	<b>Rimozione Costa Concordia</b>  <b>Relazione Settimanale</b>	<b>Rev.0</b>	<b>Pag. 1/43</b>
---	--	--------------	------------------

<b>Redatta da: Costa Crociere</b>	<b>Luogo: Isola del Giglio</b>	<b>Data: 24/05/2014</b>
<b>Destinatari: Osservatorio di monitoraggio</b>		
<b>Titolo: Rapporto settimanale per Osservatorio di monitoraggio</b>		

## Attività svolte – Isola del Giglio, 17-23 maggio

**17/05/2014:**

### **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; continua il controllo del sistema di controllo della zavorra dei cassoni sulla Costa Concordia; continua il controllo 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 rimozione dei supporti tubolari di connessione tra piattaforme e cassoni sul lato sinistro; continua la rimozione dei tubolari (pull bars) delle piattaforme; completata la rimozione della pinna stabilizzatrice di dritta; avviata la preparazione all'installazione del cassone S9.

Livorno: installazione rinforzi sui tubi di estensione dei martinetti.

### **Ambientale**

Oggi il monitoraggio giornaliero delle caratteristiche fisiche e idrodinamiche della colonna d'acqua è stato effettuato regolarmente; tutti i controlli sono risultati nella norma. A causa dell'impegno dello Spirit in operazioni di logistica, relative al trasporto di personale al pontone Archimedes per i lavori sul cassone S9, non è stato possibile acquisire dati sulla dinamica delle masse d'acqua. 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; dai 35 metri in poi alcuni valori sono più bassi del valore di allarme. Tenuto conto del fatto che i profili della torbidità non mostrano valori atipici, i bassi valori di irradianza sono da imputare alla sottile coltre di nubi che ha velato il sole durante le operazioni di monitoraggio. Temperatura dell'acqua pari a 17-17,5°C in superficie, con termocline intorno i 15 m di profondità e temperatura pari a 15,5°C a 30 metri. Salinità pari al 37,5‰.

Prosegue il monitoraggio dei rumori e dei mammiferi marini, che, oggi, ha interessato, causa le forti correnti, la sola stazione 10 (posta a 500 m di distanza dalla Concordia). Il valore di mean SPL oggi è appena inferiore al limite di 120 dB a tutte le profondità, a causa delle attività di taglio dei tubolari (pull bars) della piattaforma 3. Valori di SPL peak nella banda di frequenza tra 10-1000 Hz generalmente 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. L'unica eccezione è alla profondità di 1 m dove si è registrato un picco a 10 m di profondità pari a 188 dB probabilmente dovuto alle operazioni di taglio. Il valore di SPL rms per le basse frequenze è inferiore al limite di 180 dB per danni fisici ai cetacei e a quello di 160 dB per effetti comportamentali a tutte le

	<b>Rimozione Costa Concordia</b>  <b>Relazione Settimanale</b>	<b>Rev.0</b>	Pag. 2/43
---	--	--------------	-----------

profondità. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 4 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 oggi sono la Dr.ssa Carlotta Vivaldi e la Dr.ssa Tiziana Chieruzzi.

**18/05/2014:**

**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 causa condizioni meteo marine avverse; M/N Sarom8 in area di lavoro; moto pontone Ciclope in stand-by causa condizioni meteo marine avverse; HLV Conquest MB1 in area di lavoro; continua il controllo del sistema di controllo della zavorra dei cassoni sulla Costa Concordia; sospeso il controllo delle valvole sui cassoni installati sulla fiancata sinistra della nave causa condizioni meteo marine avverse; continua la rimozione di materiale dal fondale sul lato di dritta della nave; sospesa la rimozione dei supporti tubolari di connessione tra piattaforme e cassoni sul lato sinistro causa condizioni meteo marine avverse; sospesa la rimozione dei tubolari (pull bars) delle piattaforme causa condizioni meteo marine avverse; continua la preparazione all'installazione del cassone S9 in attesa del miglioramento delle condizioni meteo marine.

**Ambientale**

Oggi il monitoraggio nell'area del cantiere della Costa Concordia non è stato possibile a causa delle avverse condizioni del mare, ma è stato effettuato nella baia di Giglio Campese con rilevamento della dinamica e dei parametri fisico-chimici lungo la colonna d'acqua, come richiesto da L.O.C. I risultati ottenuti sono simili a quelli che giornalmente otteniamo nell'area di cantiere della Costa Concordia. 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. Alla profondità di 30 metri i valori in alcune stazioni sono più bassi del valore di allarme. Tenuto conto del fatto che i profili della torbidità non mostrano valori atipici, i bassi valori di irradianza sono da imputare alle nubi che coprivano il sole durante le operazioni di monitoraggio. 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. La distribuzione superficiale della temperatura dell'acqua nell'area d'indagine non presenta particolari andamenti. I grafici del backscatter non evidenziano situazioni particolari.



## Rimozione Costa Concordia

### Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 3/43

Oggi, a causa della indisponibilità dello Spirit durante la mattina e il peggiorare delle condizioni meteo nel pomeriggio, il monitoraggio acustico e il transetto visivo non sono stati effettuati. Gli osservatori MMO a partire da oggi sono la Dr.ssa Daniela Pace e il Dr. Giancarlo Giacomini.

**19/05/2014:**

#### **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; continua il controllo del sistema di controllo della zavorra dei cassoni sulla Costa Concordia; continua il controllo 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 rimozione dei supporti tubolari di connessione tra piattaforme e cassoni sul lato sinistro; continua la rimozione dei tubolari (pull bars) delle piattaforme; continua la preparazione all'installazione del cassone S9 in attesa del miglioramento delle condizioni meteo marine.

Livorno: installazione delle coperture dei cavi sui cassoni S14 e S15; installazione delle valvole da 12" sul cassone S14; controllo delle connessioni del sistema di controllo della zavorra sul cassone S14.

#### **Ambientale**

Oggi il monitoraggio giornaliero è stato effettuato regolarmente; tutti i controlli sono risultati nella norma. A causa dello stato del mare (onda 0.8-1.0 m da SE) non è stato possibile acquisire dati sulla dinamica delle masse d'acqua. Per quanto riguarda i parametri fisici, 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; oltre tale profondità tutti i valori sono più bassi del valore di allarme. Tenuto conto del fatto che i profili della torbidità non mostrano valori atipici, i bassi valori di irradianza sono da imputare alla giornata nuvolosa, alla pioggia ed al mare mosso.

Causa le forti correnti, oggi il monitoraggio acustico e quello visivo non sono stati effettuati.

**20/05/2014:**

#### **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 Micourier 1 parte da Piombino per trasferimento cassoni S8 e S7 in area di lavoro; continua il controllo del sistema di controllo della zavorra dei cassoni sulla Costa Concordia; continua il controllo 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 rimozione dei supporti tubolari di connessione tra piattaforme e cassoni sul lato sinistro; continua la rimozione dei tubolari (pull bars) delle

piattaforme; avviata l'installazione del cassone S9; avviate le attività di preparazione per il pompaggio dei volumi delle acque interne.

Livorno: installazione delle valvole da 12" sul cassone S15; saldatura dei connettori sul cassone P2; installazione dei martinetti sul cassone S15; completata la saldatura delle piattaforme sul cassone S14.

#### **Ambientale**

Riprende il monitoraggio giornaliero delle caratteristiche fisiche e idrodinamiche della colonna d'acqua. Per quanto riguarda i parametri fisici, tutti i controlli sono risultati nella norma. L'irradianza ha tutti i valori superiori alla soglia minima di allarme ( $37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ). Per meglio evidenziare la situazione ambientale nella zona interessata dai lavori, dal punto di vista della fisica, il bollettino odierno 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 evidenziano piccole aree a maggiore torbidità in prossimità della prua della Concordia, in acque superficiali.

Riprende il consueto monitoraggio dei rumori e dei mammiferi marini che, oggi, ha interessato le stazioni 4 (posta a 250 m di distanza dalla Concordia) e 5 (a 500 m di distanza). Il valore di mean SPL oggi è inferiore al limite di 120 dB a tutte le profondità e in entrambe le stazioni. Valori di SPL peak nella banda di frequenza tra 10-1000 Hz generalmente 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 5 ore dall'imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.

**21/05/2014:**

#### **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 Micourier 1 in area di lavoro con cassoni S8 e S7; continua il controllo del sistema di controllo della zavorra dei cassoni sulla Costa Concordia; continua il controllo 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 rimozione dei supporti tubolari di connessione tra piattaforme e cassoni sul lato sinistro; continua la rimozione dei tubolari (pull bars) delle piattaforme; completata nella notte l'installazione del cassone S9 ed avviata l'installazione del cassone S8.

Livorno: completata l'installazione dei martinetti sul cassone S15; continua installazione dei pin per sul cassone P2 per la connessione alla Costa Concordia.

#### **Ambientale**

Oggi il monitoraggio giornaliero è stato effettuato regolarmente; tutti i controlli sono risultati nella norma. A causa di problemi con la struttura che regge l'ADCP, non è stato possibile acquisire dati sulla dinamica dell'area. Per quanto riguarda i parametri fisici, tutti i controlli sono risultati nella norma. L'irradianza ha tutti i valori superiori alla soglia minima di allarme ( $37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ).

Prosegue il monitoraggio dei rumori e dei mammiferi marini che oggi, ha interessato le stazioni 3 (posta a 250 m di distanza dalla Concordia) e 7 (a 500 m di distanza). Il valore di mean SPL è superiore al limite di 120 dB nella stazione 7 a tutte le profondità. Valori di SPL peak nella banda di frequenza tra 10-1000 Hz inferiori o leggermente superiori 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 4 ore dall'imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.

**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 Micourier 1 in area di in rada a P.S.Stefano con il cassone S7; continua il controllo del sistema di controllo della zavorra dei cassoni sulla Costa Concordia; continua il controllo 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 rimozione dei supporti tubolari di connessione tra piattaforme e cassoni sul lato sinistro; continua la rimozione dei tubolari (pull bars) delle piattaforme; completata l'installazione del cassone S8.

Livorno: installazione valvole da 3 pollici sui cassoni P1, P2 e P14; continua installazione dei pin per sul cassone P2 per la connessione alla Costa Concordia; completata installazione dei martinetti sul cassone S14; installazione distanziatori sul cassone S14.

### **Ambientale**

Prosegue il monitoraggio giornaliero delle caratteristiche fisiche e idrodinamiche della colonna d'acqua. Per quanto riguarda i parametri fisici, tutti i controlli sono risultati nella norma. L'irradianza ha tutti i valori superiori alla soglia minima di allarme (37  $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ). Alla profondità di 30 metri due valori sono inferiori al valore di allarme (valore minimo registrato: 34  $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ), e sono rispettivamente la stazione #3 (35  $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ) e la #5 (34  $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ). Questi bassi valori sono da imputare alla copertura nuvolosa odierna, essendo i valori della torbidità tali da non essere imputabili per questo sfioramento del limite di allarme. Le correnti 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 evidenziano oggi una maggiore torbidità delle acque tra la poppa della Concordia e P.ta del Lazzaretto, in acque superficiali.

Prosegue il monitoraggio dei rumori e dei mammiferi marini, che, oggi ha interessato, causa le forti correnti, la stazione 9 (posta a 500 m di distanza dalla Concordia). Il valore di mean SPL è generalmente inferiore al limite di 120 dB a tutte le profondità. L'unica eccezione è stata registrata alla profondità di 5 m per la presenza di un rimorchiatore molto vicino alla stazione di registrazione.

Valori di SPL peak nella banda di frequenza tra 10-1000 Hz leggermente superiori 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



## Rimozione Costa Concordia

### Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 6/43

180 dB e a quello di 160 dB a tutte le profondità. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 3 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 Micourier 1 in area di lavoro con il cassone S7; continua il controllo del sistema di controllo della zavorra dei cassoni sulla Costa Concordia; continua il controllo 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 rimozione dei supporti tubolari di connessione tra piattaforme e cassoni sul lato sinistro; continua la rimozione dei tubolari (pull bars) delle piattaforme; avviata installazione del cassone S7.

Livorno: installazione pin sul cassone P1 per connessione alla Costa Concordia; saldatura parapetti su cassone P2; controllo sistema di controllo zavorra (BCS) sui cassoni S14 ed S15.

#### **Ambientale**


Oggi il monitoraggio giornaliero è stato effettuato parzialmente a causa dell'impegno dello Spirit in attività di logistica; i controlli sono risultati nella norma. La temperatura dell'acqua in superficie è salita a 18°C, il termoclino è presente intorno i 20 m di profondità e la temperatura a 30 m è pari a 14°C. Salinità pari 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: 56  $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ). Per meglio evidenziare la situazione ambientale nella zona interessata dal monitoraggio, dal punto di vista della fisica, il bolletino 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 anche 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 condizioni particolari.

Causa le avverse condizioni meteo registrate in mattinata, oggi il monitoraggio acustico non è stato effettuato. L'avvistamento dei mammiferi marini si è protratto per 2 ore dall'imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato

	<b>Rimozione Costa Concordia</b> <b>Relazione Settimanale</b>	<b>Rev.0</b>	<b>Pag. 7/43</b>
---	--	--------------	------------------

Si è proceduto al recupero dei mitili messi in acqua nello scorso mese di aprile e al posizionamento di nuovi esemplari nelle tre stazioni di Mussel Watch poste a poppa e a prua della Concordia e nella stazione di controllo di Cannelle. È stato effettuato il campionamento delle acque per le indagini ecotossicologiche in 4 stazioni e a due profondità poste a diversa distanza dalla Concordia.

	<b>Rimozione Costa Concordia</b> <b>Relazione Settimanale</b>	<b>Rev.0</b>	<b>Pag. 8/43</b>
---	--	--------------	------------------

## **Attività previste – Isola del Giglio 24-30 maggio**


### **Attività cantieristica**

Previsto il proseguimento delle attività di caretaking di gestione e manutenzione panne, in aggiunta ai regolari controlli antinquinamento. Continueranno nel cantiere di Livorno le operazioni di allestimento dei cassoni di spinta. Continueranno nel cantiere di Genova le operazioni di ripristino degli elementi danneggiati del cassone S18 (ex S13). Continuerà la rimozione di materiale dal fondale sul lato di dritta della nave. Previsto il proseguimento delle operazioni di installazione dei cassoni. Previsto l'avvio del pompaggio delle acque interne dai volumi DC7, DC8, DC10 e DC14

### **Attività ambientale**

Previsto il proseguimento del monitoraggio dei rumori subacquei, dei mammiferi marini e quello della dinamica delle masse d'acqua. Previsto il prelievo di campioni per il monitoraggio delle acque interne pompate dai volumi DC7, DC8, DC10 e C14. Previste le analisi di laboratorio dei mitili prelevati dalle tre stazioni di mussel watch e delle acque per i test di ecotossicologia. Previsto il campionamento dei sedimenti per le analisi granulometriche e i test di ecotossicologia. Previsto il campionamento di acque esterne per le analisi chimiche. Previsto il campionamento di specie ittiche per le analisi sul bioaccumulo di sostanze inquinanti.



	<b>Rimozione Costa Concordia</b> <b>Relazione Settimanale</b>	<b>Rev.0</b>	<b>Pag. 9/43</b>
---	--	--------------	------------------

**Problematiche, rischi, note di carattere generale:**

Nonostante alcune giornate di condizioni meteo marine avverse, durante la settimana sono proseguite le operazioni di preparazione della Costa Concordia al rigalleggiamento, con l'installazione dei cassoni S9 ed S8, il proseguimento delle attività di rimozione dei tubolari dalle piattaforme e il completamento della rimozione della pinna stabilizzatrice.

Continuano nel frattempo le operazioni di allestimento dei cassoni nel cantiere di Livorno e di ripristino degli elementi danneggiati del cassone S18 (ex S13) presso il cantiere di Genova.

### **Previsioni meteorologiche per il periodo 24-30 maggio 2014**

#### **Emissione: Venerdì 23 maggio**

#### **Sabato 24 Maggio 2014**

**stato del cielo e fenomeni:** sereno o poco nuvoloso.

**vento:** debole variabile, tendente a disporsi da NO dal pomeriggio ed a rinforzare fino a moderato.

**mare:** poco mosso, temporaneamente fino a mosso nel tardo pomeriggio-sera.

**temperature:** minime in lieve diminuzione, massime in lieve aumento.

#### **Domenica 25 Maggio 2014**

**stato del cielo e fenomeni:** poco nuvoloso fino al pomeriggio, parzialmente nuvoloso in serata. Non escluse deboli piogge in tarda serata.

**vento:** in prevalenza debole da NO.

**mare:** poco mosso.

**temperature:** in lieve aumento.

#### **Lunedì 26 Maggio 2014**

**stato del cielo e fenomeni:** parzialmente nuvoloso in nottata quando non si escludono deboli piogge, poco nuvoloso in mattinata, sereno successivamente.

**vento:** in prevalenza moderato da NO.

**mare:** mosso in nottata e nelle prime ore della mattina, tra poco mosso e mosso successivamente.

**temperature:** in ulteriore lieve aumento le minime, stazionarie le massime.

#### **Martedì 27 Maggio 2014**

**stato del cielo e fenomeni:** poco o parzialmente nuvoloso.

**Vento:** in prevalenza debole di direzione variabile.

**mare:** poco mosso o temporaneamente fino a mosso.

**Temperature:** pressoché stazionarie.

#### **Mercoledì 28 Maggio 2014**

**stato del cielo e fenomeni:** tra parzialmente nuvoloso e nuvoloso.

**vento:** tra debole e moderato di direzione variabile.

**mare:** poco mosso o temporaneamente fino a mosso.

**temperature:** pressoché stazionarie.

#### **Giovedì 29 Maggio 2014**

**stato del cielo e fenomeni:** parzialmente nuvoloso o temporaneamente nuvoloso.

**vento:** tra debole e moderato da NO.

**mare:** poco mosso o temporaneamente fino a mosso.

**temperature:** pressoché stazionarie.


#### **Venerdì 30 Maggio 2014**

**stato del cielo e fenomeni:** parzialmente nuvoloso o temporaneamente nuvoloso.

**vento:** debole o temporaneamente moderato di direzione variabile.

**mare:** poco mosso.

**temperature:** pressoché stazionarie.

	<b>Rimozione Costa Concordia</b> <b>Relazione Settimanale</b>	<b>Rev.0</b>	<b>Pag. 11/43</b>
---	--	--------------	-------------------

**Presenze (al 23 maggio):**

Totale persone coinvolte nel progetto attualmente all'Isola del Giglio **326**, di cui:

- a bordo dei mezzi navali: **82**
- a terra: **244**

**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



**Rimozione Costa Concordia  
Relazione Settimanale**

**Rev.0**

**Pag. 12/43**

**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. 13/43**

**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 Navalmare 2	Logistica, attività supporto	
Pontone Micourier 1	Trasporto cassoni di spinta	
Pontone Micourier 2	Trasporto cassoni di spinta	
Pontone Archimedes	Trasporto cassoni di spinta	
Pontone Mak	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 Sean Christopher	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	

 <b>Costa</b>	<b>Rimozione Costa Concordia</b> <b>Relazione Settimanale</b>	<b>Rev.0</b>	Pag. 14/43
---	--	--------------	------------

**ALLEGATO 3**

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

<b>26/07/12</b>	Appendice A Indagine sulla Qualità aria presso Isola Giglio	<b>X</b>	
<b>30/07/12</b>	TMCC - WP3 Manuale Operativo Rev.2	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>02/08/12</b>	tmcc - wp3 manuale operativo_v3	<b>X</b>	<b>X</b>
	CCTM-PLN-001-Caretaking plan - rev.00	<b>X</b>	
	CCTM Vessel waste removal plan - rev 00	<b>X</b>	
	CCTM-PRO-MAR-001-Piano d'ormeggio - rev 00	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>11/08/12</b>	relazione settimanale 03-10 agosto		
<b>13/08/12</b>	TMCC-MA-LIS-stabilization holdback timeline rev. 10/08/12	<b>X</b>	
	General Gantt Chart rev.01 al 13/08/12	<b>X</b>	
<b>16/08/12</b>	Report turbidity and irradiance baseline al 14/08/12	<b>X</b>	
<b>18/08/12</b>	Relazione settimanale 11-17 agosto		
	Certificato assenza ordigni bellici (allegato relazione settimanale)	<b>X</b>	
	Monitoraggio qualità acqua 16 e 17 agosto (allegato alla relazione settimanale)	<b>X</b>	
<b>25/08/12</b>	Relazione settimanale 18-24 agosto		
	Dati qualità dell'aria al 23 agosto (allegato relazione settimanale)	<b>X</b>	
<b>27/08/12</b>	Report dati rumore sottomarino e monitoraggio cetacei	<b>X</b>	
	Report dati qualità acqua (torbidità-irradianza-correnti)	<b>X</b>	
	12-343-H11 studio della propagazione (onda impulsiva)	<b>X</b>	

<b>27/08/12</b>	12-343-H12 rilievo naturalistico delle aree a terra - primo data report	<b>X</b>	
<b>30/08/12</b>	Dati qualità dell'aria al 29 agosto	<b>X</b>	
	Rettifica CO_23_08_2012	<b>X</b>	
<b>01/09/12</b>	Relazione settimanale 25-31 agosto		
<b>07/09/12</b>	Dati QA al 06 settembre	<b>X</b>	
<b>08/09/12</b>	Relazione settimanale 01-07 settembre		
	12-343-H17 Bianco qualità aria 29 giu - 12 lug rev.0	<b>X</b>	
	12-343-H16 Rilievi naturalistici rev.0	<b>X</b>	
	Dati qualità acqua e correnti	<b>X</b>	
<b>10/09/12</b>	Relazione denominata WP4a	<b>X</b>	<b>X</b>
	Relazione denominata WP4b	<b>X</b>	<b>X</b>
	Elaborato grafico WP4a	<b>X</b>	<b>X</b>
	Elaborato grafico WP4b	<b>X</b>	<b>X</b>
	Aggiornamento relazione ambientale - 06-09-12+MI070912	<b>X</b>	<b>X</b>
	12-343-H10_rev0 studio dispersione inquinanti in atmosfera	<b>X</b>	<b>X</b>
	12-343-H13 rev0 valutazione di impatto acustico fasi WP4 e WP5	<b>X</b>	<b>X</b>
	12-343-H7 rev1 Doc rischi ambientale	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>15/09/12</b>	Relazione settimanale 08-14 settembre		
<b>18/09/12</b>	intergrazioni Osservatorio 17_09_12	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>22/09/12</b>	Relazione settimanale 15-21 settembre		
<b>29/09/12</b>	Relazione settimanale 22-28 settembre		
<b>01/10/12</b>	WP 3 del 1 Ottobre rev.0		



<b>02/10/12</b>	AB 1 (documentazione fotografica)		
	foto AB 2 (documentazione fotografica)		
	Allegati al documento WP3 del 1 ottobre (status lavori e tempistiche)		
<b>06/10/12</b>	Relazione settimanale 29 settembre-05 ottobre		
<b>10/10/12</b>	12-343-H7 rev.2 Identificazione pericoli ambientali ed analisi qualitativa del rischio	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>13/10/12</b>	Relazione settimanale 06 ottobre-12 ottobre		
<b>14/10/12</b>	Relazione denominata WP4-C	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>20/10/12</b>	Relazione settimanale 13 ottobre-19 ottobre		
<b>21/10/12</b>	Integrazioni alla relazione WP4c per l'Osservatorio		<b>X</b>
	Grafici sacchi grout bags		<b>X</b>
	TMCC-MA-LIS Groutbags timeline		<b>X</b>
<b>26/10/12</b>	Precisazione alla relazione integrative		<b>X</b>
	Scheda tecnica cemento		<b>X</b>
<b>28/10/12</b>	Relazione settimanale 20 ottobre-26 ottobre		
<b>31/10/12</b>	Addendum all'analisi di rischio ambientale relativo alla fase WP4-c (12-343-H24_rev0)	<b>X</b>	<b>X</b>
	Piano di monitoraggio delle acque interne della Costa Concordia	<b>X</b>	
<b>03/11/12</b>	Relazione settimanale 27 ottobre-02 novembre		
<b>10/11/12</b>	Relazione settimanale 03-09 novembre		
<b>17/11/12</b>	Relazione settimanale 10-16 novembre		
<b>24/11/12</b>	Relazione settimanale 17-23 novembre		
	Dati orari QA	<b>X</b>	
	12-343-H18_rev1 Piano Monitoraggio Qualità Aria	<b>X</b>	

<b>25/11/12</b>	Caretaking plan rev. 3		
<b>26/11/12</b>	Relazione denominata WP4b rev.1		<b>X</b>
	Report esplosione 16/11/2012		<b>X</b>
	16.11.2012 Green Break Cartridge Test Water-monitoring report		<b>X</b>
	12-343-H21_rev0 (simulazioni numeriche della propagazione e di vibrazioni indotte dall'utilizzo di esplosivi per il livellamento del Fondo Marino)		<b>X</b>
<b>29/11/12</b>	Comunicazione di conclusione dei test effettuati con l'utilizzo del "green break technology"		<b>X</b>
<b>01/12/12</b>	Relazione settimanale 24-30 novembre		
	Dati orari QA	<b>X</b>	
<b>08/12/12</b>	Relazione settimanale 01-07 dicembre		
	Dati orari QA	<b>X</b>	
	Report monitoraggio movimenti nave	<b>X</b>	
	Report monitoraggio qualità dell'acqua dal 1 al 7 dicembre		
<b>11/12/12</b>	Grafico casseforme		<b>X</b>
	Relazione Uniroma		<b>X</b>
	Comunicazione Osservatorio Cofferdam		<b>X</b>
<b>13/12/12</b>	Richiesta autorizzazione fase WP5		<b>X</b>
	12-343-H29_REV.0 (Addendum 2 al rapporto di analisi di rischio)		<b>X</b>
	WP5 metodi e sequenze di installazione, con allegati		<b>X</b>
<b>15/12/12</b>	Relazione settimanale 08-14 dicembre		
	Dati orari QA	<b>X</b>	
	Report monitoraggio movimenti nave	<b>X</b>	



**Rimozione Costa Concordia**  
**Relazione Settimanale**

**Rev.0**

**Pag. 19/43**

	Report monitoraggio qualità dell'acqua dal 8 al 14 dicembre		
	12-343-H28_rev0 Relazione mensile attività di monitoraggio QA	<b>X</b>	
	12-343-H30 Rev0 Rilievo naturalistico in corso d'opera (19-22 novembre 2012)	<b>X</b>	
<b>18/12/12</b>	Integrazione Green Break		<b>X</b>
	Report previsione esplosione 20 cariche GBR_16.12.2012		<b>X</b>
<b>22/12/12</b>	Relazione settimanale 15-21 dicembre		
	Dati orari QA	<b>X</b>	
	Report monitoraggio movimenti nave	<b>X</b>	
<b>29/12/12</b>	Relazione settimanale 22-28 dicembre		
	Dati orari QA	<b>X</b>	
	Report monitoraggio movimenti nave	<b>X</b>	
<b>05/01/12</b>	Relazione settimanale 29 dicembre-04 gennaio		
	Dati orari QA	<b>X</b>	
	Report monitoraggio movimenti nave	<b>X</b>	
<b>08/01/13</b>	Caretaking rev.04	<b>X</b>	
<b>12/01/13</b>	Relazione settimanale 05 -11 gennaio		
	Dati orari QA	<b>X</b>	
	Report monitoraggio movimenti nave	<b>X</b>	
	12-343-H31 Rev0 Relazione naturalistica campagna CO (gennaio 2013)	<b>X</b>	
<b>19/01/13</b>	Relazione settimanale 12 -18 gennaio		
	Dati orari QA	<b>X</b>	
	Report monitoraggio movimenti nave	<b>X</b>	



**Rimozione Costa Concordia**  
**Relazione Settimanale**

**Rev.0**

**Pag. 20/43**

	Report settimanale monitoraggio qualità dell'acqua		
<b>19/01/13</b>	Richiesta utilizzo "calcestruzzo"		<b>X</b>
<b>22/01/13</b>	Comunicazione variazione del gel consolidante "water glass"		<b>X</b>
<b>26/01/13</b>	Relazione settimanale 19 -25 gennaio		
	Dati orari QA	<b>X</b>	
	Report monitoraggio movimenti nave	<b>X</b>	
	Report settimanale monitoraggio qualità dell'acqua		
<b>02/02/13</b>	Relazione settimanale 26 gennaio – 01 febbraio		
	Dati orari QA	<b>X</b>	
	Report monitoraggio movimenti nave	<b>X</b>	
	Report settimanale monitoraggio qualità dell'acqua		
	12-343-H34_rev0 Report monitoraggio QA Dicembre 2012		
<b>06/02/13</b>	Comunicazione procedura di trivellazione foro DH3 piattaforma 1		
<b>09/02/13</b>	Relazione settimanale 02–08 febbraio		
	Dati orari QA	<b>X</b>	
	Report monitoraggio movimenti nave	<b>X</b>	
	Report settimanale monitoraggio qualità dell'acqua	<b>X</b>	
<b>15/02/13</b>	Aggiornamento a chiusura della comunicazione del 13/02		
<b>16/02/13</b>	Relazione settimanale 09–15 febbraio		
	Dati orari QA	<b>X</b>	
	Report monitoraggio movimenti nave	<b>X</b>	
	Report settimanale monitoraggio qualità dell'acqua	<b>X</b>	
<b>22/02/13</b>	12-343-H14_rev0 Reinvio a seguito controllo di Relazione "Rilievo dello Stato di Consistenza dei	<b>X</b>	



**Rimozione Costa Concordia**  
**Relazione Settimanale**

**Rev.0**

**Pag. 21/43**

	Beni Tutelati Potenzialmente Interessati dalle Operazioni di Rimozione del Relitto		
<b>23/02/13</b>	Relazione settimanale 16-22 febbraio ed allegati	<b>X</b>	
<b>28/02/13</b>	Comunicazione rimodulazione delle opere di trivellazione per i lavori di rimozione		<b>X</b>
<b>02/03/13</b>	Relazione settimanale 23 febbraio – 01 marzo ed allegati	<b>X</b>	
	12-343-H35_rev0 Report monitoraggio QA Gennaio 2013		
<b>04/11/12</b>	Caretaking Plan rev. 5		
<b>09/03/13</b>	Relazione settimanale 02-08 marzo ed allegati	<b>X</b>	
<b>14/03/13</b>	Integrazione richiesta utilizzo green break		<b>X</b>
<b>16/03/13</b>	Relazione settimanale 09-15 marzo ed allegati	<b>X</b>	
<b>18/03/13</b>	Presentazioni Osservatorio del 5/03/13 e relazione sedimenti		
<b>23/03/13</b>	Relazione settimanale 16-22 marzo ed allegati	<b>X</b>	
<b>30/03/13</b>	Relazione settimanale 23-29 marzo ed allegati	<b>X</b>	
	12-343-H36_rev0 Report monitoraggio QA febbraio 2013		
<b>06/04/13</b>	Relazione settimanale 30 marzo-05 aprile ed allegati	<b>X</b>	
<b>13/04/13</b>	Relazione settimanale 06-12 aprile ed allegati	<b>X</b>	
<b>16/04/13</b>	Procedure operative fasi aggiornate al 14/04/13		<b>X</b>
<b>20/04/13</b>	Relazione settimanale 13-19 aprile ed allegati	<b>X</b>	
<b>27/04/13</b>	Relazione settimanale 20-26 aprile ed allegati	<b>X</b>	
	Relazione sintetica seconda campagna acque interne e presentazioni incontro con la popolazione del 20 aprile	<b>X</b>	
<b>29/04/13</b>	Cronoprogramma installazione piattaforme 2 e 3	<b>X</b>	
<b>04/05/13</b>	Relazione settimanale 27 aprile-3 maggio ed allegati	<b>X</b>	
	12-343-H37_rev0 Report monitoraggio QA Marzo 2013	<b>X</b>	

<b>06/05/13</b>	OSSDH8 Comunicazione procedura trivellazione foro DH8 per piattaforma 2		<b>X</b>
<b>10/05/13</b>	Invio presentazioni ambientali dell'incontro osservatorio 2 maggio		
<b>11/05/13</b>	Relazione settimanale 04-10 maggio ed allegati	<b>X</b>	
<b>13/05/13</b>	Report monitoraggio utilizzo tecnologia Green Break		<b>X</b>
<b>15/05/13</b>	Aggiornamento manuali operativi fasi WP4a e WP4b ed allegati		<b>X</b>
<b>18/05/13</b>	Relazione settimanale 11-17 maggio ed allegati	<b>X</b>	
	Aggiornamento PGAI e allegati	<b>X</b>	
<b>25/05/13</b>	Relazione settimanale 18-24 maggio ed allegati	<b>X</b>	
<b>01/06/13</b>	Relazione settimanale 25-31 maggio ed allegati	<b>X</b>	
	12-343-H38_rev0 Misurazioni Dinamiche - Perforazione pali grande diametro	<b>X</b>	
	12-343-H39_rev0 Report monitoraggio QA Aprile 2013	<b>X</b>	
<b>04/06/13</b>	TMCC-WP3 MANUALE OPERATIVO rev 03 e comunicazione all'Osservatorio		<b>X</b>
<b>05/06/13</b>	TMCC-WP3 MANUALE OPERATIVO rev 4 e comunicazione errata corregge all'Osservatorio		<b>X</b>
<b>07/06/13</b>	Invio presentazioni Osservatorio 20 maggio e relazione Uniroma		
<b>08/06/13</b>	Relazione settimanale 01-07 giugno ed allegati	<b>X</b>	
<b>15/06/13</b>	Relazione settimanale 08-14 giugno ed allegati	<b>X</b>	
<b>22/06/13</b>	Relazione settimanale 15-21 giugno ed allegati	<b>X</b>	
	12-343-H40_rev0 Data report prima uscita rilievo naturalistico CO 2013	<b>X</b>	
<b>24/06/13</b>	Caratterizzazione sedimenti area cantiere Costa Concordia	<b>X</b>	
<b>29/06/13</b>	Relazione settimanale 22-28 giugno ed allegati	<b>X</b>	
	12-343-H41_rev0_Report Monitoraggio QA_Maggio 2013.pdf		<b>X</b>
<b>06/07/13</b>	Relazione settimanale 29 giugno – 05 luglio ed allegati	<b>X</b>	

<b>13/07/13</b>	Relazione settimanale 06-12 luglio ed allegati	<b>X</b>	
<b>17/07/13</b>	Manuale WP6 ed allegati	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>18/07/12</b>	Documento Valutazione dei Rischi fase WP6		<b>X</b>
	Report Esplosione Green Break 19 06 2013	<b>X</b>	
	Mammiferi Marini e Rumore_Report Conclusivo_27 08 2012-31 05 2013_rev5	<b>X</b>	
<b>19/07/13</b>	documenti calcoli FEM		<b>X</b>
<b>20/07/13</b>	Relazione settimanale 13-19 luglio ed allegati	<b>X</b>	
<b>22/07/13</b>	Comunicazione temporanea rimozione correntometro fisso		
<b>24/07/13</b>	Report monitoraggio correntometria, parametri fissi, trappole sedimenti	<b>X</b>	
<b>25/07/13</b>	Piano Gestione Sedimenti e allegati	<b>X</b>	<b>X</b>
	Piano Gestione Acque Interne fase WP6	<b>X</b>	<b>X</b>
	Envid per fase WP6	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>27/07/13</b>	Relazione settimanale 20-26 luglio ed allegati	<b>X</b>	
<b>03/08/13</b>	Relazione settimanale 27 luglio-02 agosto ed allegati	<b>X</b>	
<b>05/08/13</b>	Aggiornamento Piano Gestione Acque Interne	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>07/08/13</b>	Documentazione WP6 e WP6 bis	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>10/08/13</b>	Relazione settimanale 03-09 agosto ed allegati	<b>X</b>	
	12-343-H45_rev0_Data report Rilievo Naturalistico 25-26 Giugno 2013	<b>X</b>	
	12-343-H46_rev0_Report Monitoraggio QA Giugno 2013	<b>X</b>	
<b>17/08/13</b>	Relazione settimanale 10-16 agosto ed allegati	<b>X</b>	
<b>24/08/13</b>	Relazione settimanale 17-23 agosto ed allegati	<b>X</b>	
<b>31/08/13</b>	Relazione settimanale 24-30 agosto ed allegati	<b>X</b>	
	Rapporto ecotossicologia pre parbuckling ed allegati	<b>X</b>	

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



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

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



**Rimozione Costa Concordia**  
**Relazione Settimanale**

**Rev.0**

**Pag. 27/43**

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

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



**Rimozione Costa Concordia**  
**Relazione Settimanale**

**Rev.0**

**Pag. 29/43**

<b>21/05/2014</b>	Invio richiesta autorizzazione installazione cassone corto S6, procedura di installazione, risk assessment		<b>X</b>
	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		<b>X</b>
	Invio comunicazione avvio attività preparatorie al pompaggio dei volumi delle acque interne		<b>X</b>
<b>22/05/2014</b>	Invio comunicazione e procedura per campionamento acque interne casse combustibile		<b>X</b>
<b>24/05/2014</b>	Invio relazione settimanale 17-23 maggio ed allegati	<b>X</b>	

**ALLEGATO 4**

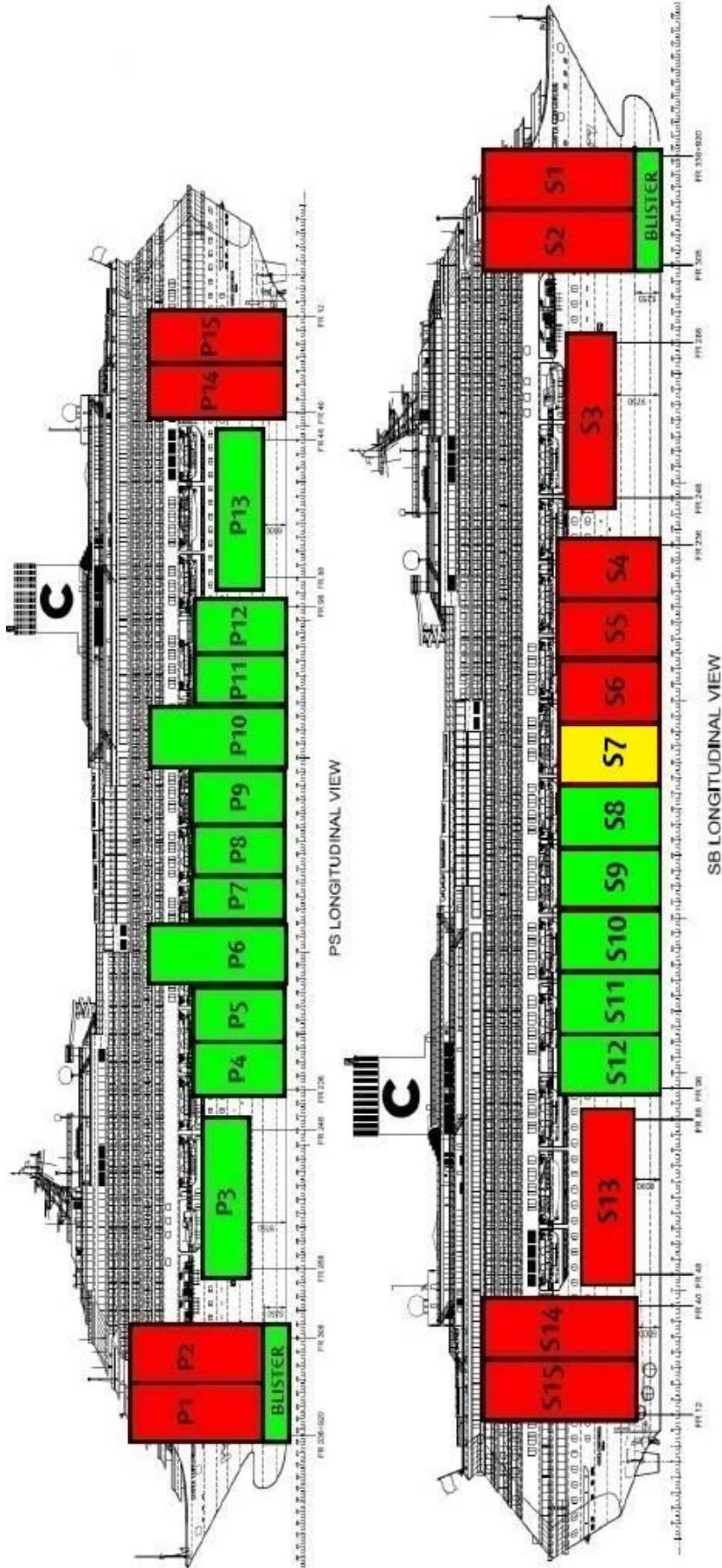


*Sopra: Installazione del Cassone S9*

*Sotto: installazione pin sul cassone S1*



ALLEGATO 5



**ALLEGATO 6**



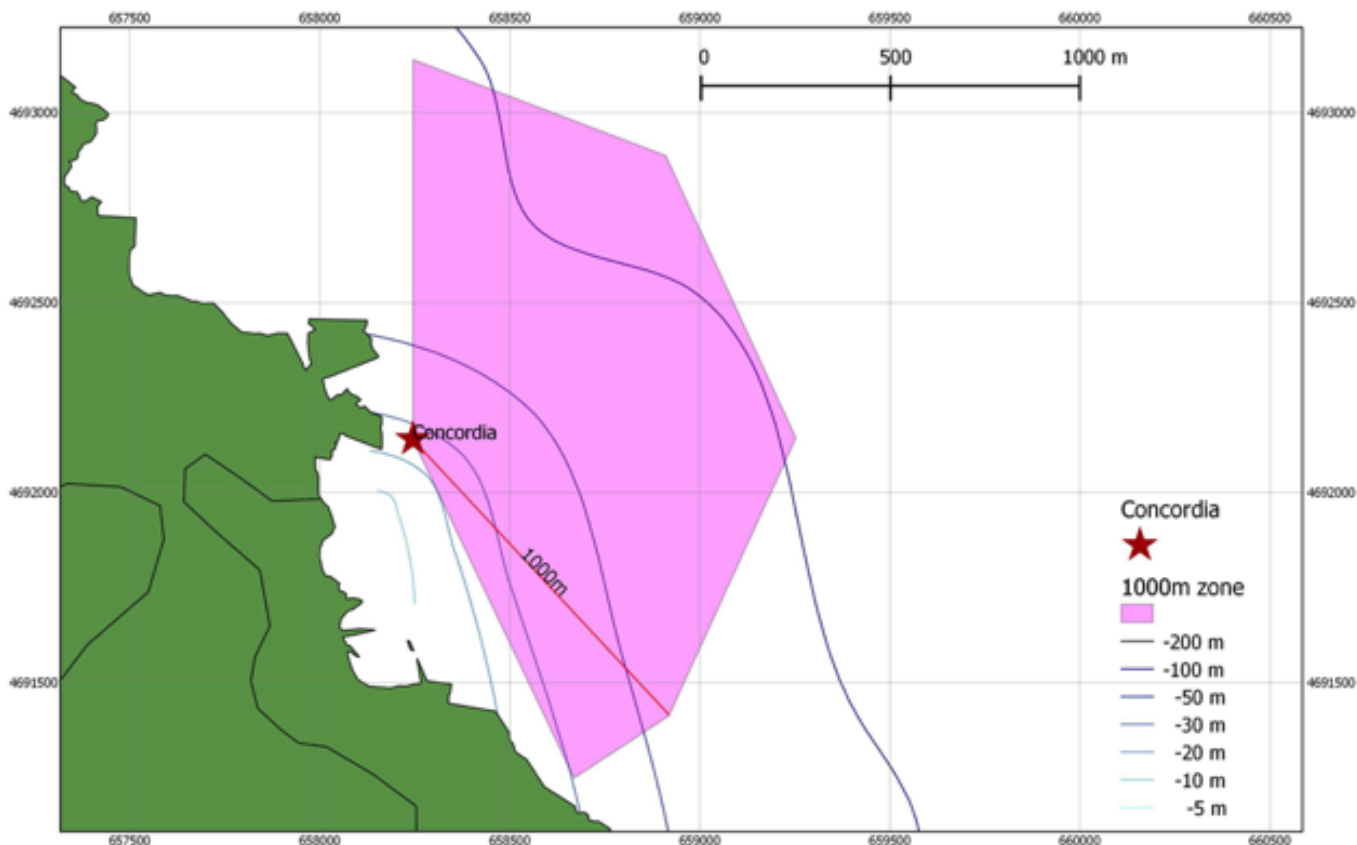
**MONITORAGGIO MAMMIFERI MARINI E RUMORE**

Report di attività, 17 – 23 maggio 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.



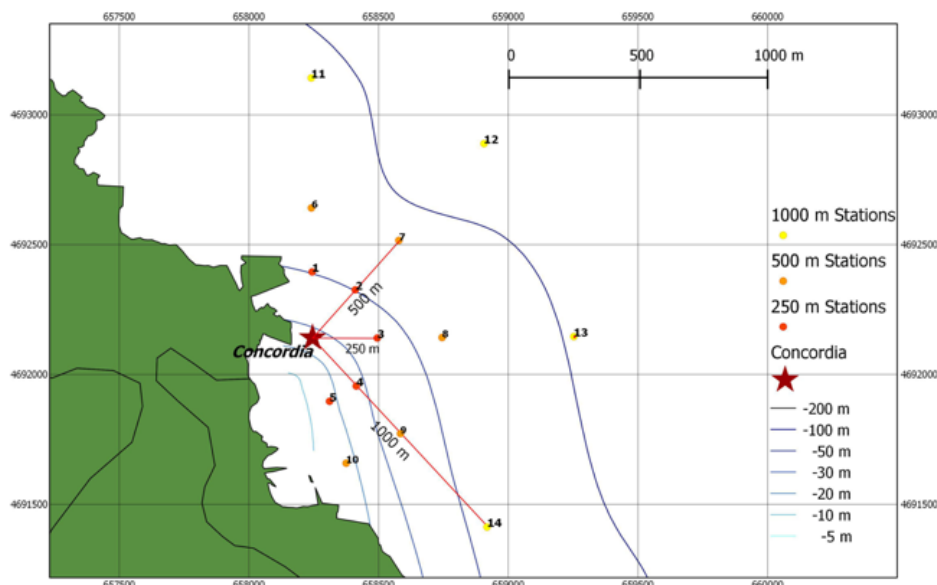
**Figura 1. Zona di esclusione (area di sicurezza) per i cetacei**



## 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 sfavorevoli (presenza di forti venti e/o correnti), sono state campionate **6 stazioni** (Tabella 1) alla distanza di 250m e 500m dalla nave, per un totale di **90 minuti di registrazione**.

**Tabella 1. Stazioni acustiche campionate nel corso della settimana  
17-23 maggio 2014.**

Distanza dalla nave	250m					500m				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17.05.2014										X
18.05.2014*										
19.05.2014*										
20.05.2014				X		X				
21.05.2014			X				X			
22.05.2014									X	
23.05.2014*										

\* 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):

**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)**

#### 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 operazioni dei mezzi navali, mentre il giorno 17 maggio, durante il taglio delle piattaforme, i valori siano **entro o poco al di sopra della soglia di 120 dB**, probabilmente grazie al fatto che la macchina da taglio ha operato essenzialmente tra 110 e 120 bar di pressione.

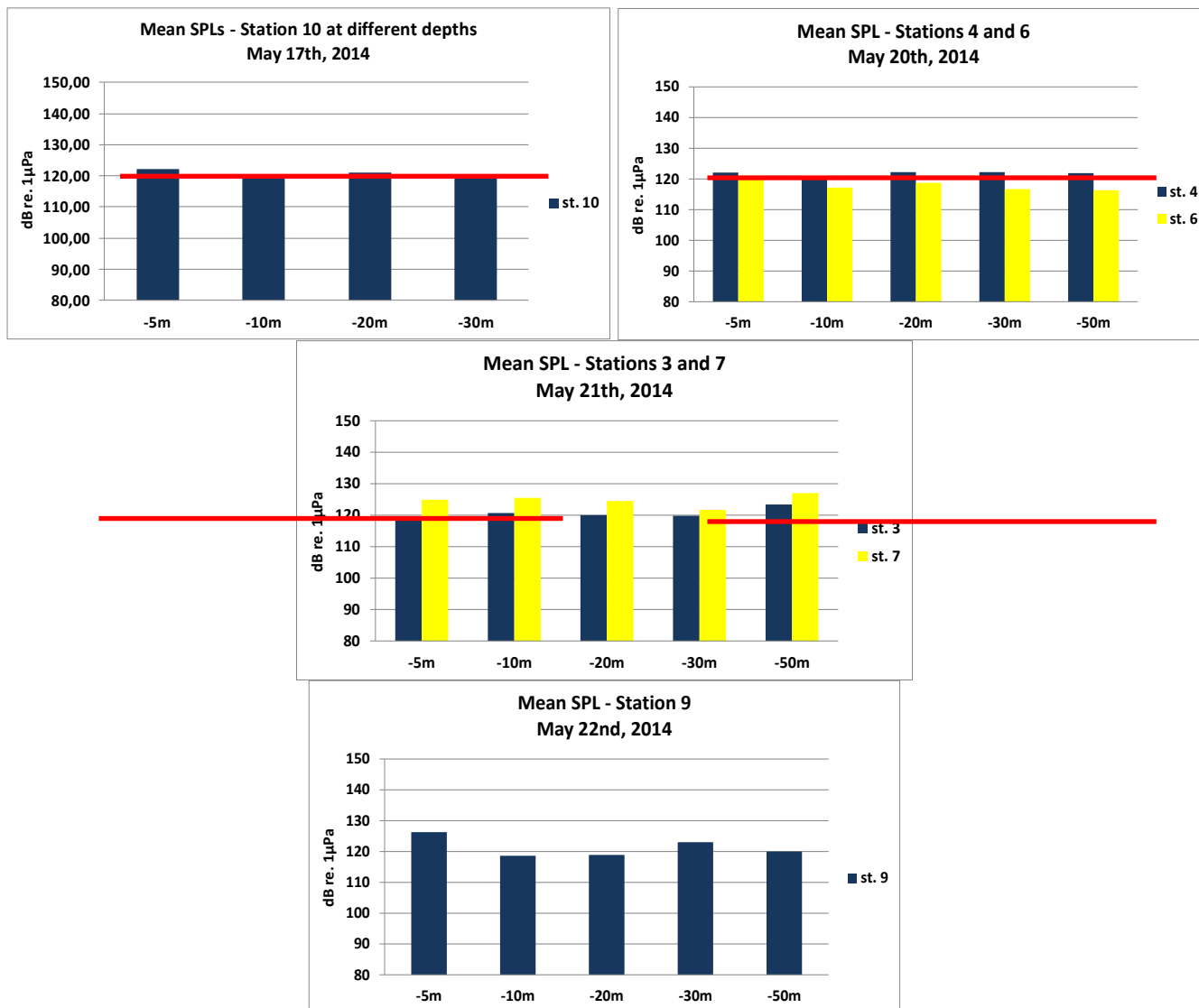
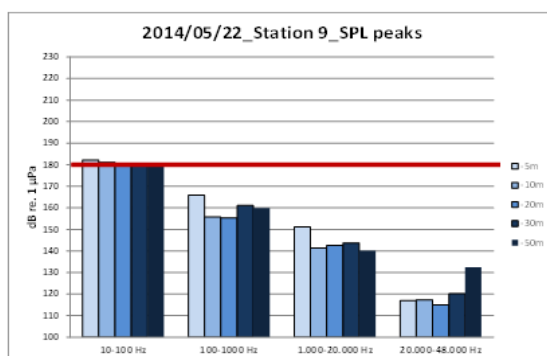
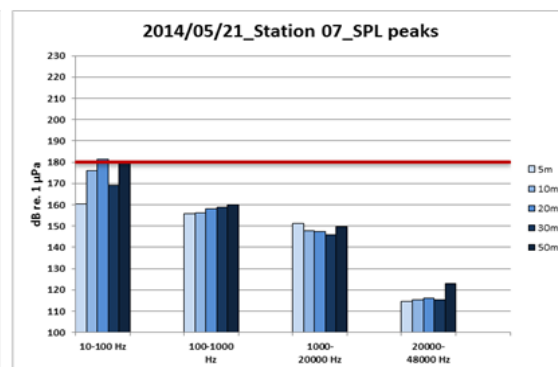
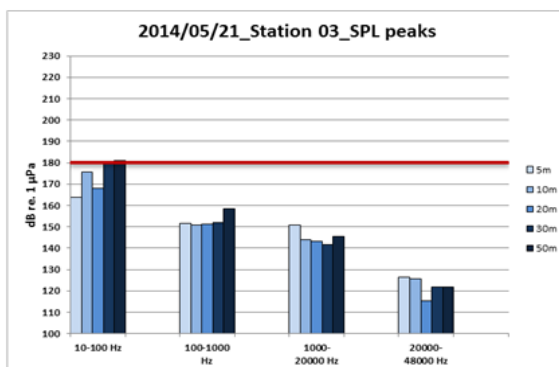
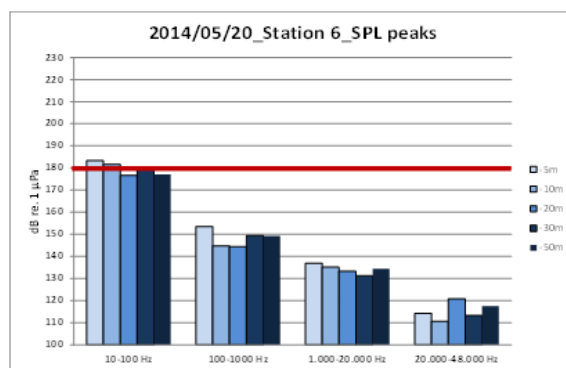
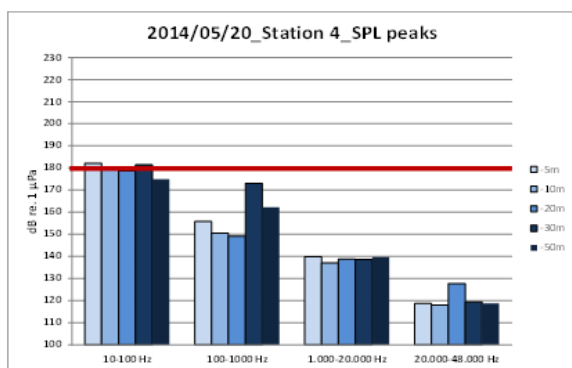
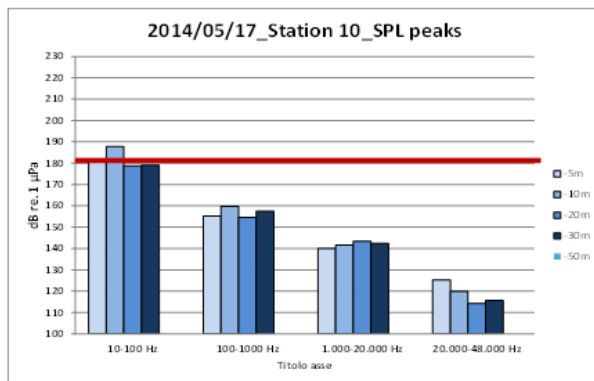


Figura 3. Mean Sound Level: andamento dei valori registrati alle diverse profondità (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia).

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 generalmente 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).

Il **valore più elevato** osservato il giorno 17 maggio a 10m di profondità è probabilmente dovuto ad un picco di rumore provocato dalla rottura del filo diamantato della macchina che opera i tagli delle barre delle piattaforme.



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



**Rimozione Costa Concordia**  
**Relazione Settimanale**

**Rev.0**

**Pag. 37/43**

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 due stazioni campionate durante la settimana (Tabella 1) sono riportati in Figura 5. E' possibile osservare come i valori siano generalmente 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.

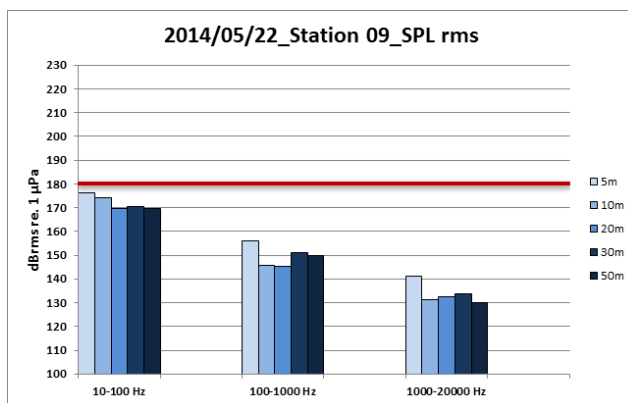
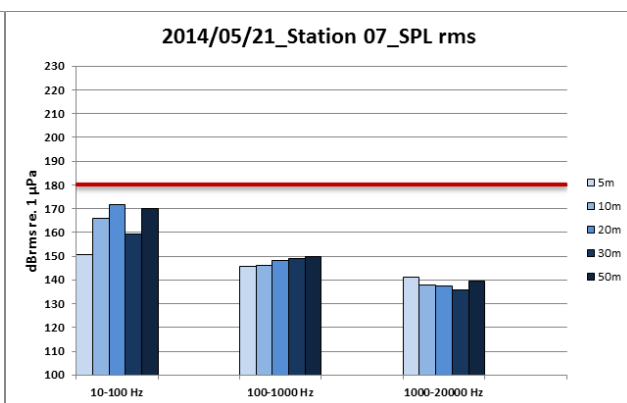
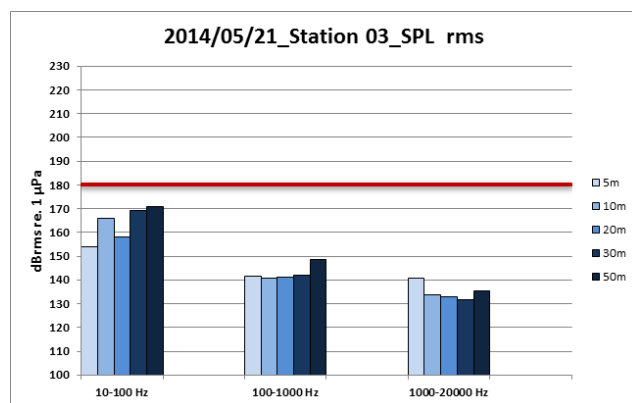
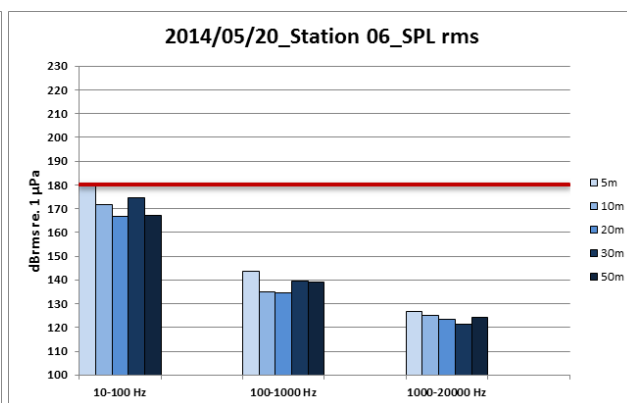
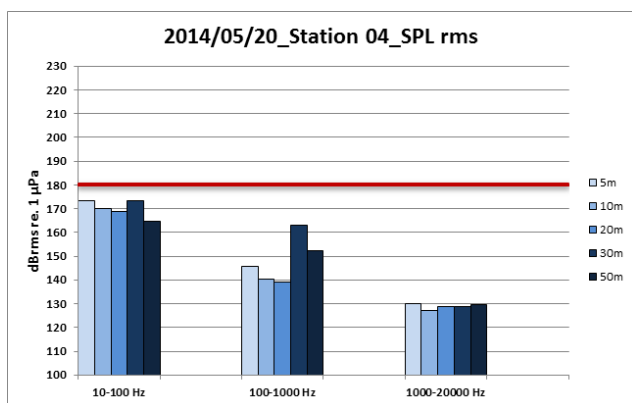
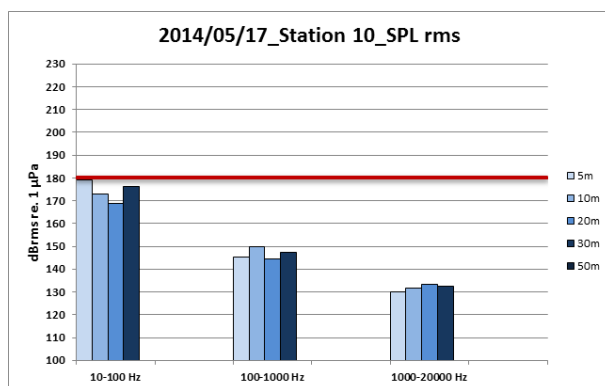


Figura 5. Rms sound level: andamento dei valori alle varie profondità per le diverse bande di frequenza nelle stazioni campionate il 12 e il 16 maggio 2014 alle diverse profondità (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

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

### 4.1 Metodologia

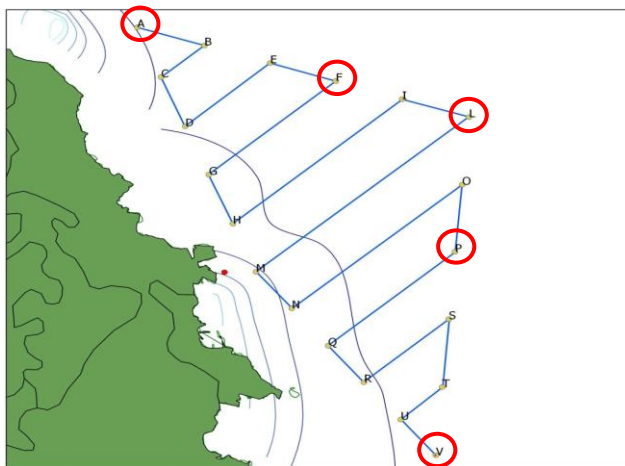
La rilevazione acustica e visiva di delfini in occasione della detonazione dell'ordigno bellico il 21/11/2012 ha fornito lo spunto per verificare sistematicamente l'eventuale presenza di cetofauna a una distanza almeno due volte superiore all'attuale zona di esclusione (ovvero a una distanza di oltre 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 in questa settimana (n=16) è riportata in tabella 3.

**Tabella 3.**

<b>CETACEAN ACOUSTIC MONITORING</b>					
<b>Stazione #</b>	<b>A</b>	<b>F</b>	<b>L</b>	<b>P</b>	<b>V</b>
17.05.2014		X		X	X
18.05.2014*					
19.05.2014*					
20.05.2014			X		X
21.05.2014				X	
22.05.2014*					
23.05.2014*					

\* 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.

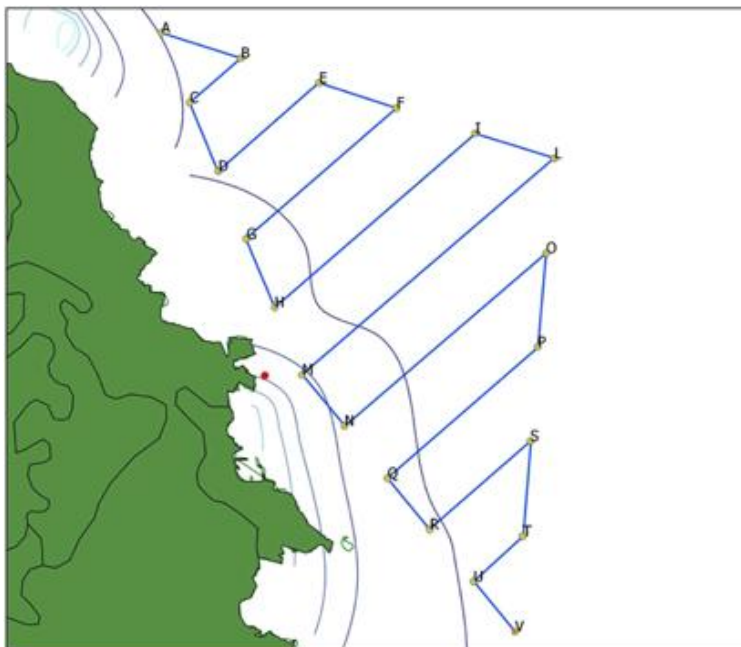


**Figura 7. Postazione a terra per le attività di avvistamento cetacei (N 42° 21' 53.0" E 010° 55' 00.5")**

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 1092 min e di 134,58 km percorsi (Figura 9).**

**Non è stato effettuato alcun avvistamento né all'interno della zona di esclusione né nel raggio di 2500m dal relitto.**

**Tabella 4. Sintesi dello sforzo di avvistamento e delle condizioni meteo marine nel corso della settimana 17-23 maggio 2014**

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	
17/05/2014	-	-	-	-	-	-	Good	8	135	2	18,9	17	Fair
17/05/2014	14:12	18:00	X	-	24,4	4	Good	9	180	2	21	17	Fair
18/05/2014	-	-	-	-	-	-	Moderate	16	180	3 4	17,4	17	Cloudy, Rain
18/05/2014	-	-	-	-	-	-	Moderate	16	135	3 4	17,2	17	Cloudy, Rain
19/05/2014	-	-	-	-	-	-	Moderate	16	135	3 4	17,6	17	Cloudy, Rain
19/05/2014	-	-	-	-	-	-	Good	16	135	3 4	17,3	17	Cloudy, Rain
20/05/2014	08:55	11:05	X	-	15,35	4	Good	7	135	2	18	17	Fair
20/05/2014	15:10	18:10	X	-	20,73	4	Good	12	135	2	21	17,5	Fair
21/05/2014	08:55	11:01	X	-	11,5	4	Moderate	2	45	0	17	17,5	Fair
21/05/2014	15:29	17:34	X	-	17,11	4	Good	9	135	1	21,9	17,7	Fair
22/05/2014	08:53	11:02	X	-	16,63	4	Moderate	11	135	2 3	19,5	17,8	Partly Cloudy
22/05/2014	15:09	16:09	X	-	10,4	4	Good	12	135	3	19,5	17,8	Cloudy
23/05/2014	-	-	-	-	-	-	Moderate	11,6	180	3 4	18	17,8	Cloudy
23/05/2014	15:14	17:08	X	-	18,46	4	Moderate	8	225	3 4	20	17,8	Cloudy



**Figura 9. Rotte seguite durante il monitoraggio visivo in barca (17.05.2014 – 23.05.2014).**

## 6. GRUPPO DI LAVORO

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

## NOTE CONCLUSIVE

- Anche durante questa settimana è stata applicata la zona di esclusione (EZ) di 1000m dalla nave.
- E' stato osservato un **innalzamento del rumore di fondo** (Mean SPL) oltre la soglia di 120 dB durante attività più intense dei mezzi navali di cantiere, mentre un **picco elevato di rumore**, oltre la soglia dei 180 dB, è stato riscontrato il giorno 17 maggio, probabilmente a causa della rottura del filo diamantato della macchina durante le attività di taglio delle barre delle piattaforme (*'Pool bar cutting'*).
- Non è stato effettuato alcun avvistamento né all'interno della zona di esclusione né nella zona buffer a 2500m dal relitto della Costa Concordia.
- 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/acustico 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.