



Ministero della Difesa

Agenzia Industrie Difesa

Riciclaggio del Galleggiante di uso locale ex Nave Alpino della
M.M.I.

Piano Preliminare di Riciclaggio della Nave
Preliminary Ship Recycling Plan

INDICE

		<u>Pagina</u>
1	PREMESSA	1
2	ATTIVITÀ PRELIMINARI	1
2.1	PASSAGGI AMMINISTRATIVI E LAVORI PREPARATORI	1
2.2	LOCALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ	2
2.3	PIANO CONCISO PER L'ARRIVO ED IL COLLOCAMENTO IN SICUREZZA IN BACINO	2
3	SOPRALLUOGO A BORDO	2
3.1	INDICAZIONI PRELIMINARI	2
3.2	MISURE GENERALI DI TUTELA DURANTE L'ACCESSO E SOPRALLUOGO AI LOCALI	2
3.3	PRESIDIO SANITARIO	3
3.4	PROCEDURE DI EMERGENZA	4
3.5	VALUTAZIONE DEI RISCHI	4
3.5.1	Metodologia	4
3.5.2	Rischi Associati e Magnitudo del Rischio per l'Attività di Sopralluogo a Bordo	5
4	GESTIONE DI MATERIALE PERICOLOSI	6
4.1	NORMATIVA COGENTE IN AMBITO AMBIENTE E SICUREZZA	6
4.2	NORMATIVA VOLONTARIA IN AMBITO AMBIENTE E SICUREZZA	9
4.3	CANTIERIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ	9
4.4	TIPOLOGIA E QUANTITÀ DEI MATERIALI PERICOLOSI	10
4.5	ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI	11
4.5.1	Organizzazione delle Attività	11
4.5.2	Metodologia Operativa	11
4.5.3	Principali Misure di Sicurezza	12
4.5.4	Monitoraggi Ambientali	13
4.5.5	Bonifica di Materiali Contendenti Amianto (MCA)	13
4.5.6	Bonifica Materiali Fibrosi Non Contendenti Amianto	14
4.5.7	Bonifica di Materiali Pericolosi Diversi da Quelli di cui ai Capitoli Precedenti	14
4.5.8	Materiali Radioattivi	15
4.5.9	Stoccaggio Temporaneo e Smaltimento dei Materiali di cui ai Capitoli Precedenti	15
4.5.10	Modalità d'intervento a Successivo Ritrovamento e Localizzazione di Elementi Non Mappati e/o Diffusi	15
5	LAVORAZIONI IN AMBIENTI CONFINATI E LAVORI A CALDO	16
5.1	PERSONA COMPETENTE	16

5.2	CRITERI SAFE-FOR-ENTRY	16
5.2.1	Ispezione e Procedure di Prova Safe-for-entry.	16
5.2.2	Misure Operative Safe-for-Entry	17
5.2.3	Certificato Safe-for-entry, etichette e segnali di pericolo	19
5.3	CRITERI SAFE-FOR-HOT-WORK	20
5.3.1	Ispezione e Procedura di Prova di Safe-for-hot-work	20
5.3.2	Misure Operative Safe-for-hot-work	21
5.3.3	Certificato Safe-for-Hot-Work, Etichette e Segnali di Pericolo	22
6	ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE	22

ALLEGATI

ALLEGATO 1.2.1 – Inventario dei Materiali Pericolosi – Aggiornato al 12.10.2017 con relativo certificato di idoneità al riciclaggio rilasciato dal RiNA.

ALLEGATO 1.2.2 – Elaborati Grafici

ALLEGATO 1.2.3 – Stralcio del Verbale di Consistenza e Stima

RIFERIMENTI

Ship Recycling Facility Plan – SRFP

Circolare DEM3SP1160 del 10.12.1999

Linee guida per le Modalità di certificazione e di Intervento del chimico di porto

Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships, 2009

ACRONIMI

AID	Agenzia Industrie Difesa
IHM	Inventory Hazardous Material
MCA	Materiale Contenente Amianto
MMI	Marina Militare Italiana
OEL	Occupational Exposure Limit
OVC	Organo di Vigilanza e Controllo

ACRONIMI (segue)

PdL	Piano di Lavoro
QNM	Quadro del Naviglio Militare
SRP	Ship Recycling Plan
SRFP	Ship Recycling Facility Plan
UDM	Unità di Decontaminazione ed uscita Materiali
UDP	Unità di Decontaminazione del Personale

RICICLAGGIO DEL GALLEGGIANTE DI USO LOCALE EX NAVE ALPINO DELLA M.M.I.

PIANO PRELIMINARE DI RICICLAGGIO DELLA NAVE

1 PREMESSA

Agenzia Industrie Difesa (AID) intende proseguire presso l'Arsenale Militare Marittimo di La Spezia (di seguito MARINARSEN o Arsenale o Stabilimento) un'attività di bonifica e smantellamento per successiva valorizzazione esterna dei componenti pregiati del Galleggiante di uso locale ex nave Alpino (di seguito anche solo "Galleggiante").

2 ATTIVITÀ PRELIMINARI

2.1 PASSAGGI AMMINISTRATIVI E LAVORI PREPARATORI

Con decorrenza 31.03.2005, Nave Alpino è passata dalla posizione amministrativa/tabellare di Nave in Attività inserita nella Tabella di Armamento (ATA) a quella di Ridotta Tabella di Disponibilità (RTD) per il successivo disarmo, disposizioni impartite dallo Stato Maggiore Marina (MARISTAT) con foglio n. 27024/C/OP/7/SSO del 18.03.2005.

Con il foglio 3291/C/OP/7/SSO del 16.01.2006, MARISTAT ha disposto il passaggio in disarmo di Nave Alpino a decorrere dal 1° aprile 2006 nella sede di La Spezia, per la successiva radiazione dal Quadro del Naviglio Militare dello Stato (QNM)

Con il dispaccio n. 1/2/0001738 del 03.02.2006, la Direzione degli Armamenti Navali (NAVARM), visto il passaggio in disarmo di Nave Alpino nella sede di La Spezia per la successiva radiazione dal QNM dello Stato, sentito il parere del Comando Logistico (COMLOG), ha disposto che l'Arsenale Militare Marittimo (MARINARSEN o Arsenale) di La Spezia redigesse il "Verbale di Consistenza e Stima" dell'Unità per determinarne il valore patrimoniale. Il "Verbale di Consistenza e Stima" redatto da MARINARSEN La Spezia ha determinato la non fattibilità economica di un eventuale ripristino in efficienza dell'Unità. La Nave è stata svuotata dalla scorte, dai pezzi di rispetto, dal munizionamento e da tutti i liquidi presenti. Sono state inoltre sbarcate tutte le apparecchiature elettroniche, meccaniche e di sicurezza di possibile utilizzo su altre unità in servizio (cfr. ALLEGATO 1.2.3 al presente SRP).

Con il foglio n.22985/C/OP/7/SSO del 17.03.2009, MARISTAT ha dato disponibile per la radiazione dal QNM. Nave Alpino a decorrere dal 30 aprile 2009 per la successiva alienazione .

Con Decreto Ministeriale del 4 maggio 2009, Nave Alpino è stata radiata dal QNM dello Stato ed è stata pertanto iscritta nei Quadri Generali della Statistica dei Galleggianti della Marina Militare Italiana (MMI) con la sigla GT 019 (di seguito "Galleggiante").

Con contratto di permuta NAVARM ha consegnato ad AID con l'obbligo di demolizione il Galleggiante GT 019 ex Nave Alpino. Prima della bonifica dai materiali pericolosi e della successiva demolizione dell'Unità sono stati rimossi tutti gli elementi radioattivi da parte del Centro Interforze Studi per le Applicazioni Militari (CISAMCa) secondo quanto evidenziato nella mappatura.

2.2 LOCALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ

Le attività verranno eseguite nell’Impianto di Riciclaggio Navi costituito presso il Bacino n. 3 di MARINARSEN La Spezia (di seguito “Impianto”).

Per la descrizione preliminare dell’Impianto si faccia riferimento allo specifico *Ship Recycling Facility Plan* (SRFP) riportato in **Allegato 1.1** alla Specifica Tecnica.

2.3 PIANO CONCISO PER L’ARRIVO ED IL COLLOCAMENTO IN SICUREZZA IN BACINO

Il Galleggiante è già stato introdotto nel Bacino n. 3.

Le operazioni per la sua immissione sono state condotte secondo la sequenza di massima indicata nel seguito:

- messa in opera del piano delle taccate;
- chiusura di tutta la portelleria esterna;
- regolazione dell’assetto longitudinale del Galleggiante;
- procedura di ingresso con argani di tonneggio, evitando l’entrata dei rimorchiatori in bacino;
- messa a terra elettrica con collegamento del Galleggiante ad apposito spandente;
- sistemazione di idonee murate e draglie lungo tutto il perimetro.

3 SOPRALLUOGO A BORDO

3.1 INDICAZIONI PRELIMINARI

L’attività consiste nel sopralluogo a bordo del Galleggiante per la definizione preliminare dei seguenti aspetti principali:

- i potenziali rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori che si prevede saranno impiegati nelle lavorazioni che si renderanno necessarie per l’esecuzione dell’intervento descritto nella Specifica Tecnica;
- i potenziali rischi per l’ambiente e l’uomo in termini di prevedibili impatti che le lavorazioni, di cui al punto precedente, potranno produrre a danno delle matrici ambientali direttamente interessate e popolazione coinvolta.

I locali del Galleggiante non sono illuminati, essendo stati disalimentati tutti gli impianti. Solo nei corridoi centrali di ogni ponte sono applicate o sono predisponibili delle catenarie al fine di illuminare gli stessi.

Non tutti i locali del Galleggiante sono integri e presentano strutture, impianti ed arredi incompleti.

3.2 MISURE GENERALI DI TUTELA DURANTE L’ACCESSO E SOPRALLUOGO AI LOCALI

Quali misure generali di tutela per la salute e sicurezza del personale che avrà accesso a bordo del Galleggiante, vengono ricordate a titolo esemplificativo e non esaustivo i seguenti criteri di massima:

- l’ingresso e gli spostamenti all’interno dei locali del Galleggiante dovranno essere sempre effettuati in coppia, al fine di poter eventualmente prestare soccorso al collega infortunato;

- i soggetti addetti dovranno essere dotati ciascuno di una torcia elettrica a batteria, considerando che, come precedentemente indicato, non tutti i locali del Galleggiante saranno dotati di illuminazione artificiale;
- il personale è informato del:
 - divieto di accesso in zone del Galleggiante diverse da quelle espressamente autorizzate;
 - divieto di alterare, per qualsiasi motivo, l'assetto impiantistico e le strutture di servizio della stessa;
 - divieto di effettuare qualsiasi azione che possa pregiudicare la propria ed altrui sicurezza o costituire danno ambientale.
- poiché i locali del Galleggiante non sono integri, presentano impianti ed arredi incompleti che possono creare motivo di inciampo. Per tale motivo, nello spostarsi, il personale dovrà illuminare il percorso che intende effettuare;
- nell'aprire e chiudere i boccaporti, il personale dovrà porre attenzione a non inciampare e ad evitare il rischio di schiacciamento degli arti tra i suddetti boccaporti ed il loro battente;
- prima di scendere dalle scalette e di afferrare i tientibene, il personale dovrà verificare le condizioni degli stessi.

Si evidenzia anche che:

- l'area Cantiere è concessa ad AID per il periodo delle lavorazioni di Ship Recycling del galleggiante ex Nave Alpino;
- il galleggiante ex Nave Alpino è posizionato sulle taccate nel bacino n. 3 dell'Arsenale M.M. di La Spezia, è inclinato sul lato di sinistra di ca. 2 gradi;
- la platea del bacino è resa scivolosa dalla presenza di fanghi e infiltrazioni di acqua dalle murate e dalla platea stessa;
- il galleggiante ex. Unità navale della Marina Militare in disarmo e in disuso, è costituito:
 - all'interno: da corridoi e locali angusti e confinati con la presenza di ostacoli vari e oggetti vari lasciati in abbandono, accessi verticali con scale a norme marina militare ripide e non sempre provviste di corrimano, soffitti bassi e con presenza di strutture, tubolature ecc. sopra testa, da pavimentazione scivolosa, anche a pagliolato, per la presenza in alcune zone di acqua piovana e in alcuni locali tecnici di residui di grassi e oli;
 - all'esterno: da ponti che affacciano direttamente sul vuoto, delimitati da draglie di acciaio in alcune zone deteriorate e sostituite da asse di legno con nastro di segnalazione.

Il personale, durante gli spostamenti nel Galleggiante, farà uso almeno di: scarponi antinfortunistici, guanti antitaglio, caschetto, occhiali di protezione e tuta in tyvek.

3.3 PRESIDIO SANITARIO

Esternamente al Galleggiante sarà disponibile un pacchetto di medicazione e/o una cassetta di pronto soccorso il cui contenuto sarà conforme alla normativa vigente (DM n. 388/2003).

All'interno dell'Arsenale, l'attività di Primo Soccorso viene effettuata presso la Sala Medica dello Stabilimento, ubicata nel Fabbricato n. 21. Il personale ivi presente svolge i seguenti compiti:

- attività di Primo Soccorso al personale militare, civile dipendente e industria privata operante all'interno del comprensorio arsenalizio;
- primo aiuto sanitario, la prima modalità di assistenza alla vittima colpita da un malore e/o trauma prestato attraverso:
 - la valutazione e supporto di base delle funzioni vitali (Basic Life Support - BLS)
 - valutazione e gestione del problema principale presentato dal paziente.
- eventuale trasporto della persona assistita presso strutture sanitarie di livello avanzato.

Per ulteriori dettagli si rimanda all'Ordine di Servizio Interno dell'Arsenale "Piano di Emergenza Interno dell'Arsenale MM della Spezia", documento n. **PARS012A** del 01.10.2006, parte integrante dell'**Allegato 1.1.2** (Piano Generale di Emergenza ed Evacuazione) allo SRFP riportato in **Allegato 1.1** alla Specifica Tecnica.

3.4 PROCEDURE DI EMERGENZA

Vengono di seguito elencate, a mero titolo precauzionale e non esaustivo, alcune semplici misure che consentono di agire adeguatamente e con tempestività in caso del sopraggiungere di situazioni di emergenza:

- ogni personale deve essere dotato di telefono portatile/VHF e dei numeri di telefono da chiamare in caso di emergenza. Ogni soggetto, infatti, è in grado di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
- siano state predisposte le indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
- in attesa dei soccorsi, tenere sgombra ed adeguatamente segnalata una via di facile accesso.

Per ulteriori dettagli si rimanda all'Ordine di Servizio Interno dell'Arsenale "Piano di Emergenza Interno dell'Arsenale MM della Spezia", documento n. **PARS012A** del 01.10.2006, parte integrante dell'**Allegato 1.1.2** (Piano Generale di Emergenza ed Evacuazione) allo SRFP riportato in **Allegato 1.1** alla Specifica Tecnica.

3.5 VALUTAZIONE DEI RISCHI

3.5.1 Metodologia

La valutazione del rischio è basata sulle seguenti fasi:

- identificazione dei pericoli - Per le aree di lavoro dove l'attività è svolta, vengono individuati i pericoli insiti dovuti alla sola presenza fisica di impianti, attrezzature, sostanze e sistemazioni;
- stima e valutazione del rischio - Viene valutato il grado di rischio associato a ogni pericolo combinando la probabilità di accadimento e l'entità del danno;
- identificazione delle misure preventive e protettive, compresi i DPI da adottare.

Le seguenti definizioni sono pertanto adottate:

- Pericolo: proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore, apparecchio o metodo avente il potenziale di causare danni;

- Rischio: probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno;
- Valutazione dei rischi: procedimento che consente di giungere ad una quantificazione (stima) in termini assoluti o relativi della possibilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno per la salute e la sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Il rischio è definito come $R = P \times M$ dove:

- R = Rischio;
- P = Probabilità o frequenza del verificarsi dell'evento;
- M = Magnitudo delle conseguenze (danno a cose e/o persone).

In termini di probabilità, l'evento può essere:

- Improbabile (Valore =1): la mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili e dipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi. Il suo verificarsi susciterebbe incredulità;
- Poco probabile (Valore = 2): la mancanza rilevata può provocare danno solo in circostanze sfortunate di eventi. Sono noti solo rarissimi episodio già verificatisi. Il suo verificarsi susciterebbe grande sorpresa;
- Probabile (Valore = 3): la mancanza rilevata può provocare danno anche se non in modo automatico e diretto. E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha seguito il danno. Il verificarsi del fatto susciterebbe moderata sorpresa;
- Altamente probabile (Valore = 4): correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato. Si sono verificati danni per la stessa mancanza in situazioni simili.

In termini di magnitudo, l'evento può essere:

- Lieve (Valore = 1): durata dell'infortunio minore di 3 giorni, lieve e/o non verificatosi. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili;
- Medio (Valore = 2): durata dell'infortunio uguale o maggiore a 3 giorni. Esposizione cronica con effetti reversibili;
- Grave (Valore = 3): durata dell'infortunio uguale o maggiore a 15 giorni. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidante;
- Gravissimo (Valore = 4): mortale multiplo, mortale singolo, permanente invalidità conseguente. Esposizione cronica con effetti letali e/o parzialmente invalidanti.

Da ciò consegue la valutazione dell'indice del rischio e la priorità degli interventi conseguenti come sotto riportati:

- **Basso - B** ($R = P \times M = 1 \div 3$): Azioni correttive/migliorative da attuare con programmazione a medio termine;
- **Medio - M** ($R = P \times M = 4 \div 8$): Azioni correttive/migliorative da attuare con programmazione a breve termine;
- **Alto - A** ($R = P \times M = 9 \div 16$): Azioni correttive/migliorative da attuare con urgenza immediata.

3.5.2 Rischi Associati e Magnitudo del Rischio per l'Attività di Sopralluogo a Bordo

- ✓ Cadute a livello, scivolamento, inciampi per materiali mal disposti ecc.

M

- | | |
|---|----------|
| ✓ Caduta dall'alto. | M |
| ✓ Abrasioni, contusioni ed urti. | M |
| ✓ Caduta di materiali e/o attrezzi dall'alto. | M |
| ✓ Movimentazione manuale dei carichi. | B |
| ✓ Polveri (esposizione, inalazione etc.) | B |
| ✓ Proiezioni di materiali e/o schegge. | B |
| ✓ Punture e lacerazioni delle mani. | B |

4 GESTIONE DI MATERIALE PERICOLOSI

4.1 NORMATIVA COGENTE IN AMBITO AMBIENTE E SICUREZZA

Si riporta nel seguito una lista, non necessariamente esaustiva, della principale normativa cogente in ambito ambiente e sicurezza al cui rispetto la Ditta dovrà attenersi:

- Testi Unici:
 1. Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" *G.U. n. 88 del 14 aprile 2006* e ss.mm.ii..
 2. Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" *G.U. n. 101 del 30 aprile 2008* e ss.mm.ii..
 3. Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE, *G.U. n. 100 del 2 maggio 2006* e ss.mm.ii..
- Apparecchiature Contaminate da PCB:
 4. Decreto Legislativo 22 maggio 1999, n. 209 "Attuazione della direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili" (come modificato dal Dlgs 133/2005) *G.U. n. 151 del 30/06/1999*.
 5. Regolamento CE 29 aprile 2004, n. 850 relativo agli inquinanti organici persistenti e che modifica la direttiva 79/117/CEE (come modificato dal regolamento (CE) n. 219/2009) *Gazz. Uff. Unione europea n° L158 del 30/04/2004*.
- Manufatti Contenenti Amianto:
 6. Direttiva CE 3 dicembre 1991, n. 659 che adegua al progresso tecnico l'allegato I della direttiva 76/769/Cee del Consiglio concernente il ravvicinamento delle disposizioni

- legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi (amianto) *Gazz. Uff. Comunità europee n° L363 del 31/12/1991.*
7. Legge 27 marzo 1992, n. 257 "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto" *G.U. n. 87 del 13/04/1992.*
 8. Decreto Ministeriale 6 settembre 1994 "Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto" *G.U. n. 288 del 10/12/1994.*
 9. Decreto Ministeriale 20 agosto 1999 "Ampliamento delle normative e delle metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f) , della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto" (come modificato dal DM 25/07/2001) *G.U. n. 249 del 22/10/1999.*
 10. Decreto Ministeriale 25 Luglio 2001 "Rettifica al decreto 20 agosto 1999 concernente "Ampliamento delle normative e delle metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art.5, comma 1 lettera f) della legge 27 marzo 1992 n. 257 etc".
 11. Circolare MinSanità 15 marzo 2000, n. 4 "Note esplicative del decreto ministeriale 1° settembre 1998 recante: "Disposizioni relative alla classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose (fibre artificiali vetrose)" (come rettificato da Circolare 10 maggio 2000, n. 7.) *G. U. n° 88 del 14/04/2000.*
 12. Direttiva CEE/CEEA/CE 30 novembre 2009, n. 148 sulla protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro *Gazz. Uff. Unione europea n° L330 del 16/12/2009.*
- Olii Minerali ed Emulsioni:
 13. Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n.205 "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive".
 14. Decreto Legislativo 27 gennaio 1992, n. 95 "Attuazione delle direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati" (come modificato dal D.Lgs. 152/06) *G.U. n. 38 del 15/02/92.*
 15. Decreto Ministeriale 16 maggio 1996, n. 392 "Regolamento recante norme tecniche relative alla eliminazione degli oli usati." *G.U. n. 173 del 25/07/1996.*
 - Rifiuti Radioattivi:
 16. Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 230 "Attuazione delle direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom e 2006/117/Euratom in materia di radiazioni ionizzanti" *G.U. n. 136 del 13/06/1995.*
 17. Direttiva CE 20 novembre 2006, n. 117 relativa alla sorveglianza e al controllo delle spedizioni di rifiuti radioattivi e di combustibile nucleare esaurito *Gazz. Uff. Unione europea n. L337 del 05/12/2006.*
 - Trasporto Merci Pericolose su Strada (ADR):
 18. Accordo internazionale 30 settembre 1957 "The European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR)".

19. Legge 12 agosto 1962, n. 1839 “Ratifica ed esecuzione dell'Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada, con annessi protocollo ed allegati, adottato a Ginevra il 30 settembre 1957” *G.U. n. 20 del 23/01/1963*.
 20. Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 35 “Attuazione della direttiva 2008/68/CE, relativa al trasporto interno di merci pericolose” *G.U. n. 58 del 11/03/2010*.
- Sostanze Pericolose Utilizzate nel Cantiere:
 21. Regolamento CE 18 dicembre 2006, n. 1907 Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'Agenzia europea per le sostanze chimiche, che modifica la direttiva 1999/45/CE e che abroga il regolamento (CEE) n. 793/93 del Consiglio e il regolamento (CE) n. 1488/94 della Commissione, nonché la direttiva 76/769/CEE del Consiglio e le direttive della Commissione 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE (come modificato dal regolamento (CE) n. 1272/2008; regolamento (CE) n. 987/2008; regolamento (CE) n. 134/2009; regolamento (CE) n. 552/2009; regolamento (CE) n. 276/2010; regolamento (CE) n. 453/2010). *Gazz. Uff. Unione europea n. L396 del 30/12/2006*.
 22. Regolamento CE 16 dicembre 2008, n. 1272 Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006 (come modificato dal regolamento (CE) n. 790/2009) *Gazz. Uff. Unione europea n. L353 del 31/12/2008*.
 - Ulteriori Normative:
 23. Decreto Legislativo 27 luglio 1999, n. 272 “Adeguamento della normativa sulla sicurezza e salute dei lavoratori nell’espletamento di operazioni e servizi portuali, nonché di operazioni di manutenzione, riparazione e trasformazione delle Navi in ambito portuale a norma della legge 31 dicembre n. 485 e ss.mm.ii.” *GU n.185 del 9-8-1999*.
 24. Decreto del Presidente della Repubblica 19 Marzo 1956, n. 302 “Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547” *G.U. 30 aprile 1956, n. 105*.
 25. Decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303 “Norme generali per l'igiene del lavoro” *G.U. 30 aprile 1956, n. 155 - Art. 64 “Ispezioni”*.
 26. Decreto Legislativo del 4 dicembre 1992, n. 475 “Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale” *G.U. n. 289 del 9 dicembre 1992*.
 27. Decreto 2 maggio 2001 “Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI)” *G.U. del 8 settembre 2001, n.209*.
 28. Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 17 "Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori" *G.U. del 19 febbraio 2010, n. 41*.
 29. Decreto del Presidente della Repubblica 14 settembre 2011, n. 177 “Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti

sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

30. Intesa ai sensi dell'articolo 8, comma 6 della legge 5 giugno 2003, n. 131 tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sul documento recante "Le Fibre Artificiali Vetrose (FAV): Linee guida per l'applicazione della normativa inerente ai rischi di esposizione e le misure di prevenzione per la tutela della salute". Del 25 marzo 2015.

4.2 NORMATIVA VOLONTARIA IN AMBITO AMBIENTE E SICUREZZA

Si riporta nel seguito una lista, non necessariamente esaustiva, della principale normativa volontaria in ambito ambiente e sicurezza al cui rispetto la Ditta potrà attenersi:

1. International Standard ISO 30000 Ships and marine technology — *Ship recycling management systems*.
2. International Standard ISO 30006:2010 - *Ship recycling management systems -- Diagrams to show the location of hazardous materials onboard ships*.
3. International Standard ISO 30007:2010 - *Ships and marine technology -- Measures to prevent asbestos emission and exposure during ship recycling*.
4. Norma UNI EN ISO 14001 Sistema di gestione ambientale.
5. Regolamento CE 1221/2009 Eco-Management and Audit Scheme (EMAS).
6. Norma BS OHSAS 18001:2007 Sistemi di gestione per la salute e sicurezza sul luogo di lavoro.
7. Linee guida UNI INAIL 2001 per un sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro.
8. Marine Environment Protection Committee Resolution MEPC 197(62) 2011 *Guidelines for the Development of the Inventory of Hazardous Materials*.

4.3 CANTIERIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ

Il Cantiere sarà predisposto e delimitato con riferimento all'impianto di cui all'SRFP (cfr. **Allegato 1.1.1** al SRFP riportato in **Allegato 1.1** alla Specifica Tecnica), che definisce i limiti massimi di cantiere stesso. Tutta l'attività lavorativa si svolgerà all'interno di detti limiti. Attrezzature, materiali, consumabili, veicoli ed in generale quanto necessario all'esecuzione dei lavori saranno provvisoriamente ivi posizionati. La Ditta incaricata delle demolizione e riciclaggio agirà ponendo in essere tutti gli obblighi normativi previsti, che comprendono, ma non sono limitati a:

- delimitazione delle aree di cantiere con apposite barriere anti-intrusione;
- pannelli di divieto e pittogrammi recanti ogni informazione prevista dalle normative vigenti e definita nei documenti di sicurezza di cui alla normativa applicabile;
- l'attrezzatura di sicurezza ed ausiliaria (presidi, servizi, locali provvisori);
- ogni altra attrezzatura di cantiere prevista dalle normative applicabili anche se non specificatamente qui elencata.

Prima dell'inizio dei lavori, è fatto obbligo di conservazione presso gli uffici di cantiere almeno dei seguenti documenti:

1. Iscrizione alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato ed Agricoltura con oggetto sociale inerente la tipologia dell'appalto;

2. specifica documentazione attestante la conformità di ciascuna macchina, attrezzatura o opera provvisoria ove applicabile;
3. elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione;
4. attestati e certificazioni inerenti la formazione, l'idoneità tecnico-professionale e la relativa idoneità sanitaria di ciascun componente del personale della Ditta incaricata della demolizione e riciclaggio qualora previsti dalle norme vigenti per l'attività specifica;
5. "Documento di Sicurezza" ai sensi dall'Art. 38 del D.lgs. 272/99;
6. ogni altro documento previsto dalle normative applicabili anche se non specificatamente qui elencato.

4.4 TIPOLOGIA E QUANTITÀ DEI MATERIALI PERICOLOSI

La localizzazione, la quantità e la caratterizzazione dei materiali pericolosi è riportata nella mappatura allegata (cfr. *Inventory of Hazardous Materials* – IHM [Inventario dei Materiali Pericolosi] riportato in **ALLEGATO 1.2.1** al presente SRP).

La stesura dell'inventario delle sostanze pericolose presenti a bordo del Galleggiante è stata effettuata in conformità alle prescrizioni dalla "Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships, 2009" e dalle relative linee guida di cui alla risoluzione IMO MEPC.179(59) "Guide lines for the Development of the Inventory of Hazardous Materials" e successivi emendamenti.

Per la stesura del IHM, effettuata da Ditta esterna specializzata ed incaricata all'uopo, sono stati tenuti in considerazione i seguenti aspetti:

- anno di costruzione della nave;
- monografia generale dell'unità navale;
- esperienza di bonifica su Nave similari;
- esperienza di manutenzioni di apparati vari su navi similari;
- raccolta informazioni da personale imbarcato per anni su Unità Navale;
- sopralluogo a bordo;
- ispezione visiva;
- esecuzione di campionamenti massivi;
- risultati analitici univoci dei campionamenti massivi.

Il IHM copre le sostanze pericolose quali:

- asbesto;
- bifenili policlorurati (PCB);
- metalli pesanti;
- olii;
- altre sostanze potenzialmente pericolose contenute nelle strutture, nei macchinari, nei sistemi e negli equipaggiamenti di bordo (Parte I).

La Parte II e la Parte III, rispettivamente afferente ai rifiuti generati a bordo nel periodo di attività della nave e residui di magazzino, sono state valutate alla data di compilazione del documento (03.12.2012).

4.5 ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI

4.5.1 Organizzazione delle Attività

La Ditta incaricata della demolizione e riciclaggio, per l'esecuzione delle attività di rimozione e smaltimento di amianto e materiali pericolosi previste dagli ordinativi di lavoro, garantirà:

1. la messa in sicurezza del rifiuto garantendo il rispetto di tutte le attività previste dalle normative vigenti; dovrà assicurare che il rifiuto sarà trattato nei modi da risultare innocuo al contatto con l'ambiente;
2. l'idoneità sanitaria del personale incaricato per le operazioni presentando la certificazione medica, attestante il nulla osta sanitario all'esecuzione dell'attività specifica (scoibentazione di amianto) per il personale prescelto;
3. la formazione del personale stesso attraverso la dichiarazione attestante l'avvenuta partecipazione al corso informativo sulle problematiche inerenti l'amianto, svolto sulla base degli argomenti previsti dalle normative vigenti;
4. registrazione quotidiana del personale operativo su apposito registro di cantiere ed, al termine delle operazioni, sul registro delle esposizioni.

Le misure di protezione individuale che gli operatori adotteranno affinché siano opportunamente equipaggiati includono le dotazioni di attrezzature personali ed indumenti a perdere quali almeno:

- tute monouso in tyvek;
- calzari monouso in tyvek;
- scarpe di sicurezza con puntale metallico;
- maschere semifacciali o facciali di caratteristiche e filtro adeguato;
- elmetto;
- guanti antiacido;
- quant'altro necessario per l'esecuzione dei lavori.

4.5.2 Metodologia Operativa

La ditta incaricata della demolizione e riciclaggio, per l'attuazione dell'attività di disturbo su MCA e/o contaminati da amianto, elaborerà apposito PdL da sottoporre all'approvazione dell'Organo di Vigilanza e Controllo (OVC) e sulla base di quest'ultimo predisporrà quanto indicato dalle vigenti normative di settore, ed in particolare quanto indicato per le operazioni di:

1. scoibentazione di amianto in camera a tenuta statica e dinamica: l'amianto verrà manualmente rimosso dalla sua sede, previa impregnazione da effettuarsi con prodotto tipo Fiberseal od equivalenti, in quantità tale da evitare percolamenti, insaccato in sacchi di polietilene di spessore a norma che verranno accatastati in una zona appropriata dell'area di lavoro. Al termine delle operazioni gli stessi verranno trasferiti all'esterno attraverso l'Unità di Decontaminazione ed uscita Materiali (UDM) rispettando la procedura indicata dalla legge. Nel caso che la coibentazione risulti contenuta da un rivestimento esterno, sia esso metallico o di diversa natura, lo stesso dovrà essere spazzolato e ripulito ad umido ed asperso con miscela fissativa. Al termine dell'attività di rimozione, verrà effettuata l'aspirazione e la pulizia ad umido a mezzo spugna dei residui presenti su tutte le superfici accessibili presenti nell'area di lavoro;

2. per piccoli interventi di scoibentazione, la ditta incaricata della demolizione e riciclaggiopotrà eseguire i lavori con la tecnica di utilizzo dei *glove-bags*. In ogni caso, per l'attuazione della stessa, si rimanda al rispetto della normativa ed al Piano di Lavoro approvato da parte dell'OVC;
3. interventi di messa in sicurezza, polietilenatura di MCA: nel caso la ditta incaricata della demolizione e riciclaggiodebba operare la messa in sicurezza a mezzo polietilenatura di particolari contenenti o contaminati da amianto, lo stesso potrà effettuarli rispettando le prescrizioni di legge per la tutela ambientale e dei lavoratori interessati all'operazione;
4. incapsulamento di MCA: l'attività di incapsulamento, verrà svolta all'interno di camera di scoibentazione a tenuta, valutando in sede di presentazione del piano di lavoro, se statica e/ o dinamica. L'intervento, mirato alla messa in sicurezza dei materiali contenenti amianto, dovrà essere effettuato con prodotti riconosciuti/omologati dall'OVC.

4.5.3 Principali Misure di Sicurezza

In occasione di operazioni connesse alla bonifica (rimozione, incapsulamento, messa in sicurezza) di MCA e/o contaminati da amianto, dovranno essere attuate e soddisfatte le misure di sicurezza richiamate dalle normative vigenti di settore, con particolare riferimento almeno ai seguenti principali aspetti:

1. delimitazione e segnalazione del cantiere: sarà effettuata una delimitazione dell'ambiente di lavoro e verranno apposti lungo il perimetro, nelle posizioni più adeguate le segnalazioni previste;
2. impianto elettrico: dovrà rispondere a quanto indicato dalle normative previste;
3. presidio sanitario: nell'ufficio del cantiere verrà tenuto a disposizione un presidio sanitario (scatola di primo soccorso), il cui contenuto sarà conforme a quanto previsto dalle normative vigenti;
4. confinamento statico a tenuta spinta (cantiere di scoibentazione): verrà apposta una polietilenatura di separazione tra l'ambiente da bonificare e l'ambiente esterno, al fine da ridurre al minimo il rischio di dispersione in ambiente di fibre libere (confinamento statico); di tale confinamento, al termine della messa in opera, verrà effettuata verifica di tenuta a mezzo prova fumi;
5. confinamento dinamico: tale protezione verrà ottenuta mediante l'utilizzo di uno o più estrattori di potenza utile, muniti di filtro assoluto omologato HEPA (99,97 DOP) e di prefiltri, così da garantire all'interno della camera di scoibentazione un minimo di circa 8 ricambi aria/ora;
6. Unità di Decontaminazione del Personale (UDP): dovrà essere predisposta, in collegamento diretto con gli ambienti confinati a tenuta spinta, una UDP a struttura rigida prefabbricata a tenuta, munita, se gli spazi lo consentono, di doppio percorso separatamente per l'entrata e la decontaminazione in uscita del personale addetto alla scoibentazione;
7. UDM: se ritenuto necessario dalle competenti Autorità, verrà predisposta una via di uscita dalla zona contaminata dei sacchi contenenti il materiale di risulta, tale da consentire la decontaminazione degli stessi prima dell'uscita dall'area di lavoro;
8. collaudo del cantiere: preventivamente all'inizio delle attività di bonifica, verrà effettuato con il funzionario dell'Organo di Vigilanza e Controllo (OVC) preposto, un sopralluogo ispettivo preliminare atto al conseguimento del Nulla Osta Operativo; sarà cura del Responsabile di

Cantiere della ditta incaricata della demolizione farsi parte dirigente per l'ottenimento dello stesso.

4.5.4 Monitoraggi Ambientali

Durante le operazioni, la ditta incaricata della demolizione eseguirà i monitoraggi ambientali mirati al controllo della concentrazione di fibre libere mediante principalmente:

1. monitoraggio cosiddetto "bianco iniziale";
2. monitoraggi ambientali all'interno dell'area di lavoro durante i lavori;
3. monitoraggi ambientali all'esterno dell'area di lavoro durante i lavori;
4. monitoraggio cosiddetto "fondo finale" alla fine della bonifica per la restituibilità delle zone oggetto della bonifica.

Gli stessi saranno eseguiti da un Tecnico Autorizzato con l'utilizzo di un'apparecchiatura riconosciuta dalle competenti autorità.

Per l'identificazione del numero dei monitoraggi previsti, si rimanda a quanto richiesto dall'OVC in sede di presentazione del piano del lavoro.

La ditta incaricata della demolizione eseguirà le letture inerenti i prelievi sopraindicati, presso Istituto riconosciuto, in Microscopia Ottica a Contrasto di Fase (MOCF) od altra modalità eventualmente richiesta dagli ispettori dell'OVC.

Per ciò che riguarda le soglie di preallarme ed allarme riscontrabili durante la lettura delle membrane, la ditta incaricata della demolizione si atterrà a quanto previsto dalle normative vigenti.

4.5.5 Bonifica di Materiali Contenenti Amianto (MCA)

Per la redazione del PdL precedentemente citato e per le successive operazioni, la ditta incaricata della demolizione adotterà le seguenti prescrizioni generali:

1. le operazioni dovranno essere preferibilmente eseguite a bordo, evitando il più possibile lo smontaggio di attrezzature/parti con traslazione a terra;
2. i MCA presenti sul Galleggiante sono localizzati in varie posizioni e, pertanto, si dovrà operare la realizzazione di altrettanti confinamenti statico-dinamici che saranno collaudati e bonificati separatamente, anche in parallelo;
3. in ogni confinamento saranno realizzate apposite unità di decontaminazione del personale, unità di decontaminazione del materiale, unità filtrazione acque, estrattore aria, ecc.
4. per ogni area di cantiere relativa ai confinamenti di cui sopra, dovrà essere predisposto ed eseguito, nell'ordine:
 - a) il Collaudo di ogni confinamento (prova tenuta fumi) alla presenza dei tecnici ASL competente. Ogni confinamento sarà collaudato separatamente e sarà restituito sempre separatamente;
 - b) l'attività di rimozione degli MCA nelle modalità previste dal PdL;
 - c) il confezionamento dei rifiuti prodotti in contenitori a norma in base al tipo di impianto di smaltimento finale;
 - d) il monitoraggio ambientale giornaliero interno ed esterno al cantiere di bonifica per la verifica di eventuali fibre aerodisperse così come previsto a norma di legge;
 - e) il trasporto a terra dei rifiuti prodotti nel corso dell'intervento di bonifica;

- f) la restituzione visiva e strumentale delle zone/locali bonificati alla presenza dei tecnici ASL competente;
- g) lo smontaggio di ogni area confinata e delle attrezzature e allestimento della nuova area-cantiere confinata.

4.5.6 Bonifica Materiali Fibrosi Non Contenenti Amianto

Nel corso delle attività di bonifica degli IHM è stata effettuata una campagna massiva di campionamenti ed analisi per identificare le lane pericolose, ovvero con diametro medio della fibra < 6 micron e il contenuto di ossidi alcalini e alcalino terrosi < 18% , così come riportato nell'Intesa ai sensi dell'articolo 8, comma 6 della legge 5 giugno 2003, n. 131 tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sul documento recante "Le Fibre Artificiali Vetrose (FAV): Linee guida per l'applicazione della normativa inerente ai rischi di esposizione e le misure di prevenzione per la tutela della salute". Quelle risultate pericolose saranno rimosse nella fase di Bonifica IHM, contestualmente alla bonifica del MCA e seguiranno lo stesso *iter* operativo dei MCA e quindi secondo le prescrizioni riportate nel Capitolo precedente (fatti salvi gli adempimenti obbligatori previsti specificatamente per l'amianto dal Dlgs 81/2008 e s.m.i.

Qualora nel corso delle attività di demolizione si riscontrasse la presenza di ulteriori lane pericolose, queste dovranno essere immediatamente segnalate e trattate secondo quanto previsto nelle predette linee guida.

4.5.7 Bonifica di Materiali Pericolosi Diversi da Quelli di cui ai Capitoli Precedenti

La ditta incaricata della demolizione o opererà inoltre la rimozione di tutti i materiali pericolosi non censiti e diffusi non oggetto dei capitoli precedenti, siano essi solidi, liquidi o gassosi, effettuando le seguenti attività:

1. aspirazione dei liquidi (carburanti, lubrificanti, fluidi idraulici) rimasti nei depositi, serbatoi, nelle tubazioni o in generale ove vi sia presenza di tali sostanze con trasbordo a terra in appositi contenitori di sicurezza per successivo conferimento quale rifiuto. La ditta incaricata della demolizione si atterrà a tutte le predisposizioni di legge relative alla Sicurezza applicabili ed alle procedure definite ad esempio dal D.P.R. 177/2011, Nota DCPREV prot. n. 12026 del 5 agosto 2010 per le lavorazioni in ambienti confinati tra le quali: prove *gas-free*, predisposizione dei passi d'uomo, svuotamento e la successiva pulizia e straccionatura dei depositi etc.. Al termine delle operazioni, la Ditta produrrà la relativa Attestazione di Avvenuta Bonifica.
2. svuotamento degli impianti antincendio dei gas quali halon, con riempimento di contenitore di sicurezza;
3. svuotamento delle apparecchiature quali trasformatori contenenti PCB con l'ausilio di sistemi di pompaggio di sicurezza e trasferimento all'interno di contenitori omologati;
4. rimozione di batterie, accumulatori, pile all'interno di stazioni energetiche;
5. rimozione dalla nave di tutti gli eventuali contenitori amovibili e bombole a pressione contenenti gas, aria compressa, sostanze antincendio;
6. qualsiasi altra rimozione e/o bonifica di materiali pericolosi non mappati nell'**ALLEGATO 1.2.1** al presente SRP.

4.5.8 Materiali Radioattivi

La rimozione e lo smaltimento dei rifiuti radioattivi non sono inclusi nella modalità di cui al presente documento e sono previste come attività preliminare a cura del CISAM.

4.5.9 Stoccaggio Temporaneo e Smaltimento dei Materiali di cui ai Capitoli Precedenti

La Ditta incaricata della demolizione sarà responsabile in toto dell'eventuale stoccaggio temporaneo dei rifiuti derivanti dalle attività di cui sopra ed opererà il trasporto ed il conferimento per smaltimento presso sito autorizzato di detti rifiuti, secondo le normative applicabili.

Per le operazioni connesse allo smaltimento dei rifiuti provenienti dall'attività di rimozione dei materiali pericolosi, la ditta incaricata della demolizione dovrà:

1. conservare la piena responsabilità della corretta gestione dei rifiuti prodotti dalla lavorazione fino al loro avvio alla fase di smaltimento che avverrà secondo le procedure riportate successivamente;
2. provvedere in ambito di presentazione del piano del lavoro a denominare, codificare e classificare il rifiuto prodotto;
3. smaltire il rifiuto.

L'eventuale posizionamento temporaneo dei rifiuti, comunque opportunamente confinati e pronti al trasporto, avverrà in un'area adiacente il bacino di carenaggio (Bacino n. 3) ed entro i limiti di Cantiere e sarà unicamente teso alla predisposizione al trasporto, che dovrà essere effettuato non appena sopraggiunte le condizioni minime. Il materiale pericoloso dovrà quindi essere trasportato verso stoccaggio e/o smaltimento esterno sotto responsabilità della Ditta.

La Ditta terrà traccia, secondo le normative applicabili, del trasporto e del conferimento di ciascun rifiuto per smaltimento ed a trasmettere al Committente copia di tutta la documentazione relativa.

AID riceverà copia della certificazione dell'avvenuto smaltimento effettuato da una Ditta iscritta all' "Albo Nazionale delle Imprese che effettuano la gestione dei rifiuti" per la categoria 10 ("Materiali Contendenti Amianto") prevista dall'Art. 8 del Decreto in data 28 aprile 1998 n. 406 del Ministero dell'Ambiente.

4.5.10 Modalità d'intervento a Successivo Ritrovamento e Localizzazione di Elementi Non Mappati e/o Diffusi

Qualora durante le attività di cui al presente documento venissero rilevati materiali pericolosi non mappati in **ALLEGATO 1.2.1** al presente SRP, la ditta incaricata della demolizione si attiverà per:

1. comunicare il ritrovamento agli Organismi Competenti, dando riscontro della presunta natura e della localizzazione del materiale non mappato;
2. effettuare un sopralluogo in contraddittorio con i tecnici competenti per la verifica dell'effettiva mancata mappatura;
3. nel caso di conferma in contraddittorio della potenziale natura di "materiale pericoloso", prelevare un campione rappresentativo del materiale stesso e conferirlo ad un Laboratorio qualificato allo svolgimento di attività analitiche secondo la metodica MOCF fibre aerodisperse ai sensi del DM 14/05/1996 all. 5 p.to 5 per analisi nel caso di sospetta presenza di amianto e/o le metodiche/norme specifiche al tipo di materiale rinvenuto;
4. comunicare se previsto all'OVCil responso dell'analisi, sia essa positiva o negativa;

5. nel caso le analisi di cui al punto 3) caratterizzassero il materiale come pericoloso e confermassero la positività all'amianto, notificare all'OVC l'intervento da eseguirsi secondo il PdL approvato,
6. nel caso le analisi di cui al punto 3) caratterizzassero il materiale come pericoloso ma non rilevassero amianto, seguire le specifiche tecniche di cui ai capitoli relativi i materiali pericolosi escluso l'amianto (**Capitoli 4.5.6 e 4.5.7** del presente SRP).
7. intervenire, secondo il PdL, per la rimozione e successivo smaltimento secondo le specifiche tecniche definite nel presente documento, con allestimento di apposito area di bonifica provvisoria.

5 LAVORAZIONI IN AMBIENTI CONFINATI E LAVORI A CALDO

5.1 PERSONA COMPETENTE

Dato che persona competente significa, una "persona con qualifica adeguata, formazione, conoscenza, esperienza e competenza, per l'esecuzione del lavoro specifico" (secondo il Regolamento 1 della Convenzione di Hong Kong), in caso di spazi chiusi la persona competente per il rilascio di Certificati relativi a spazi di *Safe-for entry* e *Safe-for-hot-works* è un "Chimico di Porto", che è in possesso di tutti i requisiti contenuti nella Circolare DEM3SP1160 del 10.12.1999 della Capitaneria di Porto, e nel documento "Linee guida per le Modalità di certificazione e di Intervento del chimico di porto" rilasciato dalla Associazione Nazionale Chimici di Porto.

Durante le attività di riciclaggio, il personale che svolgerà il lavoro in spazi ristretti dovrà essere conforme a tutti i requisiti di cui all'Art. 2 del Decreto del Presidente della Repubblica n.177 del 14.09.11.

5.2 CRITERI SAFE-FOR-ENTRY

5.2.1 Ispezione e Procedure di Prova Safe-for-entry.

Per la designazione come spazio "Safe-for-entry", il test viene effettuato da un "Chimico di porto" (come precedentemente specificato) utilizzando idonee attrezzature calibrate tra cui, ma non solo, un misuratore di contenuto di ossigeno, un indicatore di gas combustibile, un misuratore di tossicità ed apparecchiature di rilevamento di gas o vapore. Al termine della verifica il "Chimico di porto" rilescerà apposita "certificazione".

Ai fini dell'ingresso, devono essere tenute letture costanti di tutte le seguenti grandezze:

1. il contenuto di ossigeno nell'atmosfera che è il 21% in volume, misurata con un misuratore di contenuto di ossigeno;
2. dove la valutazione preliminare ha stabilito che esiste la possibilità di gas o vapori infiammabili, la concentrazione di questi gas o vapori non sia superiore all' 1% del loro limite inferiore di infiammabilità (*Lower Flammable Limit - LFL*), misurata con un indicatore di gas combustibile adeguatamente sensibile;
3. la concentrazione di vapori tossici e gas non sia superiore al 50% del loro limite di esposizione professionale (*Occupational Exposure Limit - OEL*).

Se non possono essere soddisfatte queste condizioni, lo spazio dovrebbe essere ventilato ulteriormente e ritestate dopo un intervallo di tempo adatto.

5.2.2 Misure Operative Safe-for-Entry

Oltre a garantire la certificazione come "Safe-for-entry" occorre osservare almeno le seguenti principali misure operative:

1. Divieto di aprire o entrare in uno spazio chiuso, salvo autorizzazione della Persona Competente e se non sono state seguite le procedure di sicurezza appropriate;
2. lo spazio deve essere adeguatamente illuminato;
3. predisporre un adeguato accesso e uscita per lo spazio e l'area di lavoro nello spazio chiuso è adatta per il lavoro che si sta considerando, in particolare per le operazioni di sollevamento di carichi pesanti, grandi o complessi;
4. concordare un adeguato sistema di comunicazione tra tutte le Parti è concordato, collaudato e utilizzato durante l'ingresso;
5. isolare lo spazio dal gas, liquidi o altre sostanze pericolose identificate che potrebbero inavvertitamente essere rilasciate nello spazio in cui è in corso il lavoro;
6. nominare un supervisore addestrato, che può essere responsabile di uno o più gruppi di lavoro, che effettui la supervisione della zona e controlla frequentemente le condizioni a cui i lavoratori sono esposti;
7. il tipo di attrezzatura per la ventilazione deve essere tale per cui nessuna fonte di accensione sia introdotta in uno spazio pericoloso;
8. la ventilazione prevista per lo spazio deve essere adeguata per il lavoro da svolgere e per qualsiasi variazione diurna in condizioni ambientali che possono essere sperimentate nelle regioni calde o umide;
9. il sistema di ventilazione deve essere progettato per impedire la persistenza di combustibile all'interno di serbatoi/spazi -a causa sia della complessa struttura del serbatoio/spazio o per il fatto che il combustibile è più pesante dei vapori d'aria nel serbatoio- che può essere raggiunto da un tipo di ventilazione per aspirazione/evacuazione piuttosto che di ventilazione soffiante;
10. in caso di guasto del sistema di ventilazione, alcuni mezzi di avviso saranno forniti in modo che le persone nello spazio possano uscire immediatamente;
11. devono posti in essere i piani di salvataggio e antincendio adeguati;
12. devono essere fornite attrezzature adeguate di protezione individuale (Dispositivi di Protezione Individuale - DPI), vestiario ed attrezzature protettive (compresi i cablaggi e cavi di sicurezza) ai lavoratori, e utilizzati durante l'entrata e il lavoro negli appositi spazi;
13. devono essere fornite attrezzature di soccorso e rianimazione adeguate e funzionanti posizionate pronte all'uso all'ingresso dello spazio.

Se viene attivato l'allarme incendio, lo spazio deve essere evacuato fino a quando il via libera per il rientro è dato dalla Persona Competente.

Per ulteriori dettagli sulle procedure di emergenza ed evacuazione si rimanda all'**Allegato 1.1.2** allo SRFP riportato in **Allegato 1.1** alla Specifica Tecnica.

5.2.2.1 Ossigeno

AID assicura che gli spazi siano testati da una persona competente ("Chimico di porto") per determinare il contenuto di ossigeno nell'atmosfera prima dell'ingresso dai lavoratori, ed anche che lo spazio venga periodicamente monitorato e registrato finché è occupato. Spazi che meritano particolare considerazione sono i seguenti:

- spazi che sono stati chiusi;
- spazi e spazi adiacenti che contengono o hanno recentemente contenuto liquidi o gas combustibili o infiammabili;
- spazi e spazi adiacenti che contengono o hanno recentemente contenuto liquidi, gas o solidi che sono tossici, corrosivi o irritanti;
- spazi e spazi adiacenti che sono stati sottoposti a fumigazione;
- locali contenenti materiali o residui di materiali che creano un'atmosfera carente di ossigeno.

Se viene trovato un ambiente carente di ossigeno o arricchito di ossigeno, la ventilazione deve essere fornita a volumi e portate sufficienti a garantire la corretta respirazione. Tutte queste informazioni sono contenute nel piano di progetto HSSE e nelle istruzioni operative.

5.2.2.2 Atmosfere Infiammabili

La ditta incaricata della demolizione verifica che gli spazi siano testati da una persona competente ("Chimico di porto") per determinare il limite di infiammabilità nell'atmosfera prima dell'ingresso dei lavoratori, ed anche che lo spazio venga periodicamente monitorato e registrato finché è occupato. Istruzioni operative dedicate devono contenere informazioni su come garantire che gli spazi e gli spazi adiacenti che contengono o hanno contenuto liquidi combustibili o infiammabili o gas siano ispezionati e testati dalla persona competente prima dell'entrare dei lavoratori, e che siano periodicamente monitorati ed i risultati siano registrati per tutto il tempo in cui gli spazi sono occupati.

Se la concentrazione di vapori o gas infiammabili nello spazio di entrata è pari o superiore a 1 per cento del limite inferiore di infiammabilità, allora nessuno deve entrare nello spazio e l'etichetta "Safe-for-entry" deve essere rimossa. La ventilazione dovrebbe essere fornita a volumi e portate sufficienti ad assicurare che la concentrazione di vapori infiammabili sia mantenuta al di sotto 1 per cento del limite inferiore di infiammabilità. L'etichetta può essere riattaccata quando la concentrazione di vapori infiammabili scende al di sotto dell'1 per cento del limite inferiore infiammabile e dopo che è stata testata e controllata dalla persona competente.

5.2.2.3 Residui e Atmosfere Tossiche, Corrosive, Irritanti o Fumigate

La ditta incaricata della demolizione verifica che gli spazi siano testati da una persona competente ("Chimico di porto") per determinare il livello di tossicità nell'atmosfera prima dell'ingresso dei lavoratori, ed anche che lo spazio venga periodicamente monitorato e registrato finché è occupato. Istruzioni operative dedicate devono contenere informazioni su come garantire che spazi o spazi adiacenti che contengono o hanno contenuto liquidi, gas o solidi tossici, corrosivi o irritanti siano ispezionati e testati da una persona competente prima dell'ingresso dei lavoratori.

Se uno spazio contiene una concentrazione nell'aria di un materiale che supera il 50 per cento del loro OEL, allora nessuno dovrebbe entrare nello spazio e non deve essere etichettato "Safe-for-entry". La ventilazione dovrebbe essere fornita a volumi e portate sufficienti ad assicurare che le concentrazioni dell'aria siano mantenute al di sotto del 50 per cento del loro OEL. L'etichetta può essere riattaccata quando la concentrazione di inquinanti è mantenuta al di sotto del 50 per cento del loro OEL e dopo che è stata testata e controllata dalla persona competente.

5.2.3 Certificato Safe-for-entry, etichette e segnali di pericolo

La persona competente (“Chimico di Porto”) deve controllare e testare ogni spazio certificato come “Safe-for-entry” con la frequenza necessaria a garantire che le condizioni atmosferiche all'interno di tale spazio siano mantenute nell'ambito delle condizioni stabilite dal certificato. Tuttavia, come minimo, lo spazio deve essere ispezionato e testato, almeno una volta in un periodo di turno di otto ore. I risultati di questi test dovrebbero essere registrati sul certificato Safe-for-entry.

Il “Chimico di Porto” emette il certificato safe-for-entry e safe-for-hot-works secondo lo standard internazionale. I certificati indicano chiaramente come minimo le seguenti informazioni:

- nome e titolo della persona competente, di eseguire il test(s) e l’ispezione(i);
- firma della persona di cui sopra;
- nome della nave e la posizione;
- le zone della nave che sono “Safe-for-entry” (o “Safe-for-hot-works”);
- data e ora dell'ispezione;
- ubicazione dei locali ispezionati;
- test effettuati;
- tipo di apparecchiatura utilizzata in fase di test;
- risultati del test;
- periodo di rianalisi degli spazi;
- risultati di nuove analisi periodiche intraprese;
- condizioni di quando la persona competente deve essere richiamata o condizioni che estinguono il certificato;
- denominazione di sicurezza (“Safe-for-entry”/“Not Safe-for-entry”; “Safe-for-hot-works”/“Not Safe-for-hot-works”);
- periodo di validità e data di scadenza del certificato, raccomandato da un massimo di 24 ore, con test periodici con intervalli non superiori alle 8 ore;
- tipo di ventilazione;
- tutte le informazioni o istruzioni supplementari pertinenti

Un’annotazione di ispezione delle prove atmosferiche deve essere allegata al certificato. Il certificato e/o gli spazi stessi dovrebbero essere chiaramente indicati e presentati in modo che possano essere visti e compresi da tutti i lavoratori nella lingua di lavoro del cantiere e, se possibile, con illustrazioni.

Il certificato, gli aggiornamenti e le altre registrazioni devono essere conservate per un periodo di almeno tre mesi dalla data di completamento del lavoro specifico per cui sono stati generati.

Se uno spazio in qualsiasi momento, cessa di soddisfare i criteri di Safe-for-entry, l’etichetta “Safe-for-entry” deve essere rimossa.

5.3 CRITERI SAFE-FOR-HOT-WORK

5.3.1 Ispezione e Procedura di Prova di Safe-for-hot-work

Per la designazione come spazio "Safe-for-hot-works", il *test* viene effettuato da un "Chimico di Porto" utilizzando un'attrezzatura idonea e adeguatamente certificata e calibrata. Uno spazio che è "Safe-for-hot-work" è uno che soddisfa tutti i criteri Safe-for-entry e anche i seguenti criteri:

1. eventuali residui o materiali nello spazio non sono in grado di produrre un ambiente arricchito di ossigeno o insufficiente di ossigeno, e non sono in grado di generare vapori infiammabili o esplosivi;
2. tutti gli spazi adiacenti sono stati puliti, resi inerti o sufficientemente trattati per prevenire il rischio di esplosione, il rilascio di fumi o gas nocivi o tossici e la propagazione del fuoco;
3. lavorare in spazi adiacenti non è influenzato dal lavoro a caldo, come l'ingresso del serbatoio, le operazioni di sollevamento o destrutturazione a mano.

La certificazione, l'ispezione e il test Safe-for-hot-work si applicano a tutti i seguenti:

1. spazi chiusi e tutti gli altri spazi chiusi da paratie e ponti (tra cui stive, cisterne, alloggi, e i locali macchine e caldaia) che potenzialmente contengono atmosfere pericolose;
2. all'interno, o immediatamente adiacenti a spazi che contengono o hanno contenuto liquidi o gas combustibili o infiammabili;
3. all'interno, o immediatamente adiacente ai serbatoi di carburante che contengono o hanno contenuto carburante;
4. su tubazioni, serpentine di riscaldamento, raccordi per pompe o altri accessori collegati a spazi che contengono o hanno contenuto combustibile;
5. sentine, stive, locali sala macchine e locali caldaia che non contengono atmosfere pericolose.

Le modalità per gestire e archiviare le annotazioni delle ispezioni e delle prove sono spiegate in specifiche istruzioni operative richiamate dal Piano di Progetto HSSE.

Per le suddette tipologie di lavoro dovrà essere prevista un livello crescente di allerta incendio con relative procedure di intervento a livello crescente di efficacia. Tutte le opere che necessiteranno di utilizzo di fonti termiche saranno autorizzate con apposito "nulla osta" da parte delle strutture di cantiere preposte. Qualsiasi intervento non dovrà essere effettuato prima che l'area in questione non sia stata controllata e autorizzata attraverso "nulla osta" di cui sopra.

Ogni spazio Safe-for-hot-work viene periodicamente verificato e testato con la frequenza necessaria per garantire che le condizioni all'interno di tale spazio siano mantenute come stabilite dal certificato. La frequenza con cui uno spazio deve essere monitorato, per determinare se siano mantenute le adeguate condizioni, è funzione dei seguenti parametri (pur non dovendo in ogni caso superare un periodo di otto ore):

1. temperatura: eventuali variazioni di temperatura nello spazio potrebbero determinare un cambiamento nelle sue condizioni atmosferiche, e le giornate più calde possono causare residui per produrre più vapori, con un conseguente maggiore rischio di condizioni infiammabili o esplosive;
2. lavori all'esterno: l'attività all'esterno può cambiarne le condizioni atmosferiche;

3. perdite di gas da un tubo o un cannello o pulizia manuale del serbatoio mediante raschiatura o utilizzando dispositivi a spruzzo ad alta pressione possono liberare residui, che possono provocare un maggior rischio di condizioni infiammabili o esplosive;
4. periodo di tempo trascorso: se è trascorso un periodo di tempo sufficiente (non più di 24 ore) dal momento che il certificato di Safe-for-hot-work è stato emesso, la condizione dello spazio deve essere analizzata nuovamente prima dell'entrata e inizio dei lavori;
5. zone non presidiate: un serbatoio od uno spazio che sono stati certificati come "Safe-for-hot-work" poi successivamente lasciati incustoditi per un periodo di tempo sufficiente dovrebbero essere ritestati prima dell'entrata e inizio dei lavori;
6. pausa di lavoro: serbatoi o spazi devono essere controllati per le attrezzature lasciate quando i lavoratori fanno una pausa o finiscono il turno, e la condizione del serbatoio o spazio devono essere ritestati prima dell'ingresso e ripresa del lavoro;
7. zavorramento o taglio: cambiando la posizione della zavorra o spostando o tagliando la nave in alcun modo si può produrre un cambiamento nell'atmosfera degli spazi;
8. la condizione degli spazi deve essere analizzata nuovamente prima dell'entrata e ripresa del lavoro.

5.3.2 Misure Operative Safe-for-hot-work

Oltre alle misure individuate nelle "misure operative Safe-for-entry", le seguenti vengono applicate al fine di ottenere la certificazione come "Safe-for-hot-work":

1. ogni settore in cui si lavora a caldo deve essere preparato con cura e isolato prima dell'inizio dei lavori a caldo;
2. tutti i rifiuti, detriti, residui di olio o altri materiali che potrebbero generare vapori infiammabili o esplosivi devono essere rimossi dallo spazio prima di iniziare il lavoro a caldo. Lo spazio e gli spazi adiacenti devono essere tenuti privi di spazzatura, detriti, residui di olio o altri materiali che potrebbero causare un rischio di condizioni infiammabili o esplosive;
3. fusti e piccoli contenitori simili, che hanno contenuto sostanze infiammabili, prima di essere tagliati, devono essere o riempiti con acqua o puliti di tali sostanze;
4. serbatoi del ponte dovrebbero essere adeguatamente puliti, liberati dal gas e certificati come Safe-for-entry e testati per lavorazioni a caldo. Un adeguato apporto di aria fresca dovrebbe essere mantenuto, dato che l'ossigeno può essere rimosso dall'atmosfera nel processo di combustione. Particolare attenzione deve essere rivolta alla accesso e all'uscita e per le sfide presentate da questi spazi per quanto riguarda il salvataggio del serbatoio in una situazione di emergenza;
5. le cisterne o i serbatoi di carburante devono essere puliti e ventilati prima dell'inizio di qualsiasi lavoro e dopo essere stato dichiarato come "Safe-for-entry" e "Safe-for-hot-work". La pulizia deve essere sufficiente a rimuovere eventuali liquidi pericolosi, solidi leggeri e legami per permettere al serbatoio di essere liberato dal gas;
6. strutture complesse possono richiedere la preparazione supplementare prima di essere certificate come "Safe-for-hot-work". La necessità di pulizia manuale localizzata dovrebbe essere considerata. La ventilazione dovrebbe consentire un adeguato flusso d'aria a tutte le parti dello spazio per evitare un accumulo di gas sia dal lavoro caldo o dai rivestimenti del serbatoio;

7. la ventilazione deve essere fornita a volumi e le portate sufficienti ad assicurare che la concentrazione di vapori infiammabili sia mantenuta al di sotto 1 per cento del limite inferiore di infiammabilità;
8. la ventilazione meccanica generale dovrebbe avere una capacità sufficiente e disposta in modo da produrre ricambi d'aria sufficiente per mantenere livelli sicuri di fumi di saldatura.

5.3.3 Certificato Safe-for-Hot-Work, Etichette e Segnali di Pericolo

Ogni determinazione di uno spazio come "Safe-for-hot-work" è accompagnata da un certificato emesso da "persona competente" la cui determinazione deve soddisfare i criteri individuati nel **Capitolo 5.1** del presente SRP e possedere le conoscenze e competenze supplementari necessari per gestire le attività di lavoro a caldo. La persona competente ispeziona visivamente e verifica ogni spazio sulla nave per determinare le aree che sono ritenute "Safe-for-hot-work" prima che venga rilasciato un certificato e prima che le attività di riciclaggio comincino.

Il certificato, come minimo, include le informazioni indicate al **Capitolo 5.2.3** del presente SRP ("Certificato Safe-for-entry, etichette e segnali di pericolo "). Segnali di pericolo e le etichette sono affissi nel modo descritto al **Capitolo 5.2.3** del presente SRP per la determinazione del Safe-for-entry, chiaramente indicando che lo spazio è "Safe-for-hot-work".

6 ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE

L'attività di demolizione sarà realizzata nel rispetto delle specifiche di esecuzione proprie della Ditta appaltatrice per la specifica fase, tenuto conto delle dotazioni fornite dall'Arsenale e delle caratteristiche tecniche del bacino di carenaggio (Bacino n. 3), sede dell'intervento di smantellamento.

L'attività di demolizione inizierà al termine della bonifica dai materiali pericolosi descritta nel **Capitolo 4.5** del presente SRP.

Di seguito si riportano in maniera esemplificativa delle indicazioni di massima relative ad una possibile modalità di smantellamento del Galleggiante:

- i lavori di demolizione partiranno dai ponti alti verso i ponti inferiori;
- preliminarmente all'inizio delle attività di taglio verranno sbarcate le componenti amovibili/smontabili a livello di ponte di coperta, tughe e alberature;
- la sequenza dettagliata delle attività verrà definita con l'ausilio di apposite analisi strutturali effettuate al fine di verificare e garantire la stabilità e l'integrità delle strutture;
- a seconda delle dimensioni, della forma e delle attività necessarie per la movimentazione la demolizione si distinguerà in : (1) demolizione delle strutture in elementi di dimensioni massime trasportabili su strada; (2) demolizione in piccole pezzature;
- preliminarmente al taglio si provvederà all'individuazione ed alla marcatura delle linee di taglio in funzione delle dimensioni massime dei pezzi/pannelli che possono essere caricati sui mezzi di trasporto;
- potranno essere quindi effettuati pre-tagli lungo le linee precedentemente individuate;
- durante tale fase saranno predisposte le tasche od occhielli per l'imbraco del pezzo in numero idoneo alla movimentazione sicura;
- prima dell'esecuzione del taglio, i pannelli oggetto dell'intervento saranno imbracati a mezzi di sollevamento o assicurati a sistemi di ritenuta;

- i pannelli saranno sollevati in posizione orizzontale o verticale in base alla loro tipologia.
- le dimensioni massime trasportabili dei pannelli potranno raggiungere i 15 metri di lunghezza ed i 3 metri di larghezza. Il peso dei pannelli non sarà superiore a circa 5 tonnellate;
- i rimorchi saranno posizionati sull'andana del bacino e saranno caricati direttamente tramite le gru di banchina;
- le operazioni di taglio dei pannelli saranno organizzate ed eseguite in modo da ottimizzare le attività di conferimento dei materiali metallici presso impianti di recupero / acciaierie.
- le attività verranno eseguite mediante taglio a caldo ossiacetilenico di pannelli e strutture sia orizzontali che verticali;
- durante le fasi di demolizione, si prevede anche la produzione di sfridi di taglio. Tali attività saranno effettuate preferibilmente mediante tagli a freddo, dove possibile. Tali elementi saranno ridotti in piccole pezzature e saranno inseriti all'interno di cassoni scarrabili posizionati nelle aree di raccolta;
- saranno quindi analogamente eseguite le operazioni di smontaggio dei ponti fino alla completa demolizione dello scafo;
- durante la fase di demolizione dei ponti, sempre procedendo dall'alto verso il basso, verranno sbarcate le apparecchiature/componenti di impianto che saranno facilmente disponibili allo sbarco attraverso le aperture a ponte che man mano verranno effettuate;
- una volta terminate tutte le attività, le aree della banchina saranno sgomberate completamente dalle installazioni provvisorie (box e magazzini), dai mezzi e dalle apparecchiature.