.3.2 Prepare anchor block location 7	29 Oct '12	03 Nov '12									
1609	0%	4.2.3.3 Prepare anchor block location 8	31 Oct '12	08 Nov '12									
1617	0%	4.2.3.4 Prepare anchor block location 9	04 Nov '12	15 Nov '12									
1686	0%	4.2.4.5 Finalise anchor block location 6	08 Nov '12	29 Dec '12									
1839	0%	4.2.7.16.2 Drill pile 24	25 Oct '12	04 Nov '12									
1840	0%	4.2.7.16.3 Move drill string to next hole	04 Nov '12	06 Nov '12									
1841	0%	4.2.7.16.4 Landscaping and Seafastening	06 Nov '12	08 Nov '12									
1842	0%	4.2.7.16.5 Drill pile 23	08 Nov '12	10 Nov '12									
1843	0%	4.2.7.17 Recover and Modify	10 Nov '12	12 Nov '12									
1965	0%	4.2.10.6.1 Installation of wedge-type grout bags PF1	27 Oct '12	26 Nov '12									
1966	0%	4.2.10.6.2 Installation of cubical grout bags PF1	29 Oct '12	28 Dec '12									
1967	0%	4.2.10.6.3 Installation of wedge-type grout bags PF2	27 Oct '12	26 Nov '12									
1968	0%	4.2.10.6.4 Installation of cubical grout bags PF2	29 Oct '12	28 Dec '12									
1969	0%	4.2.10.6.5 Installation of wedge-type grout bags PF3	27 Oct '12	26 Nov '12									
1970	0%	4.2.10.6.6 Installation of cubical grout bags PF3	29 Oct '12	28 Dec '12									
2016	0%	4.2.11.1.5 repair installed strong points	29 Oct '12	05 Nov '12									
2017	0%	4.2.11.1.6 weld 3 strong points aft	05 Nov '12	08 Nov '12									
2018	0%	4.2.11.1.7 weld flatbar SP B-12	08 Nov '12	10 Dec '12									

02 Nov '12