

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 1/38
---	--	--------------	-----------

Redatta da: Costa Crociere	Luogo: Isola del Giglio	Data: 31/08/2013
Destinatari: Osservatorio di monitoraggio		
Titolo: Rapporto settimanale per Osservatorio di monitoraggio		

Attività svolte – Isola del Giglio, 24-30 agosto

24/08/2013:

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, avviato collegamento cavi di tiro tra cassoni e piattaforma 1; pontone Navalmare 2 in area di lavoro, completato test di pretensionamento martinetti sulla torre 12 per sistema di ritenuta; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, continuano attività di completamento installazione blister sotto la prua della Costa Concordia; pontone Polluce in area di lavoro in assistenza installazione blister; pontone Micourier 2 in area di lavoro per trasferimento martinetti e piattaforma oscillante, completata installazione piattaforma oscillante su cassone di spinta P6; pontone Strong in area di lavoro, continuano operazioni di rimozione sedimenti; pontone Duba a Livorno per trasferimento acque; pontone Labro 1 rimorchiato da rimorchiatore Marea a Livorno per trasferimento acque, 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; €R. Narvik in area di lavoro per trasferimento materiali e cemento; completata saldatura cassone di spinta P13.

Ambientale

Oggi il monitoraggio giornaliero è stato effettuato a bordo della m/b Karisma (e così sarà a partire da oggi), senza acquisizione dei valori di idrodinamica per le condizioni del mare. I parametri fisici sono risultati nella norma. L'irradianza ha tutti i valori superiori (minimo 68 $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$) al valore di allarme (37 $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$). Temperatura dell'acqua pari a 25,0°C in superficie e 20,0°C a 25 metri di profondità. Il monitoraggio intorno all'area di prelievo dei sedimenti non ha evidenziato alterazioni nei parametri delle acque. Prelevato il campione di sedimento dalla trappola F.

Prosegue il monitoraggio dei rumori e dei mammiferi marini. Il monitoraggio acustico oggi ha interessato le stazioni 2 (posta a 250 m di distanza dalla Concordia) e 9 (a 500 m di distanza dalla Concordia). Il valore di mean SPL oggi è largamente superiore al limite di 120 dB a causa dell'intenso traffico navale in zona e per l'impiego del martello pneumatico. Valori di SPL peak nella banda di frequenza tra 10-1000 Hz inferiori al limite di 180 per pericolo fisico ai cetacei e di 160 dB per pericolo sugli effetti comportamentali a tutte le profondità nella stazione 2 mentre nella stazione 9 i valori risultano essere elevati a causa dell'impiego del martello pneumatico.

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 4,5 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.

Prosegue il pompaggio delle acque interne della Concordia e il loro trasporto verso Livorno per lo smaltimento. Proseguono le attività di rimozione dei sedimenti presenti nella zona degli anchor blocks. Si lavora per migliorare il sistema di filtraggio dell'acqua.

25/08/2013:

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, continua collegamento cavi di tiro tra cassoni e piattaforma 1; pontone Navalmare 2 in area di lavoro; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, continuano attività di completamento installazione blister sotto la prua della Costa Concordia; pontone Polluce in area di lavoro in assistenza installazione blister; pontone Micourier 2 in area di lavoro, avviata installazione martinetti su cassone di spinta P6; pontone Strong in area di lavoro, continuano operazioni di rimozione sedimenti; pontone Duba a Livorno per trasferimento acque; pontone Labro 1 a Livorno per trasferimento acque, sospese operazioni di pompaggio acque interne in attesa rientro pontoni; 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

I parametri fisici sono risultati nella norma. L'irradianza ha tutti i valori superiori (minimo $47 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$) al valore di allarme ($37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$): questi bassi valori diffusi sono legati alla copertura nuvolosa del cielo durante le misurazioni. Il monitoraggio intorno all'area di prelievo dei sedimenti non ha evidenziato alterazioni nei parametri delle acque.

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 superficiali oggi non presentano una direzione prevalente mentre

quelle intermedie e profonde 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 evidenziano nelle acque superficiali piccole aree a maggiore torbidità.

Il monitoraggio acustico oggi ha interessato le stazioni 5 (posta a 250 m di distanza dalla Concordia) e 8 (a 500 m di distanza dalla Concordia). Il valore di mean SPL oggi è largamente superiore al limite di 120 dB a causa dell'intenso traffico navale in zona ed in particolar modo per la presenza dello Snipe in movimento. Valori di SPL peak nella banda di frequenza tra 10-1000 Hz generalmente inferiori al limite di 180 e più elevati del limite di 160 dB a tutte le profondità. 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 3,5 ore dall'imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.

Proseguono le attività di rimozione dei sedimenti presenti nella zona degli anchor blocks. Buoni i valori dei solidi sospesi rilasciati con le acque di scarico.

26/08/2013:

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, completato collegamento cavi di tiro tra cassoni P10, P11 e piattaforma 1; pontone Navalmare 2 in area di lavoro; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, continuano attività di completamento installazione blister sotto la prua della Costa Concordia; pontone Polluce in area di lavoro in assistenza installazione blister; pontone Micourier 2 in area di lavoro, completata installazione martinetti su cassone di spinta P6; pontone Strong in area di lavoro, continuano operazioni di rimozione sedimenti; pontone Duba a Livorno per trasferimento acque; pontone Labro 1 a Livorno per trasferimento acque, sospese operazioni di pompaggio acque interne in attesa rientro pontoni; 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.

Ambientale

I parametri fisici sono risultati nella norma. L'irradianza ha tutti i valori superiori (minimo 71 $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$) al valore di allarme (37 $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$). Il monitoraggio intorno all'area di prelievo dei sedimenti non ha evidenziato alterazioni nei parametri delle acque. Le correnti superficiali oggi presentano direzione prevalente da Nord verso Sud con venti provenienti da SudEst; la distribuzione superficiale della temperatura dell'acqua nell'area d'indagine non presenta particolari andamenti. I grafici del backscatter non evidenziano situazioni particolari. Prelevati i campioni di sedimento dalle trappole D e E.

Il monitoraggio acustico oggi ha interessato le stazioni 4 (posta a 250 m di distanza dalla Concordia) e 7 (a 500 m di distanza dalla Concordia). Il valore di mean SPL oggi è superiore al limite di 120 dB a causa dell'intenso traffico navale in zona e all'uso del martello pneumatico. Valori di SPL peak inferiori al 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 non è stato effettuato causa il peggioramento delle condizioni del mare.

Prosegue l'attività di rimozione dei sedimenti nella zona degli anchor blocks mediante sorbona. Buoni i valori dei solidi sospesi rilasciati con le acque di scarico.

27/08/2013:

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, completato collegamento cavi di tiro tra cassone P12 e piattaforma 1; pontone Navalmare 2 in area di lavoro; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, completata installazione blister sotto la prua della Costa Concordia; pontone Polluce in area di lavoro in assistenza installazione blister; pontone Micourier 2 in area di lavoro, completata installazione martinetti su cassoni di spinta P4, P5; pontone Strong in area di lavoro, sospese operazioni di rimozione sedimenti per problematiche tecniche; pontone Labro 1 rimorchiato da rimorchiatore Peter Pan in area di lavoro 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 in area di lavoro per trasferimento materiali e cemento; avviata installazione rete di contenimento su ponte 7.

Ambientale

I parametri fisici sono risultati nella norma. L'irradianza ha tutti i valori superiori (minimo $77 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$) al valore di allarme ($37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$). Il monitoraggio intorno all'area di prelievo dei sedimenti non ha evidenziato alterazioni nei parametri delle acque. Le correnti superficiali oggi presentano direzione prevalente da Nord verso Sud con venti provenienti da Nord; 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 nelle acque più profonde.

Il monitoraggio acustico oggi ha interessato le stazioni 3 (posta a 250 m di distanza dalla Concordia) e 6 (a 500 m di distanza dalla Concordia). Il valore di mean SPL oggi è inferiore o leggermente superiore (stazione 3) al limite di 120 dB. Valori di SPL peak inferiori (o superiori per alcune profondità in entrambe le stazioni) al limite di 180 dB per pericolo fisico ai cetacei e più elevati del limite di 160 dB per effetti comportamentali nelle basse frequenze in tutte le stazioni e profondità. Questo è dovuto all'intenso traffico navale. 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 ore dall'imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.

Riprende il pompaggio delle acque interne della Concordia e il loro trasporto verso Livorno per lo smaltimento. Sospese le attività di sorbonamento dei sedimenti per

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 5/38
---	--	--------------	-----------

problematiche tecniche. Ispezione diretta in immersione nella zona degli anchor block per verificare lo stato di avanzamento dei lavori.

28/08/2013:

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, collegamento cavi di tiro tra piattaforma 2 e cassone P9 completato e avviato con cassone P8; pontone Navalmare 2 in area di lavoro; pontone Micoperi 30 in area di lavoro; pontone Polluce in area di lavoro; pontone Micourier 2 in area di lavoro; pontone Strong in area di lavoro, sospese operazioni di rimozione sedimenti per problematiche tecniche; pontone Labro 1 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 a Piombino per imbarco materiali e cemento; continua installazione rete di contenimento su ponte 7 e 6.

Ambientale

Oggi la stazione #5 non è stata eseguita a causa della presenza di numerosi mezzi in movimento. I parametri fisici sono risultati nella norma. L'irradianza ha tutti i valori superiori (minimo $61 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$) al valore di allarme ($37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$). Il monitoraggio intorno all'area di prelievo dei sedimenti non ha evidenziato alterazioni nei parametri delle acque. Le correnti superficiali oggi non presentano una direzione prevalente con venti provenienti da 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 nelle acque più superficiali.

Il monitoraggio acustico oggi ha interessato le stazioni 1 (posta a 250 m di distanza dalla Concordia) e 10 (a 500 m di distanza dalla Concordia). Il valore di mean SPL oggi è inferiore o leggermente superiore al limite di 120 dB a causa del traffico navale nella zona portuale. Valori di SPL peak inferiori (o superiori in alcune profondità nella stazione 10) al limite di 180 dB per pericolo fisico ai cetacei e più elevati del limite di 160 dB per effetti comportamentali nelle basse frequenze in tutte le stazioni. Questo è dovuto all'intenso traffico navale. 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.

Proseguono le attività di pompaggio delle acque interne della Concordia. Ancora fermo il sorbonamento dei sedimenti. Ispezione diretta in immersione nella zona degli anchor block per verificare lo stato di avanzamento dei lavori. Rilievi video in HD nella zona degli anchor block e sotto la M61 per pianificare le prossime attività di rimozione del sedimento.

29/08/2013:

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, completato collegamento cavi di tiro tra cassone P8 e P7 e piattaforma 2; pontone Navalmare 2 in area di lavoro; pontone Micoperi 30 in area di lavoro; pontone Polluce in area di lavoro; pontone Micourier 2 in area di lavoro; pontone Strong in area di lavoro, riavviate operazioni di rimozione sedimenti; pontone Labro 1 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; €R. Narvik in area di lavoro per trasferimento materiali e cemento; continua installazione rete di contenimento su ponte 7 e 6.

Ambientale

Il monitoraggio giornaliero e quello pomeridiano sono stati effettuati in maniera parziale, senza acquisizione dei valori di idrodinamica a causa dello stato del mare (onda lunga da SE). I parametri fisici sono risultati nella norma. L'irradianza ha tutti i valori superiori (minimo $40 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$) al valore di allarme ($37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$). Il monitoraggio intorno all'area di prelievo dei sedimenti non ha evidenziato alterazioni nei parametri delle acque.

Il monitoraggio acustico ha interessato le stazioni 5 (posta a 250 m di distanza dalla Concordia) e 8 (posta a 500 m di distanza). Il valore di mean SPL oggi è leggermente più elevato del limite di 120 dB a causa dell'intenso traffico navale e delle attività del cantiere. Valori di SPL peak nelle basse frequenze al di sotto del limite di 180 dB (o superiore per alcune profondità in entrambe le stazioni) ma al di sopra del limite di 160 dB a causa del traffico navale. 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.

Proseguono le attività di pompaggio delle acque interne della Concordia. Riprendono le attività di sorbonamento dei sedimenti. Ispezione diretta in immersione nella zona degli anchor block per verificare lo stato di avanzamento dei lavori. Ad oggi sono stati trasportati sulla terraferma per lo smaltimento 51.3 tonnellate di sedimenti.

30/08/2013:

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, completato collegamento cavi di tiro tra cassone P4, P5 e P6 e piattaforma 3; pontone Navalmare 2 in area di lavoro; pontone Micoperi 30 in area di lavoro; pontone Polluce in area di lavoro; pontone Micourier 2 in area di lavoro; pontone Strong in area di lavoro, continuano operazioni di rimozione; pontone Duba rimorchiata da rimorchiatore Refola 2 a Piombino 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;



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 7/38

€R. Narvik a Piombino per imbarco materiali e cemento; continua installazione rete di contenimento su ponte 7 e 6.

Ambientale

I parametri fisici sono risultati nella norma. L'irradianza ha tutti i valori superiori (minimo $60 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$) al valore di allarme ($37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$). Il monitoraggio intorno all'area di prelievo dei sedimenti non ha evidenziato alterazioni nei parametri delle acque. 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 superficiali oggi sono dirette prevalentemente da Nord verso Sud con venti provenienti da Est; la distribuzione superficiale della temperatura dell'acqua nell'area d'indagine non presenta particolari andamenti. Temperatura superficiale dell'acqua pari a $24,5^{\circ}\text{C}$ mentre a 30 m è pari a $18,0^{\circ}\text{C}$. I grafici del backscatter evidenziano nelle acque più profonde piccole aree a maggiore torbidità.

Il monitoraggio acustico oggi ha interessato le stazioni 4 (posta a 250 m di distanza dalla Concordia) e 6 (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 del cantiere. Valori di SPL peak inferiori per le basse frequenze (o leggermente superiori per alcune profondità della stazione 6) del limite di 180 dB e superiori al limite di 160 dB per tutte le profondità e stazioni. 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 5 ore dall'imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.

Proseguono le attività di pompaggio delle acque interne della Concordia. Proseguono le attività di rimozione dei sedimenti dalla zona degli anchor blocks..

Rilievi sul Coralligeno e sulla Posidonia in prossimità di Punta del Lazzaretto.

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 8/38
---	--	--------------	------------------

Attività previste – Isola del Giglio 31 agosto – 6 settembre

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 reti di contenimento sui ponti. Continuano operazioni di rimozione sedimenti. Continuano operazioni di pompaggio acque interne.

Attività ambientale aerea

Prosecuzione campagna di monitoraggio Qualità dell’Aria.

Invio dati Qualità dell’Aria.

Invio report attività monitoraggio QA – mese di Luglio 2013

Invio Relazione Naturalistica conclusiva campagna corso d’opera 2013

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 raddrizzamento 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. 9/38
---	--	--------------	-----------

Problematiche, rischi, note di carattere generale:

Le operazioni di rimozione della Costa Concordia sono caratterizzate questa settimana dal completamento dell'installazione dei blister, fissati alla prua della nave tramite anche l'ultimo dei sei perni necessari.

Nel corso della settimana è stata inoltre effettuata l'installazione della piattaforma oscillante sul cassone P6 che, insieme a quella già fissata sul cassone P10, servirà a mantenere in posizione verticale i sistemi di alimentazione che azionano i martinetti durante la rotazione della nave.

È terminata nel frattempo l'installazione dei martinetti sui cassoni di spinta ed il loro successivo collegamento alle piattaforme tramite cavi di tiro, mentre è stata anche avviata l'installazione della rete di contenimento nelle parti emerse dei ponti, necessaria a contenere l'eventuale fuoriuscita di detriti dalla nave durante il parbuckling.

Continuano le operazioni di pompaggio delle acque interne alla nave, come da Piano di Gestione delle Acque Interne.

Le operazioni di rimozione dei sedimenti nell'area in-shore verranno sospese per un breve periodo nel corso della prossima settimana al fine di consentire gli interventi necessari al corretto funzionamento del sistema di torri e catene sugli anchor block 4 e 7.

Dal giorno 28 agosto, l'aggiornamento del documento "Pre-parbuckle General Checklist", concernente le attività da completare in preparazione al raddrizzamento della nave, viene inviato quotidianamente all'Osservatorio, come richiesto.

Previsioni meteorologiche per il periodo 31 agosto – 6 settembre 2013

Emissione: Venerdì 30 agosto, ore 15.00

Sabato 31 agosto 2013

stato del cielo e fenomeni: sereno.

vento: deboli o temporaneamente moderati settentrionali.

mare: calmi o poco mossi.

temperature: stazionarie.

Domenica 1 settembre 2013

stato del cielo e fenomeni: sereno.

vento: deboli o temporaneamente moderati settentrionali.

mare: calmi o poco mossi.

temperature: stazionarie.

Lunedì 2 settembre 2013

stato del cielo e fenomeni: parzialmente nuvoloso.

vento: da est moderati in rotazione a nord-ovest dal pomeriggio.

mare: mosso.

temperature: stazionarie o in lieve calo.

Martedì 3 settembre 2013

stato del cielo e fenomeni: nuvoloso, in seguito schiarite.

vento: da est moderati in rotazione a nord-ovest dal pomeriggio.

mare: mosso.

temperature: stazionarie.

Mercoledì 4 settembre 2013

stato del cielo e fenomeni: parzialmente nuvoloso.

vento: moderati da est, sud-est.

mare: mosso.

Temperature: stazionarie.

Giovedì 5 settembre 2013

stato del cielo e fenomeni: nuvoloso.

vento: moderati o forti da sud-est.

mare: mosso o molto mosso.

temperature: stazionarie.

Venerdì 6 settembre 2013

stato del cielo e fenomeni: nuvoloso.

vento: moderati o forti da sud-est.

mare: mosso o molto mosso.

temperature: stazionarie.

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 11/38
---	--	--------------	-------------------

Presenze (al 30 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



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 12/38

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. 13/38

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	
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	
M/N Green Salina	Trasporto equipaggiamenti e materiali	
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 Falisca 2	In assistenza al pontone Duba	
Rim.re Peter Pan	In assistenza al pontone Labro 1	
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 Duba	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	

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		

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. 19/38

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	

	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. 21/38

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. 22/38

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	

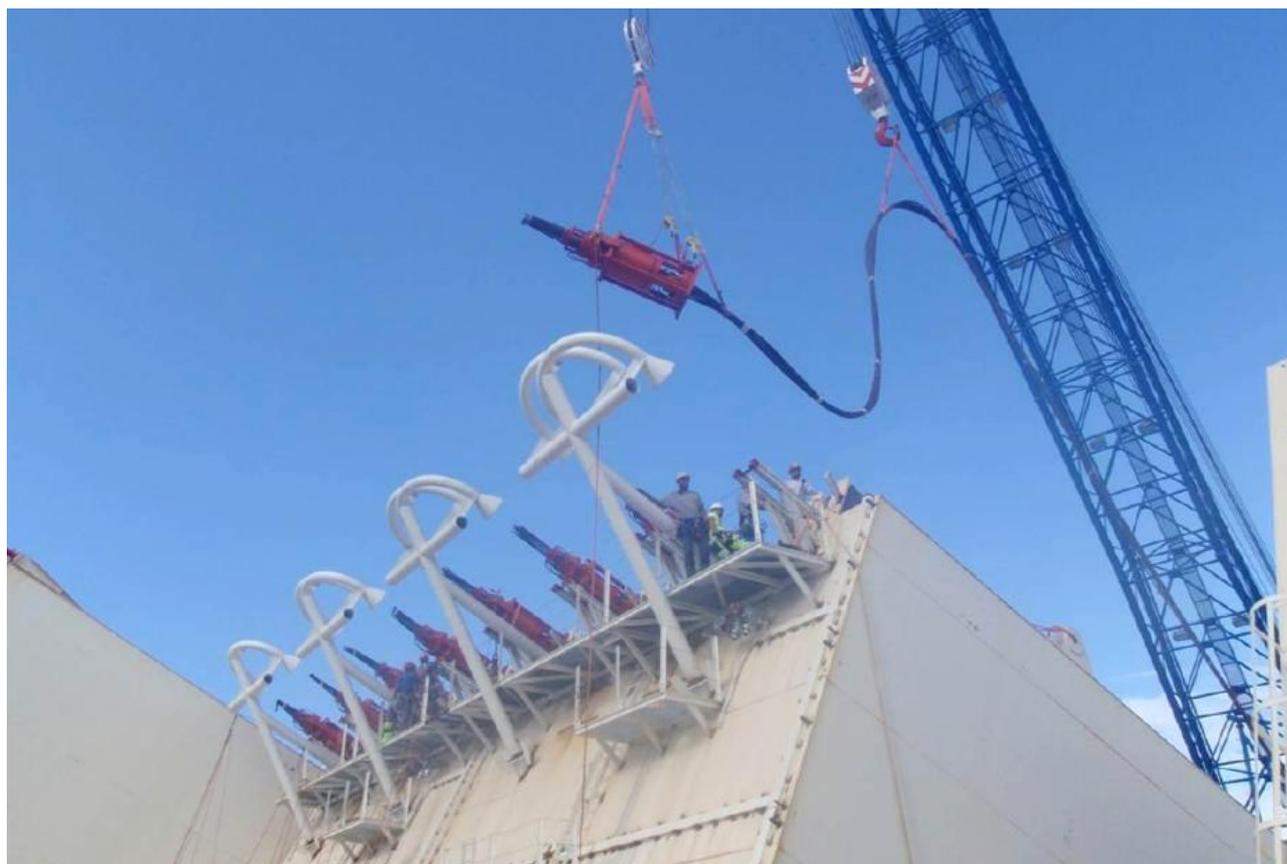
04/06/13	TMCC-WP3 MANUALE OPERATIVO rev 03 e comunicazione all'Osservatorio		X
05/06/13	TMCC-WP3 MANUALE OPERATIVO rev 4 e comunicazione errata corregge all'Osservatorio		X
07/06/13	Invio presentazioni Osservatorio 20 maggio e relazione Uniroma		
08/06/13	Relazione settimanale 01-07 giugno ed allegati	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	

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	
24/08/13	Relazione settimanale 17-23 agosto ed allegati	X	
31/08/13	Relazione settimanale 24-30 agosto ed allegati	X	
	Rapporto ecotossicologia pre parbuckling ed allegati	X	
	Report acque esterne I campagna ed allegati	X	

ALLEGATO 4



*Sopra: Installazione Piattaforma Oscillante su cassone di spinta P6
Sotto: Installazione ultimo martinetto su cassone P4*



ALLEGATO 4



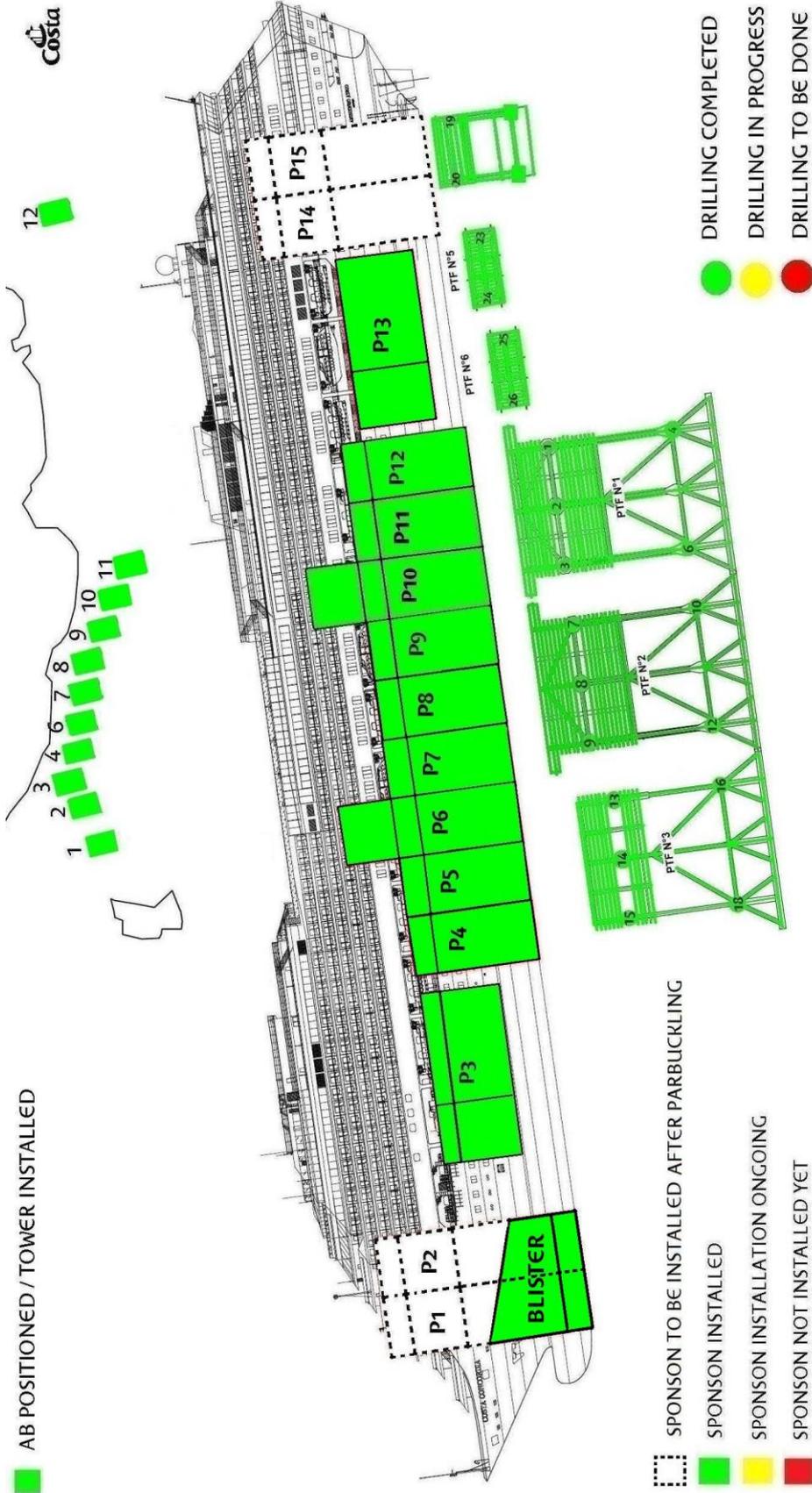
Sopra: Rete di Contenimento "Rock Mesh"

Sotto: Collegamento cavi di tiro dei martinetti tra la piattaforma 1 e il cassone P11

Strand Bundle Connection Platform 1
01 - P11



ALLEGATO 5



UNDERWATER NOISE AND CETACEAN MONITORING

Report di attività, 24 agosto – 30 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.

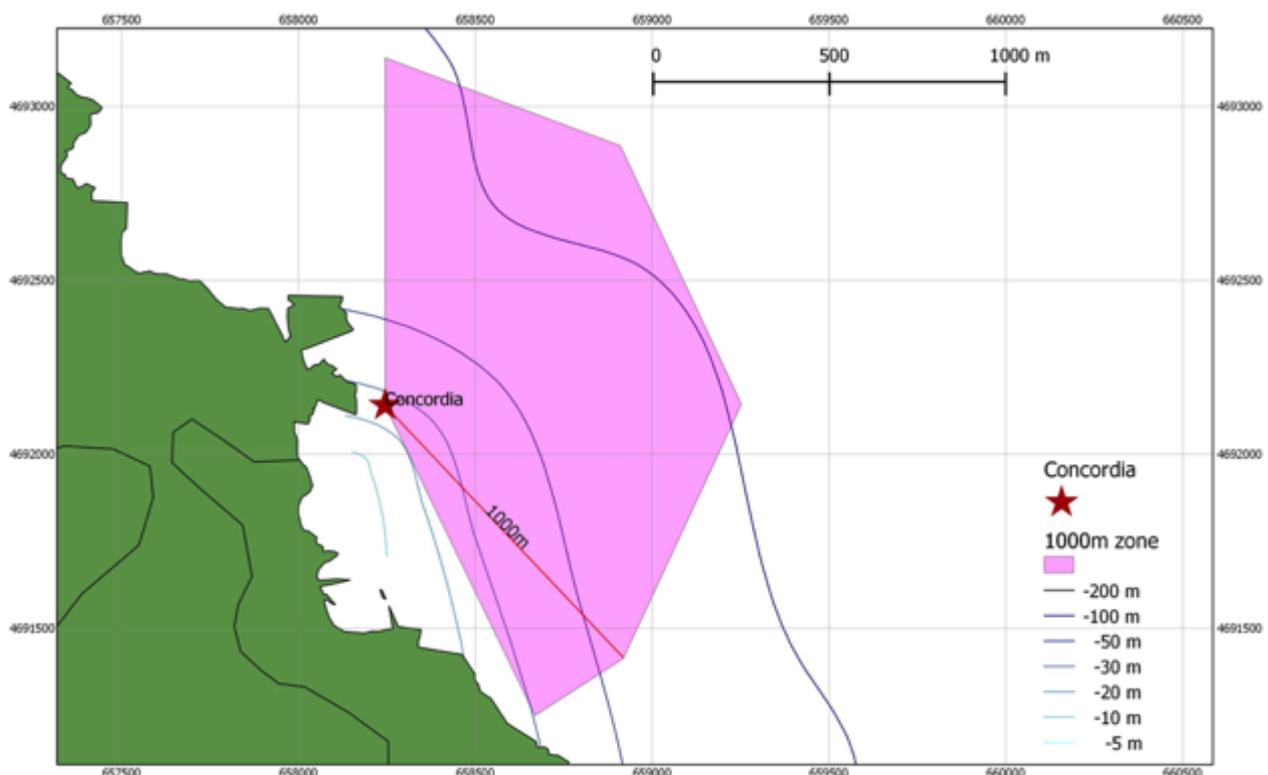


Figura 1. Zona di esclusione (area di sicurezza) per i cetacei

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).

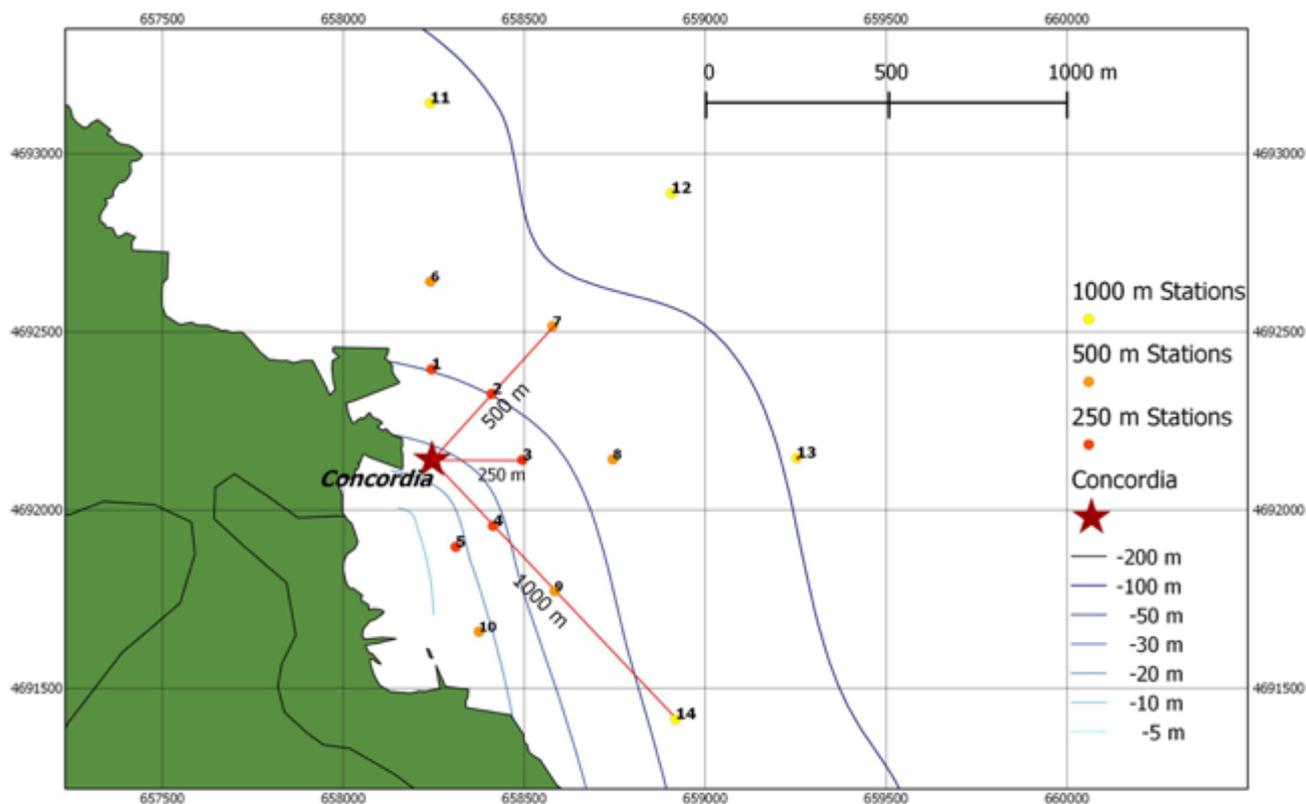


Figura 2. Stazioni acustiche a 250m, 500m e 1000m dalla nave.

- 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 **14 stazioni** (Tabella 1), per un totale di **210 minuti di registrazione**.

**Tabella 1. Stazioni acustiche campionate nel corso della settimana
24 agosto – 30 agosto 2013.**

Distanza dalla nave	250m					500m				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24.08.2013		X							X	
25.08.2013					X			X		
26.08.2013				X			X			
27.08.2013			X			X				
28.08.2013	X									X
29.08.2013					X			X		
30.08.2013				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 14 stazioni campionate (Tabella 1) è riportato in Figura 3. Anche questa settimana valori sono generalmente **al di sopra della soglia di 120 dB** nell'ambito della EZ di 1000m dalla nave, principalmente a causa dell'utilizzo del martello idraulico (jackhammer; vedi Figura 4) e delle operazioni di drilling, del notevole dinamismo e movimento dei mezzi navali di lavoro (soprattutto rimorchiatori, ma anche barche a motore, etc) nonché del passaggio dei traghetti e delle numerose imbarcazioni da diporto.

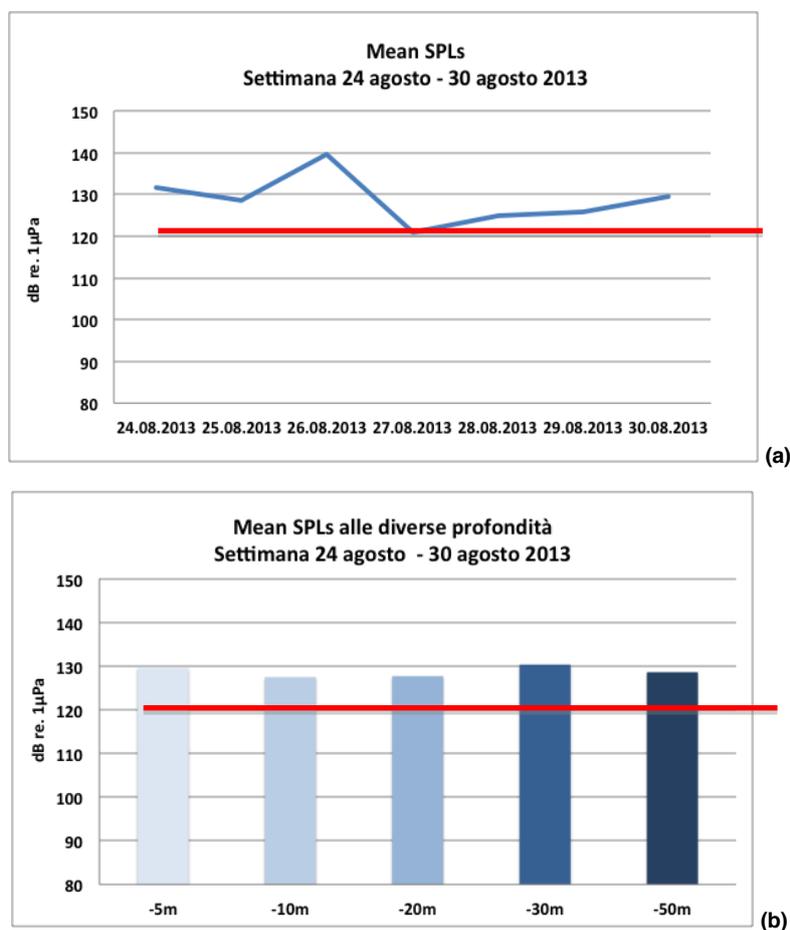


Figura 3. Mean Sound Level: andamento medio dei valori registrati nella settimana (a) e alle diverse profondità (b) (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia).

- Per quanto riguarda i valori di picco (**Peak sound level**), utili alla rappresentazione del rumore provocato dal traffico delle imbarcazioni e dall'attività di cantiere, i valori delle 14 stazioni campionate durante la settimana sono riportati in Figura 5. Pur avendo registrato picchi più elevati durante l'utilizzo del jackhammer, i valori medi settimanali 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).

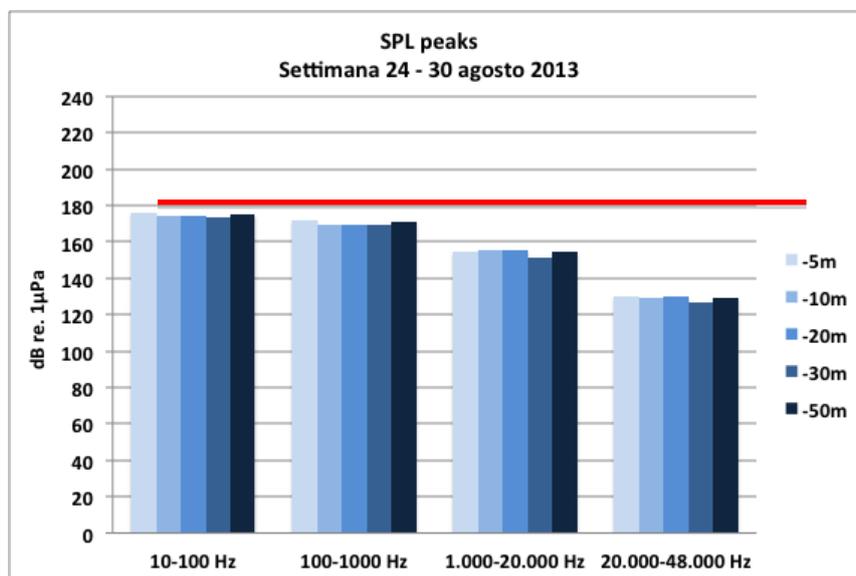


Figura 4. Peak sound level: andamento medio dei valori alle varie profondità per le diverse bande di frequenza nelle 14 stazioni campionate (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

- 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 14 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).

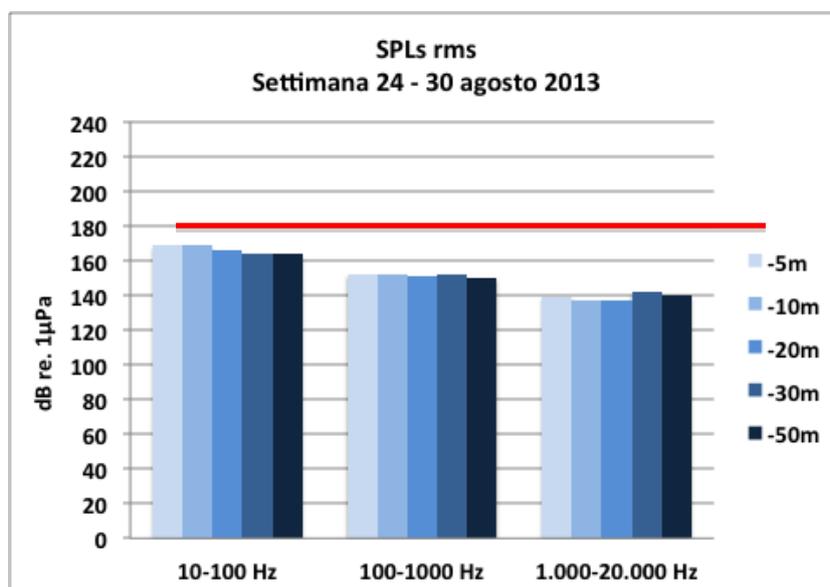


Figura 5. Rms sound level: andamento medio dei valori alle varie profondità per le diverse bande di frequenza nelle 14 stazioni campionate (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

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.

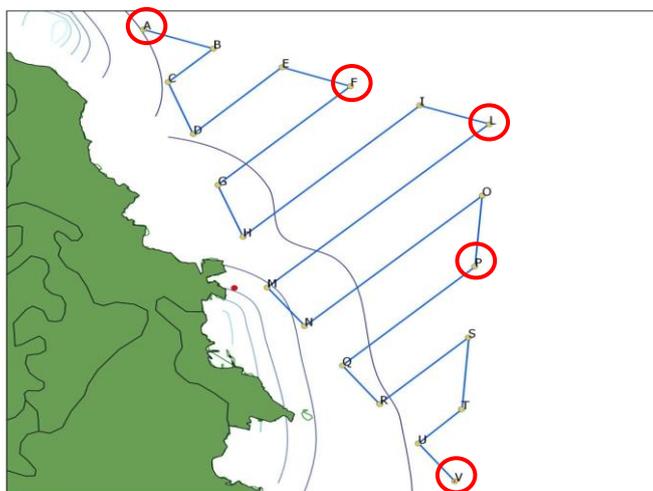


Figura 6. Punti di rilevazione acustica lungo il transetto del monitoraggio visivo.

- La sintesi dei punti campionati acusticamente per la presenza di cetacei in questa settimana (n=3) è riportata in tabella 3. Sono stati effettuati solo tre rilevamenti a causa delle condizioni meteo-marine non idonee o per indisponibilità/instabilità dell'imbarcazione utilizzata per il monitoraggio (*i.e.* 'Spirit').

Tabella 3.

CETACEAN ACOUSTIC MONITORING					
Stazione #	A	F	L	P	V
24.08.2013*					
25.08.2013*					
26.08.2013	X				
27.08.2013	X	X			
28.08.2013*					
29.08.2013*					
30.08.2013*					

* monitoraggio non effettuato a causa delle condizioni meteo-marine non idonee o indisponibilità/instabilità dell'imbarcazione

- Nelle tre 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 sono state utilizzate le imbarcazioni 'Cerboli' e 'Spirit' (Figura 8a e 8b).
- 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).



(a)



(b)

Figura 7. Piattaforme 'Cerboli' (a) e 'Spirit' (b) utilizzate per le attività di avvistamento cetacei.



Figura 8. Postazione a terra per le attività di avvistamento cetacei (N 42° 21' 53.0" E 010° 55' 00.5")

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

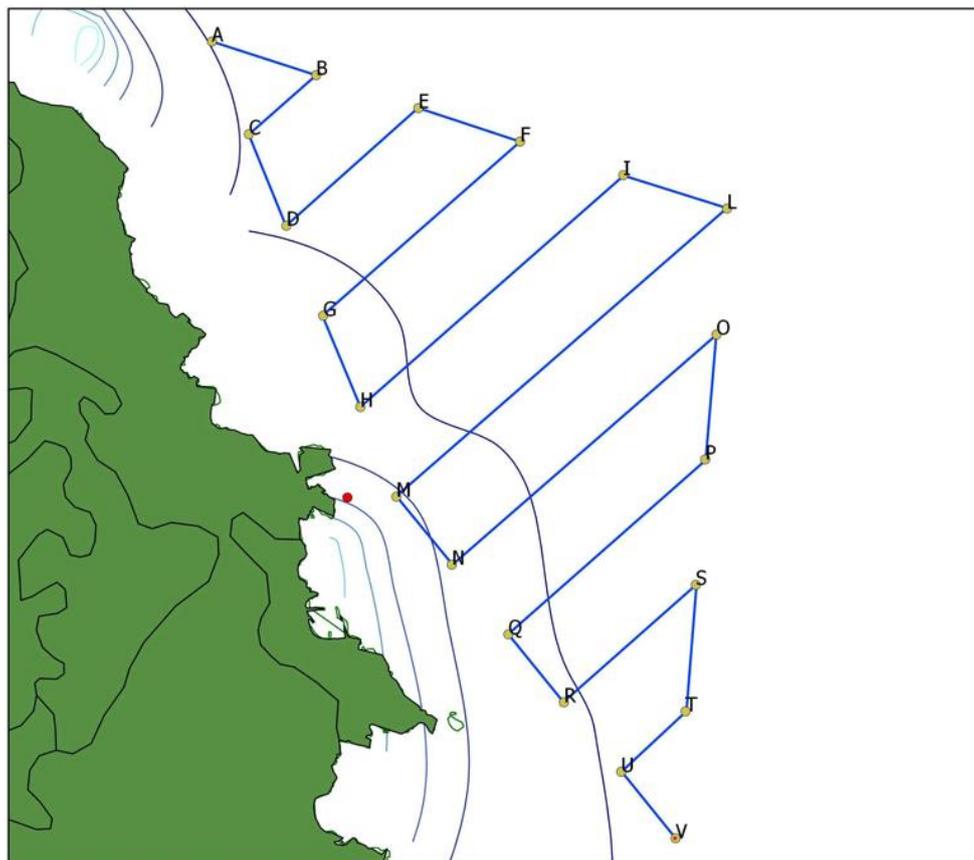


Figura 9. Transetti lineari seguiti durante le attività di avvistamento cetacei.

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**. Il 30 agosto è stato effettuato il periplo dell'isola del Giglio per cercare i cetacei, per **un totale di sforzo di osservazione di 1613 min e 168,94 km percorsi** (Figura 11).

Tabella 4. Sintesi dello sforzo di avvistamento e delle condizioni meteo marine nel corso della settimana 24 agosto 2013 – 30 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	
24.08.2013	09:41	11:44	X	-	8,95	4	Moderate	4	135	3	24,5	24,9	Partly Cloudy
24.08.2013	16:19	18:14	X	-	18,59	5	Good	10,4	180	3	27	24,9	Fair
25.08.2013	09:23	11:49	X	-	12,8	4	Good	4	315	0_1	25,5	24,8	Partly Cloudy
25.08.2013	16:12	17:17	X	-	9,41	4	Good	6,2	315	3	25,5	25	Fair
26.08.2013	09:20	11:48	X	-	10,24	4	Good	3	0	2	22,5	24,9	Fair
26.08.2013	16:17	17:52	X	-	15,64	4	Good	12,4	135	3	25,5	25	Fair
27.08.2013	09:20	11:13	X	-	10,24	4	Good	3,4	90	3	24,3	24,4	Partly Cloudy
27.08.2013	15:23	18:04	X	-	12,29	4	Good	8	0	2	24	24,5	Partly Cloudy
28.08.2013	11:15	12:38	X	-	3,1	4	Good	9	135	2	24,4	24,4	Partly Cloudy
28.08.2013	15:41	18:06	X	-	22,17	4	Good	4,4	0	1	27	24,5	Fair
29.08.2013	09:19	09:34	X	-	1,04	4	Good	4,4	90	3	24	24,4	Fair
29.08.2013	15:56	17:48	X	-	4,55	4	Good	6	180	2	25,5	24,5	Fair
30.08.2013	09:14	11:42	X	-	15,52	5	Good	1	45	1	24	24	Fair
30.08.2013	15:42	18:06	X	-	24,4	5	Good	3,6	90	0_1	26,6	24,1	Fair



Figura 10. Rotte seguite durante il monitoraggio visivo in barca (24.08.2013 – 30.08.2013).

6. GRUPPO DI LAVORO

Cognome	Nome	Background 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.
- **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 alti, oltre la soglia dei 120 dB, dovuti essenzialmente al traffico di imbarcazioni (diporto, traghetti) e dei mezzi di lavoro (in particolare i rimorchiatori), e all'utilizzo del martello idraulico (jackhammer).** 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:



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 38/38

- 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	Sat 31	Sun 01	Mon 02	Tue 03	Wed 04	Thu 05	Fri 06	Sat 07
4	4 Component No. 4: PREPARATIONS FOR PARBUCKLE	510 dys	Mon 23.04.12	Sun 15.09.13								
5	4.1 Site preparations and removals	503,83 dys	Mon 23.04.12	Sun 08.09.13								
188	4.1.39 Pinnacle Land scaping	120,83 dys	Sat 11.05.13	Sun 08.09.13								
202	4.1.53 Removal of boulder near pinnacle with M30	6 dys	Mon 02.09.13	Sun 08.09.13			02.09					
203	4.2 Construction works	507,33 dys	Mon 23.04.12	Thu 12.09.13								
204	4.2.1 Installation of grout bags	346,83 dys	Wed 26.09.12	Sat 07.09.13								
236	4.2.1.8 Phase 3 grouting (mattresses, kitkat, sand)	48,83 dys	Sun 21.07.13	Sat 07.09.13								
237	4.2.1.8.1 Install mattresses PF 1 to 3	30 dys	Mon 05.08.13	Wed 04.09.13					03.09			
242	4.2.1.8.6 Place sand on PF 1	2 dys	Tue 03.09.13	Thu 05.09.13								
244	4.2.1.8.8 Place sand on PF 3	2 dys	Mon 02.09.13	Wed 04.09.13			02.09					
246	4.2.1.10 Misc grouting tasks	12 dys	Sat 24.08.13	Thu 05.09.13							05.09	
248	4.2.1.10.2 Install hawse pipe bags	7 dys	Thu 29.08.13	Thu 05.09.13								
252	4.2.1.12 Soft grout perimeter bags	3 dys	Mon 02.09.13	Thu 05.09.13								
253	4.2.1.12.1 Soft grout perimeter bags PF 1	1 dy	Wed 04.09.13	Thu 05.09.13					04.09			
254	4.2.1.12.2 Soft grout perimeter bags PF 2	1 dy	Tue 03.09.13	Wed 04.09.13								
255	4.2.1.12.3 Soft grout perimeter bags PF 3	1 dy	Mon 02.09.13	Tue 03.09.13								
1203	4.2.20 Ancillary systems (Powerpacks, hydraulics, monitoring, ballasting)	109,33 dys	Sun 26.05.13	Thu 12.09.13								
1204	4.2.20.1 Works on Buoyancy control system (BCS)	109,33 dys	Sun 26.05.13	Thu 12.09.13								
1301	4.2.20.1.6 Fully system Test	7,83 dys	Wed 04.09.13	Wed 11.09.13					04.09			
1302	4.2.20.1.6.1 Connect umbilicals	3,83 dys	Wed 04.09.13	Sat 07.09.13								
1303	4.2.20.1.6.2 Perform Test	4 dys	Sat 07.09.13	Wed 11.09.13								
1304	4.2.20.1.7 Support Barge Preparation (Polluce)	6,5 dys	Thu 05.09.13	Thu 12.09.13								07.09
1305	4.2.20.1.7.1 Preparation (cleaning, power, main air, & instrtuments control air)	6 dys	Thu 05.09.13	Wed 11.09.13							05.09	
1308	4.2.20.2 Fagioli ancillary systems	47 dys	Tue 23.07.13	Sun 08.09.13								
1404	4.2.20.2.4 Hook up PB SJs to ancillary systems	9,37 dys	Mon 26.08.13	Wed 04.09.13					04.09			
1405	4.2.20.2.4.1 Hook up SJs P4 to P6	2 dys	Mon 02.09.13	Wed 04.09.13			02.09					
1406	4.2.20.2.4.2 Hook up SJs on P7 to P9	2 dys	Mon 02.09.13	Wed 04.09.13			02.09					
1408	4.2.20.2.5 Recover slack in PB SJs	4 dys	Sun 01.09.13	Thu 05.09.13								
1409	4.2.20.2.5.1 Recover slack in Strandjacks P4 to P6	2 dys	Tue 03.09.13	Thu 05.09.13					03.09			
1410	4.2.20.2.5.2 Recover slack in Strandjacks P7 to P9	2 dys	Tue 03.09.13	Thu 05.09.13					03.09			
1411	4.2.20.2.5.3 Recover slack in Strandjacks P10 to P12	2 dys	Sun 01.09.13	Tue 03.09.13		01.09						
1412	4.2.20.2.6 Pre-tension/test PB SJs aft 18 units	3 dys	Tue 03.09.13	Fri 06.09.13					03.09			
1415	4.2.20.2.9 Pre-tension/test PB SJs fwd 18 units	3 dys	Thu 05.09.13	Sun 08.09.13								
1416	4.2.20.2.10 Remediate HBS towers (shortening chain)	2 dys	Fri 30.08.13	Sun 01.09.13							05.09	
1417	4.2.20.2.11 Complete tests for holdback towers 4&7	2 dys	Sun 01.09.13	Tue 03.09.13			01.09					
1418	4.2.20.2.12 Install guillotine cutter on AB 12	1 dy	Thu 05.09.13	Fri 06.09.13								
1420	4.4 Clean CC, make preparations to parbuckle	6,33 dys	Fri 06.09.13	Thu 12.09.13							05.09	
1422	4.4.2 Remove all workshop etc	4,5 dys	Fri 06.09.13	Tue 10.09.13								
1423	4.4.2.1 removal of light items by heli	4 dys	Fri 06.09.13	Tue 10.09.13								
1436	4.6 Pre-Parbuckle preparations for winterisation	62,5 dys	Sun 07.07.13	Sat 07.09.13								
1453	4.6.4 Lifts on CC by helicopter	4 dys	Mon 02.09.13	Fri 06.09.13								
1460	4.6.5 Cheek plates on SJ foundations	10,5 dys	Sun 25.08.13	Wed 04.09.13					04.09			
1468	4.6.6 Buckling Prevention reinforcements Decks 5,6 and7(Stiffeners)	14,5 dys	Sat 24.08.13	Sat 07.09.13								07.09
1478	4.6.7 Install BCS winterisation pipes	12,25 dys	Sun 25.08.13	Fri 06.09.13							06.09	