



Gruppo di lavoro tematico: **Cantieristica navale**

Workshop

"L'esperienza della ASL Toscana Nord Ovest nelle misure tecniche di prevenzione, nel controllo dei fattori di rischio nelle attività di rimozione e bonifica amianto nel comparto marittimo-portuale".

Roma 19 Giugno 2019

in collaborazione con INAIL DiMEILA

Dott. Alessandro Piacquadio - ASL Toscana Nord Ovest - LIVORNO





CONTENUTI DELL'UNITA' DIDATTICA

- ❑ **Fattori di rischio amianto;**
- ❑ **Misure tecniche di prevenzione;**
- ❑ **Attività di rimozione e bonifica amianto nel comparto marittimo-portuale.**

Amianto nemico dei marittimi



Tra le categorie maggiormente colpite dall'esposizione professionale a polveri e fibre di amianto rientra certamente anche quella dei lavoratori del mare.

Il largo utilizzo di questo materiale tossico, un tempo massicciamente presente nel settore navale, ha determinato e ancora oggi determina, una vera e propria strage silenziosa tra questi operatori.

Recenti studi scientifici hanno rivelato numeri davvero preoccupanti, con vicende riscontrabili in gran parte del territorio nazionale, dalla Liguria alla Campania, alla Puglia, Sardegna, Sicilia, ecc.

Emblematico il **caso di Procida**, isola connotata da una forte ed antica vocazione marinara, dove già nel **2014 si registrava un elevatissima percentuale di patologie asbesto correlate.**

Secondo le stime dell' **O.N.A.** (Osservatorio Nazionale Amianto), la cosiddetta “ *fibra killer* ” ha causato tra i naviganti italiani più di 1.600 vittime, un dato parziale, considerando il periodo di latenza della malattia che può variare dai 15 ai 25 anni e secondo alcuni esperti, persino oltre.

Occorre ricordare che l'amianto è stato definitivamente bandito in Italia con l'avvento della **Legge 27 marzo 1992, n. 257** (norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto).

Anche gli armatori hanno dovuto pertanto adeguarsi alla normativa, provvedendo alla dismissione progressiva di gran parte del naviglio mercantile contenente il minerale cancerogeno.

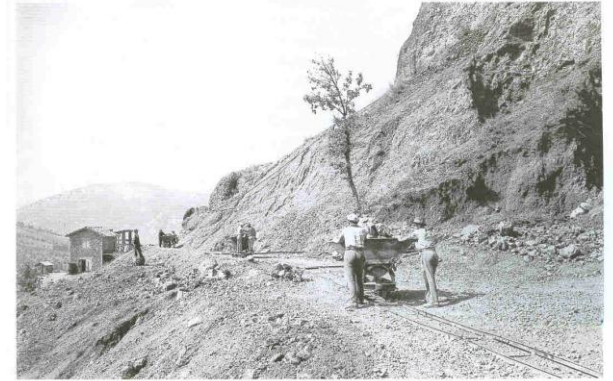
Pur tuttavia, un'alta percentuale di imbarcazioni a rischio attraversa ancora i mari.

Si calcola che in Italia siano **circa 30 mila** le pratiche che risultano inevase.

Sebbene tale comparto costituisca un'eccellenza per il Sistema Paese, i marittimi, inermi di fronte ad un nemico ostile di cui neppure conoscevano l'esistenza, sembrano essere completamente abbandonati dalla politica e dalle istituzioni.

Cos'è l'AMIANTO?

L'**amianto** è un **minerale** che si trova in natura, in diverse parti del globo terrestre, e si ottiene facilmente, dopo macinazione, dalla roccia madre estratta in miniere a cielo aperto.



AMIANTO

dal greco: *che non si consuma*

ASBESTO

dal greco: *che non si spegne*

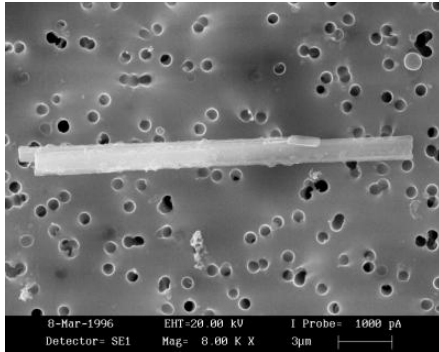
serpentino

CRISOTILO

AMIANTO
(ex. D.P.R. 215/88)

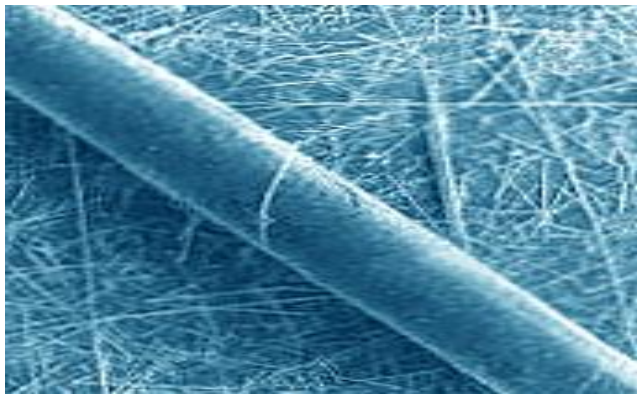
anfibolo

AMOSITE
ANTOFILLITE
CROCIDOLITE
TREMOLITE
ACTINOLITE



**Fibra di amianto crisotilo
al microscopio elettronico**

I **minerali** sono caratterizzati dalla proprietà di sfaldarsi quasi all'infinito producendo fibre.



Differenza fra la grandezza delle fibre di amosite con quella di un capello umano



Fotografia n. 2 - Fibra di Amianto: anfibolo al microscopio elettronico

AMIANTI



Crisotilo



Actinolite



Amosite



Antofillite



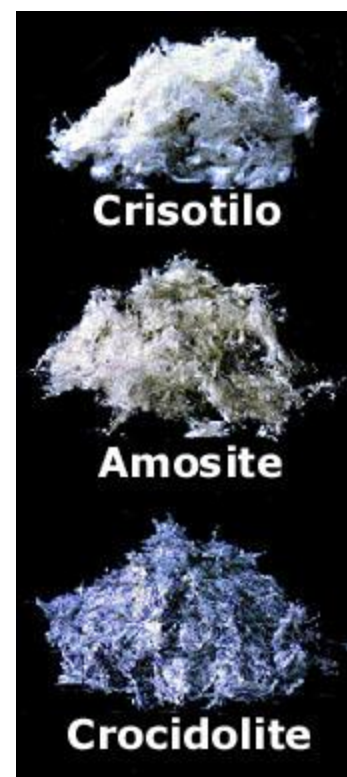
Crocidolite



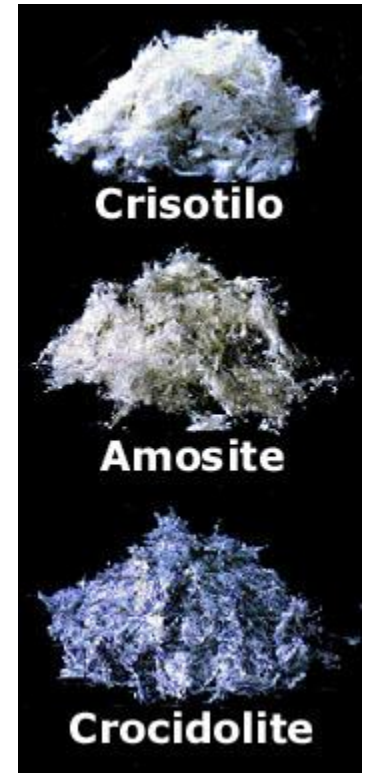
Tremolite

Proprietà chimico-fisiche dell'amianto

Minerale	Formula	Colore	Durezza (Mhos)	Punto di fusione °C	Flessibilità e filabilità
Crisotilo (Crisotilo)	$Mg_3 Si_2 O_5 (OH)_4$	Verdastro bianco grigio	2,5 - 4	1520	Molto buona
Riebeckite (Crocidolite)	$Na_2 (Mg, Fe)_6 Si_8 O_{22} (OH)_2$	Blu	5 - 6	1190	Buona
Grunerite (Amosite)	$(Mg, Fe)_7 Si_8 O_{22} (OH)_2$	Bruno-giallo, grigiastro	5,5 - 6	1400	Discreta
Antofillite (Antofillite)	$(Mg, Fe)_7 Si_8 O_{22} (OH)_2$	Giallastro verdastro bianco	5,5 - 6	1470	Scarsa
Tremolite (Tremolite)	$Ca_2 (Mg, Fe)_5 Si_8 O_{22} (OH)_2$	Grigio verdastro giallastro	5,5 - 6	1360	Scarsa
Actinolite Tremolite (Actinolite)	$Ca_2 (Mg, Fe)_5 Si_8 O_{22} (OH)_2$	Verdastro	6	1390	Scarsa



- ▶ **VIRTUALLY INDISTRUTTIBILE**
- ▶ **NON INFIAMMABILE**
- ▶ **RESISTENTE :**
 - agli acidi*
 - alla trazione*
- ▶ **MOLTO FLESSIBILE**
- ▶ **FACILMENTE FILABILE**
- ▶ **DOTATO DI PROPRIETÀ:**
 - fonoassorbenti*
 - termoisolanti*
- ▶ **BASSO COSTO DI PRODUZIONE**



L'amianto o asbesto è un minerale molto diffuso in natura e largamente utilizzato in passato, fino a quando non è stata accertata la sua pericolosità per la salute delle persone e per l'ambiente.

L'amianto diventa pericoloso solo quando le sue fibre si disperdono nell'aria.

La forma **friabile** è quindi molto più pericolosa della forma compatta, che rilascia fibre solo se lavorata con attrezzi meccanici o se deteriorata dal tempo e dalle intemperie.

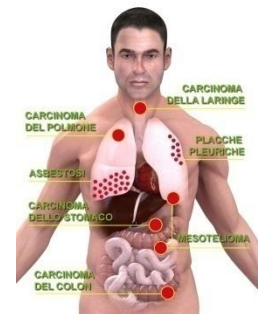
Quindi una copertura in eternit in buono stato di conservazione non rappresenta un pericolo per la salute.

Effetti sulla salute



LE FIBRE DI AMIANTO PENETRANO NELL'ORGANISMO PRINCIPALMENTE ATTRAVERSO L'ARIA RESPIRATA

Tumore mesotelioma della pleura



LE FIBRE DI AMIANTO PENETRANO NELL'ORGANISMO PRINCIPALMENTE ATTRAVERSO L'ARIA RESPIRATA

MALATTIE SPECIFICHE

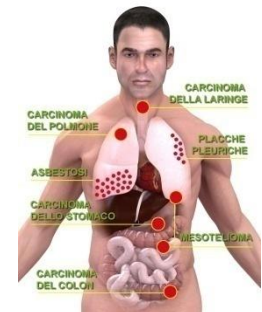
Asbestosi

Mesotelioma (pleurico, peritoneale e pericardico)

Placche pleuriche calcifiche (asintomatiche)

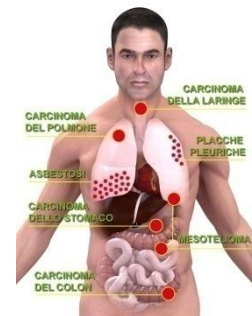
MALATTIE ASPECIFICHE

Tumore polmonare



Mesotelioma della pleura

- Tumore che colpisce prevalentemente la **PLEURA**, più raramente il Pericardio ed il Peritoneo;
- Tumore rarissimo nella popolazione generale – 1,35/100.000;
- Porta velocemente a morte (sopravvivenza media 1 anno);
- E' un tumore **dose indipendente**, secondo alcuni autori sarebbe provocato solo dalla **crocidolite**, ma per molti tutte le varietà di amianto possono essere in grado di provocarlo;
- Non risente da fattori sinergici quali il fumo di sigaretta;
- **Presenta un tempo di latenza di oltre 35 – 40 anni.**



L'associazione tra il mesotelioma maligno e l'esposizione ad amianto è molto specifica, testimoniata dall'alto numero di ex-esposti ad amianto tra i casi di mesotelioma (oltre il 90% dei maschi nel nostro territorio).

Tale specificità ha fatto sì che il mesotelioma sia considerato un “EVENTO SENTINELLA” di pregressa esposizione ad amianto in una specifica popolazione lavorativa.





a

**ATTENZIONE
CONTIENE
AMIANTO**

Respirare polvere di
amianto è
pericoloso per la
salute

Seguire le norme
di sicurezza

Norme di riferimento per amianto



LEGGE 27 marzo 1992, N. 257

Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto



LEGGE 27 marzo 1992, N. 257
Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto

NORME DI ATTUAZIONE (art.6)

TUTELA DELL'AMBIENTE E DELLA SALUTE (CAPO III)

Obbligo di Relazione annuale per le imprese che utilizzano, smaltiscono e/o bonificano amianto (art.9)

Adozione dei Piani regionali di protezione dall'amianto (art.10): *censimento, corsi di formazione professionale per bonificatori, individuazione dei siti per smaltimento, vigilanza delle Aziende USL*

Iscrizione delle imprese di smaltimento e rimozione all'Albo Nazionale Gestione Rifiuti – categ. 10 (art. 12)

Principali obblighi e divieti stabiliti dalla L. 257/92 e relative norme di attuazione

Divieto di estrazione, importazione, esportazione, commercializzazione e produzione di amianto (Art. 1 comma 2)

Obbligo vigente (ammenda da € 5164,57 a € 25822,84)

Relazione annuale delle imprese che utilizzano amianto o svolgono attività di smaltimento o di bonifica (Art. 9, comma 1)

Norme attuative: Circolare 17/2/1993 n. 124976 Ministero Industria

Obbligo vigente (sanzione amministrativa da € 2582,28 a € 5164,57)

Comunicazione informazioni per il censimento delle imprese a rischio amianto (Art. 9, comma 1)

Norme attuative: DPR 8/8/1994 Piani regionali

Obbligo vigente nelle regioni che hanno avviato il censimento delle imprese (sanzione amministrativa da € 2582,28 a € 5164,57)

Corsi di formazione professionale con titolo di abilitazione organizzato dalle regioni per gli addetti all'attività di bonifica (Art. 10 comma 2 lettera h)

Norme attuative: DPR 8/8/1994 Piani regionali

Obbligo vigente generalmente considerato solo nelle regioni che hanno realizzato i corsi

Principali obblighi e divieti stabiliti dalla L. 257/92 e relative norme di attuazione

Iscrizione all'albo delle imprese di bonifica (Art. 12 comma 4)

Norme attuative: DM 28/4/98 n. 406 Min. Ambiente - DM 5/2/2004 Min. Ambiente
Deliberaz. Comitato Albo 30/3/2004 n. 01 - Deliberaz. Comitato Albo 30/3/2004
n. 02

Obbligo vigente (sanzione amministrativa da € 2582,28 a € 15493,71)

Comunicazione da parte dei proprietari di immobili della presenza di amianto in matrice friabile negli edifici (Art. 12, comma 5)

Norme attuative: DPR 8/8/1994 Piani regionali

Obbligo vigente solo nelle regioni che hanno avviato il censimento degli edifici (sanzione amministrativa da € 2582,28 a € 5164,57)

Rispetto dei disciplinari tecnici sugli interventi di bonifica (compreso piano di controllo e manutenzione) e sulla gestione dei rifiuti (Art. 6, commi 3 e 4)

Norme attuative: DM 6/9/94 - DM 26/10/95 - DM 14/5/96 - DM 20/8/99 -
DM rifiuti (in pubblicazione)

Obbligo vigente (sanzione amministrativa da € 3615,20 a € 18675,99)

LEGGE 27 marzo 1992, N. 257
Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto

Decreti emanati dal 1994

- ❖ affrontano le problematiche legate all'amianto negli ambienti di vita e di lavoro comprese le misure a sostegno dei lavoratori esposti;
- ❖ le metodologie tecniche per il controllo;
- ❖ la manutenzione e la bonifica di materiali contenenti amianto.

DISCIPLINARI TECNICI

•AMIANTO NEGLI EDIFICI

- D.M. 6/9/94 MINISTERO DELLA SANITÀ
- D.M. 20.8.99 MINISTERO DELLA SANITÀ (ALLEGATO 2 incapsulanti)

•AMIANTO NEI ROTABILI

- D.M. 26.10.95 MINISTERO DELLA SANITÀ

•AMIANTO NELLE NAVI

- D.M. 20.8.99 MINISTERO DELLA SANITÀ (ALLEGATO 1)

•BONIFIFCA SITI INDUSTRIALI DISMESSI

- D.M. 14.5.96 MINISTERO DELLA SANITÀ (ALLEGATO 1)

•TUBAZIONI E SERBATOI

- D.M. 14.5.96 MINISTERO DELLA SANITÀ (ALLEGATO 3)

•SITI ESTRATTIVI DI PIETRE VERDI

- D.M. 14.5.96 MINISTERO DELLA SANITÀ (ALLEGATO 4)

•NORME PER I LABORATORI

- D.M. 14.5.96 MINISTERO DELLA SANITÀ (ALLEGATO 5)
- D.M. 7.7.97 MINISTERO DELLA SANITÀ

•MATERIALI SOSTITUTIVI

- D.M. 12.2.97 MINISTERO DELL'INDUSTRIA
- D.M. 26.3.98 MINISTERO DELL'INDUSTRIA

•RIFIUTI

- D.M. 29.7.04 N. 248 MINISTERO DELL'AMBIENTE

•DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI PER LE VIE RESPIRATORIE

- D.M. 20.8.99 MINISTERO DELLA SANITÀ (ALLEGATO 3)

D.M 6/09/1994

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



DECRETO MINISTERO SANITA'

6 settembre 1994

Tutti gli edifici nei quali siano in opera MCA dai quali può derivare esposizione a fibre di amianto.

Sono escluse le unità operative dove l'amianto era presente nel ciclo produttivo.

Contiene normative e metodologie tecniche per

**1- Localizzazione e caratterizzazione delle
strutture edilizie**

***Classificazione MCA, friabile e compatto,
campionamento e analisi***

2- Valutazione del rischio

***Criteri per esame MCA, per scelta bonifica, procedura
di ispezione, valori limite di inquinamento***

3- Metodi di bonifica

Rimozione, incapsulamento, confinamento

DECRETO MINISTERO SANITA' 6 settembre 1994

Classificazione materiali contenenti amianto

FRIABILI

Materiali che possono essere sbriciolati o ridotti in polvere con la semplice pressione manuale

COMPATTI

Materiali duri che possono essere sbriciolati o ridotti in polvere solo con l'impiego di attrezzi meccanici (dischi abrasivi, frese, trapani, ecc..)

Contiene normative e metodologie tecniche per

4 - Programma di controllo e manutenzione dei MCA in sede.

Procedura obbligatoria per proprietario immobile o responsabile dell'attività che vi si svolge

5 - Misure di sicurezza per interventi di bonifica

MCA friabili, tubazioni e tecniche di glove-bag

6 - Criteri per la certificazione della restituibilità di ambienti bonificati

7- Coperture in cemento amianto

Misure di sicurezza, procedure operative di bonifica

D.M 6 settembre 1994

1- determinazione quantitativa in campioni di massa

2- determinazione quantitativa di fibre disperse indoor

3- identificazione qualitativa fibre di amianto

4 - criteri per la corretta scelta dei DPI per le vie respiratorie

5- scheda per l'accertamento della presenza di MCA negli edifici

Titolo IX Capo III del D.Lgs 81/08

**“Protezione dai rischi connessi
all’esposizione ad amianto”**



Campo di applicazione (Art. 246)

Le norme si applicano alle attività che, dopo la “dismissione” possono comportare esposizione ad amianto :

- **MANUTENZIONE**

- **RIMOZIONE**

- **BONIFICA AREE INTERESSATE**

- (es.: siti dismessi)

- **RIFIUTI** (smaltimento e trattamento)

Localizzazione e identificazione dei materiali contenenti amianto a bordo delle navi.



Per quanto riguarda la localizzazione e la identificazione dei materiali contenenti amianto, il decreto chiarisce che le **navi “ registrate o immatricolate in data antecedente al 28 aprile 1994** (data di applicazione a regime della 257/92) e in ogni caso, per le navi acquistate all'estero, la documentazione di bordo deve essere integrata, entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto (quindi entro il **22.10.2000**), con una **dichiarazione della società armatoriale che attesti l'assenza di amianto**, o, in caso di utilizzo di quest'ultimo, con una **mappatura dei materiali contenenti amianto presenti nella nave**, “ quale parte della dotazione di bordo”.

La **mappatura**; che consiste nella **rilevazione dei dati** relativi alla presenza di amianto al fine di redigerne una **rappresentazione cartografica** (ad esempio indicando l'esatta localizzazione dell'amianto su una planimetria della nave), ha molteplici scopi che l'allegato al decreto elenca e che debbono tenere conto anche delle normative riguardanti la tutela dei lavoratori.

- Deve essere presente a bordo nave ben custodita e conservata ed essere messa a disposizione degli organi di vigilanza;
- Deve essere utilizzata nelle attività di formazione e informazione dei lavoratori incaricati degli eventuali interventi di emergenza da svolgere durante la navigazione;

- Deve essere messa a disposizione delle imprese che eseguono lavori a bordo per la redazione del dovuto documento di valutazione dei rischi (la mappatura deve per questo essere considerata parte integrante e sostanziale della valutazione del rischio);
- gli Obblighi di informazione alle istituzioni trattandosi di materia che ha effetti sulla salute pubblica.

Il Decreto prevede

- ❑ l'istituzione presso il Ministero della Salute di un archivio dati sulla mappatura navi che dovrebbe consentire di rendere rapidamente disponibili le informazioni utili alle diverse necessità di conoscenza e di intervento;
- ❑ **chi** (deve fare la ricerca della presenza), **cosa** (deve fare per censire), **come** (deve operare chi censisce), **dove** (deve indagare per cercarne la presenza) sono le quattro chiavi che permettono di realizzare il censimento o attestare l'assenza di amianto.

Tradizionalmente quando si parla di amianto ci si riferisce a quello presente in edilizia o nelle centrali termiche ma altri sono stati gli impieghi di pari rilevanza:

- le **coibentazioni e gli isolamenti delle navi.**



Locale	Descrizione del materiale	Tipologia del materiale
Garage	Copertura e/o rivestimento delle pareti e del soffitto del locale; tubazioni; passaggi cavi; porte	Floccato, a spruzzo, pannelli, impasto cementizio, tessuto, guarnizioni, cuscini, trecce, baderne, stucchi
Alloggi	Pannelli delle pareti; porte; controsoffitti; condotte ventilazione, tubazioni, passaggi cavi	Pannelli, a spruzzo, impasto cementizio, guarnizioni, stucchi, tessuto, trecce, baderne
Saloni per passeggeri	Pareti, soffitti e controsoffitti, porte, condotte ventilazione, tubazioni (acqua, lavanda, antincendio), passaggi cavi	Pannelli, a spruzzo, impasto cementizio, guarnizioni, stucchi, tessuto, trecce, baderne
Locali macchine (motore, ausiliari)	Collettori gas di scarico e coperture, flange, fasciature linee acqua calda e vapore, rivestimenti condotti fumi	Cuscini, tessuto, impasto cementizio, materassini, guarnizioni, trecce, baderne, stucchi
Corridoi e vani scala	Pannelli delle pareti, soffitti e controsoffitti, porte, condotte di ventilazione, tubazioni	Pannelli, a spruzzo, impasto cementizio, guarnizioni, stucchi
Servizi vari	Rivestimenti tubazioni, celle frigorifere, locali cucina, forni e cucine, condotte di ventilazione, tubazioni	Pannelli, a spruzzo, impasto cementizio, guarnizioni, materassini, trecce, stucchi, lastre cemento amianto



Locale garage



Sala Macchine



Zona portellone di prua



Cofano scala di poppa





Deposito vernici



Ponte di comando





Locale mensa refettorio

L'esiguo numero di attestazioni (in caso di assenza di amianto) o di censimenti (in caso di presenza di amianto) prodotti, perché in rapporto al tempo trascorso non può che essere definito in questo modo, è certamente **elemento di riflessione importante** perché denota una consapevolezza circoscritta in ordine al significato ed alla finalità di questa azione.

Il Decreto del Ministero della Sanità 20 agosto 1999, che integra e per taluni aspetti puntualizza i contenuti del precedente Decreto 6 settembre 1994 (s.o. G.U. n. 288 del 10.12.1994), introduce l'ampliamento delle normative e delle metodologie tecniche per gli interventi di bonifica previsti dalla legge 257/92, recante norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto.

All'art. 1 esso recita “ **gli interventi di rimozione di materiali contenenti amianto presenti a bordo di navi o unità equiparate**, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, devono essere attuati in base alle normative e metodologie tecniche riportate in **allegato 1**”.

L'essenzialità delle definizioni unitamente alla chiarezza del contenuto è il pregio di questo allegato che precisa le procedure da seguire per gli **interventi di bonifica, le misure di sicurezza** da adottare in caso di:

- ***riparazione e/o trasformazione effettuata in rada, in banchina o presso cantieri navali, che prevedano interventi su materiali contenenti amianto.***

I destinatari delle normativa (navi italiane e straniere che eseguono interventi in territorio italiano), le modalità di localizzazione e classificazione dei materiali contenenti amianto nonché la valutazione del rischio, i metodi di bonifica, la definizione del programma di controllo e le metodiche di campionamento per quanto necessario (rinviando al D.M. 6.9.1994).

Casi di criticità nella manipolazione di materiali contenenti amianto a bordo delle navi



Violazione

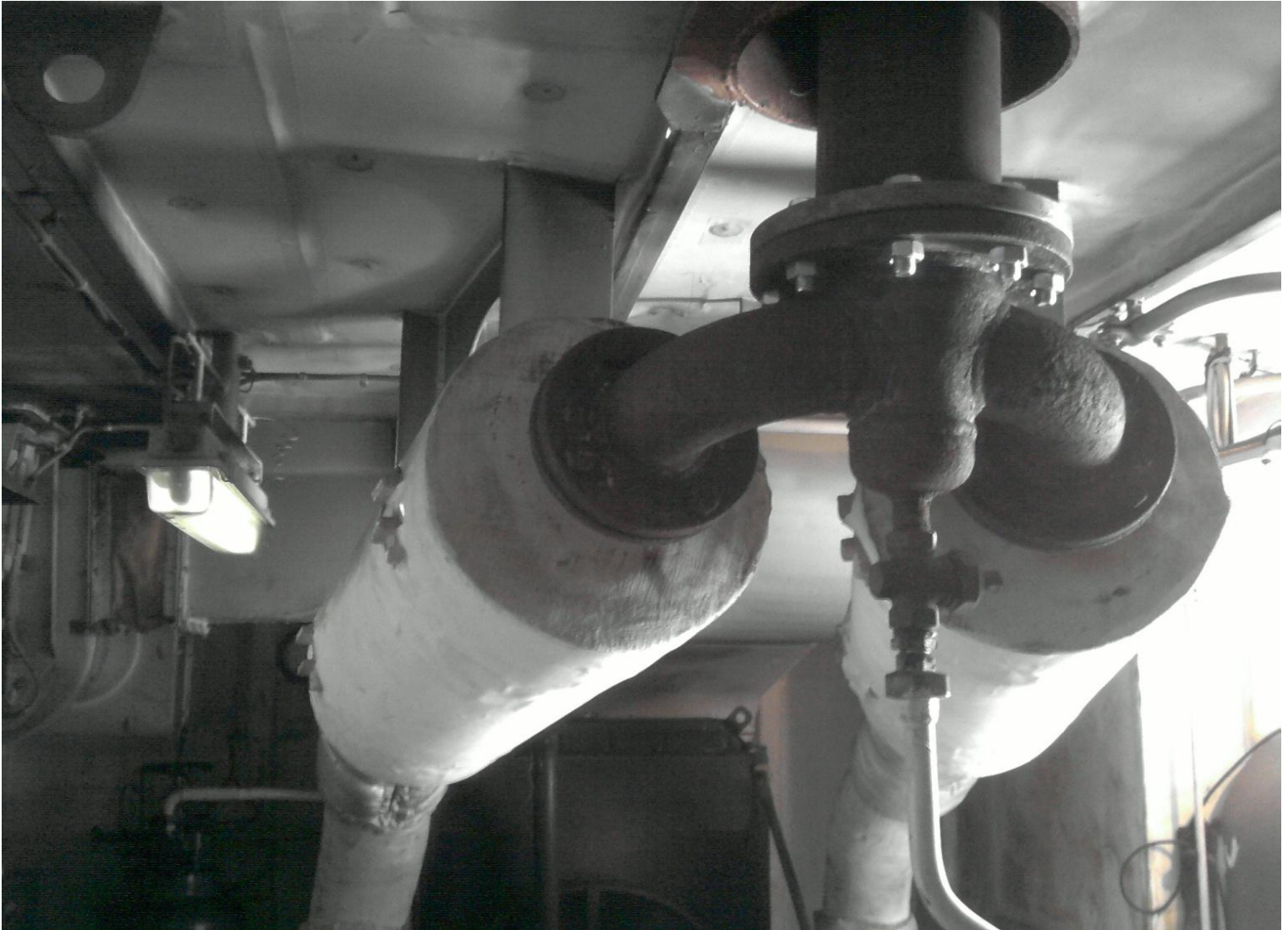
Art. 248, Comma 1 del D.Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81 e s.m. in quanto

*“E' stato accertato che la S.V. in qualità di datore di lavoro **dell'impresa capo-commessa** incaricata ad eseguire i lavori a bordo della M/n di proprietà della compagnia di navigazione ormeggiata presso il Molo Mediceo (accosto n. 66) nel porto di Livorno, prima di intraprendere dei lavori di manutenzione nel locale gruppo elettrogeno di emergenza situato sul ponte di comando, **non ha adottato**, anche chiedendo informazioni al comandante della M/n, ogni misura necessaria volta ad individuare la presenza di materiali a potenziale contenuto d'amianto.”*

“Infatti, il lavoratore della ditta il sig. ha operato all'interno del locale per la sostituzione di un collettore di scarico fumi a diretto contatto con manufatto coibente di matrice cementizia contenente fibre asbestosiche del tipo crisotilo.

*L'impasto cementizio **molto friabile contenente amianto nel cadere a terra si è sbriciolato** favorendo la diffusione nell'ambiente circostante di fibre contenenti amianto.*

*La **mappatura** dell'amianto presente sulla nave effettuata secondo i criteri stabiliti dal D.M. 6/09/1994 evidenziava già la presenza di amianto nelle coibentazioni dei collettori di scarico fumi del generatore.“*









Prescrizione

Al fine di eliminare la violazione di cui sopra, la S.V. prima di intraprendere lavori di manutenzione, dovrà verificare la presenza di materiali a potenziale contenuto d'amianto.

*E' opportuno sottolineare che i lavori i cui sopra devono essere **immediatamente sospesi** in attesa della presentazione presso lo scrivente ufficio di un piano redatto da una **ditta autorizzata** per interventi su materiali in presenza di fibre di amianto.*

*I lavori dovranno **riprendere dopo una corretta bonifica** del locale.*



2° Casi di criticità nella manipolazione di materiali contenenti amianto a bordo delle navi



Art. 6, Comma 1, del D.Lgs. 27 Luglio 1999 n. 271 e s.m. in quanto

*E' stato accertato che nonostante sia presente la documentazione di una relazione a supporto dei piani di coibentazione dei materiali contenenti amianto a bordo della M/n (riferita all'ottobre 1996), la **S.V. in qualità di Armatore** della compagnia di Navigazione non ha provveduto all'integrazione e all'aggiornamento dell'elaborato non adottando nel tempo programmi di controllo e di manutenzione di materiali asbestosici secondo quanto previsto dal D.M 6/09/94.*

“La situazione a bordo della M/n dopo il prelievo e le analisi di due campioni denominati 01 e 02 prelevati rispettivamente nel locale ausiliari condizionamento e nel locale adiacente imbarco pilota di sx, hanno rilevato la presenza di materiale contenente amianto tipo crisotilo di matrice friabile.”

A causa dei lavori di manutenzione di cui è stata oggetto la sala macchine della nave da parte delle ditte X e Y si è verificato il mancato rispetto delle norme relative alla manipolazione di materiale asbestosico friabile, con la diffusione di fibre di amianto nell'ambiente circostante.”

Prescrizione

Al fine di eliminare la violazione di cui sopra la S.V. dovrà far redigere una nuova aggiornata mappatura dell'amianto sulla M/n, ciò consente di assolvere a quanto previsto dalle norme di tutela dei lavoratori ed a prevenire un possibile grave rischio per la salute dei cittadini utenti del trasporto navale.

*Infatti la mappatura dell'amianto sulle navi e la conseguente valutazione sono parte integrante del piano di sicurezza dell'ambiente di lavoro previsto **dall'art. 6 c. 1 del D.Lgs 27/07/1999 n. 271.***

“La mappatura dell’amianto deve essere effettuata da **personale competente**, che abbia buona conoscenza **tecnica navale ed esperienza in materia di amianto**.”

Essa deve essere proceduta dalla raccolta delle informazioni sulla nave, partendo dai disegni costruttivi, dai progetti degli impianti ecc, tenendo conto degli interventi di manutenzione, riparazione e trasformazione successivi alla costruzione”.

Durante l'ispezione di ogni locale devono essere valutati attentamente:

- *il tipo e le condizioni dei materiali contenenti amianto;*
- *i fattori che possono determinare un futuro danneggiamento e degrado;*
- *i fattori che influenzano la diffusione di fibre e l'esposizione dei lavoratori e degli utenti.*

Per ogni **locale deve essere compilata** una scheda riportante almeno le seguenti informazioni:

- ✓ ***n° di riferimento e di identificazione del locale;***
- ✓ ***localizzazione e/o identificazione dei materiali, delle attrezzature, delle suppellettili contenenti amianto;***
- ✓ ***tipologia e dimensione del materiale contenenti amianto;***

- ✓ *n° di riferimento del campione prelevato;*
- ✓ *danneggiamenti;*
- ✓ *confinamento;*
- ✓ *accessibilità;*
- ✓ *n° di monitoraggi ambientali;*
- ✓ *n° di riferimento rilievi fotografici.*

*In merito alla **mappatura ed alla conseguente valutazione del rischio** la S.V. o il comandante della M/n deve fornire una **corretta informazione a tutti i soggetti coinvolti in attività di prevenzione.***

Tale informazione dovrà essere fornita anche all'equipaggio, comprensiva delle procedure da adottare in caso di attività che possono coinvolgere direttamente o indirettamente i materiali contenenti amianto.

L'informazione deve essere estesa ai lavoratori autonomi e alle imprese incaricate di lavori a bordo e, se del caso, anche agli utenti.

3° Casi di criticità nella manipolazione di materiali contenenti amianto a bordo delle navi



Lavori di bonifica materiali contenenti amianto friabile (> 300 mq.) nei locali ponte saloni e ponte imbarcazioni della M/n ormeggiata presso il porto di Livorno.

In relazione al Vs. piano di lavoro presentato a questa U.F. in data x Vs. prot. n. z e relativo all'oggetto esprime parere favorevole all'esecuzione dei lavori da eseguire con urgenza.



Ai sensi **dell'art. 256 del D.Lgs 81/08** i lavori di bonifica di materiali friabili contenenti amianto dovranno essere eseguiti attenendosi alle **prescrizioni** contenute nei punti seguenti:

- 1) **Prima dell'inizio dei lavori** le attrezzature (suppellettili, tavolini, poltroncine, salvagenti, etc.) in dotazione nel ponte saloni e ponte imbarcazioni della nave devono essere **accuratamente aspirati e puliti ad umido**; la zona dovrà essere sgombrata da tutti i mobili e le attrezzature che possono essere spostate.

Se i mobili e/o le attrezzature sono coperti da materiali o polvere, devono essere puliti a umido prima dello spostamento dalla zona di lavoro.

Tutti i mobili e le attrezzature che non possono essere spostati devono essere completamente ricoperti con fogli di nylon di spessore adeguato ed accuratamente sigillati sul posto;

2) *Devono essere asportati tutti gli equipaggiamenti di ventilazione e riscaldamento e altri elementi smontabili, puliti e tolti dalla zona di lavoro.*

Inoltre, devono essere rimossi tutti i filtri dei sistemi di riscaldamento, ventilazione e condizionamento.

I filtri sostituiti vanno posti in sacchi sigillati di plastica per essere smaltiti come rifiuti contenenti amianto.

I filtri permanenti vanno puliti a umido e reinstallati.

Tutte le aperture di ventilazione, le attrezzature fisse, gli infissi e radiatori, devono essere sigillati sul posto, uno per uno, con fogli di nylon chiusi da nastro adesivo fino a quando il lavoro, pulizia compresa, non sarà completato;

3) *Tutte le armature per l'illuminazione presenti devono essere tolte, pulite e sigillate in fogli di nylon e depositate in zona di sicurezza incontaminata;*

4) Il pavimento dell'area di lavoro deve essere ricoperto con uno o più fogli di polietilene di spessore adeguato. Inoltre, le giunzioni devono essere unite con nastro impermeabile, la copertura del pavimento deve estendersi alla parete per almeno 50 cm;

5) Tutte le pareti della zona di lavoro devono essere ricoperte con fogli di **polietilene di spessore adeguato e sigillate sul posto con nastro a prova di umidità.**

Tutte le barriere di fogli di plastica e l'isolamento della zona vanno mantenuti durante tutta la preparazione del lavoro.

Occorre che siano effettuate ispezioni periodiche per assicurare che le barriere siano funzionanti;

6) Collaudo del cantiere

Dopo che è stato completato l'allestimento del cantiere, compresa l'installazione dell'unità di decontaminazione e prima dell'inizio di qualsiasi operazione che comporti la manomissione dell'amianto, i sistemi di confinamento **devono essere collaudati** mediante prove di tenuta.

- a) *Prova della tenuta con fumogeni;*
- b) *Collaudo della depressione.*

7) Deve essere predisposta **un'uscita di sicurezza (emergenza)** per consentire una rapida via di fuga, realizzata con accorgimenti tali da non compromettere l'isolamento dell'area di lavoro;

8) *Al termine dei lavori, dopo un adeguato riordino del salone passeggeri e comunque prima dei controlli analitici ambientali, dovrà essere eseguito un totale lavaggio ed aspirazione del pavimento.*

Le attrezzature (suppellettili, tavolini, poltroncine, salvagenti, etc.) in dotazione nel salone passeggeri della nave dovranno essere accuratamente aspirati e puliti ad umido;

9) Area di decontaminazione. Si ricorda che il sistema di decontaminazione del personale dovrà essere composto da 4 zone distinte;

- a) *Locale di equipaggiamento ampio e confortevole dotato di panchine ed attrezzato per il carica batterie dei respiratori;*
- b) *Locale doccia;*
- c) *Chiusa d'aria;*
- d) *Locale incontaminato (spogliatoio);*

10) Qualora i lavori si protraggono in orario notturno deve essere predisposta un'adeguata illuminazione di emergenza;

11) Monitoraggio ambientale.

*Durante l'intervento di bonifica dovrà essere garantito a carico del committente dei lavori un **monitoraggio ambientale delle fibre aerodisperse** nelle aree circostanti il cantiere di bonifica al fine di individuare tempestivamente un'eventuale diffusione di fibre di amianto nelle aree incontaminate.*

Il monitoraggio deve essere eseguito quotidianamente dall'inizio delle operazioni di disturbo dell'amianto fino alle pulizie finali.

11) Monitoraggio ambientale.

Devono essere controllati in particolare:

- **locale spogliatoio;**
- **tunnel uscita materiale.**

I risultati devono essere noti in tempo reale o, al massimo, entro le 24 ore successive e comunque comunicati a questa U.F tramite fax.

*Per questo tipo di monitoraggio si adotteranno tecniche analitiche di **MOCF** con un campionamento d'aria di 480 l mantenendo un flusso di campionamento non superiore ai 3 l/min;*

12) Criteri per la certificazione della restituibilità dell'ambiente bonificato

A conclusione dei lavori di bonifica a carico del Committente dei lavori dovranno essere eseguiti nel locale bonificato n. 3 (tre) campionamenti “aggressivi” d’aria (documentati su mappa) con valutazione della concentrazione di fibre di amianto aerodisperse mediante MOCF.

*Qualora detti campionamenti abbiano risultato inferiore alle 20 ff/l. **si dovrà richiedere** la **“restituibilità”** ai funzionari dell’ASL competente secondo quanto previsto dal DM 6/09/1994 punto 6 a .*

12) Criteri per la certificazione della restituibilità dell'ambiente bonificato

I principali criteri da seguire durante la certificazione sono:

- *assenza di residui di materiali contenenti amianto entro l'area bonificata;*
- *assenza effettiva di fibre di amianto nell'atmosfera compresa nell'area bonificata.*

*Per la verifica di questi criteri occorre seguire una procedura che comporta l'ispezione visuale preventiva e quindi il campionamento dell'aria (**SEM**) che deve avvenire operando in modo opportuno per disturbare le superfici nell'area interessata (campionamento aggressivo).*

4° Casi di criticità nella manipolazione di materiali contenenti amianto a bordo delle navi



1) Art. 248, Comma 1 del D.Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81 e s.m. in quanto

*E' stato accertato che la S.V. in qualità di datore di lavoro dell'impresa capo-commessa incaricata ad eseguire i lavori a bordo della M/n ormeggiata nel porto di Livorno, prima di intraprendere lavori di manutenzione nel salone passeggeri, **non ha adottato**, anche chiedendo informazioni al comandante della M/n, ogni misura necessaria volta ad individuare la presenza di materiali a potenziale contenuto d'amianto.*

Infatti, i lavoratori delle ditte x , y ed il personale marittimo imbarcato sulla nave, operavano all'interno del salone passeggeri per:

- allestimenti delle pareti e del contro-soffitto del locale;*
- la pulizia e riordino del locale;*
- il controllo delle lavorazioni in atto;*

il tutto a diretto contatto con il soffitto del locale composto da un' impasto cementizio molto friabile contenente amianto (tipo crocidolite).



1) Art. 248, Comma 1 del D.Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81 e s.m. in quanto

Questo modo di operare ha favorito la diffusione nell'ambiente circostante di fibre contenenti amianto.

Materiale in forma lanifera contenente amianto è stato anche rinvenuto nei cumuli di materiali accatastati sul pavimento del salone passeggeri in attesa di essere smaltiti.

La mappatura dell'amianto presente sulla nave Bastia effettuata secondo i criteri stabiliti dal D.M. 6/09/1994 evidenziava già la presenza di amianto friabile al di sopra della contro-soffittatura del locale e di quelli adiacenti.



Al fine di eliminare la violazione di cui sopra, la S.V. prima di intraprendere lavori di manutenzione, dovrà verificare la presenza di materiali a potenziale contenuto d'amianto.

*E' opportuno sottolineare che i lavori i cui sopra devono essere **immediatamente sospesi** in attesa della presentazione presso lo scrivente ufficio di un piano redatto da una ditta autorizzata per interventi su materiali in presenza di fibre di amianto.*

I lavori dovranno riprendere dopo una corretta bonifica dei locali.



Art. 6, Comma 1, del D.Lgs. 27 Luglio 1999 n. 271 e s.m. in quanto

E' stato accertato che nonostante sia presente la documentazione di una mappatura dei materiali contenenti amianto a bordo della M/n (riferita al marzo 2001), la S.V. in qualità di Armatore della compagnia di Navigazione non ha provveduto ad adottare nel tempo programmi di controllo e di manutenzione di materiali asbestosici secondo quanto previsto dal D.M 6/09/94.

La situazione a bordo della M/n, vista la notevole presenza di amianto friabile durante il nostro sopralluogo nel locale salone passeggeri della nave è sembrata piuttosto critica.

Infatti, il materiale di amianto friabile a base di crocidolite applicato al soffitto può essere messo a vista semplicemente rimuovendo le doghe metalliche.

A causa dei lavori di manutenzione di cui è stato oggetto il salone passeggeri da parte delle ditte X e Y si è verificato il mancato rispetto delle norme relative alla manipolazione di materiale asbestosico friabile, con la diffusione di fibre di amianto nell'ambiente circostante.







Mappatura dei materiali contenenti amianto a bordo delle navi



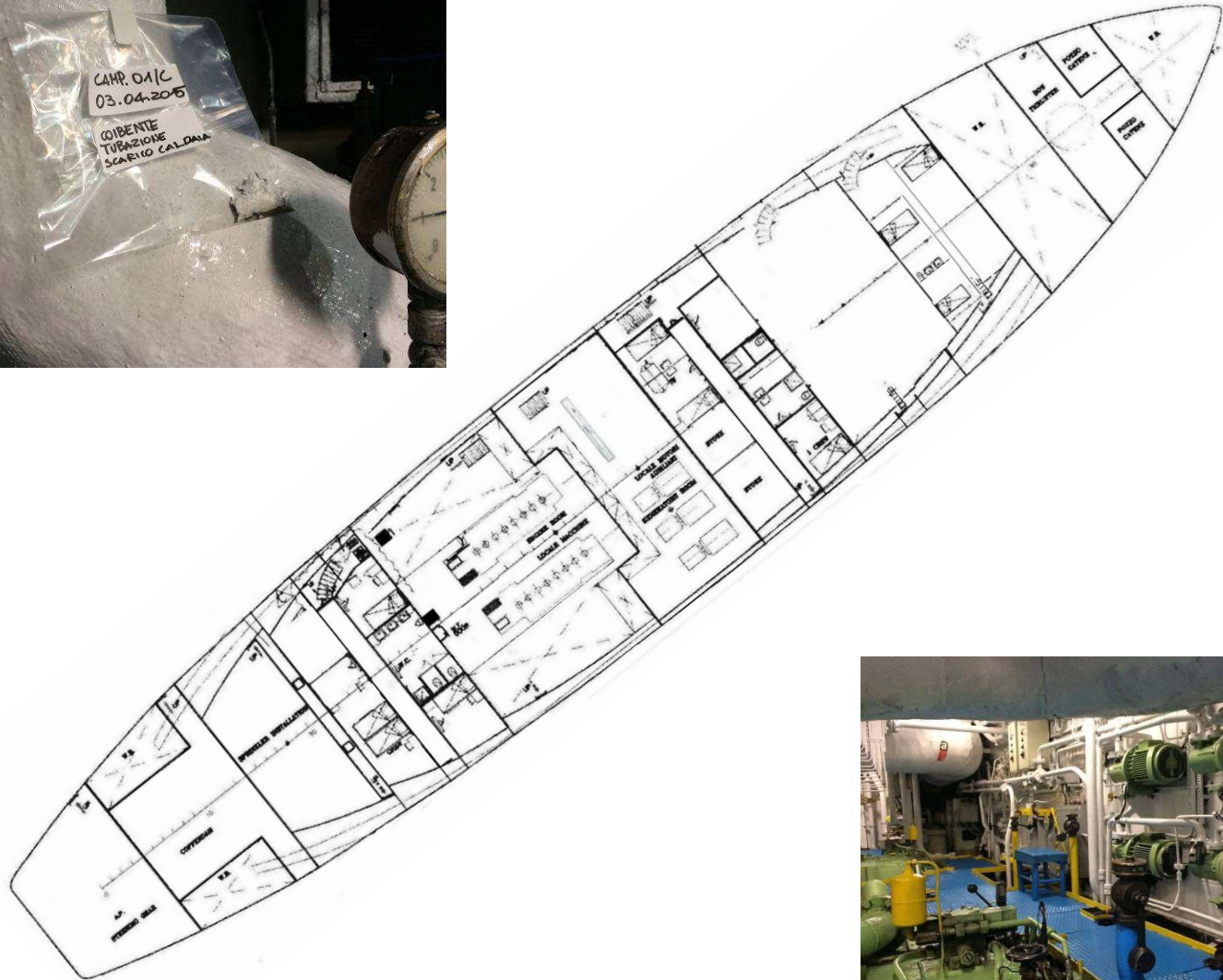
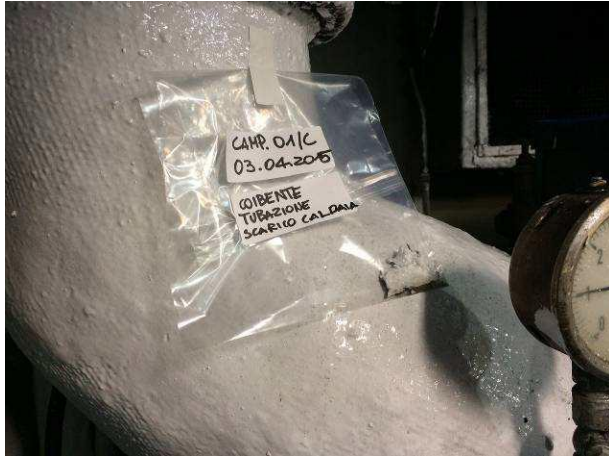
Analisi delle attività di bordo, della documentazione tecnico/costruttiva del M/T e delle eventuali Mappature precedenti;

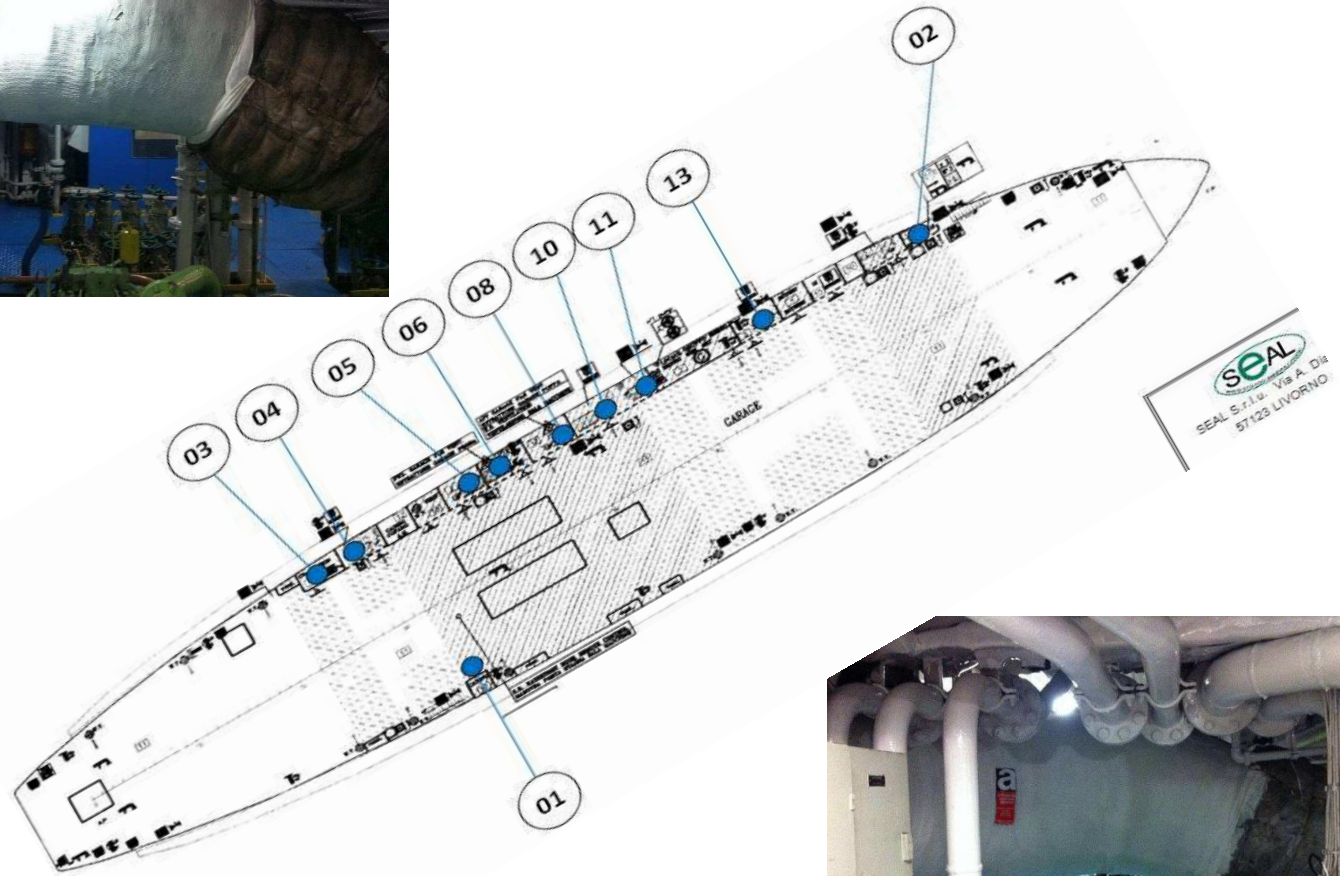
⇒ **Sopralluogo preliminare;**

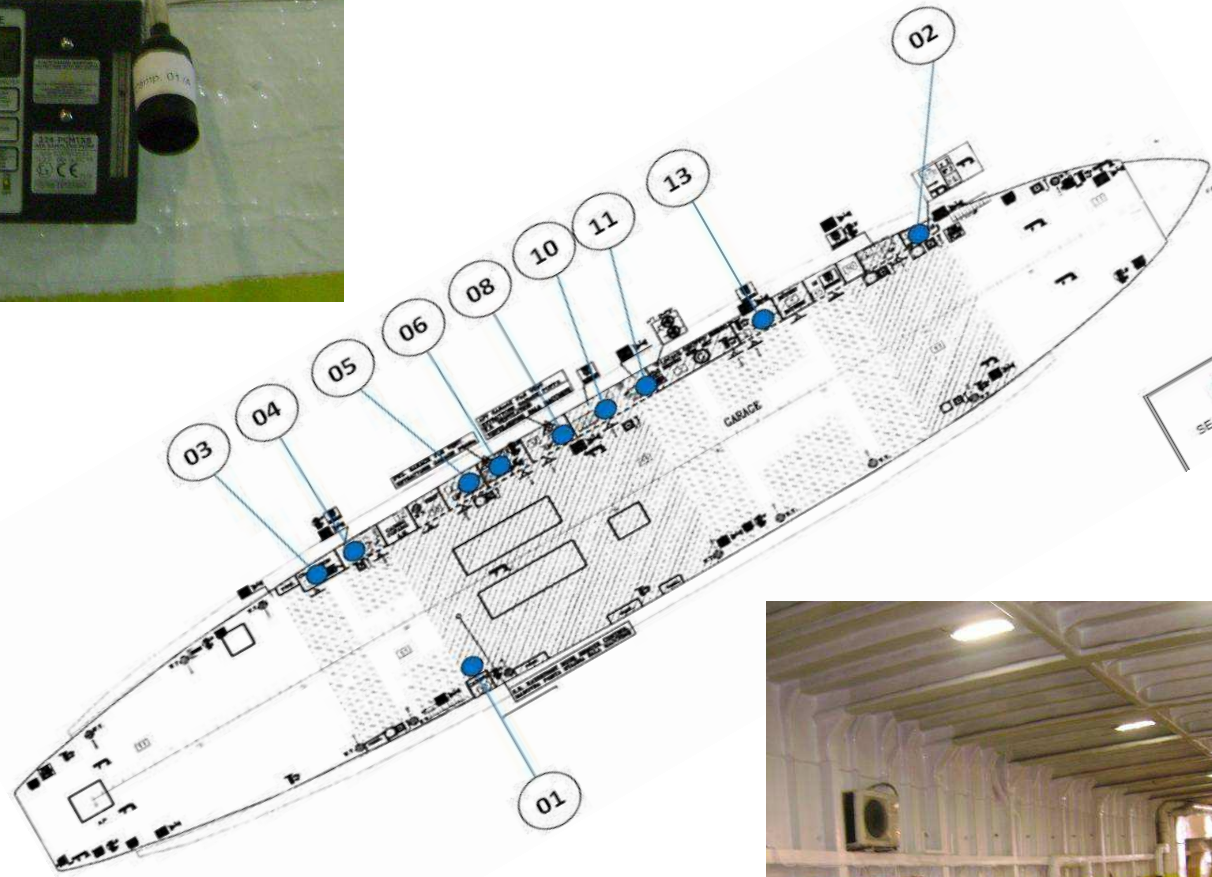
⇒ **Visita ispettiva e campionamento per caratterizzazione coibenti e manufatti;**

⇒ **Consegna dei campioni al laboratorio per l'analisi di caratterizzazione;**

⇒ **Redazione relazione finale.**

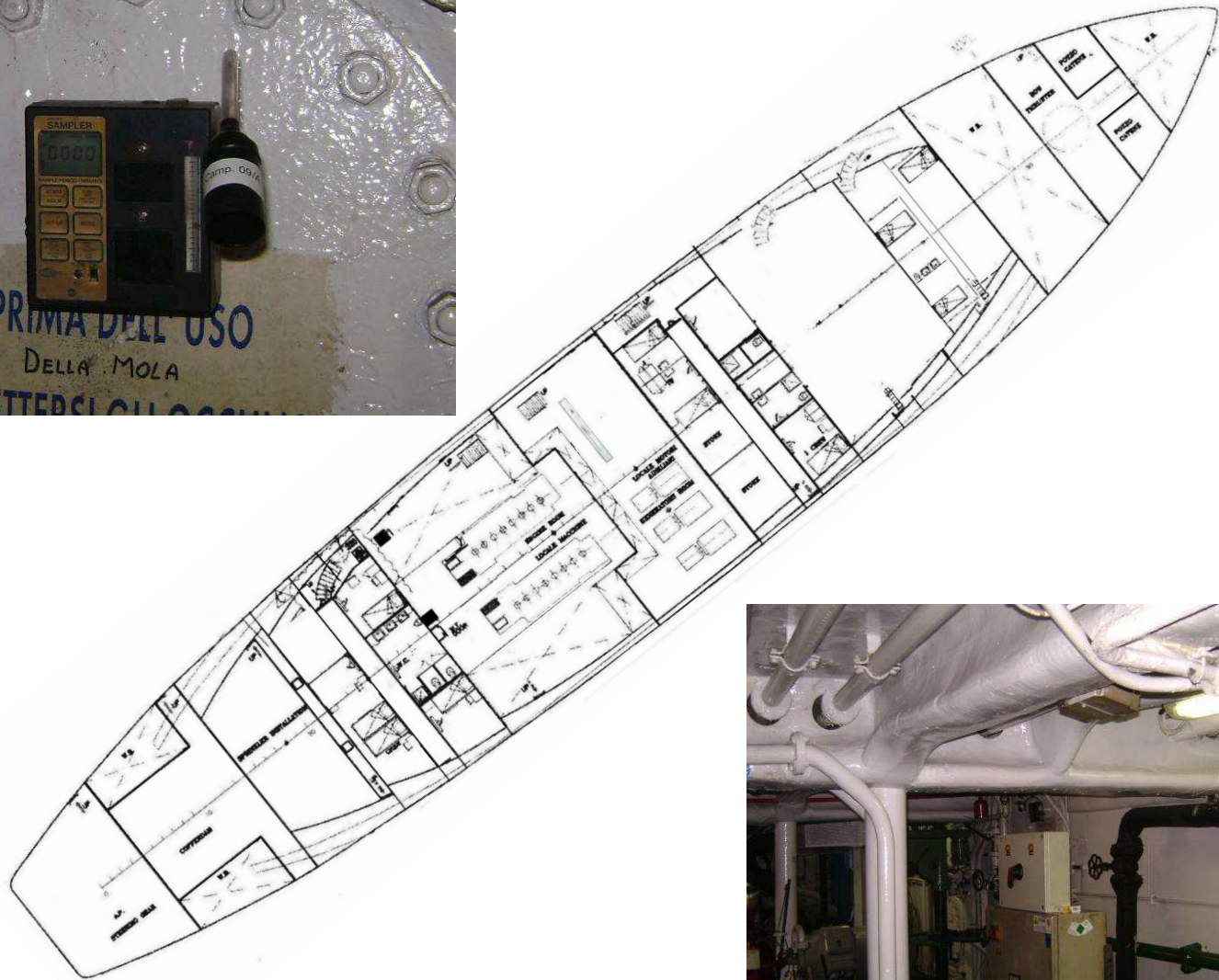






SEAL
SEAL S.r.l.s. Via A. Dia
57123 LIVORNO





Conclusioni

*Le ispezioni visive eseguite a bordo della nave, presso la **Sala Macchine, il Locale Generatori e il Locale servizi equipaggio, hanno consentito di accertare** il buono stato di conservazione delle coibentazioni in amianto precedentemente individuate.*

L'assenza di rotture o di danneggiamenti delle coibentazioni in mca ed i numerosi strati di vernice applicati sulle stesse rappresentano un idoneo confinamento per evitare la dispersione di fibre libere di amianto nell'ambiente circostante (a conferma di quanto sopra esposto, si evidenziano i risultati dei monitoraggi ambientali eseguiti nel mese di, che hanno accertato la presenza di una concentrazione di fibre aerodisperse, su tutti i campionamenti effettuati, tra lo 0 e 0,5 fibre litro, ben al di sotto della concentrazione di 20 ff/l, indicata dal D.M. della Sanità del 6 settembre 1994.....

A conclusione della presente indagine, resta in ogni caso da significare che in esito alla presenza di MCA a bordo del mototraghetto, sia opportuno continuare ad attuare quelle azioni necessarie al mantenimento di una adeguata condizione di sicurezza, quali:

- **Realizzazione di corsi di formazione/informazione** per il personale di bordo, in particolare quello tecnico, per poter meglio affrontare eventuali emergenze limitando la possibile esposizione al rischio;
- **Redazione di procedure operative dettagliate** per la regolamentazione di tutte le attività di manutenzione, sia ordinaria che straordinaria, che possano interferire direttamente o indirettamente con i materiali contenenti amianto, creando una potenziale situazione di rischio;

- **Predisposizione di un piano di verifiche ispettive periodiche** *atte all'accertamento di eventuali modifiche dello stato di conservazione dei manufatti in mca ed all'eventuale individuazione/attuazione di misure utili al ripristino della condizione di sicurezza (la mappatura dovrà essere aggiornata ogniqualvolta vengano eseguiti interventi di rimozione di materiali contenenti amianto segnalando data, luogo ed entità dell'intervento. Copia della stessa, unitamente ai dati di identificazione della nave, dovrà essere **trasmessa al Ministero della Sanità**);*
- Continuare il **piano periodico dei monitoraggi ambientali** *all'interno dei vari locali interessati dalla presenza di materiali contenenti amianto, necessario per il continuo controllo della salubrità degli ambienti;*

· *Predisposizione di un piano di interventi di medio periodo indirizzato verso la progressiva eliminazione della fonte di rischio*, rappresentata dai manufatti contenenti amianto, mediante l'effettuazione di interventi di bonifica finalizzati alla rimozione/sostituzione dei manufatti contenenti o costituiti da mca.

Tale attività dovrà essere eseguita seguendo una scaletta di priorità determinata in funzione degli esiti delle ispezioni visive e delle indagini effettuate e dalle priorità di carattere tecnico/logistico di competenza della Committente.

Kit emergenza Amianto dotazione di bordo



A bordo delle navi contenenti amianto occorre sia a disposizione:

- 1) Foglio di polietilene di adeguato spessore;
- 2) Nastro adesivo per sigillatura;
- 3) Prodotto incapsulante;
- 4) Glove-bags;
- 5) Aspiratore portatile con filtro Hepa;
- 6) Indumenti protettivi in quantità sufficiente: tute usa e getta, calzari, copricapo, guanti, maschere respiratorie con filtri P3;
- 7) Sacchi per la conservazione di rifiuti contenenti amianto;
- 8) Cartelli di pericolo e adesivi con il simbolo dell'amianto.

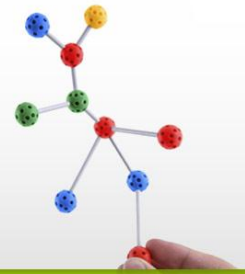
ASL TOSCANA NORDOVEST DIPARTIMENTO DELLA PREVENZIONE

Zona di Livorno

U.F. Prevenzione Igiene e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro



La sicurezza
conviene sempre



Grazie !