

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 1/41
---	--	--------------	------------------

Redatta da: Costa Crociere	Luogo: Isola del Giglio	Data: 28/06/2014
Destinatari: Osservatorio di monitoraggio		
Titolo: Rapporto settimanale per Osservatorio di monitoraggio		

Attività svolte – Isola del Giglio, 21-27 giugno

21/06/2014:

Cantieristica

Giglio: continuano le attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento); varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; M/N Afon Cefni in area di lavoro; M/N Sarom8 in area di lavoro; moto pontone Ciclope in area di lavoro; HLV Conquest MB1 in area di lavoro; pontone Archimedes con a bordo i cassoni P14 e P15 in rada a Porto S.Stefano; continua il controllo del sistema di controllo della zavorra dei cassoni sulla Costa Concordia; continua la manutenzione delle valvole sui cassoni installati sulla fiancata sinistra della nave; continua la rimozione di materiale dal fondale sul lato di dritta della nave; continua la preparazione all'installazione dei cassoni sul lato sinistro della Costa Concordia.

Livorno: effettuati i test sul sistema di controllo della zavorra e di aria compressa dei cassoni P1 e P2; installazione delle connessioni per i cassoni P1 e P2; installazione delle protezioni per i cavi sul cassone P1.

Ambientale

Prosegue il monitoraggio giornaliero delle masse d'acqua, che oggi è effettuato regolarmente. Tutti i controlli sono risultati nella norma. L'irradianza ha tutti i valori superiori alla soglia minima di allarme ($37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$) fino a 30 m di profondità (valore minimo registrato in Stazione #7: $143 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$). Alla profondità di 60 m il valore rilevato è pari a $69 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$ nella stazione 5. Temperatura dell'acqua pari a circa $22,0^\circ\text{C}$ in superficie e $17,0^\circ\text{C}$ a 30 metri. Salinità pari al $37,5\text{‰}$ in superficie. Per meglio evidenziare la situazione ambientale nella zona interessata dal monitoraggio, 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 restituisce un valore attendibile della torbidità dell'acqua, in quanto corrisponde all'eco di ritorno del segnale acustico emesso dallo strumento e riflesso dal materiale presente nella colonna d'acqua. Comprende tutto ciò che si trova nell'acqua ed il suo valore è proporzionale alla quantità di materiale in sospensione. I colori della rappresentazione di questi grafici danno indicazioni puramente tecniche, utili, però, per capire quali siano le zone 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, con venti da SudEst, non presentano in superficie una direzione prevalente mentre in profondità sono dirette



Rimozione Costa Concordia

Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 2/41

prevalentemente da Nord verso Sud. La distribuzione superficiale della temperatura dell'acqua nell'area d'indagine non presenta particolari andamenti. I grafici del backscatter evidenziano una leggera torbidità delle acque a prua e a poppa della Concordia.

Causa le forti correnti oggi il monitoraggio acustico non è stato effettuato. 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 i prossimi giorni saranno la Dr.ssa Laura Cutroneo e il Dr. Marco Capello. Gli osservatori MMO da oggi sono la Dr.ssa Lisa Stanzani e il Dr. Marco Borri.

22/06/2014:

Cantieristica

Giglio: continuano le attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento); varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; M/N Afon Cefni in area di lavoro; M/N Sarom8 in area di lavoro; moto pontone Ciclope in area di lavoro; HLV Conquest MB1 in area di lavoro; pontone Archimedes con a bordo i cassoni P14 e P15 in rada a Porto S.Stefano; continua il controllo del sistema di controllo della zavorra dei cassoni sulla Costa Concordia; continua la manutenzione delle valvole sui cassoni installati sulla fiancata sinistra della nave; continua la rimozione di materiale dal fondale sul lato di dritta della nave; continua la preparazione all'installazione dei cassoni sul lato sinistro della Costa Concordia.

Livorno: trasferimento e rizzaggio del cassone P1 sul pontone Micourier 1; saldatura delle connessioni con i blister sul cassone P2; installazione dei sistemi di sollevamento sul cassone P1.

Ambientale

Oggi il monitoraggio giornaliero è stato effettuato regolarmente; tutti i controlli sono risultati nella norma. Come si può vedere alla profondità di 30 metri tutti i valori sono abbondantemente sopra al valore di allarme (valore minimo registrato nella stazione #9: $114 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$). La temperatura dell'acqua in superficie è pari a 22,0-22,5°C. A causa delle condizioni meteo marine non è stato possibile monitorare la dinamica dell'area di cantiere.

Causa le forti correnti e lo stato del mare oggi il monitoraggio acustico non è stato effettuato. L'avvistamento di mammiferi marini si è protratto per 4,5 ore dall'imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.

23/06/2014:

Cantieristica

Giglio: continuano le attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento); varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; M/N Afon Cefni in area di lavoro; M/N Sarom8 in area di lavoro; moto pontone Ciclope in area di lavoro; HLV Conquest MB1 in area di lavoro; pontone Archimedes con a bordo i cassoni P14 e P15 in rada a Porto S.Stefano; continua il controllo del sistema di controllo della zavorra dei cassoni sulla Costa Concordia; continua la manutenzione delle valvole sui cassoni installati sulla

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 3/41
---	--	--------------	------------------

fiancata sinistra della nave; continua la rimozione di materiale dal fondale sul lato di dritta della nave; continua la preparazione all'installazione dei cassoni sul lato sinistro della Costa Concordia.

Livorno: effettuato il trasferimento del cassone P2 sul pontone Micourier 1.

Ambientale

Oggi il monitoraggio giornaliero è stato effettuato regolarmente. I parametri fisici sono risultati nella norma. Come si può vedere alla profondità di 30 metri tutti i valori sono superiori al valore di allarme (valore minimo registrato nella stazione #9: 87 $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$). Per meglio evidenziare la situazione ambientale nella zona interessata dal monitoraggio, dal punto di vista della fisica, il bollettino riporta i grafici delle correnti, del backscatter del correntometro e della temperatura superficiale. Le correnti oggi sono dirette prevalentemente da Nord verso Sud a tutte le profondità 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.

Causa le forti correnti e lo stato del mare oggi i monitoraggi acustico e visivo non sono stati effettuati.

24/06/2014:

Cantieristica

Giglio: continuano le attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento); varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; M/N Afon Cefni in stand-by nella baia di Campese; M/N Sarom8 in stand-by; moto pontone Ciclope in stand-by nella baia di Campese; HLV Conquest MB1 in area di lavoro; pontone Archimedes con a bordo i cassoni P14 e P15 in rada a Porto S.Stefano; maggior parte delle operazioni di lavoro sospese causa condizioni meteo marine avverse; continua il controllo del sistema di controllo della zavorra dei cassoni sulla Costa Concordia; sospesa la manutenzione delle valvole sui cassoni installati sulla fiancata sinistra della nave; sospesa la rimozione di materiale dal fondale sul lato di dritta della nave; sospesa la preparazione all'installazione dei cassoni sul lato sinistro della Costa Concordia.

Ambientale

Oggi il monitoraggio giornaliero non è stato effettuato a causa delle condizioni meteo marine presenti (mare mosso con 1 m d'onda circa e vento fresco da S a 48 km h⁻¹). Il monitoraggio riprenderà non appena possibile. Il bollettino odierno riporta il grafico dei flussi di sedimenti degli ultimi due periodi di osservazione, il 13° (29.11.2013 – 21.02.2014) e il 14° (21.02.2014 – 09.06.2014). I valori del 13° periodo sono leggermente più alti dell'ultimo in quanto influenzati dalle mareggiate invernali. La trappola D, nel penultimo periodo, è stata rovesciata durante la preparazione degli ormeggi per la winterisation, e quindi non ha campionato.

Causa le forti correnti e lo stato del mare oggi i monitoraggi acustico e visivo non sono stati effettuati.

Prelevati i mitili dalle stazioni di "mussel watch" poste a prua e a poppa della Concordia e in una di controllo. Posizionati i nuovi esemplari che saranno prelevati tra 30 giorni. Effettuato il campionamento delle acque per le indagini ecotossicologiche in quattro stazioni poste a distanza crescente dalla Concordia e a due profondità.



Rimozione Costa Concordia

Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 4/41

Effettuata una prima ispezione con ROV all'interno di alcuni volumi della Concordia (sala generatori) per verificare le condizioni di qualità delle acque. Queste sono risultate pulite e senza tracce di oli o altri idrocarburi sia sul fondo che sul tetto.

25/06/2014:

Cantieristica

Giglio: continuano le attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento); varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; M/N Afon Cefni in area di lavoro; M/N Sarom8 in area di lavoro; moto pontone Ciclope in area di lavoro; HLV Conquest MB1 in area di lavoro; pontone Archimedes con a bordo i cassoni P14 e P15 a Porto S.Stefano; continua il controllo del sistema di controllo della zavorra dei cassoni sulla Costa Concordia; continua la manutenzione delle valvole sui cassoni installati sulla fiancata sinistra della nave; continua la rimozione di materiale dal fondale sul lato di dritta della nave; continua la preparazione all'installazione dei cassoni sul lato sinistro della Costa Concordia.

Ambientale

Oggi il monitoraggio giornaliero è stato effettuato senza l'acquisizione di profili dei parametri chimico-fisici della colonna d'acqua a causa del forte vento (max 29 kts da SW) e dell'uso dello SC Spirit per fini logistici. Per meglio evidenziare la situazione ambientale nella zona interessata dal monitoraggio, dal punto di vista della fisica, il bollettino riporta i grafici delle correnti, del backscatter del correntometro e della temperatura superficiale. Le correnti oggi sono dirette prevalentemente da Nord verso Sud a tutte le profondità con venti provenienti da SudOvest. La distribuzione superficiale della temperatura dell'acqua nell'area d'indagine non presenta particolari andamenti. I grafici del backscatter non evidenziano situazioni particolari.

Causa le forti correnti e lo stato del mare oggi i monitoraggi acustico e visivo non sono stati effettuati.

Effettuata una seconda ispezione con ROV all'interno di alcuni volumi della Concordia (sala generatori e locali vicini) per verificare le condizioni di qualità delle acque. Queste sono risultate pulite e senza tracce di oli o altri idrocarburi sia sul fondo che sul tetto.

26/06/2014:

Cantieristica

Giglio: continuano le attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento); varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; M/N Afon Cefni in area di lavoro; M/N Sarom8 in area di lavoro; moto pontone Ciclope in area di lavoro; HLV Conquest MB1 in area di lavoro; pontone Archimedes in area di lavoro per trasferimento cassone P14; continua il controllo del sistema di controllo della zavorra dei cassoni sulla Costa Concordia; continua la manutenzione delle valvole sui cassoni installati sulla fiancata sinistra della nave; continua la rimozione di materiale dal fondale sul lato di dritta della nave; effettuata l'installazione del cassone P14 sul lato sinistro della Costa Concordia.

Ambientale

Oggi il monitoraggio giornaliero è stato effettuato regolarmente; tutti i controlli sono risultati nella norma. L'irradianza ha tutti i valori superiori alla soglia minima di allarme



Rimozione Costa Concordia

Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 5/41

(37 $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$); alla profondità di 30 metri il valore minimo registrato è pari a 201 $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$ nella stazione 8. Anche a profondità maggiori il PAR non raggiunge i valori del limite di allarme (valore minimo nella stazione #8: 85 $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$ a 54 m di profondità). Le correnti superficiali oggi sono dirette prevalentemente da Sud verso Nord con vento 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.

Causa le forti correnti e lo stato del mare oggi il monitoraggio acustico non è stato effettuato. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 5 ore dall'imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.


27/06/2014:

Cantieristica

Giglio: continuano le attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento); varie attività di carpenteria sul ponte della Micoperi 61; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro; M/N Afon Cefni in area di lavoro; M/N Sarom8 in area di lavoro; moto pontone Ciclope in area di lavoro; HLV Conquest MB1 in area di lavoro; pontone Archimedes a Porto S.Stefano con a bordo il cassone P15; continua il controllo del sistema di controllo della zavorra dei cassoni sulla Costa Concordia; continua la manutenzione delle valvole sui cassoni installati sulla fiancata sinistra della nave; continua la rimozione di materiale dal fondale sul lato di dritta della nave; continua la preparazione all'installazione del cassone P15 sul lato sinistro della Costa Concordia.

Ambientale


Oggi il monitoraggio giornaliero è stato effettuato regolarmente; tutti i controlli sono risultati nella norma. La temperatura dell'acqua in superficie è salita a pari a 23,0°-23,5°C e si mantiene a 17°C a 30 m di profondità. Salinità intorno a 37,5‰. I valori dell'irradianza nell'area del cantiere, alla profondità di 30 metri, sono superiori al valore di allarme (valore minimo registrato: 159 $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$ nella stazione 6). Anche a profondità maggiori il PAR non raggiunge i valori del limite di allarme (valore minimo nella stazione #8: 65 $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$ a 66 m di profondità). Per meglio evidenziare la situazione ambientale nella zona interessata dal monitoraggio, dal punto di vista della fisica, il bollettino odierno riporta i grafici delle correnti, del backscatter del correntometro e della temperatura superficiale. Il backscatter è un parametro che restituisce un valore attendibile della torbidità dell'acqua, in quanto corrisponde all'eco di ritorno del segnale acustico emesso dallo strumento e riflesso dal materiale presente nella colonna d'acqua. Comprende tutto ciò che si trova nell'acqua ed il suo valore è proporzionale alla quantità di materiale in sospensione. I colori della rappresentazione di questi grafici danno indicazioni puramente tecniche, utili, però, per capire quali siano le zone 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 a tutte le profondità con venti provenienti da NordEst; la distribuzione superficiale della temperatura dell'acqua nell'area d'indagine

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 6/41
---	--	--------------	-----------

non presenta particolari andamenti. I grafici del backscatter evidenziano una leggera torbidità a poppa della Concordia in acque profonde.

Il monitoraggio dei rumori e dei mammiferi marini oggi ha interessato le stazioni 3 (posta a 250 m di distanza dalla Concordia) e 8 (a 500 m di distanza). Il valore di mean SPL oggi è superiore al limite di 120 dB in alcune profondità e in entrambe le stazioni a causa di traffico navale nei pressi della stazione di registrazione. Valori di SPL peak nella banda di frequenza tra 10-1000 Hz inferiori al limite di 180 per pericolo fisico ai cetacei e superiori al limite di 160 dB per pericolo sugli effetti comportamentali a tutte le profondità. Il valore di SPL rms 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 6,5 ore dall'imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.

Prelievo di acque esterne alla Concordia per le indagini chimiche in 4 stazioni poste intorno la Concordia e in 2 stazioni di controllo, a 2 profondità.

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 7/41
---	--	--------------	------------------


Attività previste – Isola del Giglio 28 giugno – 04 luglio

Attività cantieristica

Previsto il proseguimento delle attività di caretaking di gestione e manutenzione panne, in aggiunta ai regolari controlli antinquinamento. Continuerà la rimozione di materiale dal fondale sul lato di dritta della nave. Previsto il proseguimento delle operazioni di installazione degli ultimi tre cassoni sul lato sinistro della Costa Concordia.

Attività ambientale

Previsto il proseguimento del monitoraggio dei rumori subacquei e quello della dinamica delle masse d'acqua. Previsto il monitoraggio della presenza dei mammiferi marini durante le attività del cantiere. Previste le analisi di laboratorio dei mitili prelevati dalle tre stazioni di mussel watch a fine maggio, delle acque per i test di ecotossicologia, delle acque esterne per le analisi chimiche. Previsti i test di ecotossicologia sui sedimenti prelevati. Previsto il completamento del campionamento di specie ittiche per le analisi sul bioaccumulo di sostanze inquinanti. Preparazione delle piano delle attività di monitoraggio durante il refloating e il trasporto della Concordia. Partecipazione Osservatorio a Roma il giorno 30.

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 8/41
---	--	--------------	------------------

Problematiche, rischi, note di carattere generale:

Le operazioni di preparazione della Costa Concordia al rigalleggiamento sono proseguite durante la settimana nonostante alcuni giorni di condizioni meteo marine avverse. È stata effettuata l'installazione del cassone P14, mentre quella del cassone P15 è prevista per la giornata di domani, sabato 28 giugno. Gli ultimi due cassoni da installare sul lato sinistro a prua della Costa Concordia sono pronti per lasciare il cantiere di Livorno e per essere installati nel corso della prossima settimana.

Come richiesto dall'Osservatorio, è stata effettuata l'ispezione con ROV all'interno della sala macchine per verificare le condizioni di qualità delle acque alla presenza di un rappresentante dell'ISPRA.

Previsioni meteorologiche per il periodo 28 giugno – 04 luglio 2014

Emissione: Sabato 28 Giugno, ore 10:00

Sabato 28 Giugno 2014

stato del cielo e fenomeni: sereno.

vento: debole variabile.

mare: in prevalenza calmo.

temperature: stazionarie con massime fino a 27 °C.

Domenica 29 Giugno 2014

stato del cielo e fenomeni: poco o parzialmente nuvoloso per velature o nubi stratiformi; non sono esclusi brevi rovesci nel corso della sera e della notte.

vento: moderato da SE.

mare: in aumento fino a mosso.

temperature: stazionarie o in aumento con sensazione di afa.

Lunedì 30 Giugno 2014

stato del cielo e fenomeni: irregolarmente nuvoloso nella notte e in mattinata con bassa probabilità di brevi rovesci; sereno o poco nuvoloso nel resto della giornata.

vento: debole o moderate di direzione variabile, tendete a disporsi da nord.

mare: inizialmente mosso in attenuazione.

temperature: in lieve calo.

Martedì 1 Luglio 2014

stato del cielo e fenomeni: in prevalenza sereno.

Vento: debole di direzione variabile.

mare: in prevalenza poco mosso.

Temperature: in aumento con massime fino a 27 °C.

Mercoledì 2 Luglio 2014

stato del cielo e fenomeni: sereno.

vento: debole di direzione variabile.

mare: poco mosso.

temperature: in aumento.

Giovedì 3 Luglio 2014

stato del cielo e fenomeni: sereno o velato.

vento: debole di Scirocco (SE).

mare: poco mosso.

temperature: in ulteriore aumento fino a 30 °C con spiccata sensazione di afa anche in serata e nel corso della notte.

Venerdì 4 Luglio 2014

stato del cielo e fenomeni: parzialmente nuvoloso per velature o nubi stratiformi.

vento: debole di Scirocco (SE).

mare: mosso.

temperature: stazionarie e superiori alle medie; in calo dalla sera.

	Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale	Rev.0	Pag. 10/41
---	--	--------------	-------------------

Presenze (al 27 giugno):

Totale persone coinvolte nel progetto attualmente all'Isola del Giglio **353**, di cui:

- a bordo dei mezzi navali: **103**
- a terra: **250**

ALLEGATI:

- ALL. 1 – Glossario
- ALL. 2 – Tabella lista mezzi e loro impiego
- ALL. 3 – Lista documenti inviati all'Osservatorio
- ALL. 4 – Foto
- ALL. 5 – Layout installazione cassoni
- 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. 12/41

ALLEGATO 2

UNITA'	ATTIVITA'	NOTE
M/P Vincenzo Cosentino	Logistica, attività supporto caretaking	
M/P Ciclope	Logistica, attività supporto	
Pontone d'appoggio Micoperi 61	Logistica, attività supporto caretaking, attività di carpenteria varie	
HLV Conquest	Logistica, installazione cassoni	
Pontone Micourier 1	Trasporto cassoni di spinta	
Pontone Archimedes	Trasporto cassoni di spinta	
M/N Green Salina	Trasporto equipaggiamenti e materiali	
Rim.re Voe Earl	Attività di supporto ed assistenza mezzi maggiori	
Rim.re Afon Cefni	Attività di supporto ed assistenza mezzi maggiori	
Rim.re Sarom8	Attività di supporto ed assistenza mezzi maggiori	
Rim.re Buccaneer	Attività di supporto	
Rim.re Meltemi	Attività di supporto ed assistenza mezzi maggiori	
Rim.re Franco Primo	Attività di supporto ed assistenza mezzi maggiori	
Rim.re Red Wolf	Attività di supporto ed assistenza mezzi maggiori	
Consorzio Giglio	Imbarcazioni minori per attività di caretaking	
Spirit	Trasporto personale in cantiere	
Eupontos 4	Attività di supporto caretaking	
M/N Acqua Azzurra	Attività di supporto caretaking	
M/N Immacolata Madre	Attività di supporto caretaking	

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
15/12/12	Relazione settimanale 08-14 dicembre		
	Dati orari QA	X	
	Report monitoraggio movimenti nave	X	



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 18/41

	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 campagna CO (gennaio 2013)	X	
19/01/13	Relazione settimanale 12 -18 gennaio		
	Dati orari QA	X	
	Report monitoraggio movimenti nave	X	



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 19/41

	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	
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	X	



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 20/41

	Beni Tutelati Potenzialmente Interessati dalle Operazioni di Rimozione del Relitto		
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		
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	
	Stato aggiornamento acque interne e risultati analisi	X	
02/09/13	Rapporto rimozione sedimenti	X	
	TMCC-TC-REP-30-1112-01 "Verifiche delle Piattaforme e dei Tubi Addizionali di Ritenuta"		X
04/09/13	Integrazione rimozione sedimenti	X	
	Richiesta Laboratorio Ambiente sostituzione saggio biologico	X	
05/09/13	Aggiornamento relazione ambientale fase WP6bis	X	X
06/09/13	Manuale WP6bis rev 01	X	X
	Monitoraggio Ambientale durante il Parbuckling	X	
	WP6bis – comunicazione inizio attività		X
07/09/13	Relazione settimanale 31 agosto-06 settembre ed allegati	X	
	12-343-H49_Rev0 Report monitoraggio QA Luglio 2013	X	
08/09/13	Stato aggiornamento acque interne e risultati analisi	X	
11/09/13	Addendum all'Aggiornamento Valutazioni Ambientali Fase WP6	X	
	Manuale WP6 rev.5		X
12/09/13	Traduzione Documenti Cetena		X
14/09/13	Relazione settimanale 07-13 settembre ed allegati	X	
	Report finale rimozione sedimenti	X	
21/09/13	Relazione settimanale 14-20 settembre ed allegati	X	
	12-343-H47 Rev0_Relazione naturalistica CO 2013.pdf	X	
28/09/13	Relazione settimanale 21-27 settembre ed allegati	X	
04/10/13	Presentazioni T/M e UniRoma con relazione illustrativa		

05/10/13	Relazione settimanale 28 settembre-04 ottobre ed allegati	X	
	12-343-H52_REV0 Report Monitoraggio QA Agosto 2013	X	
	Mappa Biocenosi Agosto 2013	X	
12/10/13	Relazione settimanale 05-11 ottobre ed allegati	X	
19/10/13	Relazione settimanale 12-18 ottobre ed allegati	X	
	Richiesta rimozione film algale		
21/10/13	Addendum al manuale WP6bis ed allegati		X
26/10/13	Relazione settimanale 19-25 ottobre ed allegati	X	
02/11/13	Relazione settimanale 26 ottobre – 01 novembre ed allegati	X	
09/11/13	Relazione settimanale 02-08 novembre ed allegati	X	
	12-343-H53_rev0 Report monitoraggio QA settembre 2013	X	
12/11/13	Invio rapporto Spline – sequenze deballastaggio e verifica robustezza		X
13/11/13	General Checklist e traduzione sommario pesi del doc Overdick TMCC- OV-REP-01-003-10		X
16/11/13	Relazione settimanale 09-15 novembre ed allegati	X	
20/11/13	Documentazione installazione gru a torre		
	Presentazioni TM e D'Appolonia e relazione UniRoma		
23/11/13	Relazione settimanale 16-22 novembre ed allegati	X	
28/11/13	Invio manuale operativo WP7 ed allegati	X	X
	Invio calcoli di installazione del basamento della gru		
30/11/13	Invio relazione settimanale 23-29 novembre ed allegati	X	
07/12/13	Invio relazione settimanale 30 novembre-06 dicembre ed allegati	X	
	Richiesta interruzione centralina monitoraggio qualita' dell'aria		
	Presentazione Titan/Micoperi del 3 dicembre 2013		

14/12/13	Invio relazione settimanale 07-13 dicembre ed allegati	X	
	12-343-H54_rev0 Report Monitoraggio QA Ottobre 2013	X	
21/12/13	Invio relazione settimanale 14-20 dicembre ed allegati	X	
28/12/13	Invio relazione settimanale 21-27 dicembre ed allegati	X	
04/01/14	Invio relazione settimanale 28 dicembre – 03 gennaio ed allegati	X	
	Invio proposta piano di campionamento acque interne	X	
10/01/14	Invio documento valutazione prodotti chimici post parbuckling	X	X
11/01/14	Invio relazione settimanale 04-10 gennaio ed allegati	X	
18/01/14	Invio relazione settimanale 11-17 gennaio ed allegati	X	
25/01/14	Invio relazione settimanale 18-24 gennaio ed allegati	X	
25/01/14	Invio presentazioni T/M e D'Appolonia del 25/01/14		
28/01/14	Invio documentazione tecnica in inglese		X
30/01/14	Invio documentazione tecnica in italiano		X
01/02/14	Invio relazione settimanale 25-31 gennaio ed allegati	X	
06/02/14	Invio presentazioni dell'incontro tecnico del 05/02/14	X	
08/02/14	Invio relazione settimanale 01-07 febbraio ed allegati	X	
13/02/14	Rapporti Ambientali e lettera di risposta alle note e richieste di ISPRA	X	
	Piano Rimozione Rifiuti Rev.4	X	
15/02/14	Invio relazione settimanale 08-14 febbraio ed allegati	X	
22/02/14	Invio relazione settimanale 15-21 febbraio ed allegati	X	
23/02/14	Invio richiesta test schiuma PU	X	
01/03/14	Invio relazione settimanale 22-28 febbraio ed allegati	X	
08/03/14	Invio relazione settimanale 01-07 marzo ed allegati	X	

10/03/14	Richiesta autorizzazione utilizzo schiuma PU e risultati test	X	
15/03/14	Invio relazione settimanale 08-14 marzo ed allegati	X	
	Invio Presentazioni incontro del 5 marzo e relazione UniRoma		
	Invio Procedura campionamento acque interne (nuovi campioni)	X	
16/03/2014	Invio documentazione attività Preliminari alla Fase WP7		X
21/03/2014	Documentazione tecnica per Osservatorio del 26 marzo		X
22/03/2014	Invio relazione settimanale 15-21 marzo ed allegati	X	
28/03/2014	Comunicazione avvio rimozione linea di ritenuta di prua		
	Invio lettera T/M concernente i Mitili		
29/03/2014	Invio relazione settimanale 22-28 marzo ed allegati	X	
	Invio documentazione test schiuma PU	X	
30/03/2014	Comunicazione avvio rimozione sistema di ritenuta		
05/04/2014	Invio relazione settimanale 29 marzo-04 aprile ed allegati	X	
06/04/2014	Richiesta autorizzazione fase WP7 e relativa documentazione		X
09/04/2014	Richiesta autorizzazione utilizzo schiuma PU e relativa documentazione	X	
12/04/2014	Invio relazione settimanale 05-11 aprile ed allegati	X	
13/04/2014	Invio presentazioni discusse durante incontro del 26 marzo e relazione UniRoma		
	Invio aggiornamento procedura iniezione schiuma poliuretanic		
	Invio documentazione tecnica per incontro del 15 aprile		
15/04/2014	Invio comunicazione avvio rimozione supporti tubolari (winterization braces)		
	Invio comunicazione avvio rimozione alette del ponte		
19/04/2014	Invio relazione settimanale 05-11 aprile ed allegati	X	
20/04/2014	Richiesta installazione cassone S12 e relativi certificati tecnici		X



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 27/41

21/04/2014	Richiesta rimozione tubolari delle piattaforme e rev.manuale WP7 e attività preliminari installazione cassoni		
25/04/2014	Rettifica installazione primo cassone e richiesta autorizzazione installazione cassone S13		X
26/04/2014	Invio comunicazione T/M concernente l'installazione del cassone S13		X
27/04/2014	Richiesta installazione cassone S12 ed allegati		X
28/04/2014	Invio relazione settimanale 19-25 aprile ed allegati	X	
	Invio report ambientale taglio tubolari delle piattaforme	X	X
29/04/2014	Invio aggiornamento Piano Monitoraggio delle Acque Interne	X	X
	Invio ritiro richiesta installazione S12		X
30/04/2014	Invio aggiornamento manuale WP7		X
03/05/2014	Invio relazione settimanale 26 aprile-02 maggio ed allegati	X	
05/05/2014	Invio considerazioni sull'accessibilità alle casse combustibile HFO e DO		X
	Presentazione illustrata durante l'Osservatorio del 02 maggio 2014		X
07/05/2014	Invio doc. tecnici Overdick e Spline per incontro del 12 maggio 2014		X
09/05/2014	Invio certificati cassoni		X
	Invio documento Tecon per incontro del 12 maggio 2014		X
10/05/2014	Invio relazione settimanale 03-09 maggio ed allegati	X	
	Invio rapporto monitoraggio ambientale sui mammiferi marini e rumore subacqueo durante installazione cassoni	X	
12/05/2014	analisi evento S13, procedura e cronoprogramma		X
13/05/2014	TMCC-OV-REP-40-038-02 Motion Analysis and Sponson Force Assessment		X
14/05/2014	Comunicazione installazione cassoni con catene previste dal progetto ed allegati		X
17/05/2014	Invio relazione settimanale 10-16 maggio ed allegati	X	

21/05/2014	Invio richiesta autorizzazione installazione cassone S6, procedura di installazione, risk assessment		X
	Invio report monitoraggi ambientale dinamica masse d'acqua installazione cassone S13; dinamica masse d'acqua e monitoraggio mammiferi marini e rumore sottomarino per taglio tubolari delle piattaforme		X
	Invio comunicazione avvio attività preparatorie al pompaggio dei volumi delle acque interne		X
22/05/2014	Invio comunicazione e procedura per campionamento acque interne casse combustibile		X
24/05/2014	Invio relazione settimanale 17-23 maggio ed allegati	X	
	Invio richiesta autorizzazione installazione cassoni S5 e S4		X
28/05/2014	Invio report campionamento cassa 15		X
29/05/2014	Invio documentazione integrativa per installazione cassoni S5 e S4		X
30/05/2014	Invio report risultati analisi pompaggio acque volume DC8		
31/05/2014	Invio relazione settimanale 24-30 maggio ed allegati	X	
01/06/2014	Invio richiesta autorizzazione all'installazione cassone S18 ed allegati		X
04/06/2014	Invio report analisi danneggiamento degli swivel S13		X
05/06/2014	Invio richiesta autorizzazione all'installazione cassone S14 ed allegati		X
07/06/2014	Invio relazione settimanale 31 maggio – 06 giugno ed allegati	X	
	Invio Manuale WP8 ed allegati		X
09/06/2014	Invio richiesta installazione cassone S3		X
11/06/2014	Invio risultati analisi volume DC8 e DPR DC10	X	
	Invio documentazione riposizionamento cassone S12		X
14/06/2014	Invio relazione settimanale 07-13 giugno ed allegati	X	
15/06/2014	Invio risultati analisi DC10	X	
17/06/2014	Invio procedura rigalleggiamento		X



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

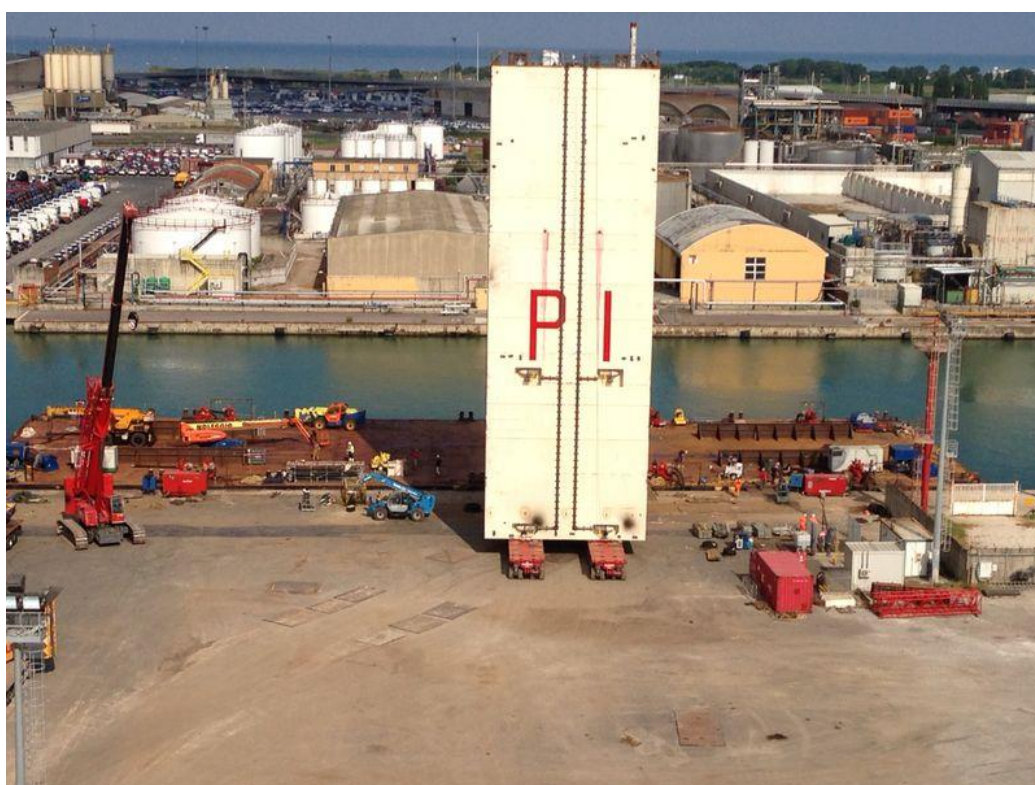
Pag. 29/41

21/06/2014	Invio relazione settimanale 14-20 giugno ed allegati	X	
	Verifica fattibilità rimozione carburante dalle casse 1S, 1P, 4P	X	X
28/06/2014	Invio relazione settimanale 21-27 giugno ed allegati	X	

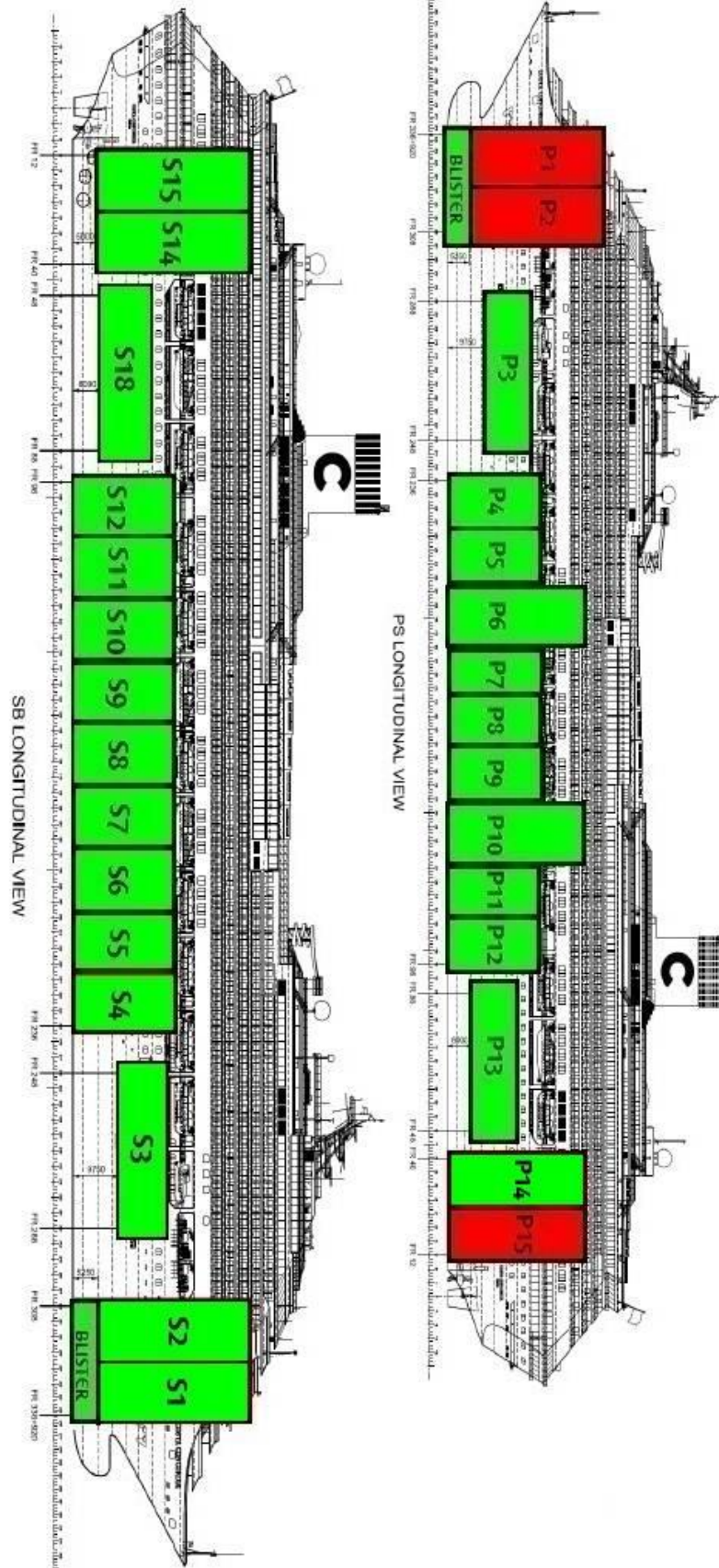
ALLEGATO 4



Sopra: installazione del cassone P14 Sotto: trasferimento del cassone P1 sul pontone Micourier 1



ALLEGATO 5



ALLEGATO 6



MONITORAGGIO MAMMIFERI MARINI E RUMORE

Report di attività, 21 giugno – 27 giugno 2014

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,
- 4) attuare eventuali misure di mitigazione.

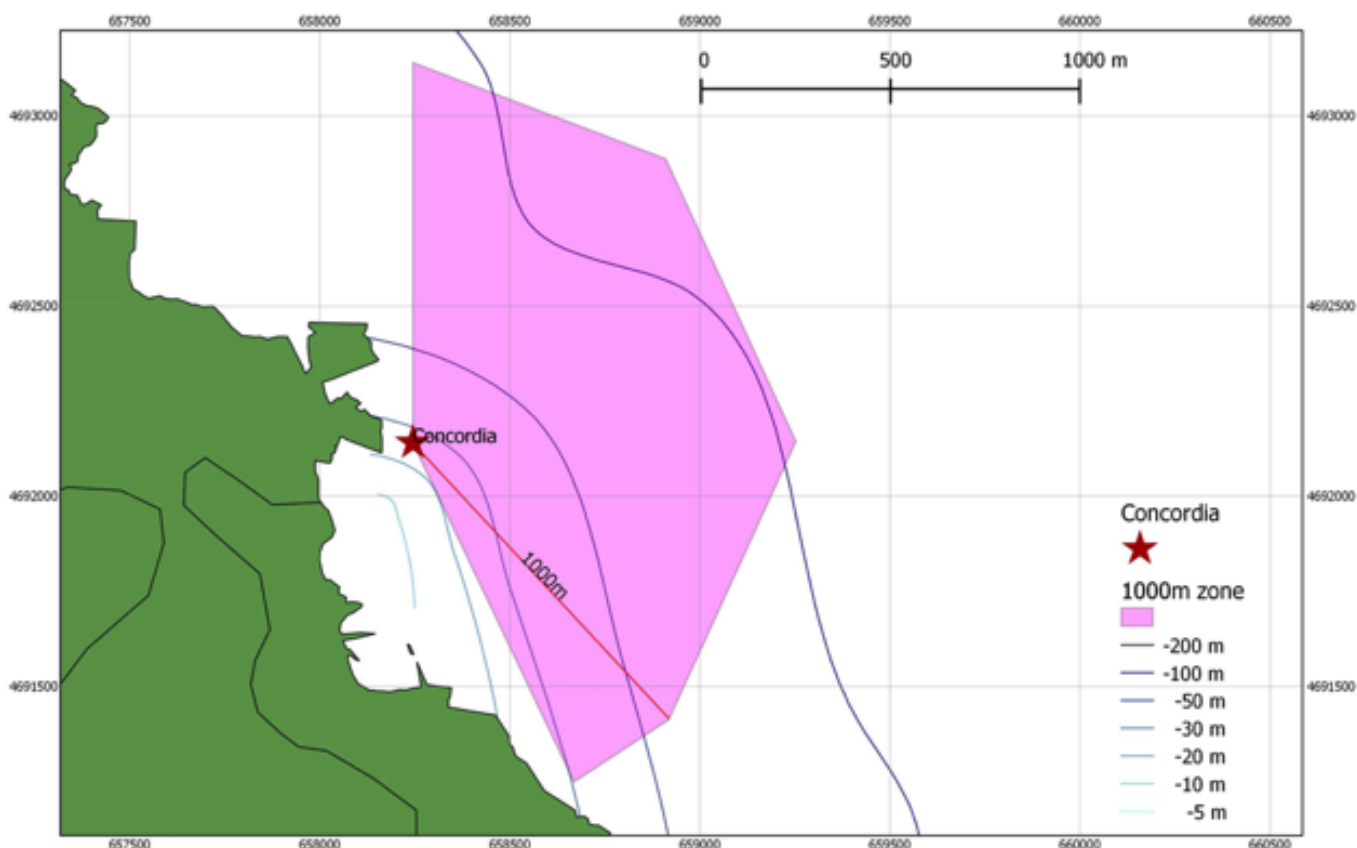


Figura 1. Zona di esclusione (area di sicurezza) per i cetacei

2. MONITORAGGIO ACUSTICO (RUMORE E CETACEI): STAZIONI

2.1 Metodologia

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).

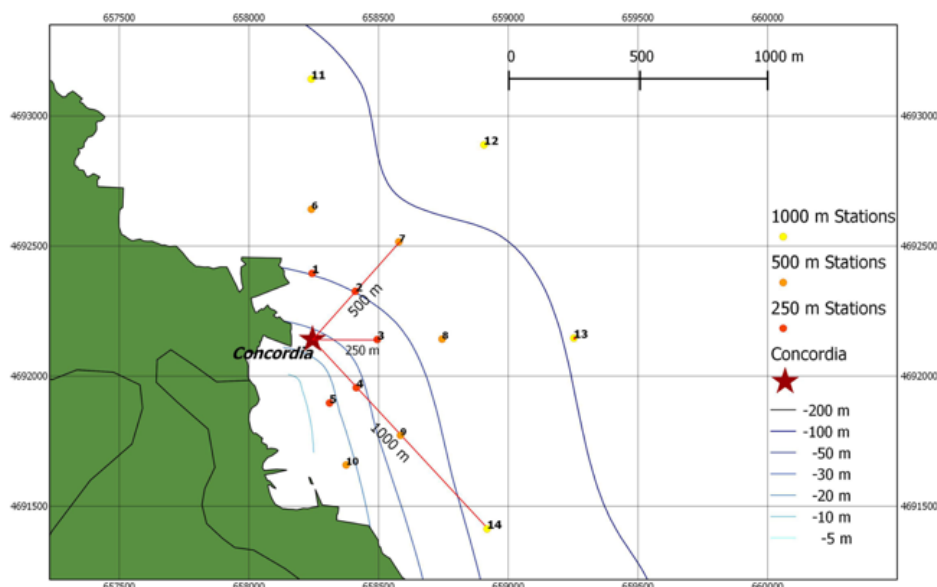


Figura 2. Stazioni acustiche a 250m, 500m e 1000m dalla nave.

Il piano di lavoro prevede che durante la settimana di riferimento siano quotidianamente campionate almeno 2 stazioni (ascolto e/o registrazione), in maniera da raccogliere:

- 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);
- informazioni sulla eventuale presenza di cetacei nella zona.

Non sono 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 selezionate con criteri di opportunità (es. condizioni meteo-marine).

Ogni campionamento acustico è 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.

2.2 Risultati

Durante la settimana, a causa di condizioni meteo marine particolarmente avverse (presenza di forti venti e/o correnti, stato del mare sfavorevole), sono state campionate solo **2 stazioni** (Tabella 1) alla distanza di 250m e 500m dalla nave, per un totale di **30 minuti di registrazione**.

**Tabella 1. Stazioni acustiche campionate nel corso della settimana
21-27 giugno 2014.**

Distanza dalla nave	250m					500m				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21.06.2014*										
22.06.2014*										
23.06.2014*										
24.06.2014*										
25.06.2014*										
26.06.2014*										
27.06.2014			X					X		

* stazioni non campionate a causa di condizioni meteo marine non favorevoli (forti correnti o elevato moto ondoso)

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

3.1 Metodologia

Normalmente, le misure acustiche hanno riguardato SPLs (sound pressure levels) misurati in dB re. 1µPa ed espressi come:

- 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.
- 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*)
- 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 per i cetacei (per i dettagli, vedi report tecnico relativo al modello acustico):

$$\begin{aligned} \text{Mean sound level} &= 120 \text{ dB re dB re. } 1\mu\text{Pa} \\ L_{peak} &= 180 \text{ dB re dB re. } 1\mu\text{Pa} \\ L_{rms} &= 180 \text{ dB re dB re. } 1\mu\text{Pa rms (danni fisici ai cetacei)} \\ L_{rms} &= 160 \text{ dB re dB re. } 1\mu\text{Pa rms (effetti comportamentali sui cetacei)} \end{aligned}$$

3.2 Risultati

Per quanto riguarda il **Mean sound level**, utile alla rappresentazione del rumore di fondo, i valori riscontrati presso le stazioni campionate durante la settimana (Tabella 1) sono riportati in Figura 3. E' possibile osservare come, in alcuni casi, i valori siano **al di sopra della soglia di 120 dB** nell'ambito della EZ di 1000m dalla nave, principalmente a causa delle **intense attività dei mezzi navali nell'area del relitto. I valori più elevati sono stati raggiunti nel corso delle operazioni dei rimorchiatori e al passaggio dei traghetti.**

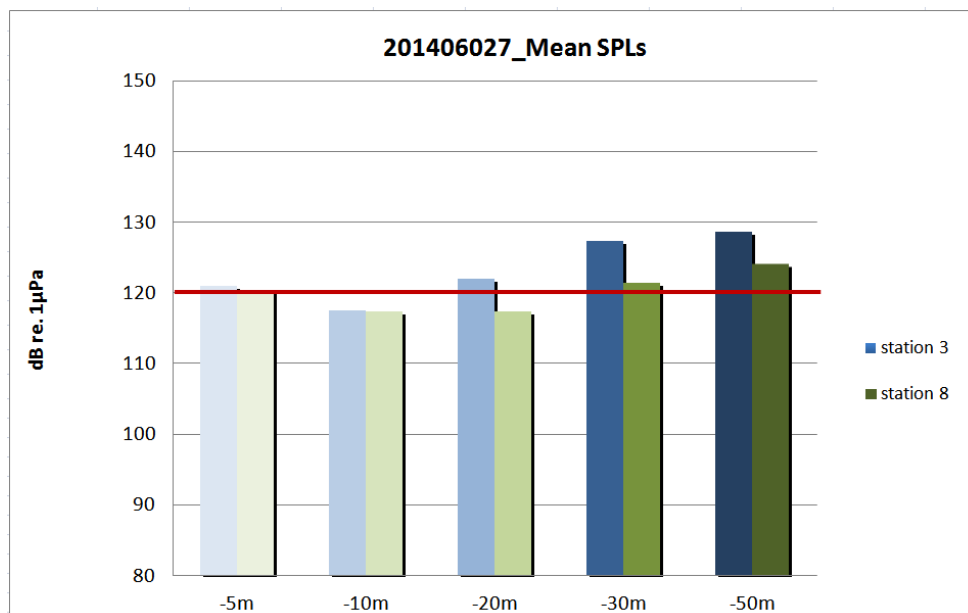


Figura 3. Mean Sound Level: andamento dei valori registrati alle diverse profondità durante la settimana (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia).

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 riscontrati presso le stazioni campionate durante la settimana (Tabella 1) sono riportati in Figura 4. E' possibile osservare come i valori siano 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).

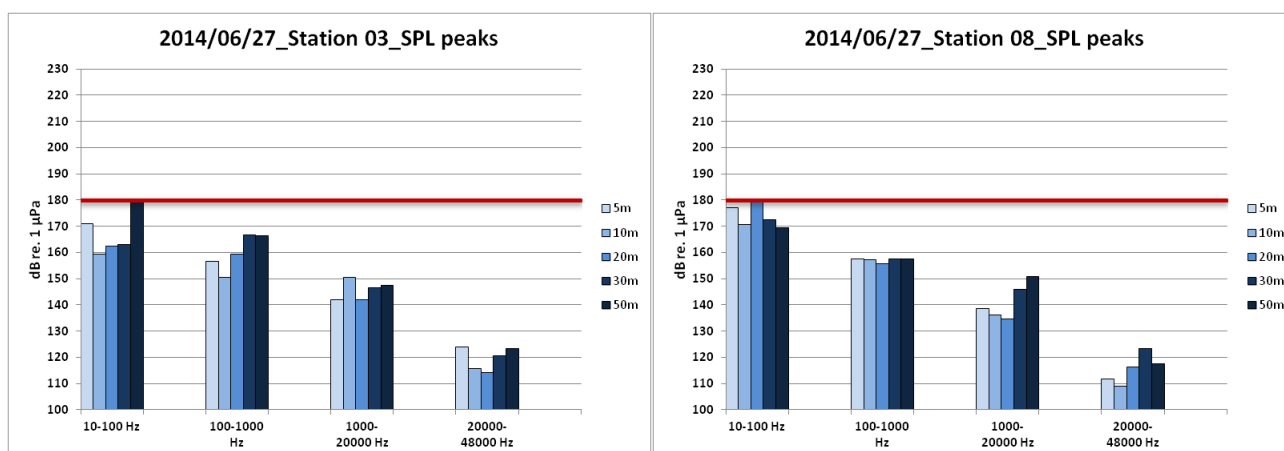


Figura 4. Peak sound level: andamento dei valori alle varie profondità per le diverse bande di frequenza nelle stazioni campionate durante la settimana (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

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, i valori riscontrati presso le stazioni campionate durante la settimana (Tabella 1) sono riportati in Figura 5. E' possibile osservare come i valori siano entro i 180 dB (soglia per i danni fisici qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 1000m dalla nave) e entro/oltre i 160 dB (soglia per effetti comportamentali qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 1000m dalla nave) in tutte le bande di frequenza.

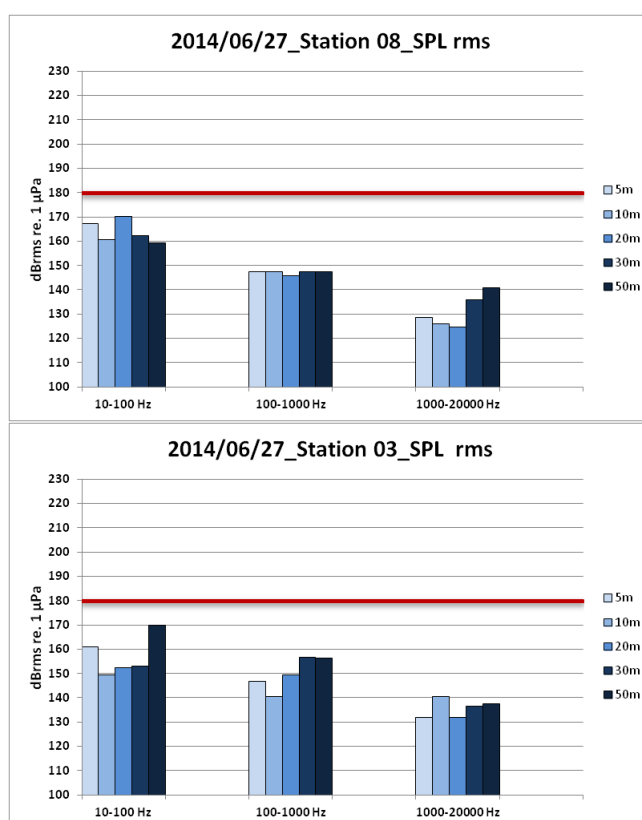


Figura 5. Rms sound level: andamento dei valori alle varie profondità per le diverse bande di frequenza nelle stazioni campionate durante la settimana (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

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

4.1 Metodologia

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).

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:

- integrare il monitoraggio visivo della presenza dei cetacei nell'area;
- 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 6); 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.

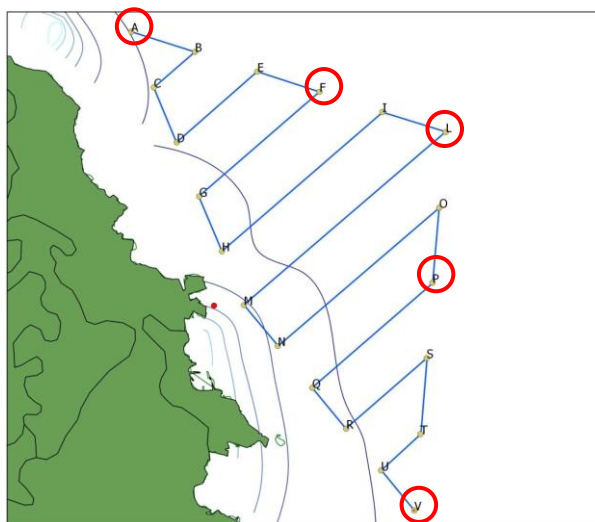


Figura 6. Punti di rilevazione acustica lungo il transetto del monitoraggio visivo.

4.2 Risultati

La sintesi dei punti campionati acusticamente per la presenza di cetacei (monitoraggio acustico passivo, PAM) in questa settimana (n=4) è riportata in tabella 3.

Tabella 3.

CETACEAN ACOUSTIC MONITORING					
Stazione #	A	F	L	P	V
21.06.2014	X	X	X		
22.06.2014*					
23.06.2014*					
24.06.2014*					
25.06.2014*					
26.06.2014*					
27.06.2014	X				

* monitoraggio non effettuato a causa delle condizioni meteo-marine non idonee

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

5. MONITORAGGIO VISIVO DEI CETACEI: MISURE E RISULTATI

5.1 Metodologia

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.

Per effettuare il monitoraggio quando lo stato del mare non consente l'uscita della barca è stata opportunamente individuata una postazione fissa (Figura 7), situata a una altitudine di 74m slm.



Figura 7. 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 sia monitorata (a bordo dell'imbarcazione) anche una zona buffer entro il 2500m; non sono 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 includono: la EZ, le stazioni acustiche da campionare e, nell'ambito del raggio dei 2500m dalla nave, il transetto lineare riportato in Figura 8.

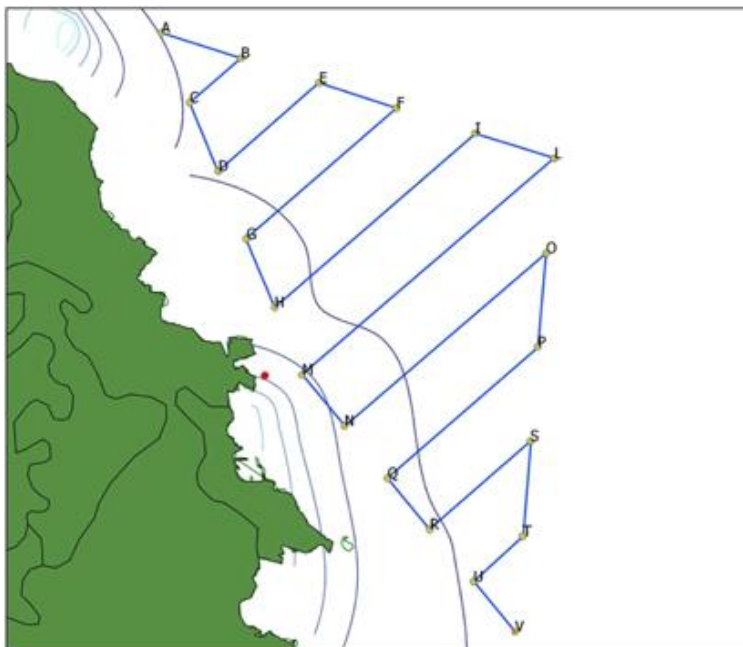


Figura 8. Transetti lineari seguiti durante le attività di avvistamento cetacei.

5.2 Risultati

Questa settimana il monitoraggio è stato condotto esclusivamente in mare ed è stata utilizzata l'imbarcazione 'Spirit'. E' stata monitorata l'intera area a 2500m di distanza dalla Costa Concordia con periodi di osservazione in mare mattutini e pomeridiani. La Tabella 4 riporta la sintesi delle informazioni raccolte.

Lo sforzo di osservazione totale è di 1218 min e di 158,95 km percorsi (Figura 9).

Non sono stati effettuati avvistamenti all'interno della zona di esclusione o all'esterno (nella zona buffer a 2.500m dalla nave).

Tabella 4. Sintesi dello sforzo di avvistamento e delle condizioni meteo marine nel corso della settimana 21-27 giugno 2014

DATE	TIME		PLACE OF MONITORING		EFFORT (km)	VESSEL SPEED (kn)	VISIBILITY	WIND		SEA STATE	TEMPERATURE	
	Start	End	AT SEA	LAND				Speed (Kn)	Direction		AIR	SEA
21/06/2014	08:46	10:59	X	-	14,88	4	Good	7	135	1_2	22	21,3
21/06/2014	15:49	18:00	X	-	15,72	4	Good	11	135	1_2	24	21,6
22/06/2014	08:46	11:01	X	-	23,19	4	Moderate	14	135	2_3	23	21,8
22/06/2014	15:46	17:52	X	-	17,92	4	Good	12	180	3	24,8	21,8
23/06/2014	-	-	-	-	-	-	Good	10	135	3	23,7	22
23/06/2014	16:26	16:54	X	-	6,22	4	Good	9	135	3_4	23,8	22
24/06/2014	-	-	-	-	-	-	Good	12	135	4	23,3	21,9
24/06/2014	-	-	-	-	-	-	Good	16	135	4	25	22,1
25/06/2014	-	-	-	-	-	-	Good	13	180	4	24	22
25/06/2014	-	-	-	-	-	-	Good	18	225	4	24	22,2
26/06/2014	08:57	11:10	X	-	23,11	4	Good	6	135	3	22,5	22,2
26/06/2014	15:42	18:07	X	-	23,12	4	Good	7	180	2	23	22,3
27/06/2014	08:51	13:12	X	-	10,89	4	Good	2	315	1	22	22,3
27/06/2014	15:40	17:46	X	-	23,9	4	Good	6	45	1	24	23



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 41/41

- Sono state condotte attività quotidiane di monitoraggio visivo/acustico della presenza di cetacei e **non è stato effettuato alcun avvistamento all'interno della zona di esclusione o all'esterno (nella zona buffer a 2.500m dal relitto).**
- Come già evidenziato in passato, compatibilmente con le condizioni meteo-marine, nelle prossime settimane si effettuerà:
 - 1) il monitoraggio acustico del rumore attraverso l'ascolto e/o la registrazione quotidiana sulle stazioni predefinite 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 e acustico (PAM, *passive acoustic monitoring*) quotidiano, con survey in barca, della presenza dei cetacei nella EZ, nella zona buffer e, una volta a settimana (condizioni meteo permettendo), nel corso di un periplo dell'isola;
 - 3) se necessario, una verifica delle eventuali strategie di mitigazione dell'impatto del rumore sulle specie di cetacei potenzialmente presenti nell'area.