

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 1/39
---	--	--------------	-----------

Redatta da: Costa Crociere	Luogo: Isola del Giglio	Data: 17/08/2013
Destinatari: Osservatorio di monitoraggio		
Titolo: Rapporto settimanale per Osservatorio di monitoraggio		

Attività svolte – Isola del Giglio, 10-16 agosto

10/08/2013:

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; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, avviata preparazione per pretensionamento martinetti sulle torri per sistema di ritenuta; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, continua preparazione per installazione dei blister sotto la prua della Costa Concordia; pontone Polluce in area di lavoro in assistenza installazione blister; pontone Mak a Palermo per imbarco blister; M/N Sal Lone in area di lavoro, installazione cassone di spinta P13 rimandata causa condizioni meteo-marine avverse; pontone Strong in area di lavoro, continua preparazione per operazioni di rimozione sedimenti; pontone Labro 1 rimorchiato da rimorchiatore Marea a Livorno per trasferimento acque; pontone Duba in area di lavoro, continuano operazioni di pompaggio acque interne; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di installazione e riempimento grout bags con malta cementizia, continua livellamento del pinnacolo di roccia sul fondale; E.R. Narvik in area di lavoro per trasferimento materiali e cemento.

Ambientale

Oggi è stato possibile effettuare il monitoraggio in tutte le stazioni ad esclusione della stazione #7 a causa della presenza vicino la Concordia del Vincenzo Cosentino e del M/P Duba. I parametri fisici sono risultati nella norma; alcune stazioni presentano valori di torbidità più elevata in superficie. L'irradianza ha tutti i valori superiori (minimo $97 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$) al valore di allarme ($37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$). Riguardo al campionamento idrodinamico e fisico ricordiamo che a far data dal 26.07.2013 è stato scelto di anticipare l'uscita di lavoro alle ore 9 per evitare le ore più calde della giornata.

Per meglio evidenziare la situazione ambientale nella zona interessata dai lavori, dal punto di vista della fisica, il bollettino riporta i grafici delle correnti, del backscatter del correntometro e della temperatura superficiale. Il backscatter è un parametro che può essere utilizzato, in prima approssimazione, come indicatore della torbidità dell'acqua, e comprende tutto ciò che si trova nell'acqua (siano particelle sospese o bolle d'aria, motivo della "prima approssimazione") e quindi restituisce un'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 dei grafici danno indicazioni puramente tecniche, utili, però, per capire quali siano le zone più o meno interessate da torbidità. Ricordiamo che le correnti superficiali sono misurate dalla profondità di circa 5 metri e risentono della circolazione del sito di misura (il più delle volte sono opposte

alla circolazione tirrenica verso NW), mentre l'interfaccia acqua-aria risente del vento presente al momento delle rilevazioni e si muove, il più delle volte, nella stessa direzione del vento. Le correnti oggi sono dirette prevalentemente da Nord verso Sud con venti provenienti da NordOvest; la distribuzione superficiale della temperatura dell'acqua nell'area d'indagine non presenta particolari andamenti. I grafici del backscatter non evidenziano condizioni particolari. Temperatura dell'acqua pari a 24,0°C in superficie e 16,0°C a 30 metri di profondità.

Prosegue il consueto monitoraggio dei rumori e dei mammiferi marini. Il monitoraggio acustico oggi ha interessato le stazioni 4 (posta a 250 m di distanza dalla Concordia) e 7 (posta a 500 m di distanza). Il valore di mean SPL oggi è superiore al limite di 120 dB in entrambe le stazioni a causa dell'intenso traffico navale in zona. Valori di SPL peak in entrambe le stazioni nella banda di frequenza tra 10-1000 Hz generalmente al di sotto del limite di 180 dB per pericolo fisico ai cetacei e più elevati del limite di 160 dB per effetti comportamentali. Il valore di SPL rms per le basse frequenze è inferiore al limite di 180 dB per danni fisici ai cetacei e a quello di 160 dB per effetti comportamentali a tutte le profondità. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 3 ore dall'imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.

Gli addetti al monitoraggio delle correnti per questa settimana sono la Dr.ssa Laura Cutroneo e il Dr. Marco Capello. Gli osservatori MMO per i prossimi giorni sono la Dr.ssa Daniela Pace il Dr. Giancarlo Giacomini.

11/08/2013:

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; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, continua preparazione per pretensionamento martinetti sulle torri; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, continua preparazione per installazione dei blister sotto la prua della Costa Concordia; pontone Polluce in area di lavoro in assistenza installazione blister; pontone Mak parte da Palermo per trasferimento blister in area di lavoro; M/N Sal Lone in area di lavoro, completata installazione cassone di spinta P13 sul lato sinistro della Costa Concordia; pontone Strong in area di lavoro, avviate operazioni di rimozione sedimenti; pontone Labro 1 a Livorno per trasferimento acque; pontone Duba in area di lavoro, continuano operazioni di pompaggio acque interne; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di installazione e riempimento grout bags con malta cementizia, continua livellamento del pinnacolo di roccia sul fondale; E.R. Narvik a Piombino per imbarco materiali e cemento; avviata saldatura cassone di spinta P13.

Ambientale

Oggi è stato possibile effettuare il monitoraggio in tutte le stazioni ad esclusione delle stazioni #5 e #7 a causa della presenza del Lone impegnato nel posizionamento del cassone P13. I parametri fisici sono risultati nella norma; alcune stazioni presentano valori di torbidità più elevata in superficie. L'irradianza ha tutti i valori superiori (minimo 107 $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$) al valore di allarme (37 $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$). Nel pomeriggio il Gruppo di monitoraggio ha eseguito controlli a seguito delle operazioni di pompaggio di sedimento dal fondo. Non si evidenziano aumenti di torbidità nell'area di cantiere. Le correnti oggi presentano direzione prevalente da Nord verso Sud con venti provenienti da Nord. I

grafici del backscatter non evidenziano situazioni particolari. La distribuzione superficiale della temperatura dell'acqua nell'area d'indagine non presenta particolari andamenti.

Il monitoraggio acustico oggi ha interessato le stazioni 3 (posta a 250 m di distanza dalla Concordia) e 10 (a 500 m di distanza dalla Concordia). Il valore di mean SPL oggi è largamente superiore al limite di 120 dB in entrambe le stazioni a causa dell'intenso traffico navale in zona ed in particolar modo per la presenza del SAL/Lone. Valori di SPL peak nella banda di frequenza tra 10-1000 Hz generalmente superiori al limite di 180 e più elevati del limite di 160 dB. Questo è dovuto all'intenso traffico navale in zona. Il valore di SPL rms per le basse frequenze è inferiore al limite di 180 dB per danni fisici ai cetacei e a quello di 160 dB per effetti comportamentali in tutte le stazioni e a tutte le profondità. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 5,5 ore dall'imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.

È iniziata oggi l'operazione di rimozione dei sedimenti dalla zona degli anchor block. Le attività saranno regolarmente monitorate per quanto riguarda la torbidità delle acque.

12/08/2013:

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; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, continua preparazione per pretensionamento martinetti sulle torri; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, continua preparazione per installazione dei blister sotto la prua della Costa Concordia, completata installazione dei tubi di ancoraggio dei blister; pontone Navalmare 1 in area di lavoro per assistenza installazione tubi di ancoraggio dei blister; pontone Polluce in area di lavoro in assistenza installazione blister; pontone Mak rimorchiato da rimorchiatore Ril si dirige in area di lavoro per trasferimento blister; M/N Sal Lone in area di lavoro; pontone Strong in area di lavoro, continuano operazioni di rimozione sedimenti; pontone Labro 1 rimorchiato da rimorchiatore Marea rientra in area di lavoro per imbarco acque, continuano operazioni di pompaggio acque interne; pontone Duba rimorchiato da rimorchiatore Refola 2 a Livorno per trasferimento acque; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di installazione e riempimento grout bags con malta cementizia, continua livellamento del pinnacolo di roccia sul fondale; E.R. Narvik a Piombino per imbarco materiali e cemento; continua saldatura cassone di spinta P13.

Ambientale

Oggi, a causa della presenza nell'area di cantiere di numerosi mezzi da lavoro e dell'M30, impegnati in diverse attività, e del fatto che il mezzo adibito al monitoraggio SC Spirit si è dovuto recare con urgenza a Porto Santo Stefano, il monitoraggio giornaliero e dell'air-lifting sono stati effettuati in maniera parziale. I parametri fisici sono risultati nella norma. L'irradianza ha tutti i valori superiori (minimo $89 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$) al valore di allarme ($37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$). Le correnti superficiali oggi non presentano una direzione prevalente con venti provenienti da NordEst mentre quelle intermedie e profonde presentano direzione prevalente da Nord verso Sud; la distribuzione superficiale della temperatura dell'acqua nell'area d'indagine non presenta particolari andamenti. I grafici del backscatter evidenziano piccole aree a maggiore torbidità per le acque più profonde.

Il monitoraggio acustico oggi ha interessato le stazioni 5 (posta a 250 m di distanza dalla Concordia) e 7 (a 500 m di distanza dalla Concordia). Il valore di mean SPL oggi è leggermente superiore al limite di 120 dB a causa dell'intenso traffico navale in zona. Valori di SPL peak inferiori il limite di 180 e più elevati del limite di 160 dB nelle basse frequenze in tutte le stazioni. Il valore di SPL rms per le basse frequenze è inferiore al limite di 180 dB per danni fisici ai cetacei e a quello di 160 dB per effetti comportamentali in tutte le stazioni e a tutte le profondità. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 4 ore dall'imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.

Prosegue l'attività di rimozione dei sedimenti nella zona degli anchor blocks mediante sorbona. Il sistema di filtraggio si rivela efficiente, anche se test sul sistema di filtraggio sono ancora in corso.

13/08/2013:

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; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, continua preparazione per pretensionamento martinetti sulle torri; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, continua preparazione per installazione dei blister sotto la prua della Costa Concordia; pontone Navalmare 1 rimorchiato da rimorchiatore Punta Penna in direzione La Spezia per demobilitazione; pontone Polluce in area di lavoro in assistenza installazione blister; pontone Mak rimorchiato da rimorchiatore Ril arriva in area di lavoro per trasferimento blister; M/N Sal Lone in area di lavoro in assistenza a posizionamento blister; pontone Strong in area di lavoro, continuano operazioni di rimozione sedimenti; pontone Labro 1 rimorchiato da rimorchiatore Marea in area di lavoro, continuano operazioni di pompaggio acque interne; pontone Duba con rimorchiatore Refola 2 a Livorno per trasferimento acque; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di installazione e riempimento grout bags con malta cementizia, continua livellamento del pinnacolo di roccia sul fondale; E.R. Narvik in area di lavoro per trasferimento materiali e cemento; continua saldatura cassone di spinta P13.

Ambientale

Oggi, a causa dell'impegno dello SC Spirit in altre attività, il monitoraggio giornaliero è stato effettuato in maniera parziale, senza acquisizione dei valori di idrodinamica.

I parametri fisici sono risultati nella norma. L'irradianza ha tutti i valori superiori (minimo $96 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$) al valore di allarme ($37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$).

Il monitoraggio acustico oggi ha interessato le stazioni 2 (posta a 250 m di distanza dalla Concordia) e 9 (posta a 500 m di distanza). Il valore di mean SPL oggi supera di molto il limite di 120 dB a causa del traffico navale e della presenza del Lone in attività. Valori di SPL peak nella banda di bassa frequenza e a tutte le profondità generalmente leggermente al di sopra del limite di 180 dB e superiore al limite di 160 dB a causa delle attività del Lone. Il valore di SPL rms per le basse frequenze è inferiore al limite di 180 dB e a quello di 160 dB a tutte le profondità. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 4,5 ore dall'imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 5/39
---	--	--------------	-----------

Prosegue la rimozione dei sedimenti della zona degli anchor blocks. Ad oggi sono stati rimossi circa 24 t di sedimenti. Il primo campione delle acque rilasciate in mare è stato portato in laboratorio

14/08/2013:

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; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, continua preparazione per tensionamento martinetti sulle torri; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, continua preparazione per installazione dei blister sotto la prua della Costa Concordia; pontone Polluce in area di lavoro in assistenza installazione blister; pontone Mak con rimorchiatore Ril in area di lavoro per trasferimento blister; M/N Sal Lone in area di lavoro in assistenza a posizionamento blister; pontone Strong in area di lavoro, sospese operazioni di rimozione sedimenti per installazione dissabbiatore e per consentire attività di pretensionamento dei martinetti delle torri; pontone Labro 1 rimorchiato da rimorchiatore Marea a Livorno per trasferimento acque; pontone Duba rimorchiato da rimorchiatore Refola 2 in area di lavoro, continuano operazioni di pompaggio acque interne; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di installazione e riempimento grout bags con malta cementizia, continua livellamento del pinnacolo di roccia sul fondale; E.R. Narvik a Piombino per imbarco materiali e cemento; continua saldatura cassone di spinta P13.

Ambientale

Oggi il monitoraggio fisico e dinamico giornaliero non è stato effettuato a causa dell'impegno dello SC Spirit come tender. Ricordiamo che tra le attività di monitoraggio richieste dall'Osservatorio c'è anche quella della misura in continuo delle correnti, che veniva effettuata per mezzo del correntometro fisso posizionato all'inizio sotto la boa C1 e successivamente sotto la boa B1. Dato che queste due boe sono state rimosse per permettere i vari spostamenti della Lone e dell'M30, è stato comunicato all'Osservatorio che avremmo ovviato al problema allargando ed allungando il percorso del monitoraggio giornaliero. Negli ultimi 3 giorni, causa la mancanza del mezzo nautico, non è stato effettuato alcun monitoraggio dinamico, e pertanto è venuta a mancare anche la copertura del monitoraggio della dinamica dell'area intorno al cantiere. Al più presto dovremmo disporre di un nuovo mezzo nautico e conoscere la tempistica per il posizionamento della boa B1.

Il monitoraggio acustico oggi ha interessato le stazioni 1 (posta a 250 m di distanza dalla Concordia) e 8 (posta a 500 m di distanza). Il valore di mean SPL oggi è più elevato del limite di 120 dB a causa dell'intenso traffico navale e delle attività della Lone. Valori di SPL peak in entrambe le stazioni nelle basse frequenze generalmente al di sotto del limite di 180 dB e al di sopra del limite di 160 dB. Il valore di SPL rms per le basse frequenze è inferiore al limite di 180 dB e a quello di 160 dB a tutte le profondità. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 2,5 ore dall'imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.

Le attività di sorbonamento dei sedimenti sono momentaneamente sospese per il sovrapporsi di altre attività nel cantiere. Si perfeziona il sistema di filtraggio dei sedimenti a bordo della Strong.

15/08/2013:

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; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, avviato pretensionamento martinetti sulle torri 1 e 2; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, continua preparazione per installazione dei blister sotto la prua della Costa Concordia; pontone Polluce in area di lavoro in assistenza installazione blister; pontone Mak con rimorchiatore Ril in area di lavoro per trasferimento blister; M/N Sal Lone in area di lavoro in assistenza a posizionamento blister; pontone Strong in area di lavoro, sospese operazioni di rimozione sedimenti per installazione dissabbiatore e per consentire attività di pretensionamento dei martinetti delle torri; pontone Labro 1 rimorchiato da rimorchiatore Marea in area di lavoro; pontone Duba in area di lavoro, continuano operazioni di pompaggio acque interne; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di installazione e riempimento grout bags con malta cementizia, continua livellamento del pinnacolo di roccia sul fondale; E.R. Narvik in area di lavoro per trasferimento materiali e cemento; continua saldatura cassone di spinta P13.

Ambientale

Oggi il monitoraggio fisico e dinamico giornaliero non è stato effettuato in quanto l' SC Spirit è stato utilizzato come tender.

A causa della indisponibilità del Cerboli, è stato possibile campionare acusticamente solamente la stazione 5, posta a 500 m di distanza dalla Concordia. Il valore di mean SPL oggi è più elevato del limite di 120 dB a causa dell'intenso traffico navale e delle attività della Lone. Valori di SPL peak nelle basse frequenze generalmente al di sotto del limite di 180 dB ma al di sopra del limite di 160 dB. Il valore di SPL rms per le basse frequenze è inferiore al limite di 180 dB e a quello di 160 dB a tutte le profondità. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 2 ore dall'imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.

Le attività di sorbonamento dei sedimenti sono momentaneamente sospese per il sovrapporsi di altre attività nel cantiere. Si perfeziona il sistema di filtraggio dei sedimenti a bordo della Strong.

16/08/2013:

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; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, continua pretensionamento martinetti sulle torri per sistema di ritenuta; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, continua preparazione per installazione dei blister sotto la prua della Costa Concordia; pontone Polluce in area di lavoro in assistenza installazione blister; pontone Mak con rimorchiatore Ril in area di lavoro per trasferimento blister; M/N Sal Lone in area di lavoro in assistenza a posizionamento blister; pontone Strong in area di lavoro, sospese operazioni di rimozione sedimenti per installazione dissabbiatore e per consentire attività di pretensionamento dei martinetti delle torri; pontone Duba rimorchiato da



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 7/39

rimorchiatore Refola 2 a Livorno per trasferimento acque; pontone Labro 1 in area di lavoro, continuano operazioni di pompaggio acque interne; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di installazione e riempimento grout bags con malta cementizia, continua livellamento del pinnacolo di roccia sul fondale; E.R. Narvik a Piombino per imbarco materiali e cemento; continua saldatura cassone di spinta P13.

Ambientale

Oggi, a causa dell'impegno dello SC Spirit in altre attività, il monitoraggio giornaliero è stato effettuato in maniera parziale, senza acquisizione dei valori di idrodinamica. Il monitoraggio della rimozione dei sedimenti non è avvenuto in quanto le operazioni sono temporaneamente sospese.

I parametri fisici sono risultati nella norma. L'irradianza ha tutti i valori superiori (minimo $93 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$) al valore di allarme ($37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$).

Il monitoraggio acustico oggi ha interessato le stazioni 4 (posta a 250 m di distanza dalla Concordia) e 8 (posta a 500 m di distanza). Il valore di mean SPL oggi è più elevato del limite di 120 dB a causa dell'intenso traffico navale e delle attività della Lone. Valori di SPL peak in entrambe le stazioni nelle basse frequenze generalmente al di sotto del limite di 180 dB ma al di sopra del limite di 160 dB. Il valore di SPL rms per le basse frequenze è inferiore al limite di 180 dB e a quello di 160 dB a tutte le profondità. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 6,5 ore dall'imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 8/39
---	--	--------------	-----------

Attività previste – Isola del Giglio 17-23 agosto

Attività cantieristica

Continua attività caretaking di gestione e manutenzione panne e controlli antinquinamento. Continuano attività varie di carpenteria sulla Micoperi 61. Continuano operazioni di posizionamento dei sacchi e materassi sul fondale sotto la Costa Concordia. Continua livellamento del pinnacolo di roccia sul fondale. Continua installazione martinetti sui cassoni di spinta. Prevista installazione blister sotto la prua della Costa Concordia. Prevista installazione piattaforma oscillante su cassone di spinta P6. Vedasi in allegato crono programma (Gantt Chart) per il periodo 17-23 agosto.

Attività ambientale aerea

Prosecuzione campagna di monitoraggio Qualità dell’Aria.
Invio dati Qualità dell’Aria.

Attività ambientale marina

È previsto il proseguimento dei rilievi delle correnti e dei sedimenti sospesi nella colonna d’acqua mediante ADCP portatile, secondo il piano adottato. È previsto il proseguimento dei rilievi sui rumori subacquei e l’avvistamento dei mammiferi marini. Proseguono i rilievi sullo sbarcato commerciale di Giglio Porto. Proseguono le attività di monitoraggio previste al termine della fase di perforazione e posa in opera delle strutture per il ribaltamento della Concordia. Proseguono le attività di monitoraggio delle attività di rimozione dei sedimenti nella zona degli anchor blocks.

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 9/39
---	--	--------------	-----------

Problematiche, rischi, note di carattere generale:

Le operazioni di rimozione della Costa Concordia hanno visto questa settimana il completamento dell'installazione del cassone P13, l'ultimo dei cassoni necessari alle operazioni di raddrizzamento della nave.

Sono nel frattempo in corso le attività di preparazione all'installazione dei 2 blister sotto la prua della nave, che verrà effettuata durante la questo fine settimana (previsto dispiegamento a mare il giorno 17 ed installazione il giorno 18 agosto).

Continuano intanto le operazioni di pompaggio delle acque interne alla nave, come da Piano di Gestione delle Acque Interne, mentre è previsto a breve il riavvio delle operazioni di rimozione dei sedimenti nell'area in-shore, come da Piano di Gestione dei Sedimenti.

Previsioni meteorologiche per il periodo 17-23 agosto 2013

Staff Meteo Consorzio LaMMA

Emissione: venerdì 16 agosto

Sabato 17 agosto 2013

stato del cielo e fenomeni: sereno.

vento: debole da nord ovest, temporaneamente moderato nel tardo pomeriggio.

mare: calmo o poco mosso.

temperature: stazionarie su valori in linea con le medie stagionali.

Domenica 18 agosto 2013

stato del cielo e fenomeni: sereno.

vento: debole da nord ovest.

Mare: calmo o poco mosso.

temperature: stazionarie.

Lunedì 19 agosto 2013

stato del cielo e fenomeni: sereno.

vento: debole da nord ovest tendente a disporsi da sud in serata.

mare: calmo o poco mosso.

temperature: stazionarie o in lieve calo.

Martedì 20 agosto 2013

stato del cielo e fenomeni: parzialmente nuvoloso, ma senza fenomeni significativi.

vento: da debole a moderato da nord-est, a tratti forte in serata.

mare: da poco mosso a mosso nella seconda parte della giornata.

temperature: in diminuzione.

Mercoledì 21 agosto 2013

stato del cielo e fenomeni: sereno.

vento: moderato o forte da nord in graduale attenuazione.

mare: mosso, a tratti molto mosso nel canale.

Temperature: stazionarie su valori gradevoli.

Giovedì 22 agosto 2013

stato del cielo e fenomeni: sereno.

vento: debole o moderato da nord ovest.

mare: poco mosso o temporaneamente mosso al pomeriggio.

temperature: in lieve aumento.

Venerdì 23 agosto 2013

stato del cielo e fenomeni: sereno.

vento: debole o moderato da nord ovest.

mare: poco mosso.

temperature: in ulteriore lieve aumento.

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 11/39
---	--	--------------	-------------------

Presenze (al 16 agosto):

Totale persone coinvolte nel progetto attualmente all'Isola del Giglio **474**, di cui:

- a bordo dei mezzi navali: **304**
- a terra: **170**

NOTE:

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

ALLEGATI:

- ALL.1 - Glossario
- ALL.2 - Tabella lista mezzi e loro impiego
- ALL.3 - Lista documenti inviati all'Osservatorio
- ALL.4 - Foto
- ALL.5 - Disegno riassuntivo avanzamento lavori
- ALL.6 - Note settimanali rumore sottomarino e monitoraggio cetacei

ALLEGATO 1

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



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 13/39

ALLEGATO 2

UNITA'	ATTIVITA'	NOTE
M/P Vincenzo Cosentino	Livellamento fondale, grouting anchor block per sistema di ritenuta	
Pontone Micoperi 30	Attività varie di sollevamento pesante, trivellazioni lato mare	
HLV Lone	Nave per sollevamento pesante-installazione cassoni	
Pontone d'appoggio Micoperi 61	Logistica, attività supporto caretaking, attività di carpenteria varie	
Pontone Micourier 1	Imbarco equipaggiamenti e materiali	
Pontone Micourier 2	Imbarco equipaggiamenti e materiali	
Pontone Navalmare 2	Equipaggiato con mezzi Trevi	
Pontone Mak	Imbarco equipaggiamenti e materiali	
M/N Green Salina	Trasporto equipaggiamento/materiale	
Rim.re PuntaPenna	In assistenza	
Rim.re Voe Earl	Attività di supporto, assistenza Micoperi 30	
Rim.re Sarom Otto	Attività di supporto ai sommozzatori	
Rim.re Master	In assistenza	
Rim.re Aran	In assistenza al pontone Micourier 2	
Rim.re Voe Venture	Attività di supporto ed assistenza mezzi maggiori	
Rim.re Snipe	Attività di supporto, assistenza Micoperi 30	
Rim.re Buccaneer	In assistenza al pontone Micourier 1	
Rim.re Ril	In assistenza al pontone Mak	
Consorzio Giglio	Piccole imbarcazioni per attività di caretaking, gestione e manutenzione panne, skimming	
Pontone Liguria 1	Appoggio, stivaggio materiale, supporto	
Rim.re Afon Cefni	Attività di supporto ed assistenza mezzi maggiori	
Spirit	Attività di monitoraggio Università di Roma	
Pioneer	Posizionamento grout bags, imbarcazione di supporto divers	
Narvik	Attività di supporto, trasporto cemento per grout bags	
Pontone Strong	Attività di supporto rimozione sedimenti	
Pontone Labro 1	Attività di supporto pompaggio acque interne	
Pontone Polluce	Attività di supporto installazione blister	

ALLEGATO 3

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



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 15/39

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	

27/08/12	12-343-H12 rilievo naturalistico delle aree a terra - primo data report	X	
30/08/12	Dati qualità dell'aria al 29 agosto	X	
	Rettifica CO_23_08_2012	X	
01/09/12	Relazione settimanale 25-31 agosto		
07/09/12	Dati QA al 06 settembre	X	
08/09/12	Relazione settimanale 01-07 settembre		
	12-343-H17 Bianco qualità aria 29 giu – 12 lug rev.0	X	
	12-343-H16 Rilievi naturalistici rev.0	X	
	Dati qualità acqua e correnti	X	
10/09/12	Relazione denominata WP4a	X	X
	Relazione denominata WP4b	X	X
	Elaborato grafico WP4a	X	X
	Elaborato grafico WP4b	X	X
	Aggiornamento relazione ambientale - 06-09-12+MI070912	X	X
	12-343-H10_rev0 studio dispersione inquinanti in atmosfera	X	X
	12-343-H13 rev0 valutazione di impatto acustico fasi WP4 e WP5	X	X
	12-343-H7 rev1 Doc rischi ambientale	X	X
15/09/12	Relazione settimanale 08-14 settembre		
18/09/12	intergrazioni Osservatorio 17_09_12	X	X
22/09/12	Relazione settimanale 15-21 settembre		
29/09/12	Relazione settimanale 22-28 settembre		



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 17/39

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

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



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 19/39

15/12/12	Relazione settimanale 08-14 dicembre		
	Dati orari QA	X	
	Report monitoraggio movimenti nave	X	
	Report monitoraggio qualità dell'acqua dal 8 al 14 dicembre		
	12-343-H28_rev0 Relazione mensile attività di monitoraggio QA	X	
	12-343-H30 Rev0 Rilievo naturalistico in corso d'opera (19-22 novembre 2012)	X	
18/12/12	Integrazione Green Break		X
	Report previsione esplosione 20 cariche GBR_16.12.2012		X
22/12/12	Relazione settimanale 15-21 dicembre		
	Dati orari QA	X	
	Report monitoraggio movimenti nave	X	
29/12/12	Relazione settimanale 22-28 dicembre		
	Dati orari QA	X	
	Report monitoraggio movimenti nave	X	
05/01/12	Relazione settimanale 29 dicembre-04 gennaio		
	Dati orari QA	X	
	Report monitoraggio movimenti nave	X	
08/01/13	Caretaking rev.04	X	
12/01/13	Relazione settimanale 05 -11 gennaio		
	Dati orari QA	X	
	Report monitoraggio movimenti nave	X	
	12-343-H31 Rev0 Relazione naturalistica	X	



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 20/39

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



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 21/39

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



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 22/39

06/04/13	Relazione settimanale 30 marzo-05 aprile ed allegati	X	
13/04/13	Relazione settimanale 06-12 aprile ed allegati	X	
16/04/13	Procedure operative fasi aggiornate al 14/04/13		X
20/04/13	Relazione settimanale 13-19 aprile ed allegati	X	
27/04/13	Relazione settimanale 20-26 aprile ed allegati	X	
	Relazione sintetica seconda campagna acque interne e presentazioni incontro con la popolazione del 20 aprile	X	
29/04/13	Cronoprogramma installazione piattaforme 2 e 3	X	
04/05/13	Relazione settimanale 27 aprile-3 maggio ed allegati	X	
	12-343-H37_rev0 Report monitoraggio QA Marzo 2013	X	
06/05/13	OSSDH8 Comunicazione procedura trivellazione foro DH8 per piattaforma 2		X
10/05/13	Invio presentazioni ambientali dell'incontro osservatorio 2 maggio		
11/05/13	Relazione settimanale 04-10 maggio ed allegati	X	
13/05/13	Report monitoraggio utilizzo tecnologia Green Break		X
15/05/13	Aggiornamento manuali operativi fasi WP4a e WP4b ed allegati		X
18/05/13	Relazione settimanale 11-17 maggio ed allegati	X	
	Aggiornamento PGAI e allegati	X	
25/05/13	Relazione settimanale 18-24 maggio ed allegati	X	
01/06/13	Relazione settimanale 25-31 maggio ed allegati	X	
	12-343-H38_rev0 Misurazioni Dinamiche - Perforazione pali grande diametro	X	
	12-343-H39_rev0 Report monitoraggio QA Aprile 2013	X	

04/06/13	TMCC-WP3 MANUALE OPERATIVO rev 03 e comunicazione all'Osservatorio		X
05/06/13	TMCC-WP3 MANUALE OPERATIVO rev 4 e comunicazione errata corregge all'Osservatorio		X
07/06/13	Invio presentazioni Osservatorio 20 maggio e relazione Uniroma		
08/06/13	Relazione settimanale 01-07 giugno ed allegati	X	
15/06/13	Relazione settimanale 08-14 giugno ed allegati	X	
22/06/13	Relazione settimanale 15-21 giugno ed allegati	X	
	12-343-H40_rev0 Data report prima uscita rilievo naturalistico CO 2013	X	
24/06/13	Caratterizzazione sedimenti area cantiere Costa Concordia	X	
29/06/13	Relazione settimanale 22-28 giugno ed allegati	X	
	12-343-H41_rev0_Report Monitoraggio QA_Maggio 2013.pdf		X
06/07/13	Relazione settimanale 29 giugno – 05 luglio ed allegati	X	
13/07/13	Relazione settimanale 06-12 luglio ed allegati	X	
17/07/13	Manuale WP6 ed allegati	X	X
18/07/12	Documento Valutazione dei Rischi fase WP6		X
	Report Esplosione Green Break 19 06 2013	X	
	Mammiferi Marini e Rumore_Report Conclusivo_27 08 2012-31 05 2013_rev5	X	
19/07/13	documenti calcoli FEM		X
20/07/13	Relazione settimanale 13-19 luglio ed allegati	X	
22/07/13	Comunicazione temporanea rimozione correntometro fisso		
24/07/13	Report monitoraggio correntometria, parametri fissi, trappole sedimenti	X	



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 24/39

25/07/13	Piano Gestione Sedimenti e allegati	X	X
	Piano Gestione Acque Interne fase WP6	X	X
	Envid per fase WP6	X	X
27/07/13	Relazione settimanale 20-26 luglio ed allegati	X	
03/08/13	Relazione settimanale 27 luglio-02 agosto ed allegati	X	
05/08/13	Aggiornamento Piano Gestione Acque Interne	X	X
07/08/13	Documentazione WP6 e WP6 bis	X	X
10/08/13	Relazione settimanale 03-09 agosto ed allegati	X	
	12-343-H45_rev0_Data report Rilievo Naturalistico 25-26 Giugno 2013	X	
	12-343-H46_rev0_Report Monitoraggio QA Giugno 2013	X	
17/08/13	Relazione settimanale 10-16 agosto ed allegati	X	

ALLEGATO 4



Sopra: installazione cassone di spinta P13

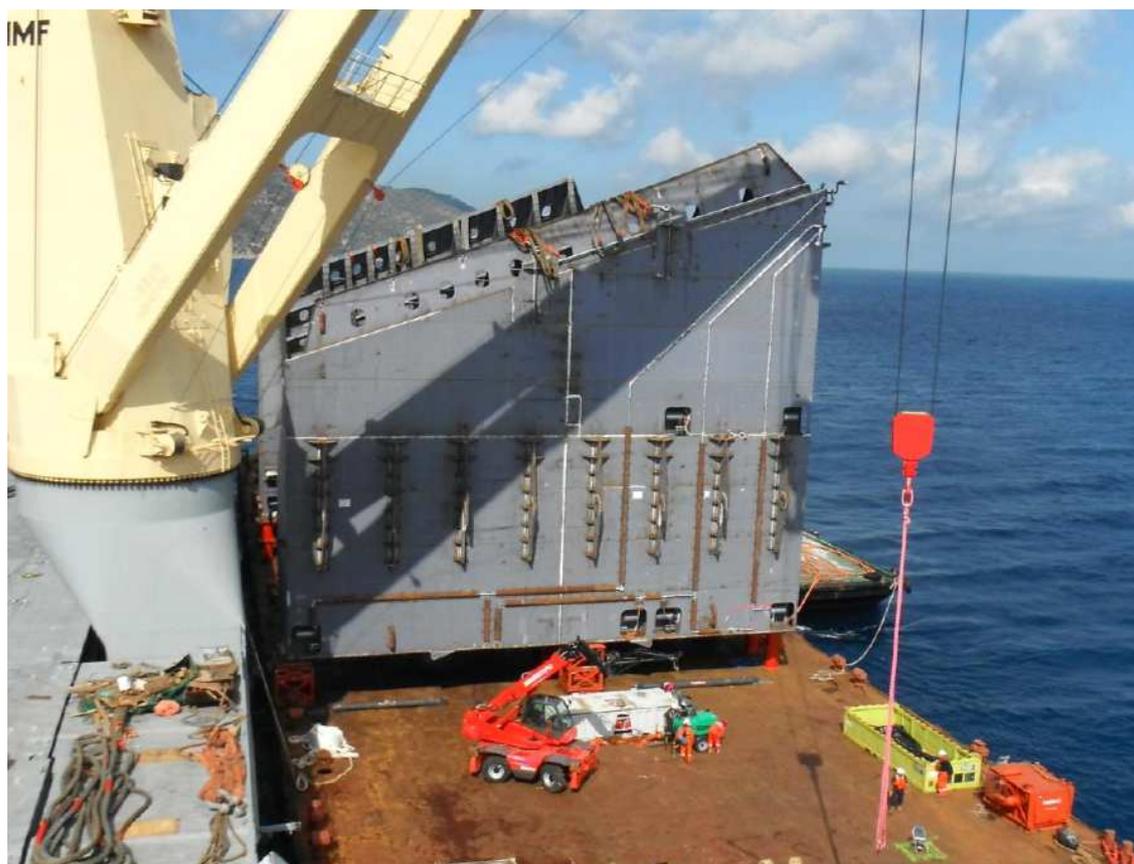
Sotto: Tubi di ancoraggio dei Blister pronti



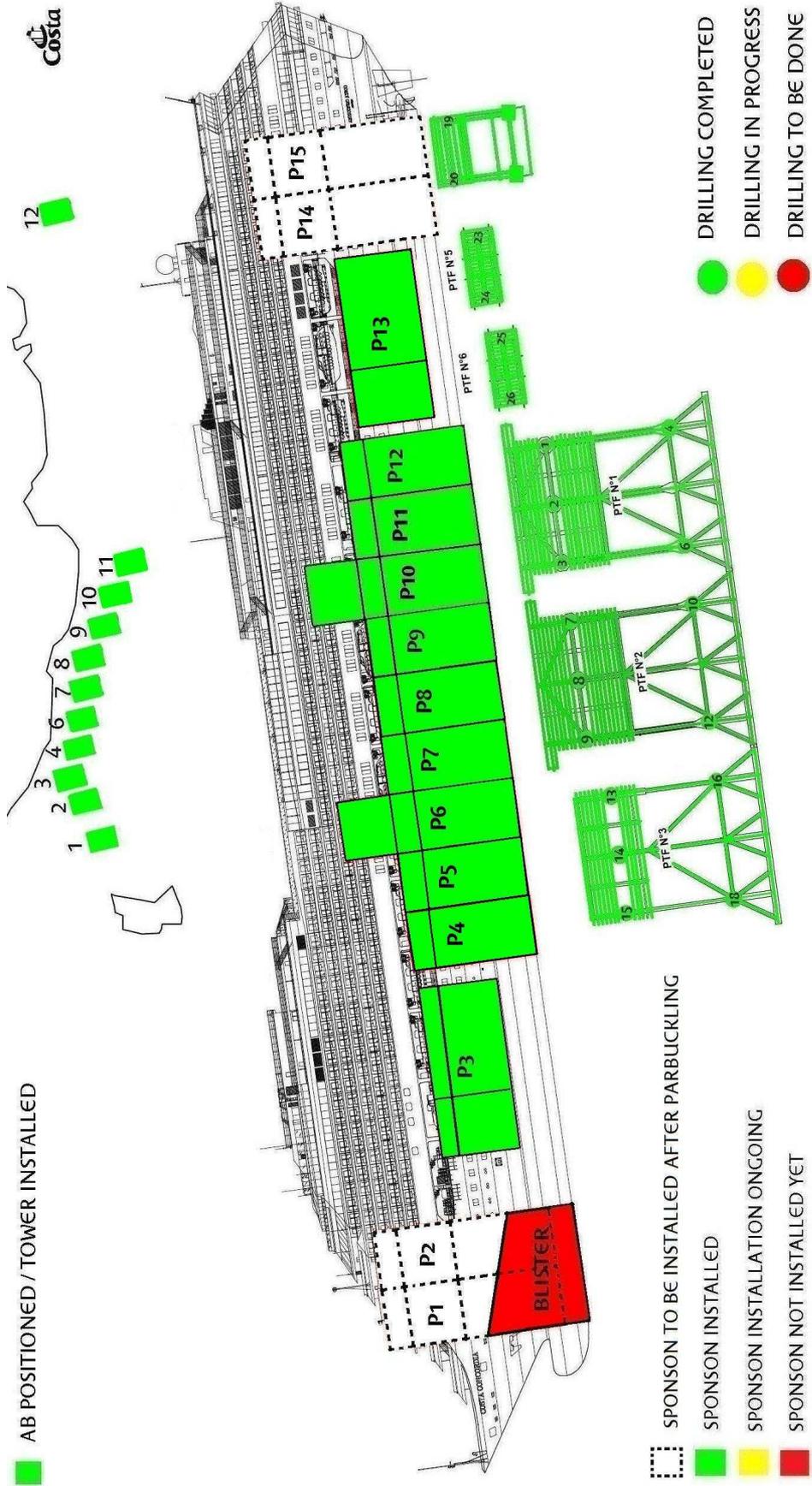
ALLEGATO 4



Blister Tanks sul pontone Micourier 2 in attesa di essere posizionati dalla M/N SAL Lone



ALLEGATO 5



ALLEGATO 6



UNDERWATER NOISE AND CETACEAN MONITORING

Report di attività, 10 agosto – 16 agosto 2013

1. ZONA DI ESCLUSIONE

- A seguito delle registrazioni delle attrezzature man mano utilizzate dal cantiere in questi mesi (*vibratory hammer*, *fresa*, *impact hammer*, *trivella*, etc) e della tipologia di rumore prodotto (impulsivo, non impulsivo, periodico, non periodico, etc), è stata definita e applicata una zona di esclusione (o area di sicurezza) per i cetacei a 1000m di raggio intorno alla nave Concordia (Fig. 1), al fine di:

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

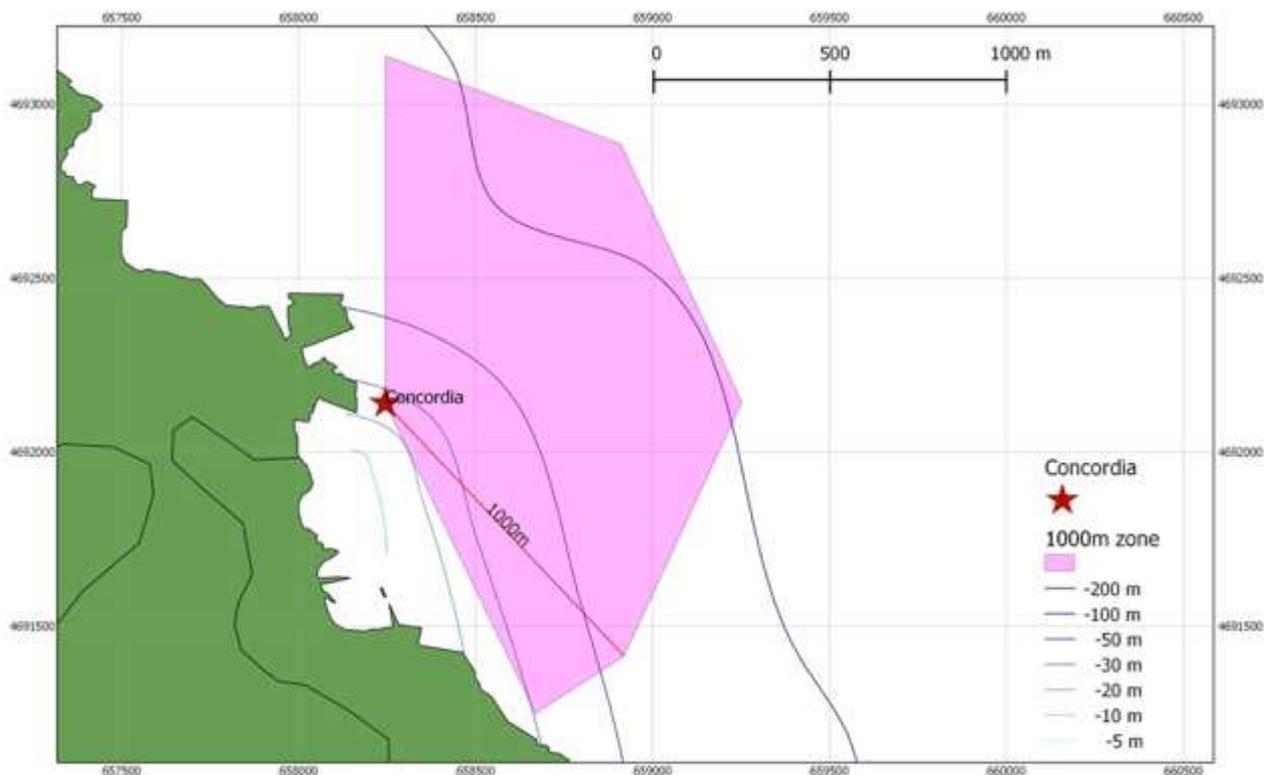


Figura 1. Zona di esclusione (area di sicurezza) per i cetacei

2. MONITORAGGIO ACUSTICO (RUMORE E CETACEI): STAZIONI

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

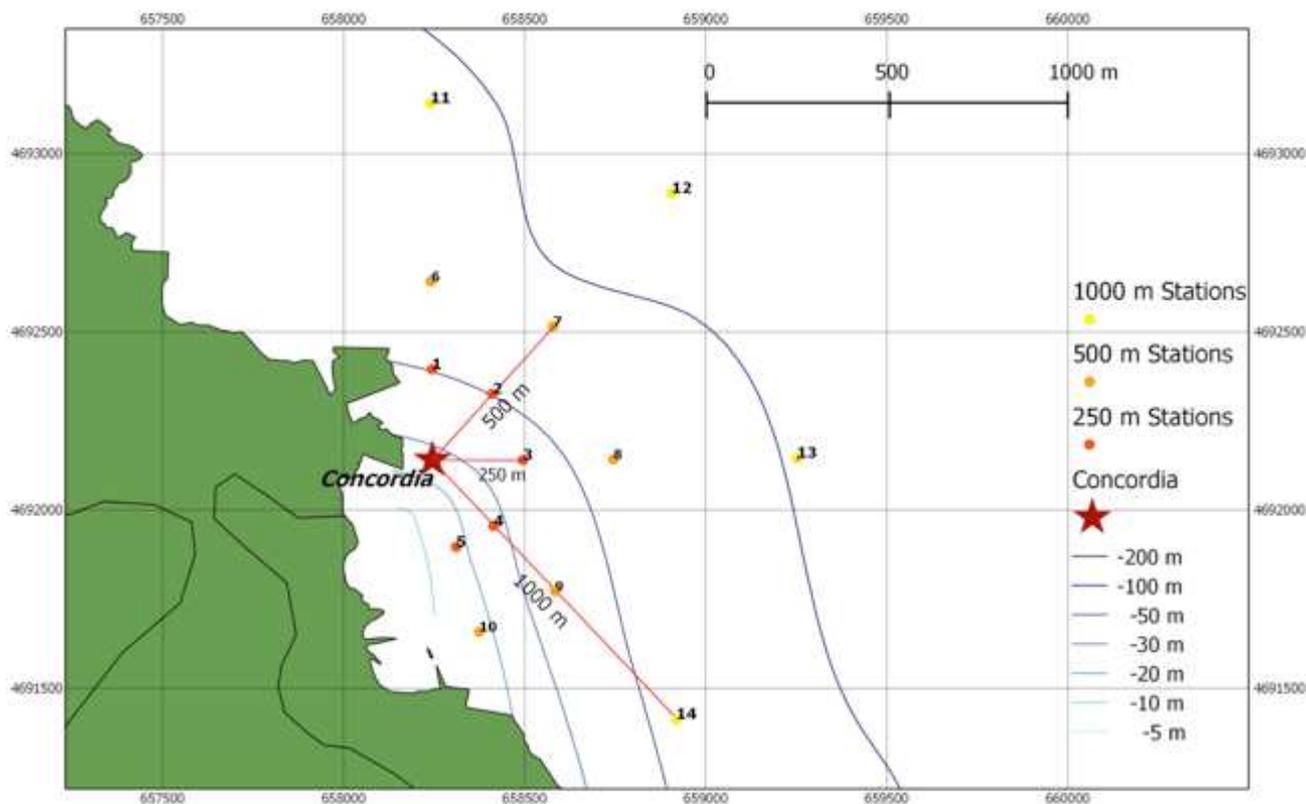


Figura 2. Stazioni acustiche a 250m, 500m e 1000m dalla nave.

- Il piano di lavoro prevede che durante la settimana siano quotidianamente campionate almeno 2 stazioni (ascolto e/o registrazione), in maniera da raccogliere: a) dati sufficienti alla definizione del paesaggio acustico relativo a questa fase dei lavori di rimozione (inclusa la stima visiva del traffico di imbarcazioni intorno alla stazione di registrazione) e b) informazioni sulla eventuale presenza di cetacei nella zona; non sono stati condotti i rilevamenti in caso di condizioni meteo-marine tali da non garantire il corretto svolgimento del campionamento e la sicurezza degli operatori.
- Le stazioni da campionare sono state selezionate con criteri di opportunità (es. condizioni meteo-marine, correnti, etc).
- Ogni campionamento acustico è stato generalmente effettuato a 5 profondità (5, 10, 20, 30 e 50m), con registrazioni di 3 minuti ognuna; in caso di solo ascolto, la durata complessiva del rilevamento era di 10 minuti.
- Durante la settimana, a causa della presenza di forti correnti e dell'instabilità della piattaforma di rilevamento ('Spirit'), sono state campionate **13 stazioni** (Tabella 1), per un totale di **195 minuti di registrazione**.

**Tabella 1. Stazioni acustiche campionate nel corso della settimana
10 agosto – 16 agosto 2013.**

Distanza dalla nave	250m					500m				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10.08.2013				X			X			
11.08.2013			X							X
12.08.2013					X		X			
13.08.2013		X							X	
14.08.2013	X							X		
15.08.2013						X				
16.08.2013				X				X		

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

- Normalmente, le misure acustiche hanno riguardato SPLs (sound pressure levels) misurati in dB re. 1µPa, normalizzati alla distanza di 500m ed espressi come:
 1. Mean sound level, mediato sull'intero spettro campionato (5-48.000Hz) al fine di definire e monitorare il **rumore di fondo** (*background noise*), ovvero la somma del rumore biologico e del rumore antropogenico.
 2. Peak sound level: $L_{peak} = 20 \text{ LOG}(p_{peak}/p_0)$ in dB re. $p_0 = 1\mu\text{Pa}$, in ciascuna della 4 bande di frequenza dello spettro (10-100 Hz, 100-1.000 Hz, 1.000-20.000 Hz, 20.000-48.000) alle differenti profondità. Queste misure sono calcolate al fine di definire e monitorare **sia il rumore del traffico di imbarcazioni, sia quello del martello** se presente (*boat traffic and pile driving noise*)
 3. Root Mean Square (RMS) sound level: $L_{rms} = 20 \text{ LOG}(p_{rms}/p_0)$ in dB re. $p_0 = 1\mu\text{Pa}$, nelle prime 3 bande di frequenza dello spettro (10-100 Hz, 100-1.000 Hz, 1.000-20.000 Hz) alle differenti profondità. Queste misure sono calcolate al fine di caratterizzare lo scenario acustico in presenza di **suoni impulsivi quasi - periodici** (*quasi - periodic impulsive sound, i.e. blow rate*)
- Le seguenti soglie sono state considerate come riferimento per il monitoraggio acustico del rumore in relazione all'estensione della EZ (500m dalla nave) per i cetacei (per i dettagli, vedi report tecnico relativo al modello acustico):

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

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

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

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

- Per quanto riguarda il **Mean sound level**, utile alla rappresentazione del rumore di fondo, il trend della settimana relativo alle 13 stazioni campionate (Tabella 1) è riportato in Figura 3. I valori sono generalmente **al di sopra della soglia di 120 dB** nell'ambito della EZ di 1000m dalla nave, principalmente a causa operazioni della nave SAL/Lone e dal notevole dinamismo e movimento dei mezzi navali di lavoro (soprattutto rimorchiatori, ma anche barche a motore, etc) nonché dal passaggio dei traghetti e delle numerose imbarcazioni da diporto. Si fa presente che il giorno 11 agosto la nave SAL/Lone ha posizionato il cassone n. 13 (Figura 4a) e nei giorni seguenti si è mantenuta in prossimità della Costa Concordia per assistenza nella gestione del 'Sister Blister' (Figura 4b, 4c e 4d).

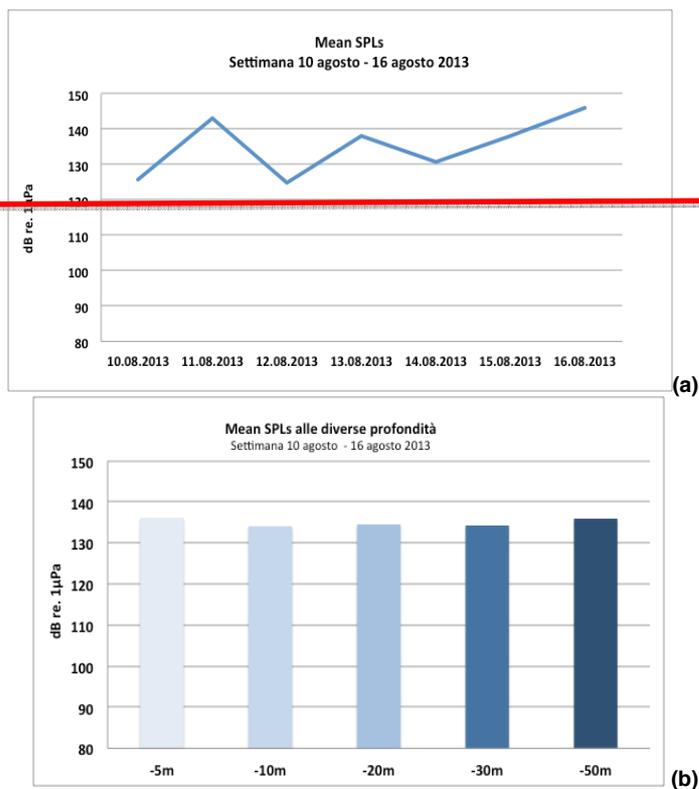


Figura 3. Mean Sound Level: andamento medio dei valori registrati nella settimana (a) e alle diverse profondità (b) (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia).



Figura 4a. Posizionamento del cassone n. 13.





Figure 4b, 4c e 4d. Assistenza in prossimità del ‘Sister Blister’.

- 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 13 stazioni campionate durante la settimana sono riportati in Figura 5. I valori sono entro i 180 dB (soglia per i danni fisici qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 1000m dalla nave) e oltre i 160 dB (soglia per effetti comportamentali qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 1000m dalla nave) nella banda di frequenza più bassa (10-100 Hz). La propagazione dei rumori (e quindi la loro percezione) su queste frequenze avviene per lunghe distanze (range 10-25km).

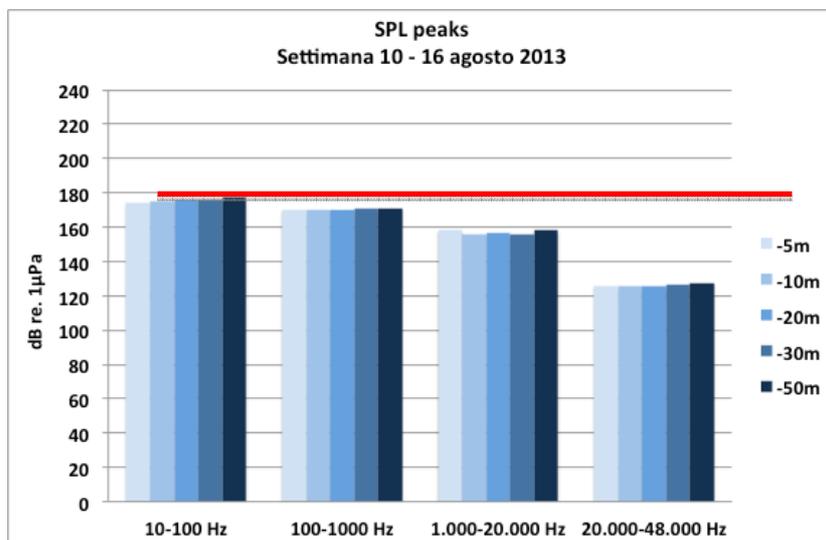


Figura 5. Peak sound level: andamento medio dei valori alle varie profondità per le diverse bande di frequenza nelle 13 stazioni campionate (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

- 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, i valori delle 13 stazioni campionate durante la settimana sono riportati in Figura 6. Sono stati generalmente rilevati valori al di sotto dei 180 dB (soglia per i danni fisici qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 1000m dalla nave) e entro 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).

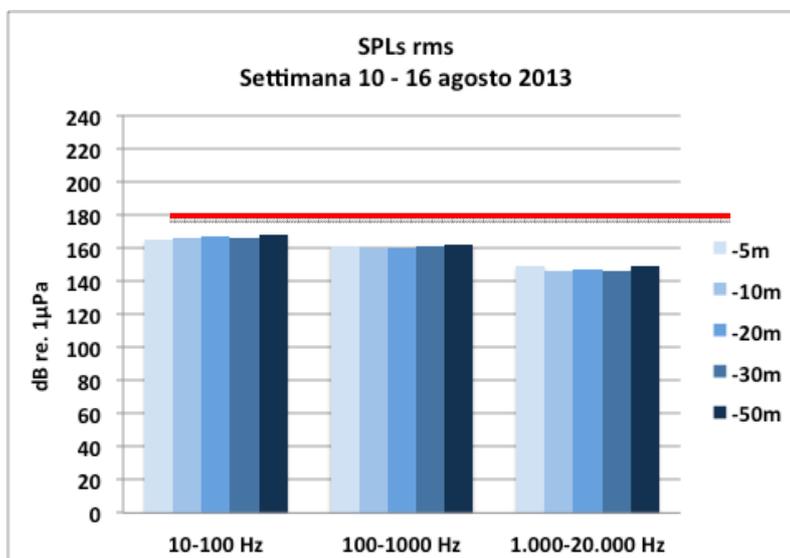


Figura 6. Rms sound level: andamento medio dei valori alle varie profondità per le diverse bande di frequenza nelle 13 stazioni campionate (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

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

- La rilevazione acustica e visiva di delfini in occasione della detonazione dell'ordigno bellico il 21/11/2012 ha fornito lo spunto per verificare sistematicamente l'eventuale presenza di cetofauna a una distanza almeno due volte superiore all'attuale zona di esclusione (ovvero a una distanza di oltre 2.000 metri dalla nave). Sono state quindi effettuate alcune prove di ascolto e registrazione specifiche lungo il perimetro esterno, sezione nord, del transetto per il monitoraggio visivo nella settimana 24-30 novembre 2012 e sono stati rilevati una serie di suoni di diverse tipologie riconducibili a fischi e click di delfini.
- E' stato quindi definito un **protocollo di monitoraggio acustico (specifico per i cetacei)** standardizzato in determinate posizioni lontane del cantiere (al fine di ridurre l'intensità del rumore da lì proveniente) per una più puntuale (eventuale) localizzazione acustica dei cetacei potenzialmente presenti, al fine di:
 - 1) integrare il monitoraggio visivo della presenza dei cetacei nell'area e
 - 2) arricchire il monitoraggio dei rumori di cantiere con l'acquisizione di informazioni acustiche specifiche sulla possibile (concomitante) presenza di animali nella zona.
- Il metodo di acquisizione dei dati acustici prevede che durante il transetto del monitoraggio visivo a Nord (A-B-C-D-E-F-G-H-I-L), siano effettuate 2 tappe di ascolto/registrazione presso i punti A, F e/o L e durante il transetto a Sud (L-M-N-O-P-Q-R-S-T-U-V) presso i punti V e P (vedi figura 7); tuttavia, a seconda delle condizioni meteo-marine, questo schema generale può subire variazioni.
- L'idrofono è posizionato a 2 profondità, ovvero a 5 e a 30 metri, gain 20, e ciascuna registrazione ha la durata di 5 minuti.

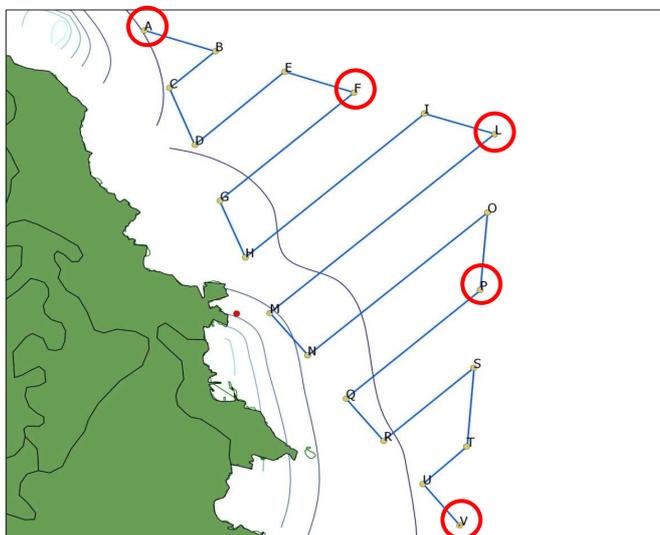


Figura 7. Punti di rilevazione acustica lungo il transetto del monitoraggio visivo.

- La sintesi dei punti campionati acusticamente per la presenza di cetacei in questa settimana (n=2) è riportata in tabella 3. La presenza della nave SAL/Lone ha molto limitato l'ascolto per la presenza dei cetacei (la nave è particolarmente rumorosa).

Tabella 3.

CETACEAN ACOUSTIC MONITORING					
Stazione #	A	F	L	P	V
10.08.2013	X	X			
11.08.2013*					
12.08.2013*					
13.08.2013*					
14.08.2013*					
15.08.2013*					
16.08.2013*					

* monitoraggio non effettuato a causa della presenza della nave SAL/Lone

- Nelle due stazioni campionate questa settimana **non sono stati registrati suoni riconducibili a queste specie.**

5. MONITORAGGIO VISIVO DEI CETACEI: MISURE E RISULTATI

- Il monitoraggio visivo della presenza dei cetacei nell'area viene generalmente effettuato a occhio nudo da MMO qualificati e certificati a bordo di una imbarcazione dedicata, utilizzando binocoli e apposite schede di avvistamento.
- Questa settimana per il monitoraggio è stata utilizzata l'imbarcazione 'Cerboli' (Figura 8).
- Per effettuare il monitoraggio quando lo stato del mare non consente l'uscita della barca è stata opportunamente individuata una postazione fissa (Figura 9), situata a una altitudine di 74m slm.
- Questa settimana **il monitoraggio è stato condotto esclusivamente in mare** (Tabella 4).



Figura 8. Piattaforma 'Cerboli' utilizzata per le attività di avvistamento cetacei.



Figura 9. Postazione a terra per le attività di avvistamento cetacei (N 42° 21' 53.0" E 010° 55' 00.5")

- Il piano di lavoro prevede che durante la settimana sia quotidianamente osservata in dettaglio l'area dei 500-1000m intorno alla nave e che venga monitorata (a bordo dell'imbarcazione) anche una zona buffer entro il 2500m; non sono state condotte osservazioni in caso di condizioni meteo-marine tali da non garantire il corretto svolgimento del campionamento e la sicurezza degli operatori.
- In caso del monitoraggio da barca, le rotte seguite includevano: la EZ, le stazioni acustiche da campionare e, nell'ambito del raggio dei 2500m dalla nave, il transetto lineare riportato in Figura 10.

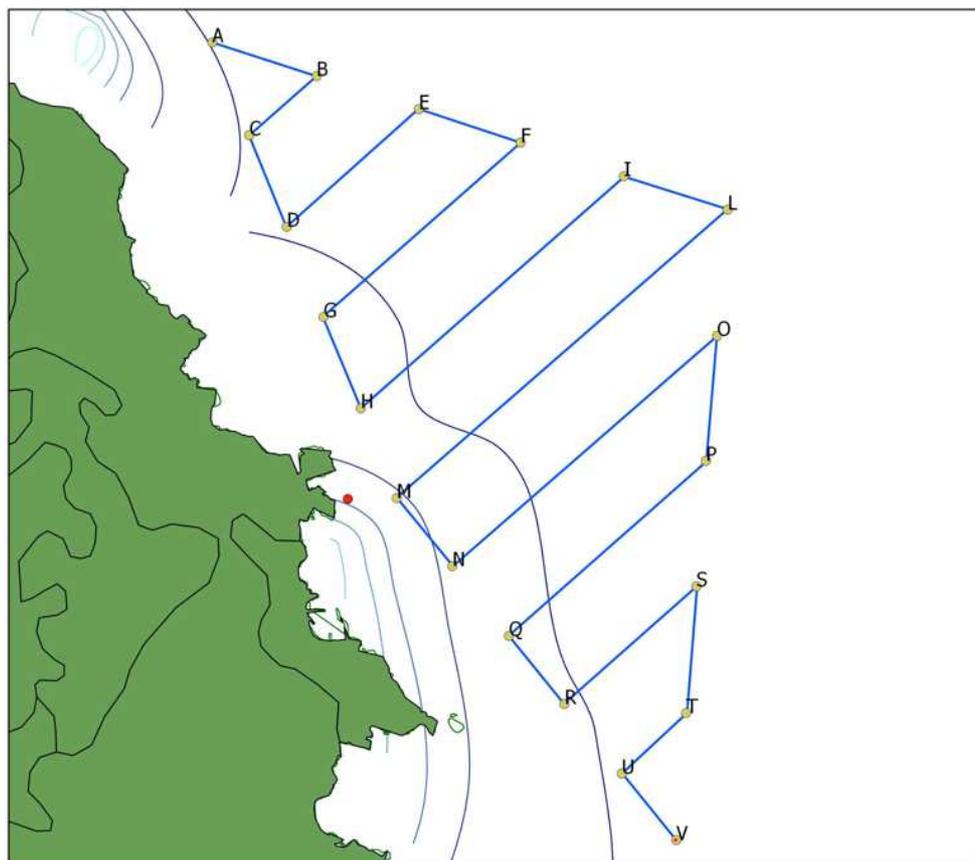


Figura 10. Transetti lineari seguiti durante le attività di avvistamento cetacei.

La Tabella 4 riporta la sintesi delle informazioni raccolte. Durante la settimana è stata monitorata l'intera area a 2500m di distanza dalla Costa Concordia con periodi di osservazione in mare mattutini e pomeridiani e **non è stato effettuato alcun avvistamento né nella zona di esclusione né nel raggio di 2500 dalla nave**. In due giornate differenti (11 e 12 agosto), è stato effettuato il periplo dell'isola del Giglio e il 16 agosto è stato condotto un monitoraggio nel transetto Isola del Giglio-Santo Stefano (Figura 11), per un totale di **sforzo di osservazione di 2114 min e 227,44 km percorsi** (Figura 11).

Tabella 4. Sintesi dello sforzo di avvistamento e delle condizioni meteo marine nel corso della settimana 10 agosto 2013 – 16 agosto 2013

DATE	TIME		PLACE OF MONITORING		EFFORT (km)	VESSEL SPEED (kn)	VISIBILITY	WIND		SEA STATE	TEMPERATURE		WEATHER
	Start	End	AT SEA	LAND				Speed (Kn)	Direction		AIR	SEA	
10.08.2013	08:54	10:26	X	-	5,23	4	Good	10	0	2	23,9	23,5	Fair
10.08.2013	15:42	17:12	X	-	12,25	4	Good	12	270	3	28,5	23,5	Fair
11.08.2013	09:01	11:47	X	-	12,6	4	Good	5,8	0	1_2	24	22,9	Fair
11.08.2013	09:01	11:47	X	-	12,6	4	Good	5,8	0	2	24	22,9	Fair
12.08.2013	15:19	18:01	X	-	24,67	5	Good	12	315	3	28	23	Fair
12.08.2013	09:33	12:42	X	-	25,23	5,5	Good	3	45	1_2	24,1	22,9	Fair
12.08.2013	15:37	18:05	X	-	22,74	4,5	Good	4,8	90	2	27,2	22,9	Fair
13.08.2013	09:21	11:49	X	-	10,36	4	Good	9,4	135	1_2	24,5	23,1	Fair
13.08.2013	15:47	17:47	X	-	15	4	Good	8	180-135	2	27,5	23	Fair
14.08.2013	09:21	09:44	X	-	3,62	4	Good	12,2	135	3_4	24,5	22,6	Partly Cloudy
14.08.2013	16:04	18:05	X	-	10,6	4	Good	10	135	1_2	27,1	22,8	Fair
15.08.2013	08:55	09:50	X	-	2,91	4	Good	2	0	2_3	24	23,9	Fair
15.08.2013	16:55	18:04	X	-	12,58	5	Good	10	315	2	27,2	24,1	Fair
16.08.2013	07:36	12:36	X	-	42,7	7	Good	4,4	0	2_3	24	24,8	Fair
16.08.2013	15:49	17:23	X	-	14,35	4,5	Good	3	135	2	30	24,9	Fair

Questo maggiore sforzo di osservazione si è reso necessario perché il giorno 10 agosto il Corpo Forestale dello Stato ha segnalato la presenza di un gruppo di 3 tursiopi (*Tursiops truncatus*), due adulti e un piccolo, presso Punta Saline (versante ovest dell'Isola del Giglio), mentre il giorno 16 agosto è stato effettuato un avvistamento di 3 tursiopi adulti in prossimità di Porto Santo Stefano (Figura 12).

La tabella 5 riporta la sintesi delle informazioni sugli avvistamenti effettuati.



Figura 11. Rotte seguite durante il monitoraggio visivo in barca (10.08.2013 – 16.08.2013).



Figura 12. Esemplare di tursiope avvistato il giorno 16 agosto alle ore 08:42.

Tabella 5. Sintesi degli avvistamenti effettuati nella settimana.

DATE	WEEK	SIGHT#	TIME	ENCOUNTER			Station	VESSEL POSITION		TYPE OF SIGNAL	SPECIES	Direction of movement	Behaviour	Estimated group size	Age Class		
				VISUAL	ACOUSTIC			LAT	LONG						Adults	Juveniles	Calves
10/08/13	51	32	10:30	X	-	-	42° 21' 09,76 N	10° 51' 53,23 E	-	Tursiops truncatus	-	-	3	2	-	1	
11/08/13	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12/08/13	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13/08/13	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14/08/13	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15/08/13	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16/08/13	51	33	08:42	X	-	-	42° 25' 57,36°N	11° 03' 33,96°E	-	Tursiops truncatus	-	-	3	3	-	-	

6. GRUPPO DI LAVORO

Cognome	Nome	Backgorund professionale	Ruolo	Certificato MMO
Pace	Daniela Silvia	Biologo marino, cetologo	Team Supervisor e raccolta/analisi dati	SI
Azzali	Massimo	Ingegnere acustico	Esperto di acustica marina e analisi dati acustici	NO
Giacomini	Giancarlo	Tecnico acustico ambientale	Lavoro sul campo e raccolta dati	SI
Mussi	Barbara	Cetologo	GIS e analisi dati	SI
Vigna	Leonardo	Tecnico informatico	Analisi dati	SI

NOTE CONCLUSIVE

- Anche durante questa settimana è stata applicata la zona di esclusione (EZ) di 1000m dalla nave.
- Nessun animale è stato avvistato né nella EZ a 1000m né nella zona buffer a 2500m monitorata su transetti, mentre **sono stati effettuati due distinti avvistamenti di tursiope presso Punta Saline (Isola del Giglio) e in prossimità di Porto Santo Stefano.**
- **In analogia con quanto riscontrato a fine giugno e in numerose occasioni nel mese di luglio e agosto, anche questa settimana sono stati riscontrati valori di Mean SPL molto alti, oltre la soglia dei 120 dB, durante i lavori e le manovre della nave SAL/Lone.** Per questo motivo è stato operato un attento monitoraggio visivo e acustico per la presenza di mammiferi marini nella zona di esclusione; nessun animale è stato rilevato.
- Come già evidenziato in passato, durante le prossime due-tre settimane, compatibilmente con le condizioni meteo-marine, si effettuerà:
 - 1) il monitoraggio acustico del rumore attraverso l'ascolto e/o la registrazione quotidiana sulle 10 stazioni definite in precedenza secondo il protocollo standard e, eventualmente, sulle altre 4 identificate nel raggio di 1000m dalla nave, fermo restando che ogni qualvolta vengano rilevati rumori particolari si procederà alla loro registrazione e analisi.
 - 2) il monitoraggio visivo/acustico quotidiano della presenza dei cetacei nella EZ e nella zona buffer con survey in barca e osservazioni da terra; sarà applicato il protocollo acustico per i cetacei;
 - 3) un eventuale aggiornamento del modello acustico di propagazione attraverso l'inserimento di nuovi parametri e dei risultati delle analisi delle registrazioni sul campo, se sarà necessario definire una nuova zona di esclusione;
 - 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

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	% Comple	Sat 17	Sun 18	Mon 19	Tue 20	Wed 21	Thu 22	Fri 23	Sat 24
4	4 Component No. 4: PREPARATIONS FOR PARBUCKLE	501 dys	Mon Apr 23, '12	Fri Sep 6, '13	88%								
5	4.1 Site preparations and removals	495.83 dys	Mon Apr 23, '12	Sat Aug 31, '13	70%								
191	4.1.39 Pinnacle Land scaping	112.83 dys	Sat May 11, '13	Sat Aug 31, '13	60%								
205	4.2 Construction works	501 dys	Mon Apr 23, '12	Fri Sep 6, '13	96%								
206	4.2.1 Installation of grout bags	343 dys	Wed Sep 26, '12	Wed Sep 4, '13	96%								
239	4.2.1.9 Phase 3 grouting (mattresses)	40 dys	Sun Jul 21, '13	Fri Aug 30, '13	53%								
240	4.2.1.9.1 Install mattresses PF 1 to 3	18.83 dys	Mon Aug 5, '13	Fri Aug 23, '13	90%								
241	4.2.1.9.2 Install kitkat bags	10 dys	Thu Aug 15, '13	Sun Aug 25, '13	0%								
247	4.2.1.9.8 Place sand on PF 3	2 dys	Sun Aug 25, '13	Tue Aug 27, '13	0%								
249	4.2.1.11 Misc grouting tasks	11.83 dys	Thu Aug 22, '13	Mon Sep 2, '13	0%								
251	4.2.1.11.2 Install hawse pipe bags	6 dys	Thu Aug 22, '13	Wed Aug 28, '13	0%								
1116	4.2.19 Installation of Portside Buoyancy	290.5 dys	Thu Nov 8, '12	Sun Aug 25, '13	96%								
1137	4.2.19.3 Sponsons installation second phase	59 dys	Thu Jun 27, '13	Sun Aug 25, '13	91%								
1178	4.2.19.3.9 PS sponson P13	26.67 dys	Mon Jul 29, '13	Sun Aug 25, '13	58%								
1186	4.2.19.3.9.8 Fixing PS sponson P13 to Hull	14 dys	Sun Aug 11, '13	Sun Aug 25, '13	30%								
1188	4.2.19.4 Blister installation ops	14.5 dys	Mon Aug 5, '13	Mon Aug 19, '13	59%								
1195	4.2.19.4.2 Blister tank installation	9.5 dys	Sat Aug 10, '13	Mon Aug 19, '13	78%								
1199	4.2.19.4.2.4 Bow Blisters Installation by M30	1.5 dys	Sun Aug 18, '13	Mon Aug 19, '13	0%								
1200	4.2.20 Ancillary systems (Powerpacks, hydraulics, monitoring, ballasting)	103 dys	Sun May 26, '13	Fri Sep 6, '13	81%								
1201	4.2.20.1 Works on Buoyancy control system (BCS)	103 dys	Sun May 26, '13	Fri Sep 6, '13	87%								
1202	4.2.20.1.1 Sponson Preparation to Parbuckling	21.83 dys	Thu Jul 25, '13	Thu Aug 15, '13	67%								
1229	4.2.20.1.2 Deck 8 Assembly	101 dys	Sun May 26, '13	Wed Sep 4, '13	92%								
1244	4.2.20.1.2.4 Wiring of Deck 8 Boxes	30 dys	Mon Aug 5, '13	Wed Sep 4, '13	2%								
1247	4.2.20.1.2.4.3 Place ROC back on CC after blister installation	0.25 dys	Mon Aug 19, '13	Mon Aug 19, '13	100%								
1252	4.2.20.1.3 Blisters BCS	22.83 dys	Thu Jul 25, '13	Fri Aug 16, '13	100%								
1274	4.2.20.1.4 Ballast support for Blisters installation	2 dys	Sun Aug 18, '13	Tue Aug 20, '13	0%								
1275	4.2.20.1.5 Parbuckle Prep	60 dys	Mon Jul 8, '13	Fri Sep 6, '13	78%								
1292	4.2.20.2 Fagioli ancillary systems	43 dys	Tue Jul 23, '13	Wed Sep 4, '13	15%								
1293	4.2.20.2.1 Install PS strand jacks for Parbuckling	43 dys	Tue Jul 23, '13	Wed Sep 4, '13	20%								
1294	4.2.20.2.1.1 Strand Jack installation	42.5 dys	Tue Jul 23, '13	Wed Sep 4, '13	68%								
1340	4.2.20.2.1.2 Strand Jack connection to Platforms 1, 2 & 3	13.07 dys	Thu Aug 22, '13	Wed Sep 4, '13	0%								
1341	4.2.20.2.1.2.1 Connect Link plates of SJ to PF, sponson P12	1.32 dys	Thu Aug 22, '13	Fri Aug 23, '13	0%								
1346	4.2.20.2.1.2.2 Connect Link plates of SJ to PF, sponson P11	1.32 dys	Thu Aug 22, '13	Fri Aug 23, '13	0%								
1351	4.2.20.2.1.2.3 Connect Link plates of SJ to PF, sponson P10	1.32 dys	Thu Aug 22, '13	Fri Aug 23, '13	0%								
1386	4.2.20.2.1.3 Installation of swinging platform P6	0.5 dys	Mon Aug 26, '13	Mon Aug 26, '13	0%								
1388	4.2.20.2.1.5 Link plate test fit	0.5 dys	Thu Aug 22, '13	Fri Aug 23, '13	0%								
1389	4.2.20.2.1.6 Hook up PB SJs to ancillary systems	4.33 dys	Mon Aug 26, '13	Fri Aug 30, '13	0%								
1398	4.2.20.2.3 Hook up HBS to NAV 2	1 wk	Wed Aug 14, '13	Wed Aug 21, '13	0%								
1399	4.2.20.2.4 Pre-tension HBS	7 dys	Thu Aug 15, '13	Thu Aug 22, '13	20%								
1401	4.4 Clean CC, make preparations to parbuckle	13.83 dys	Thu Aug 22, '13	Wed Sep 4, '13	0%								
1407	4.5 Environmental remediation measures	28 dys	Wed Aug 7, '13	Wed Sep 4, '13	3%								
1408	4.5.1 Remove sediments inshore	4 wks	Wed Aug 7, '13	Wed Sep 4, '13	5%								
1409	4.5.2 Internal water treatment	4 wks	Wed Aug 7, '13	Wed Sep 4, '13	5%								
1415	4.6 Pre-Parbuckle preparations for winterisation	59.83 dys	Sun Jul 7, '13	Wed Sep 4, '13	61%								
1438	4.6.4 Cheek plates on SJ foundations	6.5 dys	Tue Aug 27, '13	Mon Sep 2, '13	0%								
1448	4.6.5 Buckling Prevention reinforcements Decks 5,6 and7	0.83 dys	Wed Sep 4, '13	Wed Sep 4, '13	0%								
1460	4.6.6 Install BCS winterisation pipes	9.5 dys	Sun Aug 25, '13	Wed Sep 4, '13	0%								
1485	4.6.9 Install winter mooring points P13	1 wk	Fri Aug 23, '13	Fri Aug 30, '13	0%								
1486	4.6.10 Install winter mooring strong points P3	1 wk	Fri Aug 23, '13	Fri Aug 30, '13	0%								
1487	4.6.11 Install waterglass injection system PF 1, 2, 3 (Pipes)	8.32 dys	Thu Aug 15, '13	Fri Aug 23, '13	1%								
1488	4.6.11.1 Install waterglass injection system PF 1 (Pipes)	1 dy	Thu Aug 22, '13	Fri Aug 23, '13	0%								
1489	4.6.11.2 Install waterglass injection system PF 2 (Pipes)	1 dy	Thu Aug 22, '13	Fri Aug 23, '13	0%								
1490	4.6.11.3 Install waterglass injection system PF 3 (Pipes)	7.83 dys	Thu Aug 15, '13	Thu Aug 22, '13	10%								