

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

Redatta da: Costa Crociere	Luogo: Isola del Giglio	Data: 17/11/2012
Destinatari: Osservatorio di monitoraggio		
Titolo: Rapporto settimanale per Osservatorio di monitoraggio		

Attività svolte – Isola del Giglio, 10 – 16 novembre

10/11/2012:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming effettuate nella zona di poppa della Costa Concordia; varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro, proseguono operazioni di livellamento del fondale per anchor block num. 8; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, si allontana a distanza di sicurezza dalla Costa Concordia causa peggioramento delle condizioni meteomarine; pontone Navalmare 1 rimorchiata da rimorchiatore Afon Cefni si dirige in rada a Porto Santo Stefano; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, continua operazioni di assistenza per posizionamento grout bags; Liguria 1 in area di lavoro, prosegue operazioni di riempimento sacchi con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento per operazioni di riempimento grout bags; Navalmare 2 ormeggiata a Porto Santo Stefano; rimorchiatore Sea Dream in area di lavoro, in sostituzione del rimorchiatore Punta Penna; continuano attività di saldatura dei punti di forza sulla murata sinistra della Costa Concordia, prosegue attività di saldatura barre sulla murata sinistra della Costa Concordia per la preparazione all'installazione dei cassoni di spinta.

Ambientale

A causa delle condizioni di tempo perturbato oggi non è stato possibile acquisire i dati relativi alle correnti ed alle caratteristiche fisiche delle masse d'acqua intorno alla nave. Per questa settimana i rilevatori suio campo sono il Dr. Marco Capello e la Dr.ssa Laura Cutroneo.

Il monitoraggio dei rumori subacquei è stato sospeso per il maltempo. Sono state condotte 4,5 ore di avvistamento cetacei dalla stazione posta a terra. Nessun cetaceo avvistato.

Per questa settimana gli osservatori MMO saranno la Dr.ssa Carlotta Vivaldi e la Dr.ssa Alessandra Suardi.

Assenza dati QA.

11/11/2012:

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, sospese operazioni di livellamento del fondale per anchor block num. 8

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. 2/27

causa condizioni meteomarine avverse; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, a distanza di sicurezza dalla Costa Concordia, sospesa attività di trivellazione palo DH23 della piattaforma 5 causa cattive condizioni meteomarine; pontone Navalmare 1 con rimorchiatore Afon Cefni in rada Porto Santo Stefano; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, sospese operazioni di assistenza per posizionamento grout bags; 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; Navalmare 2 ormeggiata a Porto Santo Stefano; Green Salina ormeggiata a Porto Santo Stefano; rimorchiatore Snipe e skimming vessel Portofino all'ancora in baia del Campese; 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 causa condizioni meteomarine avverse.

Ambientale

Anche oggi a causa delle condizioni di tempo perturbato 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 dei cetacei è stato sospeso per il maltempo.
Assenza dati QA.

12/11/2012:

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, sospese operazioni di livellamento del fondale per anchor block num. 8 causa condizioni meteomarine avverse; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, a distanza di sicurezza da Costa Concordia, sospesa attività di trivellazione palo DH23 della piattaforma 5 causa cattive condizioni meteomarine; pontone Navalmare 1 con rimorchiatore Afon Cefni in rada Porto Santo Stefano; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, sospese operazioni di assistenza per posizionamento grout bags; Liguria 1 in area di lavoro, sospese operazioni di riempimento sacchi con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; Navalmare 2 ormeggiata a Porto Santo Stefano; Green Salina ormeggiata a Porto Santo Stefano; rimorchiatore Snipe e skimming vessel Portofino ormeggiate in baia del Campese; 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 causa condizioni meteomarine avverse.

Ambientale

Anche oggi a causa delle condizioni di tempo perturbato 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 dei cetacei è stato sospeso per il maltempo.
Assenza dati QA.

Rientro team esperti e rinvio seconda uscita rilievo naturalistico causa maltempo.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 3/27

13/11/2012:

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, sospese operazioni di livellamento del fondale per anchor block num. 8 causa condizioni meteomarine avverse; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, nel pomeriggio si riaffianca alla Costa Concordia causa miglioramento condizioni meteomarine e inizia operazioni di preparazione per trivellazione palo DH23 della piattaforma 5; pontone Navalmare 1 con rimorchiatore Afon Cefni ritorna in area di lavoro; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, riprese operazioni di assistenza per posizionamento grout bags; Liguria 1 in area di lavoro, riprese operazioni di riempimento sacchi con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; Navalmare 2 ormeggiata a Porto Santo Stefano; Green Salina ormeggiata a Porto Santo Stefano; riprese attività di saldatura dei punti di forza sulla murata sinistra della Costa Concordia, riprese attività di saldatura barre per i cassoni di spinta sulla murata sinistra della Costa Concordia causa condizioni meteomarine avverse; riprese attività di saldatura barre per i cassoni di spinta sulla murata sinistra della Costa Concordia.

Ambientale

Oggi sono ripresi i monitoraggi ambientali. I valori dell'irradianza sono risultati tutti al di sotto del valore di allarme ($37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$): questo è dovuto a diversi fattori quali la copertura nuvolosa, il mare mosso, ma soprattutto è dovuto alla gran quantità di sedimento proveniente da terra, a seguito delle forti piogge che hanno interessato l'Isola del Giglio negli ultimi giorni. La presenza di questo materiale nella colonna d'acqua è evidenziata da valori relativamente alti di torbidità (valori di 7 FTU ca). Il sedimento, quindi, ha contribuito, assieme alle quantità di clorofilla, tipiche del periodo autunnale, alla diminuzione dei valori di irradianza come evidenziato dai grafici. Tutto ciò è confermato anche dalla presenza in tutte le stazioni di misura, di uno strato di acqua superficiale relativamente meno salata, dovuta alle forti precipitazioni.

La stazione 7 non è stata campionata a causa delle manovre del Voe Earl a poppa della Concordia.

Continuando le condizioni di tempo perturbato, questa mattina non è stato possibile acquisire i dati relativi ai rumori subacquei. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 1,5 ore dall'imbarcazione. Nessun avvistamento di cetacei.

Assenza dati QA.

14/11/2012:

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, ancora sospese operazioni di livellamento del fondale per anchor block num. 8 causa assistenza operazioni di ritensionamento anchor block 1; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, continua attività di preparazione alla trivellazione palo

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 4/27

DH23 della piattaforma 5; pontone Navalmare 1 in area di lavoro; pontone ASV Pioneer in area di lavoro, continuano operazioni di assistenza per posizionamento grout bags; Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di riempimento sacchi con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; Navalmare 2 ormeggiata a Porto Santo Stefano; Green Salina in area di lavoro per sbarco materiali ed equipaggiamenti; 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

Questa mattina le condizioni del mare (onda lunga da scirocco incrociata con onda da levante) hanno ostacolato le operazioni di monitoraggio. Il Gruppo dell'Università di Genova ha quindi collaborato con le colleghe del Monitoraggio dei Cetacei e si recato a bordo della Micoperi 30 per approntare la strumentazione necessaria per partecipare alla registrazione di nuove fonti di rumore dal cantiere. L'avvistamento di mammiferi marini oggi è stato effettuato dalla piattaforma elicotteri della Micoperi 30.

Assenza dati QA.

15/11/2012:

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, sospese operazioni di livellamento del fondale per anchor block num. 8 causa assistenza operazioni di ritensionamento anchor block 2; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, effettua attività di preparazione alla trivellazione palo DH23 della piattaforma 5; pontone Navalmare 1 in area di lavoro; 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 per riempimento grout bags; Navalmare 2 ormeggiata a Porto Santo Stefano; 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 sono ripresi i monitoraggi ambientali. I valori dell'irradianza sono tornati in linea con quelli tipici della stagione autunnale, risultando tutti al di sopra della soglia di allarme ($37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$): questo è dovuto principalmente alla progressiva pulizia delle acque da parte delle correnti presenti nella zona del cantiere. Questa situazione è confermata dai profili di salinità e torbidità che evidenziano andamenti simili a quelli dei giorni precedenti la mareggiata e le precipitazioni. Solo le stazioni più a nord (la 8 e la 9) mostrano ancora uno strato superficiale di acqua meno salata ed una torbidità superficiale leggermente alta. Il bollettino riporta l'andamento delle correnti (dirette da Nord verso Sud con venti provenienti da NE) a diverse profondità e l'andamento superficiale della temperatura nell'area di indagine.

Anche oggi sono state effettuate registrazioni a bordo della Micoperi 30 per rilevare e caratterizzare i livelli sonori subacquei in prossimità del cantiere.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 5/27

L'avvistamento di mammiferi marini oggi è stato effettuato per 3 ore dalla piattaforma elicotteri della Micoperi 30 e per 2,5 ore dalla imbarcazione.
Assenza dati QA.

16/11/2012:

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, sospese operazioni di livellamento del fondale per anchor block num. 8 causa assistenza operazioni di ritensionamento anchor block 2; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, effettua attività di preparazione alla trivellazione palo DH23 della piattaforma 5; 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; Navalmare 2 ormeggiata a Porto Santo Stefano; 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 il monitoraggio ambientale è avvenuto da bordo della Micoperi 30; questo si è reso necessario in quanto si è effettuato un test che implicava la detonazione di microcariche di esplosivo (Green Breack cartridge test) per la rimozione di granito in posto, più o meno fratturato, e permettere quindi il posizionamento del casing necessario per la trivellazione.

Come richiesto dall'Osservatorio, il monitoraggio ha previsto l'indagine fisica sulla colonna d'acqua circostante la zona della detonazione, e a questo proposito sono state effettuate, subito dopo la detonazione, 4 calate di sonda multiparametrica CTD, due a nord e due a sud dell'area interessata.

Il bollettino riporta i grafici dei principali parametri fisici registrati, precisando che la Stazione N è posizionata a circa 30 metri a nord della sorgente del test. Al fine di permettere una eventuale diffusione di materiale messo in sospensione dalla detonazione, abbiamo effettuato 2 calate di sonda multiparametrica in tempi diversi: la prima dopo 5' e la seconda dopo 12'. Allo stesso modo, abbiamo effettuato 2 calate di sonda multiparametrica nella Stazione S posizionata a circa 80 metri dalla sorgente. Le calate sono state effettuate dopo 26' e 31' rispettivamente.

Tenendo conto di una velocità media delle correnti di fondo, misurata in questi ultimi 3 mesi, di circa 15 cm s^{-1} , sarebbero stati necessari più di 3' alle correnti, ed all'eventuale nuvola torbida, per raggiungere la Stazione N e più di 10' per raggiungere la stazione S; teniamo conto anche che le correnti misurate in questi ultimi 3 mesi hanno avuto una direzione prevalente verso sud.

Alla luce di quanto detto, l'analisi dei grafici effettuati sia a nord sia a sud del sito del test evidenzia valori di torbidità molto bassi (compresi tra 0.5 e 1.2 FTU) ad indicare

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 6/27

quantità di materiale in sospensione estremamente basse e valori di irradianza relativamente alti.

Alla luce di quanto registrato ieri, confrontato con i valori dei giorni precedenti (caratterizzati da acque pulite), possiamo affermare che non si è creata alcuna nuvola torbida o che, se creatasi, si è dissolta in un'area molto limitata ed in un tempo molto breve.

Anche il gruppo di monitoraggio dei rumori subacquei oggi è stato impegnato nel test con le "Green Break Technology Non Detonating Safety Power Cartridges". L'analisi acustica delle registrazioni è in corso.

L'avvistamento di mammiferi marini oggi è stato effettuato per 30 minuti dalla piattaforma elicotteri della Micoperi 30 e per 2,0 ore dalla imbarcazione prima dell'inizio del test di esplosione per un raggio di 1000 metri, come previsto. Nessun cetaceo è stato avvistato.

Oggi sono state avviate le attività di campionamento delle acque interne alla Concordia per la loro caratterizzazione fisico, chimica e microbiologica. Sono stati prelevati 13 campioni di acqua.

Assenza dati QA.

Installazione contatore per fornitura e.e. a centralina monitoraggio QA.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 7/27

Attività previste – Isola del Giglio 17–23 novembre

Attività cantieristica.

Continua attività caretaking di gestione e manutenzione panne e controlli antinquinamento. Continuano attività varie di carpenteria sulla Micoperi 61. Continua attività di trivellazione piattaforma num. 5. Continua installazione punti di forza per hold back system. Continua 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 17-23 novembre.

Attività ambientale aerea.

Effettuazione seconda uscita del rilievo naturalistico in Corso d'Opera (avifauna e anfibi/reptili).

Allaccio centralina a rete elettrica e riavvio monitoraggio QA.

Completamento elaborazione report attività di campo prima uscita rilievo naturalistico in corso d'Opera.

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 il proseguimento 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. 8/27

Problematiche, rischi, note di carattere generale:

Prima parte della settimana caratterizzata da rallentamento nelle attività a causa delle condizioni meteomarine avverse. Durante la giornata del 5 novembre, a seguito dell'alluvione che ha causato enormi danni sull'isola come in molte parti del resto d'Italia, 15 sommozzatori del consorzio Titan/Micoperi hanno partecipato alle operazioni di soccorso a Giglio Campese, sul lato opposto dell'isola particolarmente colpito dall'evento atmosferico.

Dalla giornata di mercoledì 14 novembre, il miglioramento delle condizioni meteo ha permesso la ripresa delle operazioni di rimozione, tra cui anche il ritensionamento degli anchor blocks 1 e 2, resosi necessario a seguito dell'allentamento di alcuni pali dovuto alla forte mareggiata dello scorso 31 ottobre.

E' inoltre in corso il ripristino delle panne contenitive antinquinamento, severamente danneggiate durante la forte mareggiata del 31 ottobre. Un nuovo piano di posizionamento delle panne, alternativo a quello attualmente in vigore, verrà sottoposto alla attenzione delle competenti autorità al fine di proteggere con maggiore efficacia l'area di lavoro durante il periodo invernale. Le panne verranno posizionate a seconda delle condizioni metereologiche, anche con l'ausilio di previsioni metereologiche più accurate date dalla presenza di una postazione LAMMA nella "Salvage Room", in modo da mantenere l'efficacia dell'impianto evitando danneggiamenti e permettendo l'immediato ripristino con il miglioramento delle condizioni meteo. Nella giornata del 16 Novembre è stata condotta una visita da parte di due funzionari dell'ISPRA, per conto dell'Osservatorio, al fine di visionare lo stato delle attuali misure antinquinamento e la relativa configurazione delle panne di contenimento. Nel corso della visita l'assetto panne era in corso di ripristino e le operazioni di movimentazione della "Micoperi 30" rendevano necessario lo spostamento di buona parte delle panne sul lato esterno della CC.

Considerate le difficoltà precedentemente riscontrate durante le trivellazioni dei fori di largo diametro sul lato mare, è stata autorizzata la prova per l'utilizzo della tecnologia "green break", che si avvale di microcariche ecosostenibili di lieve potenza, al fine di permettere il livellamento del fondale ed il posizionamento della dima su cui fissare la trivella.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 9/27

Presenze (al 16 novembre):

Totale persone coinvolte nel progetto attualmente all'Isola del Giglio **423**, di cui:

- a bordo dei mezzi navali: **231**;
- 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 riassuntivo avanzamento trivellazione per installazione piattaforme;
- ALL.5 - Note settimanali rumore sottomarino e monitoraggio cetacei;
- ALL.6 - Gantt Chart settimana 17-23 novembre.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 10/27

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.	
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.	

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 11/27

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. 12/27

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	
	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. 13/27

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. 14/27

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		

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

ALLEGATO 3



*Sopra: pannelli solari installati sopra la Costa Concordia per alimentare sistemi di monitoraggio DISA
Sotto: uno dei tre nuovi sensori di movimento installati sulla Costa Concordia*



	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 16/27

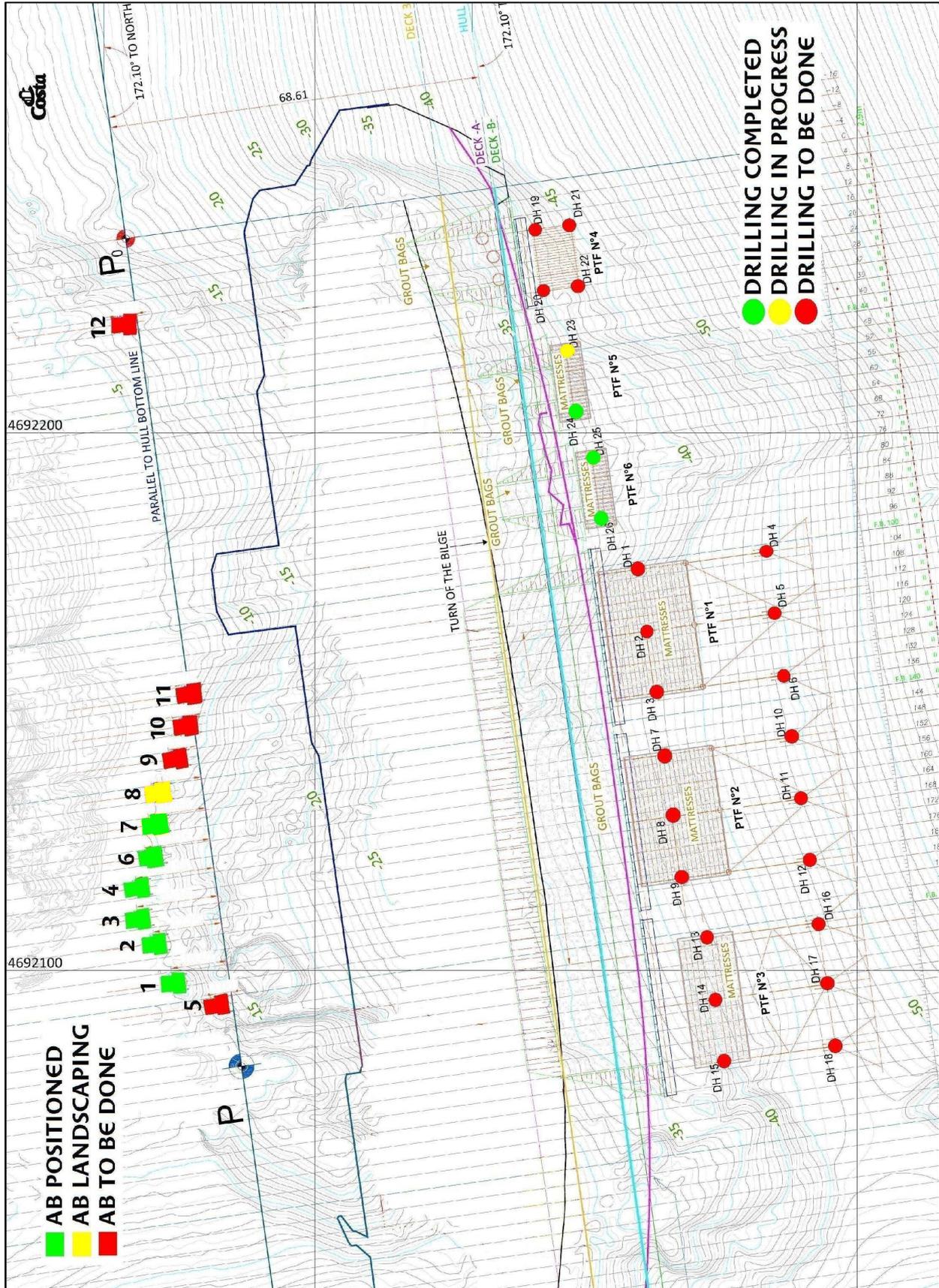
ALLEGATO 3



Sopra: dima per trivellazione piattaforme 1, 2 e 3.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 17/27

ALLEGATO 4



	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 18/27

ALLEGATO 5



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

UNDERWATER NOISE AND CETACEAN MONITORING

Report di attività, 10 – 16 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:
 - 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.

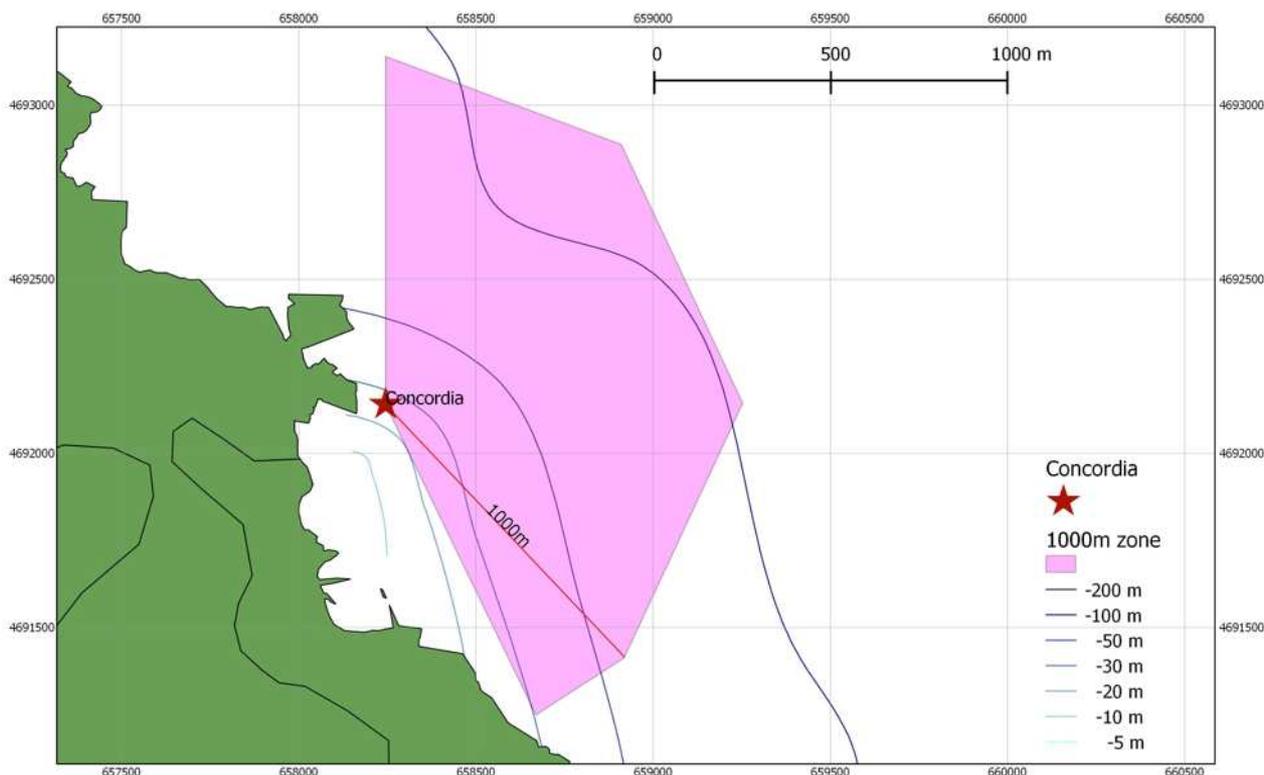


Figura 1. Zona di esclusione (area di sicurezza) per i cetacei

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

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 19/27

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).

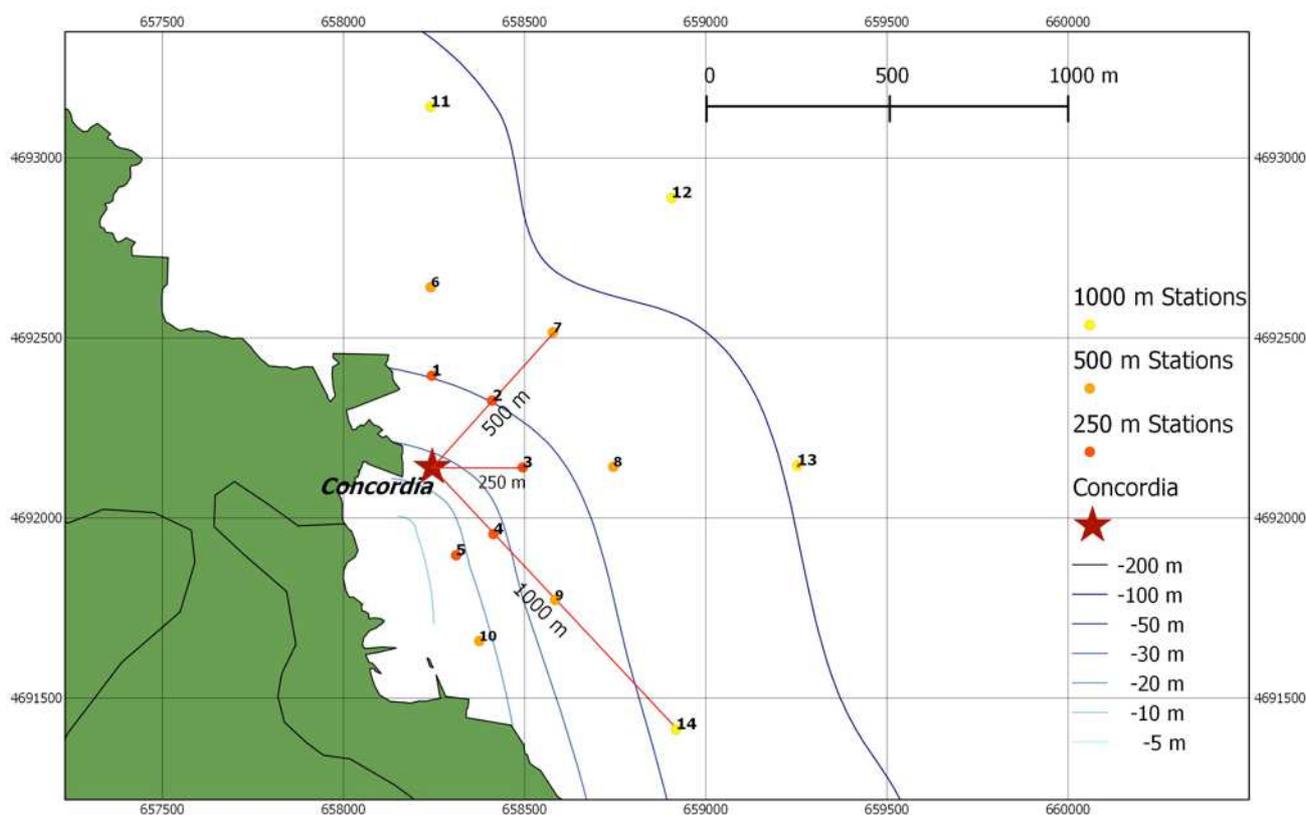


Figura 2. Stazioni acustiche a 250m, 500m e 1000m dalla nave.

- 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 il periodo 10-16 novembre **non è stata campionata nessuna stazione** per le seguenti ragioni:
 - 1) I giorni 10-11 e 12 sono stati caratterizzati da condizioni meteomarine proibitive, che non hanno consentito l'uscita in mare (il cantiere è rimasto in stand-by);
 - 2) Nei giorni 13 (pomeriggio) e 15 (pomeriggio) è stato effettuato l'ascolto dei rumori provenienti dal cantiere e non è stato rilevato alcun disturbo particolare;

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 20/27

- 3) Il giorno 14 (intera giornata) e il 15 (mattina) il nostro team è stato a bordo di Micoperi 30, al fine di impostare il campionamento acustico del rumore e il monitoraggio visivo sulla presenza/assenza dei cetacei direttamente dalla piattaforma;
- 4) Il giorno 16 è stato effettuato il monitoraggio visivo da Micoperi 30 e la registrazione di un evento acustico particolare (esplosione di prova di microcariche; vedi paragrafo successivo).

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

- Il giorno 16 novembre è stato registrato una prova di esplosione di cariche tipo GBS (Green Break Technology) del peso di 60 g.
- **E' in corso di analisi l'onda d'urto provocata dal test.**

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 3) 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 4), situata a una altitudine di 74m slm.
- Questa settimana il monitoraggio è stato condotto sia in mare che da terra.



Figura 3. 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. 21/27



Figura 4. 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 5.

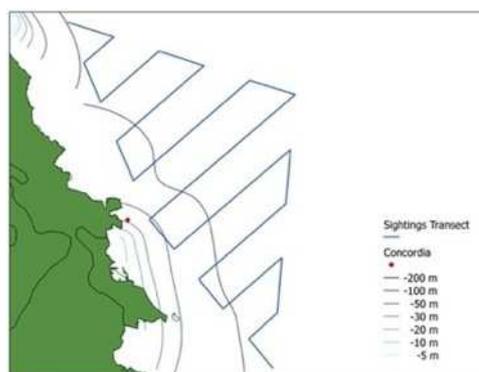


Figura 5. Transetti lineari seguiti durante le attività di avvistamento cetacei.

- 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 695 min e 20,6 km percorsi** (Figura 6). Nessun animale è stato avvistato.
- Il giorno 16 novembre è stato operato un monitoraggio visivo specifico dalla piattaforma Micoperi 30 nei 30 minuti antecedenti il test con le cariche esplosive (vedi paragrafo 3), al fine di verificare opportunamente l'assenza di mammiferi marini nell'area di esclusione di 1000m dalla nave (Figura 7).

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 22/27

Tabella 2. Sintesi dello sforzo di avvistamento e delle condizioni meteo marine nel corso della settimana 10-16 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	
10.11.2012	08:30	11:30	-	X	-	-	Moderate	17	140	4	17,9	18,5	Fair
10.11.2012	15:00	16:30	-	X	-	-	Poor	20	140	5	18,5	18,5	Lt. Rain Shwrs
11.11.2012*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.11.2012*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.11.2012*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.11.2012	14:40	17:00	X	-	13,6	3	Good	5	90	1	19,5	18,4	Fair
14.11.2012**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.11.2012**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.11.2012	14:30	16:40	X	-	7	3	Good	7	30	1	15	17,4	Fair
16.11.2012	09:40	11:45	X	-	-	3	Good	8	40	2_3	12,1	17,1	Fair
16.11.2012#	15:15	15:45	-	X	-	-	Good	4	10	1_2	14,4	17,4	Fair

* condizioni meteo-marine non idonee

** attività a bordo di Micoperi 30 (vedi paragrafo 2)

osservazione a bordo di Micoperi 30



Figura 6. Rotte seguite durante il monitoraggio visivo in barca (10.11.2012-16.11.2012)

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 23/27

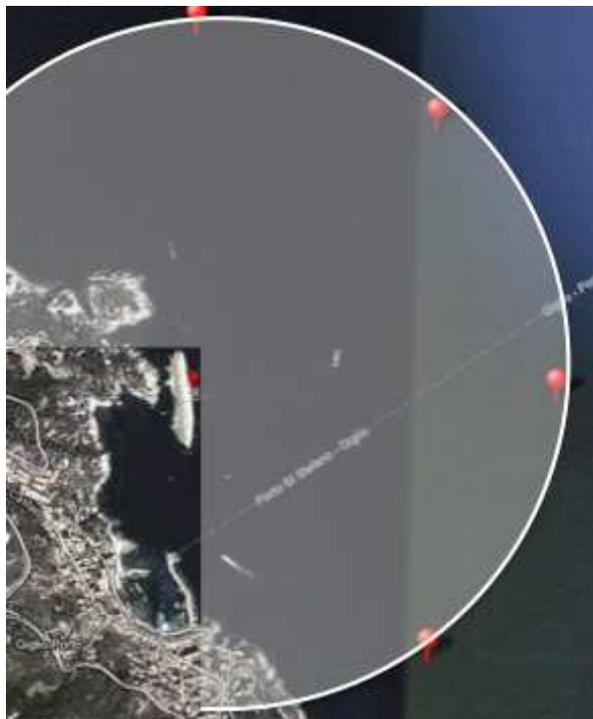


Figura 7. Area specifica coperta durante il monitoraggio visivo da piattaforma Micoperi 30 il giorno 16.11.2012

- La postazione di osservazione era in prossimità dell'eliporto, a circa 30m di altezza (Figura 8). Si fa presente che a tale altezza, la linea di orizzonte è a circa 19,6 km di distanza (per il calcolo del valore vedi paragrafi successivi) e che, considerando l'acuità dell'occhio umano, il monitoraggio visivo entro una zona di raggio di 1000m per un oggetto dell'altezza di circa 40cm dalla superficie (es. pinna dorsale e dorso di un delfino) è particolarmente affidabile (erano comunque utilizzati anche i binocoli).

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 24/27



Figura 8. Prospettiva di osservazione per il monitoraggio visivo da piattaforma Micoperi 30 il giorno 16.11.2012

- Per calcolo il calcolo dell'orizzonte, poiché la linea di vista è tangente alla Terra, essa è perpendicolare al raggio all'orizzonte; ciò crea un triangolo rettangolo, con ipotenusa uguale alla somma del raggio e dell'altezza (Figura 9). Con
 - d = distanza dell'orizzonte
 - h = altezza dell'osservatore sul livello del mare
 - R = raggio della Terra

(vedi quadro a) della figura 8), si arriva a:

$$(R + h)^2 = R^2 + d^2, \quad R^2 + 2Rh + h^2 = R^2 + d^2, \quad d = \sqrt{h(2R + h)}.$$

- Se l'osservatore è vicino alla superficie della Terra, allora si può trascurare h nell'espressione $(2R + h)$, e la formula diventa $d = \sqrt{2Rh}$.
- Utilizzando unità metriche decimali e considerando il raggio della Terra 6371 km, la distanza dell'orizzonte è $d \approx \sqrt{12.74h} \approx 3.57\sqrt{h}$, dove d è in chilometri, e h è l'altezza degli occhi dell'osservatore rispetto al suolo o al livello del mare in metri (vedi quadro b) della figura 8).
- Queste formule possono essere utilizzate quando h è molto minore del raggio della Terra (6371 km), come in questo caso. Con le costanti sopra indicate, le formule sono precise entro l'1%.

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 25/27

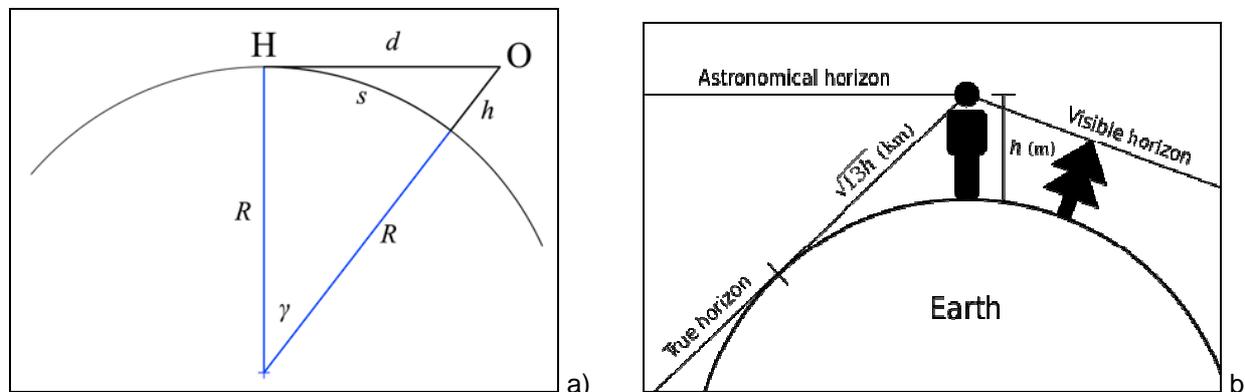


Figura 9. Calcolo dell'orizzonte

- Si evidenzia che non è stato avvistato alcun animale né nella zona di esclusione, né al di fuori, nel raggio della visuale dalla piattaforma.

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
Suardi	Alessandra	Biologist	Fieldwork and data collection	YES
Vigna	Leonardo	Technician	Data analysis	YES
Vivaldi	Carlotta	Biologist	Fieldwork and data collection	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.**
- E' in corso l'analisi del test del 16 novembre, i cui risultati saranno oggetto di un report *ad hoc*. Si evidenzia la corretta applicazione del protocollo di sicurezza per i mammiferi marini, che prevede il monitoraggio visivo della presenza/assenza di animali nel raggio della zona di esclusione nei 30 minuti antecedenti l'avvio dell'attività.
- 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;

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

	Sistema di Gestione Aziendale	Rev.1	
Codice P10.03.04 MO08 SMS	P10 MIGLIORAMENTO CONTINUO Relazione	Data 15/08/2011	Pag. 26/27

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



ALLEGATO 6

Costa Concordia Wreck Removal
7-day lookout



ID	Task Name	Start	Finish	Duration	17/11	18/11	19/11	20/11	21/11	22/11	23/11
					S	S	M	T	W	T	F
184	1.3.1.5 La Sapienza Activities	Sun 17/06/	Mon 06/05/1:323.67 dys								
193	1.3.1.5.9 Noise Baseline Survey	Wed 27/06/	Mon 06/05/13 313.67 dys								
201	1.3.1.5.17 Turbidity surveys	Wed 12/09/	Mon 14/01/13 4 mons								
202	1.3.1.5.18 Probing Water Quality inside Wreck	Fri 16/11/12	Fri 23/11/12 1 wk								
203	1.3.1.5.19 Cetacean survey	Wed 01/08/	Sun 03/02/13 6 mons								
265	1.3.3.1 Relay Station	Mon 04/06/	Tue 20/11/12 169 dys								
275	1.3.3.1.10 Transport to location	Sun 18/11/1	Tue 20/11/12 2 dys								
276	1.3.3.1.11 Setup equipment	Sun 18/11/1	Tue 20/11/12 2 dys								
1650	4.1.7.10 Cut and remove aft macrodomes from seafloor	Wed 26/09/	Sun 18/11/12 53.83 dys								
1761	4.1.27 CO2-Insertion in PS hull	Fri 24/08/12	Tue 26/02/13 6 mons								
1772	4.1.34 Install Fagoli Platform on CC hull	Sat 17/11/12	Tue 20/11/12 3 dys								
1796	4.2.2.2 Install strong point 160	Wed 14/11/	Wed 21/11/12 7 dys								
1797	4.2.2.3 Install strong point 156	Wed 14/11/	Wed 21/11/12 7 dys								
1798	4.2.2.4 Install strong point 152	Wed 14/11/	Wed 21/11/12 7 dys								
1799	4.2.2.5 Install strong point 140	Fri 16/11/12	Fri 23/11/12 7 dys								
1800	4.2.2.6 Install strong point 144	Fri 16/11/12	Fri 23/11/12 7 dys								
1801	4.2.2.7 Install strong point 148	Fri 23/11/12	Fri 30/11/12 7 dys								
1802	4.2.2.8 Install strong point 152	Fri 23/11/12	Fri 30/11/12 7 dys								
1820	4.2.3.2 Prepare anchor block location 7	Mon 29/10/	Fri 23/11/12 25 dys								
1828	4.2.3.3 Prepare anchor block location 8	Wed 07/11/	Fri 23/11/12 16.5 dys								
1907	4.2.4.6 Finalise anchor block location 6	Thu 22/11/	Sat 29/12/12 37.5 dys								
2048	4.2.7.10 Clear and prepare location of platform 4inshore	Tue 20/11/1	Fri 30/11/12 10 dys								
2063	4.2.7.17.4 Landscaping and Seafastening	Mon 05/11/	Sat 17/11/12 12.83 dys								
2064	4.2.7.17.5 Recover, secure drill string for bad weather conditions, Refit after Storm	Fri 09/11/12	Sat 17/11/12 8 dys								
2065	4.2.7.17.6 Drill pile 23	Sun 18/11/1	Wed 21/11/12 3 dys								
2066	4.2.7.18 Recover and Modify Template	Wed 21/11/	Sun 25/11/12 4 dys								
2206	4.2.10.6.1 Installation of wedge-type grout bags PF1	Sat 27/10/12	Mon 26/11/12 30 dys								
2207	4.2.10.6.2 Installation of cubical grout bags PF1	Mon 29/10/	Fri 28/12/12 60 dys								
2208	4.2.10.6.3 Installation of wedge-type grout bags PF2	Sat 27/10/12	Mon 26/11/12 30 dys								
2209	4.2.10.6.4 Installation of cubical grout bags PF2	Mon 29/10/	Fri 28/12/12 60 dys								
2210	4.2.10.6.5 Installation of wedge-type grout bags PF3	Sat 27/10/12	Mon 26/11/12 30 dys								
2211	4.2.10.6.6 Installation of cubical grout bags PF3	Mon 29/10/	Fri 28/12/12 60 dys								
2254	4.2.11.1.2 Weld Flat bars for sponsons P8 to P12 to Hull	Thu 08/11/1	Tue 18/12/12 40 dys								