


| | | | |
|---|--|--------------|-----------|
|  | Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale | Rev.0 | Pag. 1/31 |
|---|--|--------------|-----------|

| | | |
|--|--------------------------------|-------------------------|
| Redatta da: Costa Crociere | Luogo: Isola del Giglio | Data: 26/01/2013 |
| Destinatari: Osservatorio di monitoraggio | | |
| Titolo: Rapporto settimanale per Osservatorio di monitoraggio | | |

Attività svolte – Isola del Giglio, 19 - 25 gennaio

19/01/2013:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; operazioni di lavoro sospese causa condizioni meteo marine avverse; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro, sospeso livellamento fondale per anchor block 11; pontone Navalmare 2 in stand-by all'interno di Giglio Porto; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, a distanza di sicurezza dalla Costa Concordia; pontone Navalmare 1 rimorchiato da rimorchiatore Punta Penna a Porto Santo Stefano; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, sospese operazioni di riempimento sacchi con malta cementizia; Malaviya 20 in area di lavoro per trasferimento cemento; sospese le attività di saldatura dei punti di forza e delle barre per i cassoni di spinta sulla murata sinistra della Costa Concordia, sospese operazioni di rimozione pittura sul lato sinistro della Costa Concordia per installazioni cassoni di poppa.

Ambientale


A causa delle condizioni meteorologiche non ottimali (vento da SE, da forte a burrasca, da 53 a 72 km h-1) e mare da molto mosso ad agitato (con onde fino a 1.5-2 m), le operazioni di monitoraggio non hanno avuto luogo. A causa dello stato del mare oggi non sono state condotte registrazioni acustiche e avvistamenti visivi.

Gli addetti al monitoraggio delle correnti per questa settimana saranno la Dr.ssa Maria Paola Ferranti e Michela Castellano. Gli osservatori MMO per questa settimana saranno la Dr.ssa Alessandra Suardi e il Dr. Marco Borri.

20/01/2013:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; operazioni di lavoro sospese causa condizioni meteo marine avverse; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro, sospeso livellamento fondale per anchor block 11 causa condizioni meteo marine avverse; pontone Navalmare 2 in stand-by all'interno di Giglio Porto; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, a distanza di sicurezza dalla Costa Concordia; pontone Navalmare 1 con rimorchiatore Punta Penna in rada a Porto Santo Stefano; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, sospese operazioni di riempimento sacchi con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; sospese le attività di saldatura dei punti di forza e delle barre per i cassoni di

| | | | |
|---|--|--------------|-----------|
|  | Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale | Rev.0 | Pag. 2/31 |
|---|--|--------------|-----------|

spinta sulla murata sinistra della Costa Concordia, sospese operazioni di rimozione pittura sul lato sinistro della Costa Concordia per installazioni cassoni di poppa.

Ambientale

A causa delle condizioni meteorologiche non ottimali (vento da S-SE, da fresco a forte, da 42 a 56 km h-1) e mare da mosso a molto mosso, le operazioni di monitoraggio non hanno avuto luogo.

A causa dello stato del mare oggi non sono state condotte registrazioni acustiche e avvistamenti visivi.

21/01/2013:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro, riavviato livellamento fondale per anchor block 11; pontone Navalmare 2 in stand-by all'interno di Giglio Porto; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, riavviate operazioni di preparazione alla trivellazione foro DH3 per piattaforma 1 come da autorizzazione dell'Osservatorio ricevuta in data 20 gennaio 2013; pontone Navalmare 1 rimorchiata da rimorchiatore Punta Penna rientra in area di lavoro; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, riavviate operazioni di riempimento sacchi con malta cementizia; Malaviya 20 in area di lavoro per trasferimento cemento; riavviate attività di saldatura dei punti di forza e delle barre per i cassoni di spinta sulla murata sinistra della Costa Concordia, riavviate operazioni di rimozione pittura sul lato sinistro della Costa Concordia per installazioni cassoni di poppa.

Ambientale

Oggi è stato possibile effettuare il campionamento delle correnti e dei parametri fisici in tutte le stazioni. I dati non evidenziano situazioni anomale, con valori di torbidità e di clorofilla bassi (ad eccezione di un diffuso e sottile strato torbido superficiale probabilmente legato al forte moto ondosso piuttosto che ai lavori del cantiere), e l'irradianza con valori tutti superiori a 70 $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$, più alti dei valori di allarme (37 $\mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$). Il bollettino riporta l'andamento delle correnti (dirette prevalentemente da Nord verso Sud con venti provenienti da N) e l'andamento superficiale della temperatura dell'acqua nell'area di indagine (senza particolari andamenti). I grafici del backscatter presentano zone con una leggera maggiore torbidità sottocosta.

Riprende l'attività di monitoraggio dei rumori subacquei. La zona di esclusione ha un raggio di 1000 m. Le registrazioni acustiche sono state fatte nelle stazioni 4 a 250 m di distanza dalla Concordia e 7 a 500 m. Il valore odierno di mean SPL è nei limiti o leggermente superiore al valore soglia di 120 dB nella stazione 4 a tutte le profondità a causa dell'intenso traffico navale. Il valore di SPL peak per 10-100 Hz è leggermente inferiore al valore limite di 180 dB in tutte le stazioni e a tutte le profondità. Valori di SPL rms inferiori al valore soglia di 180 dB ma superiori ai 160 dB nelle frequenze più basse (10-100 Hz). L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 2,5 ore dall'imbarcazione. Nessun avvistamento di cetacei.

22/01/2013:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro, continua livellamento fondale per anchor block 11; pontone Navalmare 2 in stand-by all'interno di Giglio Porto; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, sospese operazioni di preparazione alla trivellazione per piattaforma 1 causa condizioni meteo marine avverse; pontone Navalmare 1 in area di lavoro; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di riempimento sacchi con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; continuano attività di saldatura dei punti di forza e delle barre per i cassoni di spinta sulla murata sinistra della Costa Concordia, continuano operazioni di rimozione pittura sul lato sinistro della Costa Concordia per installazioni cassoni di poppa.

Ambientale

Oggi è stato possibile effettuare il campionamento delle correnti e dei parametri fisici in tutte le stazioni. I dati non evidenziano situazioni anomale, con valori di torbidità e di clorofilla bassi, e l'irradianza con valori tutti superiori a $70 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$, più alti dei valori di allarme ($37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$).

Il bollettino riporta l'andamento delle correnti (dirette prevalentemente da Nord verso Sud con venti provenienti da NNW) e l'andamento superficiale della temperatura dell'acqua nell'area di indagine (senza particolari andamenti). I grafici del backscatter mostrano piccole zone di acque superficiali leggermente più torbide sottocosta a poppa della Concordia.

Abbiamo inserito 2 stazioni in più, la 12 e la 13 rispettivamente a poppa e a prua della M30 per verificare eventuali messe in sospensione di sedimento durante i lavori di preparazione per i test del "waterglass", ma i grafici con i risultati non evidenziano alcuna anomalia.

Prosegue l'attività di monitoraggio dei rumori subacquei. La zona di esclusione ha un raggio di 1000 m. Le registrazioni acustiche sono state fatte nella stazione 3 a 250 m di distanza dalla Concordia e nella stazione 9 a 500 m di distanza. Il valore odierno di mean SPL è inferiore al valore soglia di 180 dB a tutte le profondità. Il valore di SPL peak per 10-100 Hz è inferiore al valore limite di 180 dB ma superiore a quello di 160 dB a tutte le profondità. Valori di SPL rms inferiore al valore soglia di 180 dB ma superiore a quello di 160 dB per le basse frequenze, a tutte le profondità e in entrambe le stazioni. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 4,5 ore dalla imbarcazione. Nessun cetaceo è stato avvistato.

23/01/2013:

Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; gran parte delle attività sospese causa condizioni meteo marine avverse; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro, sospeso livellamento fondale per anchor block 11; pontone Navalmare 2 in stand-by all'interno di Giglio Porto; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, sospese operazioni di preparazione alla trivellazione per piattaforma 1 causa condizioni meteo marine avverse; pontone Navalmare 1 a Piombino rimorchiata da rimorchiatore Punta Penna; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro,



Rimozione Costa Concordia

Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 4/31

continuano operazioni di riempimento sacchi con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per imbarco cemento; sospese attività di saldatura dei punti di forza e delle barre per i cassoni di spinta sulla murata sinistra della Costa Concordia causa condizioni meteo marine avverse, completate operazioni di rimozione pittura sul lato sinistro della Costa Concordia per installazioni cassoni di poppa.

Ambientale

A causa delle condizioni meteorologiche avverse le operazioni di monitoraggio delle masse d'acqua non hanno avuto luogo.

Analogamente, oggi non sono state condotte registrazioni acustiche e avvistamenti visivi di mammiferi marini.

24/01/2013:


Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro, continua livellamento fondale per anchor block 11; pontone Navalmare 2 in stand-by all'interno di Giglio Porto; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, avviate operazioni di preparazione alla trivellazione foro DH2 per piattaforma 1 come da autorizzazione dell'Osservatorio ricevuta in data 22 gennaio 2013; pontone Navalmare 1 a Piombino con rimorchiatore Punta Penna; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di riempimento sacchi con malta cementizia; Malaviya 20 in area di lavoro per trasferimento cemento; continuano attività di saldatura dei punti di forza e delle barre per i cassoni di spinta sulla murata sinistra della Costa Concordia, avviate operazioni di rimozione pittura sul lato sinistro della Costa Concordia per installazioni cassoni di prua.

Ambientale

Oggi è stato possibile effettuare il campionamento delle correnti e dei parametri fisici in tutte le stazioni. I dati non evidenziano situazioni anomale, con valori di torbidità e di clorofilla bassi (con un diffuso leggero aumento della clorofilla probabilmente legato ad un normale avanzamento della stagione in corso), e l'irradianza con valori superiori a $44 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$, più alti dei valori di allarme ($37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$). Il bollettino riporta l'andamento delle correnti (dirette prevalentemente da Nord verso Sud con venti provenienti da N) e l'andamento superficiale della temperatura dell'acqua nell'area di indagine (senza particolari andamenti). I grafici del backscatter mostrano piccole zone di acque superficiali leggermente più torbide a prua della Concordia.

Nel pomeriggio, per seguire il test denominato "Waterglass", come richiesto dall'Osservatorio, il Gruppo di Monitoraggio si è recato nell'area del test per effettuare i controlli necessari e monitorare eventuali nuvole torbide createsi a seguito dei lavori e/o situazioni di pericolo. Sono state eseguite 14 calate di sonda multiparametrica CTD. I grafici con i risultati non evidenziano anomalie né in prossimità del sito del test (nella mappa è indicato con il tratto blu, posizione del mezzo nautico Voe Venture da cui si è compiuto il test) né nell'area immediatamente circostante. Il sito di controllo H è stato monitorato con il mezzo "SC Spirit" ormeggiato al Voe Venture mentre sul lato opposto era in corso il test. I valori del PAR (irradianza) sono compresi tra 36 e $40 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (valore di allarme dell'Irradianza $37 \mu\text{M m}^{-2} \text{s}^{-1}$) ma si riferiscono a profondità maggiori (superiori a 45 m, ad esclusione della stazione H) di quelle solitamente considerate

| | | | |
|---|--|--------------|-----------|
|  | Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale | Rev.0 | Pag. 5/31 |
|---|--|--------------|-----------|

durante il monitoraggio giornaliero (profondità max 30 m) e quindi non sono rappresentativi di situazioni di pericolo.

Riprende l'attività di monitoraggio dei rumori subacquei. La zona di esclusione ha un raggio di 1000 m. Le registrazioni acustiche sono state fatte nelle stazioni 5 a 250 m di distanza dalla Concordia e 8 a 500 m. Il valore odierno di mean SPL è superiore al limite di 120 dB soprattutto nella stazione 5, a tutte le profondità, a causa dell'intenso traffico navale. Il valore di SPL peak per 10-100 Hz è leggermente superiore al valore limite di 160 dB in tutte le stazioni e a tutte le profondità. Valori di SPL rms inferiori al valore soglia di 180 dB ma superiori ai 160 dB nelle frequenze più basse (10-100 Hz) in entrambe le stazioni. L'avvistamento di mammiferi marini oggi si è protratto per 3 ore dall'imbarcazione. Nessun avvistamento di cetacei.

25/01/2013:


Cantieristica

Continuano attività di caretaking (gestione e manutenzione panne, controlli antinquinamento), attività di skimming all'interno della falla non necessarie; moto pontone Vincenzo Cosentino in area di lavoro, sospeso livellamento fondale per anchor block 11 e avviato livellamento fondale per anchor block 10; pontone Navalmare 2 in stand-by all'interno di Giglio Porto; pontone Micoperi 30 in area di lavoro, continuano operazioni di preparazione alla trivellazione foro DH2 per piattaforma 1; pontone Navalmare 1 a Piombino con rimorchiatore Punta Penna; pontone ASV Pioneer e Liguria 1 in area di lavoro, continuano operazioni di riempimento sacchi con malta cementizia; Malaviya 20 a Piombino per trasferimento cemento; continuano attività di saldatura dei punti di forza e delle barre per i cassoni di spinta sulla murata sinistra della Costa Concordia, continuano operazioni di rimozione pittura sul lato sinistro della Costa Concordia per installazioni cassoni di prua.

Ambientale

Oggi è stato possibile effettuare il campionamento delle correnti in tutte le stazioni. Per quanto riguarda i parametri fisici, a causa del forte vento da N, da 39 a 58 km h-1 (da vento fresco a forte), e mare da mosso a molto mosso, non è stato possibile effettuare campionamenti. Le correnti sono dirette prevalentemente da Nord verso Sud con venti provenienti da N. L'andamento superficiale della temperatura dell'acqua nell'area di indagine non presenta particolari andamenti. I grafici del backscatter mostrano una leggera maggiore torbidità delle acque più profonde sottocosta.

Causa avverse condizioni meteo oggi non sono state effettuate registrazioni acustiche per i rumori subacquei e avvistamenti visivi di mammiferi marini.

| | | | |
|---|--|--------------|-----------|
|  | Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale | Rev.0 | Pag. 6/31 |
|---|--|--------------|-----------|

Attività previste – Isola del Giglio 26 gennaio – 01 febbraio

Attività cantieristica

Continua attività caretaking di gestione e manutenzione panne e controlli antinquinamento. Continuano attività varie di carpenteria sulla Micoperi 61. Continua installazione punti di forza per hold back system. Previsto completamento livellamento fondale e posizionamento dell'anchor block 11. Continua livellamento fondale per anchor block 10. Previsto avvio trivellazione micropali per anchor block 9. Previsto avvio trivellazione foro DH2 per piattaforma 1. Continuano operazioni di posizionamento dei sacchi e materassi sul fondale sotto la Costa Concordia.

Vedasi in allegato crono programma (Gantt Chart) per il periodo 26 gennaio - 01 febbraio.

Attività ambientale aerea

Prosecuzione campagna di monitoraggio Qualità dell'Aria.

Invio dati Qualità dell'Aria.

Invio del report sulle attività di monitoraggio della qualità dell'aria – Dicembre 2012

Attività ambientale marina

È previsto il proseguimento dei rilievi delle correnti e dei sedimenti sospesi nella colonna d'acqua mediante correntometro fisso e ADCP, secondo il piano adottato.

È previsto il proseguimento delle attività di monitoraggio dei rumori subacquei e della presenza di mammiferi marini secondo il piano adottato. Sono previste diverse riunioni per valutare i risultati delle analisi delle acque interne alla nave e preparare il Piano di Gestione delle Acque Interne. Riunione dell'Osservatorio il giorno 27 gennaio

Previsioni meteo della prossima settimana - Staff Meteo Consorzio LaMMA:

sabato 26 gennaio 2013

stato del cielo e fenomeni: sereno o poco nuvoloso

vento: in attenuazione fino a debole da nord-est

mare: in calo fino a poco mosso.

temperature: senza variazioni di rilievo, con massime intorno a 10 °C

domenica 27 gennaio 2013

stato del cielo e fenomeni: inizialmente sereno o poco nuvoloso con aumento della nuvolosità nel corso della seconda parte della giornata

vento: debole da nord-est

mare: poco mosso

temperature: senza variazioni di rilievo

lunedì 28 gennaio 2013

stato del cielo e fenomeni: nuvoloso o molto nuvoloso con possibilità di pioggia

vento: fino a moderato di Scirocco

mare: in aumento fino a mosso

temperature: in aumento al mattino

martedì 29 gennaio 2013

stato del cielo e fenomeni: generalmente poco nuvoloso o velato

vento: debole o moderato in rotazione ai quadranti settentrionali o orientali

mare: tra poco mosso e mosso

temperature: stazionarie intorno a 10 °C

mercoledì 30 gennaio 2013

stato del cielo e fenomeni: poco o parzialmente nuvoloso

vento: debole o al più moderato di direzione variabile

mare: fra poco mosso e mosso

temperature: in aumento

giovedì 31 gennaio 2013

stato del cielo e fenomeni: parzialmente nuvoloso

vento: fino a moderato in prevalenza dai quadranti occidentali

mare: fra poco mosso e mosso

temperature: in ulteriore aumento fino a valori gradevoli, massime prossime a 15 °C.


Venerdì 1 febbraio 2013

stato del cielo e fenomeni: nuvolosità variabile; non è esclusa la possibilità di precipitazioni.

vento: fino a moderato tendente a disporsi dai quadranti settentrionali.

mare: fra poco mosso e mosso.

temperature: stazionarie o in calo.

| | | | |
|---|--|--------------|-----------|
|  | Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale | Rev.0 | Pag. 8/31 |
|---|--|--------------|-----------|


Problematiche, rischi, note di carattere generale:

Condizioni meteo marine avverse hanno determinato rallentamenti nell'esecuzione delle operazioni durante gran parte della settimana.

Sono attualmente in corso le attività di consolidamento del sottostrato sabbioso per il foro DH2 e per il foro DH3; il riavvio delle operazioni di trivellazione della piattaforma 1 è previsto entro la metà della prossima settimana.

Richieste pendenti:

- Caretaking plan revisione 4; documentazione inviata in data 8 gennaio 2013.

| | | | |
|---|--|--------------|-----------|
|  | Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale | Rev.0 | Pag. 9/31 |
|---|--|--------------|-----------|

Presenze (al 25 gennaio):

Totale persone coinvolte nel progetto attualmente all'Isola del Giglio **431**, di cui:


- a bordo dei mezzi navali: **296**
- a terra: **135**

NOTE:

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

ALLEGATI:

- ALL.1 - Glossario
- ALL.2 - Tabella lista mezzi e loro impiego
- ALL.3 - Lista documenti inviati all'Osservatorio
- ALL.4 - Foto
- ALL.5 - Disegno riassuntivo avanzamento trivellazione per installazione piattaforme
- ALL.6 - Note settimanali rumore sottomarino e monitoraggio cetacei
- ALL.7 - Gantt Chart per il periodo 26 gennaio - 01 febbraio

| | | | |
|---|--|--------------|-------------------|
|  | Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale | Rev.0 | Pag. 10/31 |
|---|--|--------------|-------------------|

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. 11/31

ALLEGATO 2

| UNITA' | ATTIVITA' | NOTE |
|--|--|-----------------|
| M/P Vincenzo Cosentino | Livellamento fondale, grouting anchor block per sistema di ritenuta | |
| Pontone Micoperi 30 | Attività varie di sollevamento pesante, trivellazioni lato mare | |
| Pontone d'appoggio Micoperi 61 | Logistica, attività supporto caretaking, attività di carpenteria varie | |
| Pontone Micourier 1 | Trasporto dima per trivellazioni piattaforme 1,2,3 | a La Spezia |
| Pontone Micourier 2 | Imbarco equipaggiamenti e materiali | a La Spezia |
| M/N Green Salina | Trasporto equipaggiamento/materiale, assistenza operazioni rimozione pittura | |
| Rim.re Punta Penna | In assistenza al pontone Navalmare 1 | |
| Rim.re Voe Earl | Attività di supporto, assistenza Micoperi 30 | |
| Rim.re Sarom Otto | Attività di supporto ai sommozzatori | in manutenzione |
| Rim.re Master | In assistenza al pontone Micourier 1 | a La Spezia |
| Rim.re Aran | In assistenza al pontone Micourier 2 | |
| Rim.re Voe Venture | Attività di supporto ed assistenza mezzi maggiori | |
| M/B Lady Bird | Attività di supporto ai sommozzatori | |
| Rim.re Snipe | Attività di supporto, assistenza Micoperi 30 | |
| Pontone Navalmare 1 | Imbarco equipaggiamenti e materiali | |
| Pontone Navalmare 2 | Equipaggiato con mezzi Trevi per trivellazione micro-pali | |
| Sparviero Eupontos 4 Ormeggiatore 5 Cerboli | Piccole imbarcazioni per attività di caretaking, gestione e manutenzione panne, skimming | |
| Pontone Liguria 1 | Appoggio, stivaggio materiale, supporto vario | |
| Rim.re Afon Cefni | Attività di supporto ed assistenza mezzi maggiori | |
| Spirit | Attività di monitoraggio Università di Roma | |
| Pioneer | Posizionamento grout bags, imbarcazione di supporto divers | |
| Malaviya 20 | Attività di supporto, trasporto cemento per grout bags | |

ALLEGATO 3

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



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 13/31

| | | | |
|-----------------|---|----------|----------|
| 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 | |
| 02/08/12 | 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 | |



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 14/31

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



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 15/31

| | | | |
|-----------------|---|----------|----------|
| 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 | | |



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 16/31

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



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 17/31

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



Rimozione Costa Concordia
Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 18/31

| | | | |
|-----------------|---|----------|----------|
| | 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 | |
| | 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 | | |

ALLEGATO 4



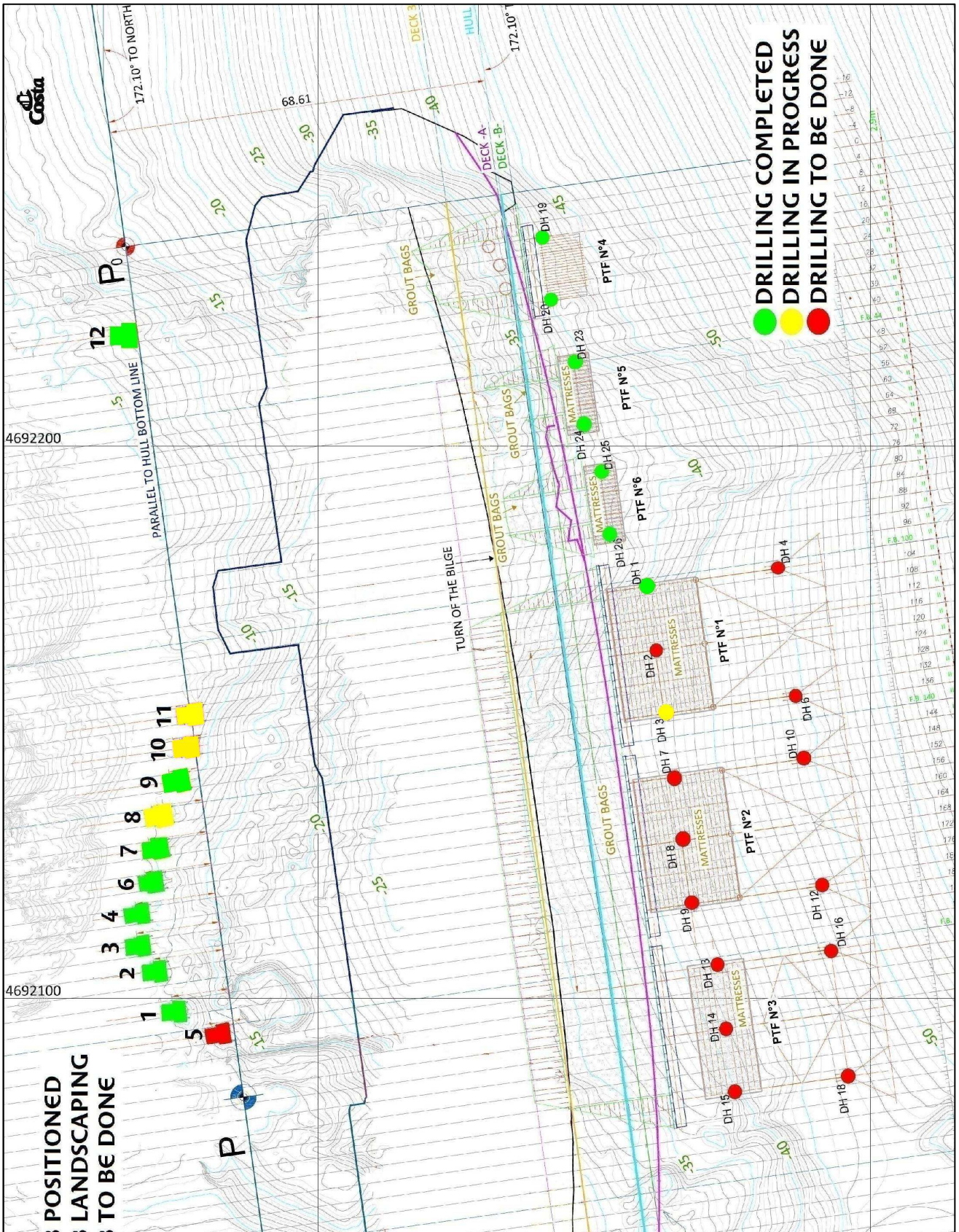
Sopra: Anchor block 11 pronto per la prova di posizionamento sul fondale
Sotto: Rinforzi per la carena della Costa Concordia a bordo della Micoperi 61





Piattaforme 1 e 2 a bordo della Micourier 1

ALLEGATO 5





UNDERWATER NOISE AND CETACEAN MONITORING

Report di attività, 19 - 25 gennaio 2013

1. ZONA DI ESCLUSIONE

- A seguito delle registrazioni delle attrezzature utilizzate dal cantiere (*vibratory hammer* e fresa) e della tipologia di rumore prodotto, è stata definita una zona di esclusione (o area di sicurezza) per i cetacei a 1000m di raggio intorno alla nave Concordia (Fig. 1), al fine di:
 - 1) determinare la presenza/assenza dei cetacei nell'area in prossimità del cantiere (sorgente del rumore),
 - 2) comprendere se le emissioni sonore nelle immediate vicinanze sono compatibili con le esigenze di protezione di queste specie,
 - 3) determinare lo stato acustico dell'ambiente durante il periodo di rimozione (definizione di 'paesaggi acustici' in relazione alle diverse fasi),
 - 4) attuare eventuali misure di mitigazione.

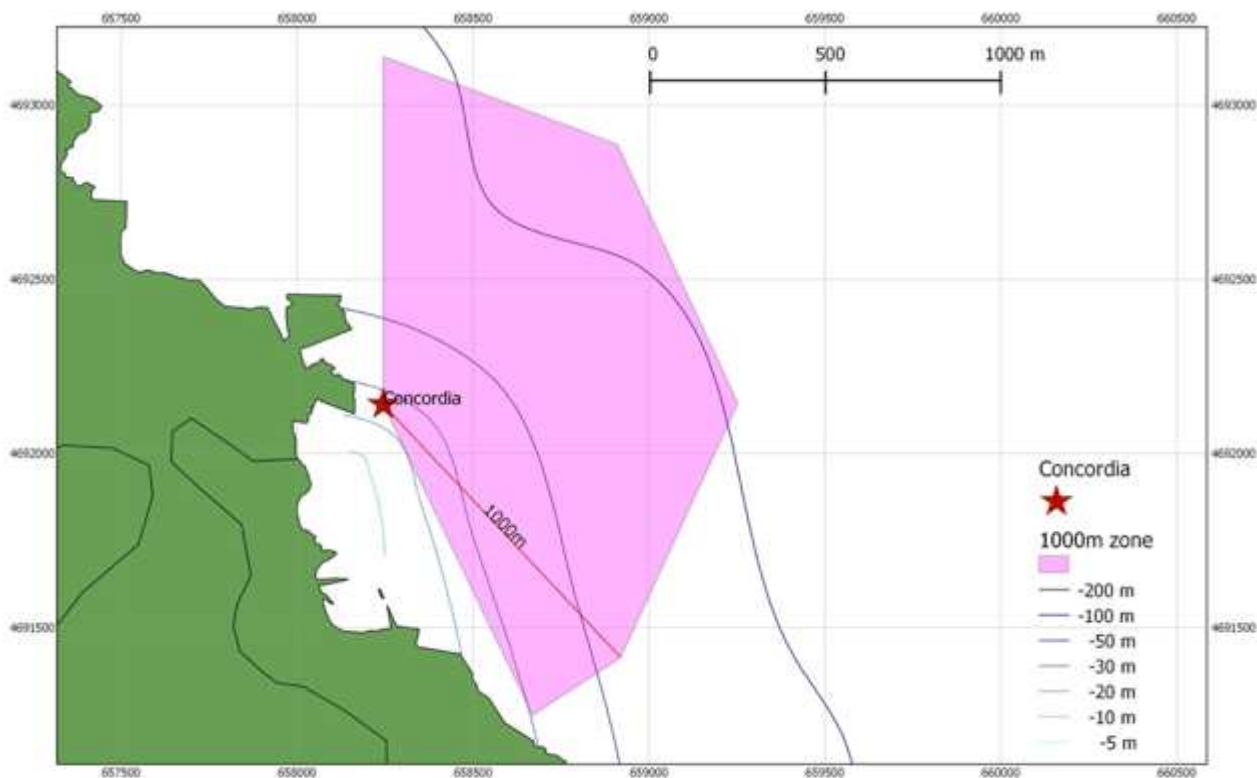


Figura 1. Zona di esclusione (area di sicurezza) per i cetacei

2. MONITORAGGIO ACUSTICO (RUMORE E CETACEI): STAZIONI

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

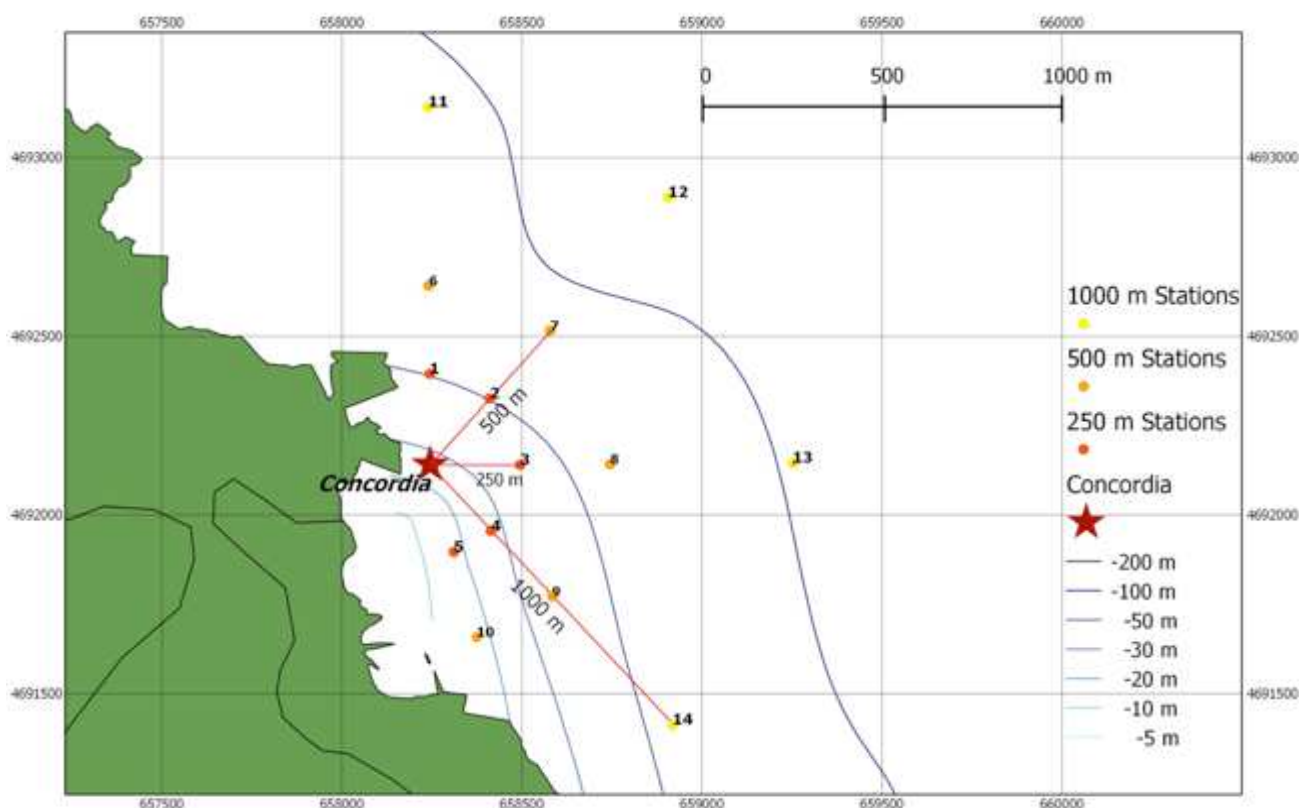


Figura 2. Stazioni acustiche a 250m, 500m e 1000m dalla nave.

- Il piano di lavoro prevede che durante la settimana siano quotidianamente campionate almeno 2 stazioni (ascolto e/o registrazione), in maniera da raccogliere: a) dati sufficienti alla definizione del paesaggio acustico relativo a questa fase dei lavori di rimozione (inclusa la stima visiva del traffico di imbarcazioni intorno alla stazione di registrazione) e b) informazioni sulla eventuale presenza di cetacei nella zona; non sono stati condotti i rilevamenti in caso di condizioni meteo-marine tali da non garantire il corretto svolgimento del campionamento e la sicurezza degli operatori.
- Le stazioni da campionare sono state selezionate con criteri di opportunità (es. condizioni meteo-marine, correnti, etc).
- Ogni campionamento acustico è stato generalmente effettuato a 5 profondità (5, 10, 20, 30 e 50m), con registrazioni di 3 minuti ognuna; in caso di solo ascolto, la durata complessiva del rilevamento era di 10 minuti.
- Durante la settimana sono state campionate le stazioni riportate nella tabella 1, per un totale di **90 minuti di registrazione**.

**Tabella 1. Stazioni acustiche campionate nel corso della settimana
19 – 25 gennaio 2013.**

| Distanza dalla nave | 250m | | | | | 500m | | | | | 1000m | | | |
|---------------------|------|---|---|---|---|------|---|---|---|----|-------|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 19.01.2013* | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.01.2013* | | | | | | | | | | | | | | |
| 21.01.2013 | | | | X | | | X | | | | | | | |
| 22.01.2013 | | | X | | | | | | X | | | | | |
| 20.01.2013* | | | | | | | | | | | | | | |
| 24.01.2013 | | | | | X | | | X | | | | | | |
| 25.01.2013* | | | | | | | | | | | | | | |

*monitoraggio non effettuato per condizioni meteo-marine non idonee

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

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

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

$L_{peak} = 180$ dB re dB re. 1µPa

$L_{rms} = 180$ dB re dB re. 1µPa rms (danni fisici ai cetacei)

$L_{rms} = 160$ dB re dB re. 1µPa rms (effetti comportamentali sui cetacei)

- Per quanto riguarda il **Mean sound level**, utile alla rappresentazione del rumore di fondo, il trend della settimana relativo alle 6 stazioni campionate (Tabella 1) è riportato in Figura 3. I valori sono entro la soglia di 120 dB per la EZ di 1000m dalla nave, anche se in qualche occasione (il 24 gennaio) sono stati registrati superiori a causa della sovrapposizione del rumore causato dal cantiere, dal notevole dinamismo e movimento dei mezzi navali di lavoro (rimorchiatori, barche a motore, chiatte, etc) in prossimità delle stazioni di registrazione.

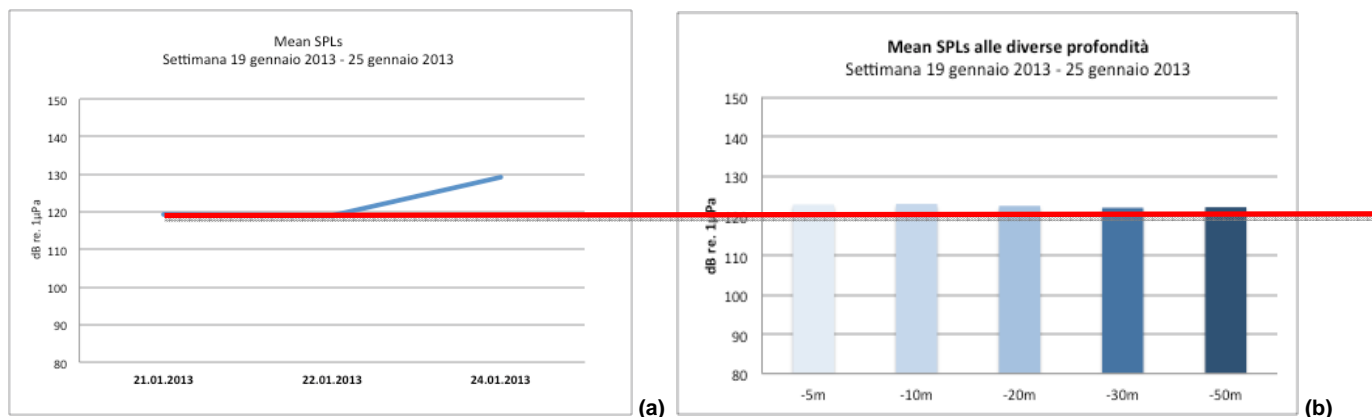


Figura 3. Mean Sound Level: andamento medio dei valori registrati nella settimana (a) e alle diverse profondità (b) (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia).

- Per quanto riguarda i valori di picco (**Peak sound level**), utili alla rappresentazione del rumore provocato dal traffico delle imbarcazioni e dall'attività di cantiere, i valori delle 6 stazioni campionate sono riportati in Figura 4. I valori medi sono entro i 180 dB (soglia per i danni fisici qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 1000m dalla nave), anche se in qualche sono stati registrati valori superiori ai 180 dB, e oltre i 160 dB (soglia per effetti comportamentali qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 1000m dalla nave) nella banda di frequenza più bassa (10-100 Hz). La propagazione dei rumori (e quindi la loro percezione) su queste frequenze avviene per lunghe distanze (range 10-25km).

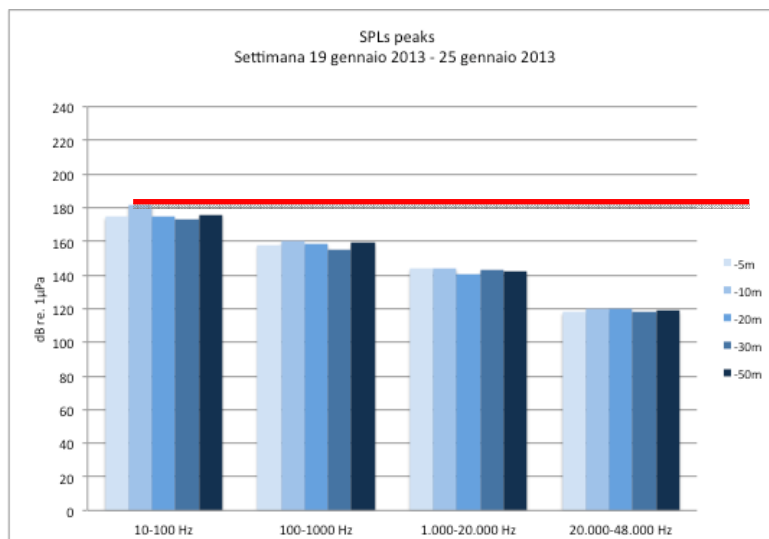


Figura 4. Peak sound level: andamento medio dei valori alle varie profondità per le diverse bande di frequenza nelle sei stazioni campionate (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

- Per quanto riguarda i valori di rms (**Root Mean Square** sound level), utili a caratterizzare lo scenario acustico in presenza di suoni impulsivi quasi - periodici come il martello o altri rumori di cantiere, i valori delle 6 stazioni campionate sono riportati in Figura 5. Sono stati sempre rilevati valori al di sotto dei 180 dB (soglia per i danni fisici qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 1000m dalla nave) e poco al di sopra dei 160 dB (soglia per effetti comportamentali qualora vengano rilevati cetacei nella EZ, ovvero entro il raggio di 1000m dalla nave) nella banda di frequenza più bassa (10-100 Hz).

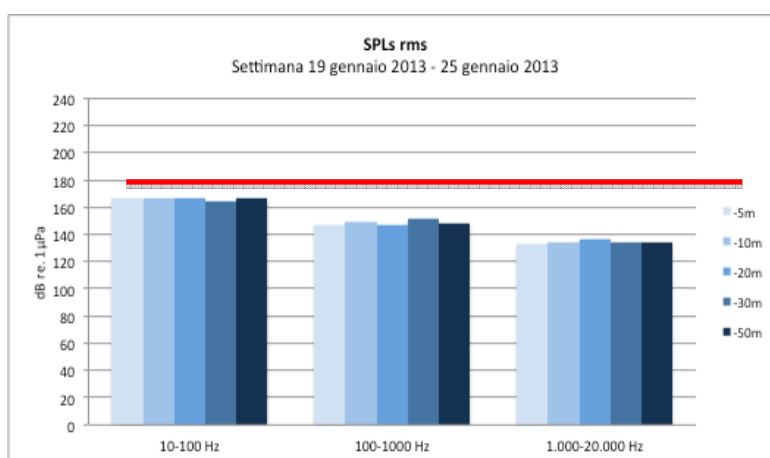


Figura 5. Rms sound level: andamento medio dei valori alle varie profondità per le diverse bande di frequenza nelle sei stazioni campionate (per la zona di esclusione di 1000m dalla nave, la barra rossa rappresenta il valore soglia per i danni fisici ai cetacei).

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

- La rilevazione acustica e visiva di delfini in occasione della detonazione dell'ordigno bellico il 21/11/2012 ha fornito lo spunto per verificare sistematicamente l'eventuale presenza di cetofauna a una distanza almeno due volte superiore all'attuale zona di esclusione (ovvero a una distanza di oltre 2.000 metri dalla nave). Sono state quindi effettuate alcune prove di ascolto e registrazione specifiche lungo il perimetro esterno, sezione nord, del transetto per il monitoraggio visivo nella settimana 24-30 novembre 2012 e sono stati rilevati una serie di suoni di diverse tipologie riconducibili a fischi e click di delfini.
- E' possibile che tale riscontro acustico della presenza di animali nell'area, a una certa distanza dalla zona del cantiere, sia dovuto alla concomitanza di alcuni fattori:
 - traffico marittimo invernale ridotto rispetto ai mesi precedenti
 - attività di cantiere rallentate/discontinue a causa del tempo instabile
 - eventuale disponibilità periodica di risorse alimentari
- E' stato quindi definito un **protocollo di monitoraggio acustico (specifico per i cetacei)** standardizzato in determinate posizioni lontane del cantiere (al fine di ridurre l'intensità del rumore da lì proveniente) per una più puntuale (eventuale) localizzazione acustica dei cetacei potenzialmente presenti, al fine di: 1) integrare il monitoraggio visivo della presenza dei cetacei nell'area e 2) arricchire il monitoraggio dei rumori di cantiere con l'acquisizione di informazioni acustiche specifiche sulla possibile (concomitante) presenza di animali nella zona.
- Il metodo di acquisizione dei dati acustici prevede che durante il transetto del monitoraggio visivo a Nord (A-B-C-D-E-F-G-H-I-L), siano effettuate 2 tappe di ascolto/registrazione presso i punti A, F e/o L e durante il transetto a Sud (L-M-N-O-P-Q-R-S-T-U-V) presso i punti V e P (vedi figura 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.

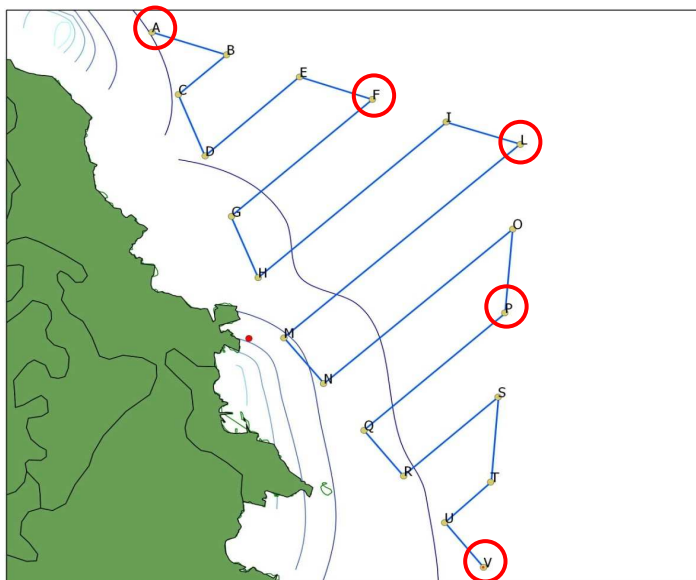


Figura 6. Punti di rilevazione acustica lungo il transetto del monitoraggio visivo.

- La sintesi dei punti campionati acusticamente per la presenza di cetacei in questa settimana è riportata in tabella 2.

Tabella 2.

| CETACEAN ACOUSTIC MONITORING | | | | | |
|------------------------------|---|---|---|---|---|
| Stazione # | A | F | L | P | V |
| 19.01.2013* | | | | | |
| 20.01.2013* | | | | | |
| 21.01.2013 | | | | | |
| 22.01.2013 | | | | | X |
| 20.01.2013* | | | | | |
| 24.01.2013 | X | | | | |
| 25.01.2013* | | | | | |

*monitoraggio non effettuato per condizioni meteo-marine non idonee

- Per quanto riguarda la presenza di cetacei nell'area, **durante la settimana gli animali non sono stati né avvistati, né localizzati acusticamente.**

5. MONITORAGGIO VISIVO DEI CETACEI: MISURE E RISULTATI

- Il monitoraggio visivo della presenza dei cetacei nell'area viene generalmente effettuato a occhio nudo da MMO qualificati e certificati a bordo di una imbarcazione dedicata, utilizzando binocoli e apposite schede di avvistamento.
- Questa settimana l'imbarcazione per il monitoraggio è stata il 'Cerboli' (Figura 8).

- Per effettuare il monitoraggio quando lo stato del mare non consente l'uscita della barca è stata opportunamente individuata una postazione fissa (Figura 9), situata a una altitudine di 74m slm.
- Questa settimana **il monitoraggio è stato condotto solo in mare.**



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



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

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

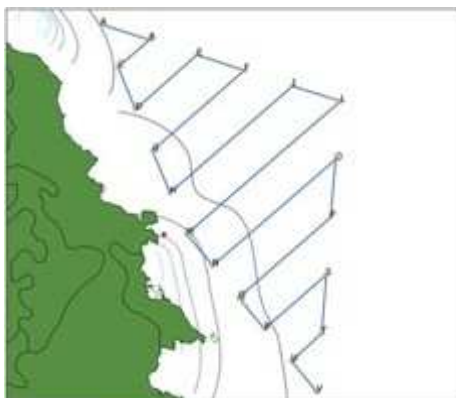


Figura 10. Transetti lineari seguiti durante le attività di avvistamento cetacei.

- La Tabella 3 riporta la sintesi delle informazioni raccolte. Durante la settimana è stata monitorata l'intera area con periodi di osservazione in mare e da terra mattutini e pomeridiani, per **un totale di sforzo di osservazione di 598 min e 34,30 km percorsi** (Figura 11).
- **Non è stato effettuato alcun avvistamento nella zona di esclusione.**

Tabella 3. Sintesi dello sforzo di avvistamento e delle condizioni meteo marine nel corso della settimana 19 gennaio 2013 – 25 gennaio 2013

| DATE | TIME | | PLACE OF MONITORING | | EFFORT (km) | VESSEL SPEED (kn) | VISIBILITY | WIND | | SEA STATE | TEMPERATURE | | WEATHER |
|------------|-------|-------|---------------------|------|-------------|-------------------|------------|------------|-----------|-----------|-------------|------|---------------|
| | Start | End | AT SEA | LAND | | | | Speed (Kn) | Direction | | AIR | SEA | |
| 19.01.2013 | - | - | - | - | - | - | poor | 18 | 130 | 5 | 9 | 14,6 | Rain |
| 19.01.2013 | - | - | - | - | - | - | Poor | 21 | 130 | 5 | 10 | 14,4 | Rain |
| 20.01.2013 | - | - | - | - | - | - | poor | 7 | 180 | 4 | 15 | 14,5 | Rain |
| 20.01.2013 | - | - | - | - | - | - | poor | 8 | 180 | 3_4 | 14,5 | 14,5 | Rain |
| 21.01.2013 | - | - | - | - | - | - | Good | 9 | 360 | 3 | 11,8 | 14,5 | Partly Cloudy |
| 21.01.2013 | 14:39 | 17:19 | X | - | 9,4 | 4 | Good | 3 | 45 | 2_3 | 14,4 | 14,5 | Fair |
| 22.01.2013 | 09:19 | 12:13 | X | - | - | 4 | Good | 11 | 360 | 2 | 12 | 14,5 | Fair |
| 22.01.2013 | 14:55 | 16:23 | X | - | 10,4 | 4 | Good | 6 | 315 | 3 | 12 | 14,5 | Fair |
| 23.01.2013 | - | - | - | - | - | - | Good | 21 | 125 | 4 | 12 | 14,4 | Cloudy |
| 23.01.2013 | - | - | - | - | - | - | Good | 14 | 125 | 3_4 | 12 | 14,4 | Cloudy |
| 24.01.2013 | 09:23 | 10:01 | X | - | 5 | 4 | Good | 9 | 320 | 3 | 9 | 14,4 | Rain |
| 24.01.2013 | 14:37 | 16:55 | X | - | 9,5 | 4 | Good | 7 | 360 | 2_3 | 10,5 | 14,3 | Partly Cloudy |
| 25.01.2013 | - | - | - | - | - | - | Good | 14 | 360 | 4 | 9 | 14 | Cloudy |
| 25.01.2013 | - | - | - | - | - | - | Good | 15 | 360 | 4_5 | 9,5 | 14 | Fair |

* condizioni meteo-marine non idonee



Figura 11. Rotte seguite durante il monitoraggio visivo in barca (19.01.2013-25.01.2013)

6. GRUPPO DI LAVORO

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

NOTE CONCLUSIVE

- Anche durante questa settimana è stata applicata la zona di esclusione (EZ) di 1000m dalla nave basata sulla nuova attività con *vibratory hammer*+fresa (registrato sul campo il 14 ottobre 2012).
- Nessun animale è stato avvistato né nella EZ a 1000m.
- Come già evidenziato in passato, durante le prossime due-tre settimane, compatibilmente con le condizioni meteo-marine, si effettuerà:
 - 1) il monitoraggio acustico del rumore attraverso l'ascolto e/o la registrazione quotidiana sulle 10 stazioni definite in precedenza secondo il protocollo standard e, eventualmente, sulle altre 4 identificate nel raggio di 1000m dalla nave, fermo restando che ogni qualvolta vengano rilevati rumori particolari si procederà alla loro registrazione e analisi;
 - 2) il monitoraggio visivo/acustico quotidiano della presenza dei cetacei nella EZ e nella zona buffer con survey in barca e osservazioni da terra; sarà applicato il nuovo protocollo acustico per i cetacei;
 - 3) un eventuale aggiornamento del modello acustico di propagazione attraverso l'inserimento di nuovi parametri e dei risultati delle analisi delle registrazioni sul campo, se sarà necessario definire una nuova zona di esclusione;
 - 4) una verifica delle eventuali strategie di mitigazione dell'impatto del rumore sulle specie di cetacei potenzialmente presenti nell'area (se applicate).



Rimozione Costa Concordia Relazione Settimanale

Rev.0

Pag. 31/31

ALLEGATO 7

Costa Concordia Wreck Removal 7-day outlook

| ID | N° Comp | Task Name | Start | Finish | Duration | 28.01 | 27.01 | 24.01 | 29.01 | 30.01 | 31.01 | 01.02 | 03.02 |
|------|---------|---|------------|------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | | S | S | M | F | W | L | F | S |
| 184 | 40% | 1.3.1.5. L4 Support Activities | 17 Jan '12 | 18 May '13 | 335 d | | | | | | | | |
| 186 | 60% | 1.3.1.5.9 Noise Baseline Survey | 27 Jan '12 | 06 May '13 | 313 d | | | | | | | | |
| 200 | 0% | 1.3.1.5.17 Turbidity surveys | 12 Sep '12 | 08 May '13 | 8 mos | | | | | | | | |
| 201 | 0% | 1.3.1.5.19 Get-assessment survey | 01 Aug '12 | 07 May '13 | 9 mos | | | | | | | | |
| 430 | 0% | 1.5.6 Carry out wreck survey | 23 Apr '12 | 03 May '13 | 106 mos | | | | | | | | |
| 1228 | 45% | 4 Component No. 4 PREPARATIONS FOR PARABOLIC | 23 Apr '12 | 05 Jun '13 | 408.5 d | | | | | | | | |
| 1229 | 41% | 4.1 Site preparations and removals | 23 Apr '12 | 08 Apr '13 | 350 d | | | | | | | | |
| 1396 | 7% | 4.1.27 Nitrogen-Inertion in PS Hull | 24 Aug '12 | 02 Mar '13 | 6.13 mos | | | | | | | | |
| 1430 | 2% | 4.1.36.1 Turbidity mitigation 100 | 31 Dec '12 | 05 Apr '13 | 95 d | | | | | | | | |
| 1430 | 0% | 4.1.38 Paint removal for additional ops P2 &13 and bilge plates | 09 Jan '13 | 28 Jan '13 | 17 d | | | | | | | | |
| 1401 | 41% | 4.2 Construction works | 23 Apr '12 | 05 Jun '13 | 408.5 d | | | | | | | | |
| 1422 | 32% | 4.2.1 Installation of grout bags | 26 Sep '12 | 05 Jun '13 | 252.5 d | | | | | | | | |
| 1435 | 2% | 4.2.1.6.7 Installation of 1st stage grout in way of PF4 - 500m ³ | 11 Jan '13 | 06 Feb '13 | 26 d | | | | | | | | |
| 1436 | 12% | 4.2.1.6.8 Installation of 1st stage grout in way of PF5 - 150m ³ | 07 Jan '13 | 31 Jan '13 | 35 wks | | | | | | | | |
| 1437 | 0% | 4.2.1.7 Installation of 2nd stage (paper filling) | 30 Dec '12 | 24 May '13 | 145.5 d | | | | | | | | |
| 1438 | 0% | 4.2.1.7.1 Prepare sea bottom in way PF 1 for 2nd phase grouting | 30 Dec '12 | 27 Jan '13 | 4 wks | | | | | | | | |
| 1439 | 0% | 4.2.1.7.2 Prepare sea bottom for bag installation in way of PF 4 | 07 Jan '13 | 28 Jan '13 | 3 wks | | | | | | | | |
| 1440 | 0% | 4.2.1.7.3 Prepare sea bottom for bag installation in way of PF 5 | 07 Jan '13 | 28 Jan '13 | 3 wks | | | | | | | | |
| 1441 | 0% | 4.2.1.7.4 Prepare sea bottom for bag installation in way of PF 6 | 07 Jan '13 | 28 Jan '13 | 3 wks | | | | | | | | |
| 1440 | 55% | 4.2.2 Preparations of anchor block locations | 22 Sep '12 | 22 Feb '13 | 153.2 d | | | | | | | | |
| 1527 | 0% | 4.2.2.5.21 Landscape location 10 | 25 Jan '13 | 07 Feb '13 | 13.88 d | | | | | | | | |
| 1525 | 0% | 4.2.2.6.21 Landscape location 11 | 13 Jan '13 | 31 Jan '13 | 18 d | | | | | | | | |
| 1548 | 23% | 4.2.3 Finalize anchor block locations | 12 Nov '12 | 26 Apr '13 | 165.3 d | | | | | | | | |
| 1549 | 87% | 4.2.3.7 Finalize anchor block location 7 | 16 Dec '12 | 22 Jan '13 | 36.8 d | | | | | | | | |
| 1548 | 20% | 4.2.3.7.5 Tension tendons location 7 | 20 Jan '13 | 22 Jan '13 | 2 d | | | | | | | | |
| 1700 | 63% | 4.2.5 Large diameter drilling for Platforms 1st stage | 20 Sep '12 | 31 Apr '13 | 206.5 d | | | | | | | | |
| 1706 | 2% | 4.2.5.21.20 Re-assess contingency procedures for failed drilling attempts, Grouting and Dammer solution being mobilised | 18 Jan '13 | 30 Jan '13 | 32 d | | | | | | | | |
| 1747 | 0% | 4.2.5.2.1.0.1 Grouting solution / TREV1 | 27 Jan '13 | 30 Jan '13 | 3 d | | | | | | | | |
| 1748 | 0% | 4.2.5.21.20.1.1 Grout DH 3 preparation to drilling | 27 Jan '13 | 28 Jan '13 | 1 d | | | | | | | | |
| 1750 | 0% | 4.2.5.21.20.1.2 Water glass DH4 in preparation to drilling | 28 Jan '13 | 29 Jan '13 | 1 d | | | | | | | | |
| 1750 | 0% | 4.2.5.21.20.1.3 Water glass DH6 in preparation to drilling | 29 Jan '13 | 30 Jan '13 | 1 d | | | | | | | | |
| 1745 | 2% | 4.2.5.2.1.0.3 Trial Waterglass solution | 18 Jan '13 | 27 Jan '13 | 9.8 d | | | | | | | | |
| 1741 | 0% | 4.2.5.21.20.3.9 Test effectiveness of seal by landing | 27 Jan '13 | 27 Jan '13 | 0.5 d | | | | | | | | |
| 1746 | 0% | 4.2.5.21.21 Assemble drill string in DH2 | 30 Jan '13 | 30 Jan '13 | 0.5 d | | | | | | | | |
| 1746 | 0% | 4.2.5.21.22 Drill pile 2 | 30 Jan '13 | 04 Feb '13 | 4.5 d | | | | | | | | |
| 1895 | 0% | 4.2.9 Heavy Rigging installations | 18 Jan '13 | 23 Mar '13 | 64.75 d | | | | | | | | |
| 1897 | 0% | 4.2.9.1.1 Install PS bilge radius protection plate (Frame 96) | 01 Feb '13 | 05 Feb '13 | 4 d | | | | | | | | |
| 2005 | 0% | 4.2.9.2.1 Install PS bilge radius protection plate (Frame 100) | 01 Feb '13 | 05 Feb '13 | 4 d | | | | | | | | |
| 2002 | 0% | 4.2.9.3.1 Install PS bilge radius protection plate (Frame 104) | 01 Feb '13 | 05 Feb '13 | 4 d | | | | | | | | |
| 2009 | 0% | 4.2.9.4.1 Install PS bilge radius protection plate (Frame 108) | 01 Feb '13 | 05 Feb '13 | 4 d | | | | | | | | |
| 2042 | 0% | 4.2.9.7.1 Install PS bilge radius protection plate (Frame 120) | 24 Jan '13 | 28 Jan '13 | 4 d | | | | | | | | |
| 2048 | 0% | 4.2.9.8.1 Install PS bilge radius protection plate (Frame 124) | 24 Jan '13 | 28 Jan '13 | 4 d | | | | | | | | |
| 2077 | 0% | 4.2.9.9.1 Install PS bilge radius protection plate (Frame 128) | 24 Jan '13 | 28 Jan '13 | 4 d | | | | | | | | |
| 2072 | 0% | 4.2.9.11.1 Install PS bilge radius protection plate (Frame 136) | 24 Jan '13 | 28 Jan '13 | 4 d | | | | | | | | |
| 2138 | 0% | 4.2.9.20.1 Install PS bilge radius protection plate (Frame 172) | 26 Jan '13 | 30 Jan '13 | 4 d | | | | | | | | |
| 2162 | 0% | 4.2.9.23.1 Install PS bilge radius protection plate (Frame 184) | 24 Jan '13 | 28 Jan '13 | 4 d | | | | | | | | |
| 2169 | 0% | 4.2.9.24.1 Install PS bilge radius protection plate (Frame 188) | 24 Jan '13 | 28 Jan '13 | 4 d | | | | | | | | |
| 2177 | 0% | 4.2.9.25.1 Install PS bilge radius protection plate (Frame 192) | 25 Jan '13 | 29 Jan '13 | 4 d | | | | | | | | |
| 2185 | 0% | 4.2.9.26.1 Install PS bilge radius protection plate (Frame 194) | 25 Jan '13 | 29 Jan '13 | 4 d | | | | | | | | |
| 2182 | 0% | 4.2.9.27.1 Install PS bilge radius protection plate (Frame 200) | 26 Jan '13 | 30 Jan '13 | 4 d | | | | | | | | |
| 2189 | 0% | 4.2.9.28.1 Install PS bilge radius protection plate (Frame 204) | 26 Jan '13 | 30 Jan '13 | 4 d | | | | | | | | |
| 2207 | 0% | 4.2.9.29.1 Install PS bilge radius protection plate (Frame 208) | 26 Jan '13 | 30 Jan '13 | 4 d | | | | | | | | |
| 2225 | 0% | 4.2.9.30.1 Install PS bilge radius protection plate (Frame 212) | 29 Jan '13 | 02 Feb '13 | 4 d | | | | | | | | |
| 2222 | 0% | 4.2.9.31.1 Install PS bilge radius protection plate (Frame 216) | 29 Jan '13 | 02 Feb '13 | 4 d | | | | | | | | |
| 2331 | 94% | 4.2.11.1.3 weld flat bars for Spomms P4 to P7 to Hull | 15 Nov '12 | 25 Feb '13 | 102.83 d | | | | | | | | |