

APPENDICE 7

Relazione descrittiva della situazione censimento e bonifica dell'amianto



OGGETTO: ALLEGATO B26

In merito alla presenza di materiali contenenti amianto si formalizza quanto segue:

In ottemperanza alle prescrizioni della Legge 27 marzo 1992, n. 257 (Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto) e al D.M. 06.09.1994 (Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257) si è provveduto ad effettuare una mappatura completa con frequenza annuale.

Si allega alla presente il censimento relativo agli ultimi tre esercizi.

- *Allegato nr 1 – censimento 2005;*
- *Allegato nr 2 censimento 2006;*
- *Allegato nr 3 censimento 2007.*

Come si evince dal raffronto tra le situazioni censite alcune fattispecie presenti negli impianti, sono state bonificate, in base ad un criterio di priorità definito nel breve periodo in base alle esigenze operative e allo stato di conservazione del manufatto.

Alla luce delle novità legislative introdotte dalla 257/2006 Decreto Legislativo 25 luglio 2006, n. 257 (Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro) si è provveduto ad commissionare uno studio specifico in merito agli interruttori di Bassa e Media Tensione contenenti amianto presenti nelle cabine elettriche per verificare l'esposizione dei manutentori. Ciò in quanto tali manufatti, a differenza delle altre fattispecie contenenti amianto presenti negli impianti, debbono essere frequentemente revisionati.

ERG Nuove Centrali SpA

Ex S.S. 114 Km. 144 96010 Priolo Gargallo (Sr) Tel 0931 739111 Fax 0931 761896

www.erg.it

Sede Legale: Ex S.S. 114 Km. 144 96010 Priolo Gargallo (Sr) Cap. Soc. € 28.810.000 I.V. Cod. Fisc., P. IVA e Reg. Impr. SR 01440590899

Società soggetta alla direzione ed al coordinamento di ERG SpA



Si allega alla presente la relazione completa

- *Allegato nr 4 – Valutazione del rischio interruttori di Media e Bassa Tensione.*

Alla luce delle conclusioni emerse dallo studio è stata conseguentemente predisposta una procedura operativa.

- *Allegato nr 5 – procedura operativa interruttori di Media e Bassa Tensione.*

Nel presente esercizio verrà commissionata ed eseguita una valutazione dettagliata sulle fattispecie residue presenti all'interno degli impianti al fine di poter programmare un intervento risolutivo completo nei prossimi esercizi.

Ing. Rosario Santoro

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Rosario Santoro', written in a cursive style.

ERG Nuove Centrali SpA

Ex S.S. 114 Km. 144 96010 Priolo Gargallo (Sr) Tel 0931 739111 Fax 0931 761896

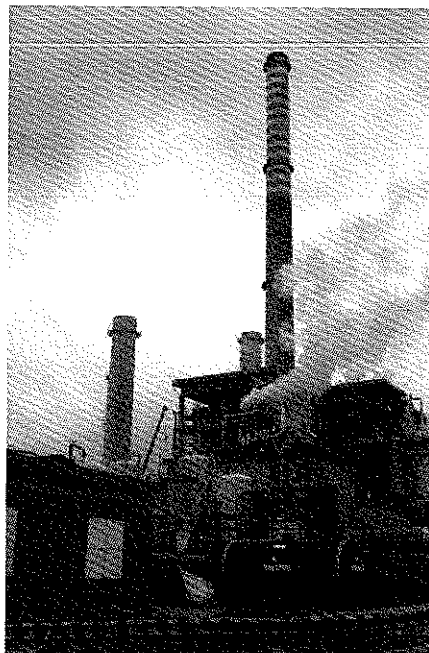
www.erg.it

Sede Legale: Ex S.S. 114 Km. 144 96010 Priolo Gargallo (Sr) Cap. Soc. € 28.810.000 I.V. Cod. Fisc., P. IVA e Reg. Impr. SR 01440590899

Società soggetta alla direzione ed al coordinamento di ERG SpA

ERG Raffinerie Mediterranee

NU. CE.



*Censimento dei materiali contenenti amianto: aggiornamento
al Marzo 2005*

RELAZIONE TECNICA



*A cura di:
Laboratorio di Igiene Industriale - Centro Regionale Amianto
Dipartimento di Prevenzione*



**CENSIMENTO DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO,
FEBBRAIO – MARZO 2005**

INDICE

RELAZIONE

- INTRODUZIONE
- NOTE GENERALI
- CONSIDERAZIONI FINALI

TABELLE

- QUANTITA' TOTALI DEI MATERIALI CONTENENTI **a**mianto
(friabile e compatto)
- **a**mianto IN MATRICE FRIABILE
TABELLE DI SINTESI E ANALITICHE PER AREA E PER IMPIANTO
- **a**mianto IN MATRICE COMPATTA
TABELLE DI SINTESI E ANALITICHE PER AREA E PER IMPIANTO

Introduzione

Con l'emanazione della **L. 257/92** -*"Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto"*, viene posto anche in Italia l'obiettivo generale del superamento dell'uso dell'amianto, in particolare per quanto riguarda la prevenzione delle esposizioni lavorative. Infatti mentre il Capo III del **DLgs. 277/91** è dedicato alla tutela della salute dei lavoratori esposti a rischio di inalazione di amianto e quindi regola, in una qualche maniera, la convivenza dei lavoratori con la fibra di amianto, la **L. 257/92** si pone l'obiettivo di *"quantizzare"* il problema amianto in ambiente di vita e di lavoro per procedere ad una graduale ma progressiva dismissione di questo materiale.

In particolare la **L. 257/92** pone come obiettivi:

- *il divieto di estrazione, importazione ed esportazione, produzione e commercializzazione dell'amianto e dei prodotti contenenti amianto;*
- *la decontaminazione e bonifica delle aree inquinate;*
- *la ricerca di materiali sostitutivi;*
- *la riconversione produttiva;*
- *il controllo dell'inquinamento.*

Non è invece posto alcun divieto all'uso dell'amianto e dei materiali e/o prodotti che lo contengono se in buono stato di conservazione. Uso regolamentato, per gli ambienti di lavoro dal **D.Lgs. 277/91** e, per gli ambienti di vita, dal **D.M. 6 settembre 1994**: *"Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica di materiali contenenti amianto presenti nelle strutture edilizie"* - che delinea specificamente la necessità di un *"Programma di controllo e manutenzione dei materiali di amianto in sede - Procedure per le attività di custodia e di manutenzione"* e disciplina le modalità per gli interventi di bonifica degli edifici e/o impianti (come definito anche nella **Circolare 12 aprile 1995, n.7 del Ministero della Sanità**), mediante rimozione, incapsulamento o confinamento.

La normativa in materia si riferisce in via generale a tutti i materiali contenenti amianto e, in modo particolare, agli edifici e agli impianti nei quali sono presenti materiali o prodotti contenenti amianto libero o in matrice friabile.

Per tali materiali è previsto uno specifico censimento e l'istituzione presso le ASL locali di un registro per la raccolta delle informazioni necessarie.

Per quanto riguarda i materiali compatti (*cemento-amianto ed analoghi*), riconosciutane unanimemente una minore pericolosità, vi è l'indicazione di tenerli sotto controllo, prendendo in considerazione (come principali indicatori utili per valutarne lo stato di degrado in relazione al potenziale rilascio di fibre), le seguenti caratteristiche:

- *la friabilità del materiale;*
- *lo stato della superficie ed in particolare l'evidenza di affioramenti di fibre;*
- *la presenza di materiale friabile o polverulento in corrispondenza di scoli d'acqua, grondaie, ecc.;*
- *la presenza di materiale polverulento globato in piccole stalattiti in corrispondenza dei punti di gocciolamento.*

Si ricorda infine che, in caso di bonifica volontaria o imposta (*la bonifica, mediante rimozione dell'amianto, può essere imposta in caso di immediato e grave pericolo per la popolazione e l'ambiente da parte del Presidente della Giunta Regionale, art.12, comma 3 della L.257/92*), va comunque presentato il Piano di Lavoro (*ex art.34 D.Lgs. 277/91*) all'organo di vigilanza competente per territorio.

Introduzione

Con l'emanazione della **L. 257/92** -*"Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto"*, viene posto anche in Italia l'obiettivo generale del superamento dell'uso dell'amianto, in particolare per quanto riguarda la prevenzione delle esposizioni lavorative. Infatti mentre il Capo III del **D.Lgs. 277/91** è dedicato alla tutela della salute dei lavoratori esposti a rischio di inalazione di amianto e quindi regola, in una qualche maniera, la convivenza dei lavoratori con la fibra di amianto, la **L. 257/92** si pone l'obiettivo di *"quantizzare"* il problema amianto in ambiente di vita e di lavoro per procedere ad una graduale ma progressiva dismissione di questo materiale.

In particolare la **L. 257/92** pone come obiettivi:

- *il divieto di estrazione, importazione ed esportazione, produzione e commercializzazione dell'amianto e dei prodotti contenenti amianto;*
- *la decontaminazione e bonifica delle aree inquinate;*
- *la ricerca di materiali sostitutivi;*
- *la riconversione produttiva;*
- *il controllo dell'inquinamento.*

Non è invece posto alcun divieto all'uso dell'amianto e dei materiali e/o prodotti che lo contengono se in buono stato di conservazione. Uso regolamentato, per gli ambienti di lavoro dal **D.Lgs. 277/91** e, per gli ambienti di vita, dal **D.M. 6 settembre 1994**: *"Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica di materiali contenenti amianto presenti nelle strutture edilizie"* - che delinea specificamente la necessità di un *"Programma di controllo e manutenzione dei materiali di amianto in sede - Procedure per le attività di custodia e di manutenzione"* e disciplina le modalità per gli interventi di bonifica degli edifici e/o impianti (come definito anche nella **Circolare 12 aprile 1995, n.7 del Ministero della Sanità**), mediante rimozione, incapsulamento o confinamento.

La normativa in materia si riferisce in via generale a tutti i materiali contenenti amianto e, in modo particolare, agli edifici e agli impianti nei quali sono presenti materiali o prodotti contenenti amianto libero o in matrice friabile.

Per tali materiali è previsto uno specifico censimento e l'istituzione presso le ASL locali di un registro per la raccolta delle informazioni necessarie.

Per quanto riguarda i materiali compatti (*cemento-amianto ed analoghi*), riconosciutane unanimemente una minore pericolosità, vi è l'indicazione di tenerli sotto controllo, prendendo in considerazione (come principali indicatori utili per valutarne lo stato di degrado in relazione al potenziale rilascio di fibre), le seguenti caratteristiche:

- *la friabilità del materiale;*
- *lo stato della superficie ed in particolare l'evidenza di affioramenti di fibre;*
- *la presenza di materiale friabile o polverulento in corrispondenza di scoli d'acqua, grondaie, ecc.;*
- *la presenza di materiale polverulento conglobato in piccole stalattiti in corrispondenza dei punti di gocciolamento.*

Si ricorda infine che, in caso di bonifica volontaria o imposta (*la bonifica, mediante rimozione dell'amianto, può essere imposta in caso di immediato e grave pericolo per la popolazione e l'ambiente da parte del Presidente della Giunta Regionale, art.12, comma 3 della L.257/92*), va comunque presentato il Piano di Lavoro (*ex art.34 D.Lgs. 277/91*) all'organo di vigilanza competente per territorio.

Note generali

Al fine di semplificare ed ottimizzare le operazioni di censimento e di controllo, in considerazione delle informazioni in possesso dei Tecnici operanti in Raffineria, anche in assenza di puntuali riscontri analitici (*peraltro non sempre possibili per il normale funzionamento degli impianti*), si è concordato con i responsabili per l'amianto di considerare come costituiti da materiali contenenti amianto (M.C.A.) le seguenti parti degli impianti, con particolare riferimento a:

- le *guarnizioni* relative agli accoppiamenti flangiati e dei bruciatori dei forni, ai passi d'uomo e portelli d'ispezione di forni e serbatoi;
- le *baderne, corde ed altro materiale similare* dovunque e comunque messo in opera;
- il *cordame* di impugnature delle lance vapore antifiamma;
- le *coibentazioni* delle camere morte delle caldaie e dei cassonetti aria comburente dei bruciatori;
- *pannelli ed altro materiale di rivestimento* di apparecchiature elettriche sotto tensione.

Tali materiali , in peso, dovrebbero assommare a circa **100 Kg** totali, da aggiungere a quanto censito.

Sono stati inoltre considerati i e le *caldaie* in funzione presenti all'interno della raffineria e non ispezionabili: dall'analisi dei documenti e dalle informazioni in possesso ai tecnici degli impianti si deduce che, in corrispondenza delle "*portine spia*" e dei "*passi d'uomo*" vi è la presenza di *cordone in amianto* (con spessore medio di circa 5 mm); nei punti di *giunzione* delle *lamiere* e delle *condotte fumi*, è prevista la presenza di un *nastro in amianto* (di circa 25 mm. di altezza con spessore 1.5-2 mm). Il peso dei suddetti materiali (*cordoni e nastri*) è stato stimato in circa **100 Kg.** complessivi.

Si suggerisce comunque, laddove si rilevasse in qualsiasi apparecchiatura in manutenzione (in particolare quelle che operano a temperatura) *materiale di coibentazione a tipologia fibrosa*, di effettuare ogni intervento con le procedure definite per i *materiali contenenti amianto*, come previsto dalla normativa vigente nei Disciplinari Tecnici.

Considerazioni finali

A seguito del censimento dei materiali contenenti amianto, effettuato presso gli impianti NU.CE. nel periodo febbraio – marzo 2005, sono state stimate le seguenti quantità:

- **Kg 3.356** di amianto in matrice friabile
- **Mq 3.170** di coperture e pannellature in fibrocemento contenente amianto

Il **9,2%** della quantità stimata di materiali contenenti amianto in matrice friabile è risultato essere in **“non buono stato di conservazione”**.

La **totalità** delle lastre in fibrocemento contenente amianto, per vetustà o per degrado, è risultato essere in **“non buono stato di conservazione”**.

Per la disamina della tipologia dei materiali contenenti amianto, si rimanda alle tabelle dei dati di sintesi per area e per impianto, di seguito riportate.

QUANTITA' TOTALI DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO

(FRIABILE E COMPATTO)

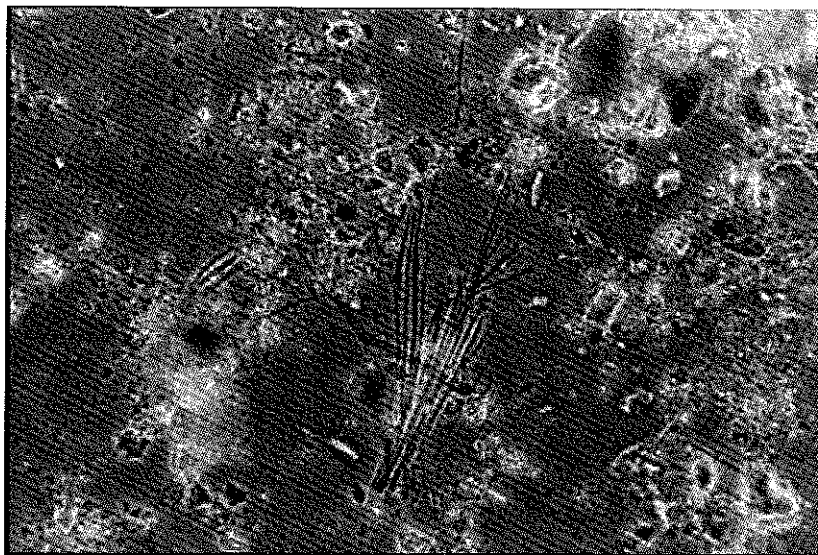
ERG Nuove Centrali

Tipo	Quantità totale	Quantità Stato I (*)	Quantità Stato II (*)	Quantità Stato III (*)	Note
FRIABILE	3.356 Kg.	3.050 Kg.		306 Kg.	Stato III: 9,2%
COMPATTO	3.170 mq.			3.170 mq.	Coperture e pannellature laterali

- (*) (I) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente
 (II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni
 (III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

TABELLE DI SINTESI DEI MATERIALI

CONTENENTI amianto IN MATRICE FRIABILE



Materiali contenenti amianto in MATRICE FRIABILE
Tabella di sintesi per area
Tipologia / Quantità / Stato di conservazione

ERG Nuove Centrali

Area	FRIABILE								
	Rivestimenti isolanti tubazioni / caldaie / apparecchi elettrici Kg		Impasti gess. / spruzzo Kg		Corde / nastri Kg		Tessuti / Cartoni / Feltri Kg		
	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	
C	3.050								
F		306							
TOTALE	3.050	306							

(*) (I) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente
 (II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni
 (III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

Materiali contenenti amianto in MATRICE FRIABILE

**AREA C: Tabella di sintesi per impianto
Tipologia / Quantità / Stato di conservazione**

ERG Nuove Centrali

Area- Impianto	FRIABILE								
	Rivestimenti isolanti tubazioni / caldaie Kg		Impasti gess. / spruzzo Kg		Corde / nastri Kg		Tessuti / Cartoni / Feltri Kg		
	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	
C - S.A.1. / N - I° GRUPPO	3.050								
TOTALE	3.050								

(*) (I) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente

(II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni

(III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

Materiali contenenti amianto in MATRICE FRIABILE
AREA F: Tabella di sintesi per impianto
Tipologia / Quantità / Stato di conservazione

ERG Nuove Centrali

Area- Impianto	FRIABILE							
	Rivestimenti isolanti tubazioni / caldaie / apparati elettrici Kg		Impasti gess. / spruzzo Kg		Corde / nastri Kg		Tessuti / Cartoni / Feltri Kg	
	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)
F - D ENEL		306						
TOTALI		306						

- (*) (I) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente
(II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni
(III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

AREA: C - S.A.1/N. - 1° Gruppo

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice friabile

Marzo 2005 (1/1)

Sito	Tipologia	Materiale friabile kg	Risultato Analisi (MOCF)	Stato (*)
Camera morta caldaia	Coibentazione caldaia	2.400	Positivo	<i>(I)</i>
Cassonetti bruciatori	Pannelli coibentanti	650	Positivo	<i>(I)</i>

- (*) (I) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente*
 (II) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni*
 (III) *Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).*

AREA: F – D ENEL

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice friabile

Marzo 2005 (1/1)

Sito	Tipologia	Materiale friabile kg	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
Cabina elettrica 3/5	Isolamento interruttori	10	Positivo	(III)
Cabina elettrica 13/2	Isolamento interruttori	10	Positivo	(III)
Cabina elettrica 15	Isolamento interruttori	16	Positivo	(III)
Cabina elettrica 22	Isolamento interruttori	13	Positivo	(III)
Cabina elettrica 32	Isolamento interruttori	13	Positivo	(III)
Cabina elettrica 34	Isolamento interruttori	15	Positivo	(III)
Cabina elettrica 20	Isolamento interruttori	9	Positivo	(III)
Cabina elettrica 29	Isolamento interruttori	19	Positivo	(III)
Cabina elettrica 14/2	Isolamento interruttori	4	Positivo	(III)
Cabina elettrica 31	Isolamento interruttori	60	Positivo	(III)
Cabina elettrica SA1/N 1° GR	Isolamento interruttori	31	Positivo	(III)
Cabina elettrica SA1/N 3° GR	Isolamento interruttori	25	Positivo	(III)
Cabina elettrica CTE 1° GR	Isolamento interruttori	42	Positivo	(III)
Cabina elettrica CTE 2° GR	Isolamento interruttori	21	Positivo	(III)
Cabina elettrica CTE 3° GR	Isolamento interruttori	18	Positivo	(III)

- (*) (I) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente
 (II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni
 (III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).

TABELLE DI SINTESI DEI MATERIALI

CONTENENTI **a**mianto IN MATRICE COMPATTA



Materiali contenenti amianto in MATRICE COMPATTA

Tabella di sintesi per area

Tipologia / Quantità / Stato di conservazione

ERG Nuove Centrali

Area	COMPATTO									
	Pannelli e/o Rivestimenti mq		Canne fumarie, comignoli Kg		Discendenti pluviali Kg		Coperture e pannellature laterali mq		Guarnizioni Kg	
	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)
B							3.115			
C							55			
TOTALE							3.170			

- (*) (I) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente
 (II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni
 (III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).

Materiali contenenti amianto in MATRICE COMPATTA

**AREA B : Tabella di sintesi per impianto
Tipologia / Quantità / Stato di conservazione**

ERG Nuove Centrali

Area- Impianto	COMPATTO										NOTE	
	Pannelli e/o Rivestimenti mq		Canne fumarie, comignoli Kg		Discendenti pluviali Kg		Coperture e pannellature laterali mq		Guarnizioni Kg			
	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)		
B - C.T.E. 1° GRUPPO								380				
B - C.T.E. 2° GRUPPO								300				
B - C.T.E. 3° GRUPPO								385				
B - C.T.E. VARIE								2.050				
TOTALI								3.115				

(*) (I) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente

(II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni

(III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).

Materiali contenenti amianto in MATRICE COMPATTA
AREA C : Tabella di sintesi per impianto
Tipologia / Quantità / Stato di conservazione

ERG Nuove Centrali

Area- Impianto	COMPATTO						NOTE						
	Pannelli e/o Rivestimenti mq		Canne fumarie, comignoli Kg		Discendenti pluviali Kg			Coperture e pannellature laterali mq		Guarnizioni Kg			
	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)		Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)		
C - S.A.1. / N 2° GRUPPO								35					
C - S.A.1. / N VARIE								20					
TOTALI								55					

- (*) (I) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente
 (II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni
 (III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).

AREA: B - C.T.E. – 1° Gruppo

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice compatta

Marzo 2005 (1/1)

Sito	Tipologia	Materiale compatto (mq)	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
Vano montacarichi	Pannellatura laterale	360	Positivo	<i>(III)</i>
Copertura cavi alimentazione terrazzo 4° piano	Copertura	20	Positivo	<i>(III)</i>

- (*) (I) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente*
 (II) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni*
 (III) *Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).*

AREA: B - C.T.E. – 2° Gruppo

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice compatta

Marzo 2005 (1/1)

Sito	Tipologia	Materiale compatto (mq)	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
Vano montacarichi	Pannellatura laterale	300	Positivo	<i>(III)</i>

- (*) (I) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente*
 (II) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni*
 (III) *Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).*

AREA: B - C.T.E. – 3° Gruppo

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice compatta

Marzo 2005 (1/1)

Sito	Tipologia	Materiale compatto (mq)	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
Vano montacarichi	Pannellatura laterale	360	Positivo	<i>(III)</i>
Copertura cavi alimentazione	Copertura	25	Positivo	<i>(III)</i>

- (*) (I) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente*
 (II) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni*
 (III) *Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).*

AREA: B - C.T.E. – Varie

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice compatta

Marzo 2005 (1/1)

Sito	Tipologia	Materiale compatto (mq)	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
Parete fabbricato CTE lato mare	Pannellatura laterale	550	Positivo	<i>(III)</i>
Parete fabbricato CTE lato monte	Pannellatura laterale	1.500	Positivo	<i>(III)</i>

- (*) (I) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente*
 (II) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni*
 (III) *Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).*

AREA: C - S.A.1/N. - 2° Gruppo

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice compatta

Marzo 2005 (1/1)

Sito	Tipologia	Materiale compatto (mq)	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
Vano montacarichi	Pannellatura laterale	35	Positivo	(III)

- (*) (I) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente*
 (II) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni*
 (III) *Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).*

AREA: C - S.A.1/N. - Varie

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice compatta

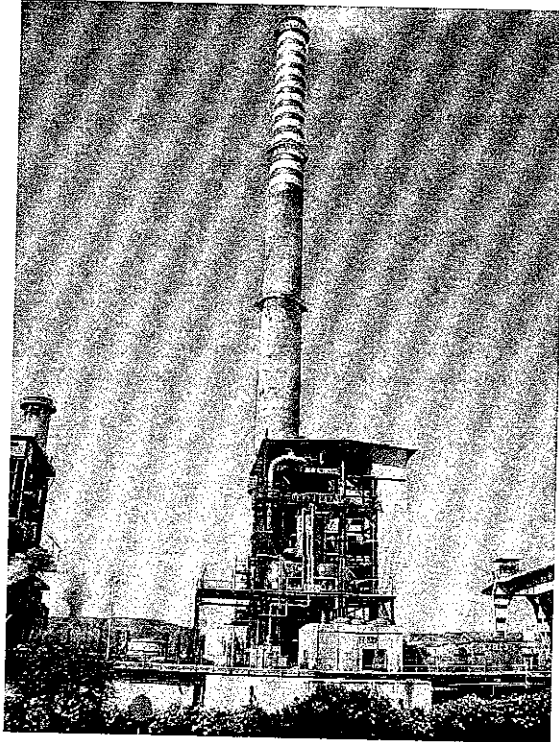
Marzo 2005 (1/1)

Sito	Tipologia	Materiale compatto (mq)	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
Box bombole idrogeno	Copertura	20	Positivo	(III)

- (*) (I) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente*
 (II) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni*
 (III) *Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).*

ERG Raffinerie Mediterranee

NU. CE.



*Censimento dei materiali contenenti amianto:
aggiornamento al Giugno 2006*

RELAZIONE TECNICA



*A cura di:
Laboratorio di Igiene Industriale - Centro Regionale Amianto
Dipartimento di Prevenzione*



CENSIMENTO DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO

AGGIORNAMENTO AL GIUGNO 2006

INDICE

RELAZIONE

- INTRODUZIONE
- NOTE GENERALI
- CONSIDERAZIONI FINALI

TABELLE

- QUANTITA' TOTALI DEI MATERIALI CONTENENTI **a**mianto
(*friabile e compatto*)
- **a**mianto IN MATRICE FRIABILE
TABELLE DI SINTESI E ANALITICHE PER AREA E PER IMPIANTO
- **a**mianto IN MATRICE COMPATTA
TABELLE DI SINTESI E ANALITICHE PER AREA E PER IMPIANTO

Introduzione

Con l'emanazione della **L. 257/92** -*"Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto"*, viene posto anche in Italia l'obiettivo generale del superamento dell'uso dell'amianto, in particolare per quanto riguarda la prevenzione delle esposizioni lavorative. Infatti mentre il Capo III del **DLgs. 277/91** è dedicato alla tutela della salute dei lavoratori esposti a rischio di inalazione di amianto e quindi regola, in una qualche maniera, la convivenza dei lavoratori con la fibra di amianto, la **L. 257/92** si pone l'obiettivo di *"quantizzare"* il problema amianto in ambiente di vita e di lavoro per procedere ad una graduale ma progressiva dismissione di questo materiale.

In particolare la **L. 257/92** pone come obiettivi:

- *il divieto di estrazione, importazione ed esportazione, produzione e commercializzazione dell'amianto e dei prodotti contenenti amianto;*
- *la decontaminazione e bonifica delle aree inquinate;*
- *la ricerca di materiali sostitutivi;*
- *la riconversione produttiva;*
- *il controllo dell'inquinamento.*

Non è invece posto alcun divieto all'uso dell'amianto e dei materiali e/o prodotti che lo contengono se in buono stato di conservazione. Uso regolamentato, per gli ambienti di lavoro dal **D.Lgs. 277/91** e, per gli ambienti di vita, dal **D.M. 6 settembre 1994**: *"Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica di materiali contenenti amianto presenti nelle strutture edilizie"* - che delinea specificamente la necessità di un *"Programma di controllo e manutenzione dei materiali di amianto in sede - Procedure per le attività di custodia e di manutenzione"* e disciplina le modalità per gli interventi di bonifica degli edifici e/o impianti (come definito anche nella **Circolare 12 aprile 1995, n.7 del Ministero della Sanità**), mediante rimozione, incapsulamento o confinamento.

La normativa in materia si riferisce in via generale a tutti i materiali contenenti amianto e, in modo particolare, agli edifici e agli impianti nei quali sono presenti materiali o prodotti contenenti amianto libero o in matrice friabile.

Per tali materiali è previsto uno specifico censimento e l'istituzione presso le ASL locali di un registro per la raccolta delle informazioni necessarie.

Per quanto riguarda i materiali compatti (*cemento-amianto ed analoghi*), riconosciutane unanimemente una minore pericolosità, vi è l'indicazione di tenerli sotto controllo, prendendo in considerazione (come principali indicatori utili per valutarne lo stato di degrado in relazione al potenziale rilascio di fibre), le seguenti caratteristiche:

- *la friabilità del materiale;*
- *lo stato della superficie ed in particolare l'evidenza di affioramenti di fibre;*
- *la presenza di materiale friabile o polverulento in corrispondenza di scoli d'acqua, grondaie, ecc.;*
- *la presenza di materiale polverulento conglobato in piccole stalattiti in corrispondenza dei punti di gocciolamento.*

Si ricorda infine che, in caso di bonifica volontaria o imposta (*la bonifica, mediante rimozione dell'amianto, può essere imposta in caso di immediato e grave pericolo per la popolazione e l'ambiente da parte del Presidente della Giunta Regionale, art.12, comma 3 della L.257/92*), va comunque presentato il Piano di Lavoro (*ex art.34 D.Lgs. 277/91*) all'organo di vigilanza competente per territorio.

Note generali

Al fine di semplificare ed ottimizzare le operazioni di censimento e di controllo, in considerazione delle informazioni in possesso dei Tecnici operanti in Raffineria, anche in assenza di puntuali riscontri analitici (*peraltro non sempre possibili per il normale funzionamento degli impianti*), si è concordato con i responsabili per l'amianto di considerare come costituiti da materiali contenenti amianto (M.C.A.) le seguenti parti degli impianti, con particolare riferimento a:

- *le guarnizioni relative agli accoppiamenti flangiati e dei bruciatori dei forni, ai passi d'uomo e portelli d'ispezione di forni e serbatoi;*
- *le baderne, corde ed altro materiale similare dovunque e comunque messo in opera;*
- *il cordame di impugnature delle lance vapore antifiamma;*
- *le coibentazioni delle camere morte delle caldaie e dei cassonetti aria comburente dei bruciatori;*
- *pannelli ed altro materiale di rivestimento di apparecchiature elettriche sotto tensione.*

Tali materiali , in peso, dovrebbero assommare a circa **100 Kg** totali, da aggiungere a quanto censito.

Sono stati inoltre considerati i *fori* e le *caldaie* in funzione presenti all'interno della raffineria e non ispezionabili: dall'analisi dei documenti e dalle informazioni in possesso ai tecnici degli impianti si deduce che, in corrispondenza delle "*portine spia*" e dei "*passi d'uomo*" vi è la presenza di *cordone in amianto* (con spessore medio di circa 5 mm); nei punti di *giunzione* delle *lamiere* e delle *condotte fumi*, è prevista la presenza di un *nastro in amianto* (di circa 25 mm. di altezza con spessore 1.5-2 mm). Il peso dei suddetti materiali (*cordoni e nastri*) è stato stimato in circa **100 Kg.** complessivi.

Si suggerisce comunque, laddove si rilevasse in qualsiasi apparecchiatura in manutenzione (in particolare quelle che operano a temperatura) *materiale di coibentazione a tipologia fibrosa*, di effettuare ogni intervento con le procedure definite per i *materiali contenenti amianto*, come previsto dalla normativa vigente nei Disciplinari Tecnici.

Considerazioni finali

A seguito del censimento dei materiali contenenti amianto, effettuato presso gli impianti NU.CE. nel mese di giugno 2006, sono state stimate le seguenti quantità:

- **Kg 956** di amianto in matrice friabile
- **Mq 2.050** di pannellature in fibrocemento contenente amianto
- **Kg 690** di fibrocemento contenente amianto

Il **32%** della quantità stimata di materiali contenenti amianto in matrice friabile è risultato essere in **“non buono stato di conservazione”**.

La **totalità** delle pannellature in fibrocemento contenente amianto, per vetustà o per degrado, è risultato essere in **“non buono stato di conservazione”**.

Per la disamina della tipologia dei materiali contenenti amianto, si rimanda alle tabelle dei dati di sintesi per area e per impianto, di seguito riportate.

QUANTITA' TOTALI DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO

(FRIABILE E COMPATTO)

ERG Nuove Centrali

Tipo	Quantità totale	Quantità Stato I (*)	Quantità Stato II (*)	Quantità Stato III (**)	Note
FRIABILE	956 Kg.	650 Kg.		306 Kg. (**)	Stato III: 32%
COMPATTO	2.050 mq.			2.050 mq.	Pannellature laterali
	690 Kg (***)		690 Kg (***)		Camere d'estinzione d'arco interruttori P2

(*) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente

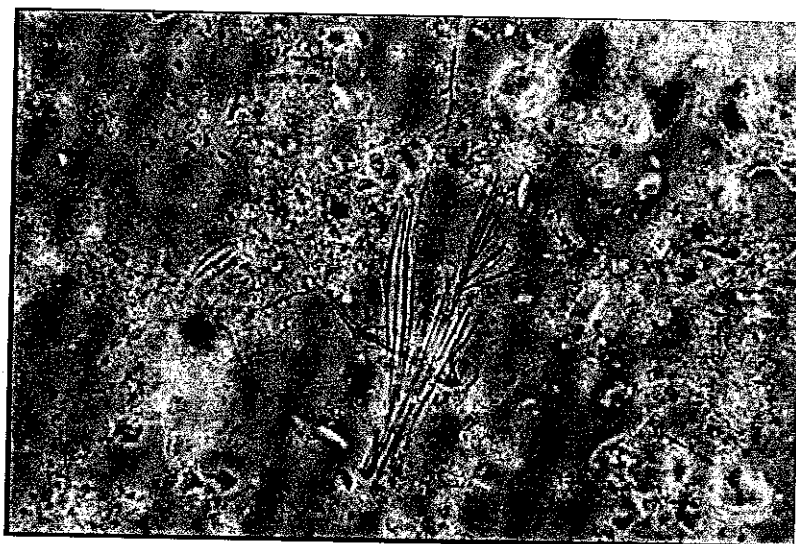
(II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni

(III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

(**) Questi materiali comprendono le quantità, pari a Kg 169, presenti in cabine elettriche di proprietà ERG MED, ma gestite da NU.CE.

(***) Questi materiali comprendono le quantità, pari a Kg 474, presenti in cabine elettriche di proprietà ERG MED, ma gestite da NU.CE.

TABELLE DI SINTESI DEI MATERIALI
CONTENENTI **a**mianto IN MATRICE FRIABILE



Materiali contenenti amianto in MATRICE FRIABILE

*Tabella di sintesi per area (**)*

Tipologia / Quantità / Stato di conservazione

ERG Nuove Centrali

Area	FRIABILE								
	Rivestimenti isolanti tubazioni / caldaie / apparecchi elettrici Kg		Impasti gess. / spruzzo Kg		Corde / nastri Kg		Tessuti / Cartoni / Feltri Kg		
	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	
C	650								
F		306 (**)							
TOTALE	650	306 (**)							

(*) (I) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente

(II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni

(III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

(**) Questi materiali comprendono le quantità, pari a Kg 169, presenti in cabine elettriche di proprietà ERG MED, ma gestite da NU.CE.

Materiali contenenti amianto in MATRICE FRIABILE
AREA C: Tabella di sintesi per impianto
Tipologia / Quantità / Stato di conservazione

ERG Nuove Centrali

FRIABILE										
Area- Impianto	Rivestimenti isolanti tubazioni / caldaie		Impasti gess. / spruzzo		Corde / nastri		Tessuti / Cartoni / Feltri			
	Kg	Stato III (*)	Kg	Stato III (*)	Kg	Stato I (*)	Stato III (*)	Kg	Stato I (*)	Stato III (*)
C - S.A.I. / N										
I° GRUPPO	650									
TOTALE	650									

- (*) (I) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente
 (II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni
 (III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

Materiali contenenti amianto in MATRICE FRIABILE

AREA F: Tabella di sintesi per impianto ()**
Tipologia / Quantità / Stato di conservazione

ERG Nuove Centrali

Area- Impianto	FRIABILE							
	Rivestimenti isolanti appareati elettrici Kg		Impasti gess. / spruzzo Kg		Corde / nastri Kg		Tessuti / Cartoni / Feltri Kg	
	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)
F - DENEL		306						
TOTALI		306 (**)						

- (*) (I) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente
(II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni
(III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

(**) Questi materiali comprendono le quantità, pari a Kg 169, presenti in cabine elettriche di proprietà ERG MED, ma gestite da NU.CE.

AREA: C - S.A.1/N. - 1° Gruppo

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice friabile

Marzo 2005 (1/1)

Sito	Tipologia	Materiale friabile (kg)	Risultato Analisi (MOCF)	Stato (*)
Cassonetti bruciatori	Pannelli coibentanti	650	Positivo	(I)

- (*) (I) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente*
 (II) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni*
 (III) *Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).*

AREA: F - DENEL

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice friabile

Giugno 2006 (1/2)

Sito	Numero e tipo	Tipologia	Materiale friabile (kg)	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
Cabina elettrica SA1/N 1° e 2° GR	1 dhf + 20 dhm	Isolamento interruttori	31	Positivo	(III)
Cabina elettrica SA1/N 3° GR	17 dhf	Isolamento interruttori	25	Positivo	(III)
Cabina elettrica CTE 1° GR	28 dhm	Isolamento interruttori	42	Positivo	(III)
Cabina elettrica CTE 2° GR	14 dhm	Isolamento interruttori	21	Positivo	(III)
Cabina elettrica CTE 3° GR	12 dhf	Isolamento interruttori	18	Positivo	(III)

- (*) (I) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente
 (II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni
 (III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).

AREA: F – DENEL ()**

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice friabile

Giugno 2006 (2/2)

Sito	Numero e tipo	Tipologia	Materiale friabile (kg)	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
Cabina elettrica 3/5	7 dhf	Isolamento interruttori	10	Positivo	(III)
Cabina elettrica 13/2	7 dhf	Isolamento interruttori	10	Positivo	(III)
Cabina elettrica 15	1 dhf + 10 dhm	Isolamento interruttori	16	Positivo	(III)
Cabina elettrica 22	9 dhf	Isolamento interruttori	13	Positivo	(III)
Cabina elettrica 32	9 dhf	Isolamento interruttori	13	Positivo	(III)
Cabina elettrica 34	10 dhf	Isolamento interruttori	15	Positivo	(III)
Cabina elettrica 20	6 dhf	Isolamento interruttori	9	Positivo	(III)
Cabina elettrica 29	13 dhf	Isolamento interruttori	19	Positivo	(III)
Cabina elettrica 14/2	3 dhf	Isolamento interruttori	4	Positivo	(III)
Cabina elettrica 31	41 dhf	Isolamento interruttori	60	Positivo	(III)

- (*) (I) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente
 (II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni
 (III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).

(**) Queste cabine elettriche sono di proprietà ERG MED ma gestite da NU.CE.

TABELLE DI SINTESI DEI MATERIALI
CONTENENTI *a*mianto IN MATRICE COMPATTA



Materiali contenenti amianto in MATRICE COMPATTA
 Tabella di sintesi per area
 Tipologia / Quantità / Stato di conservazione

ERG Nuove Centrali

Area	COMPATTO					
	Pannelli e/o Rivestimenti mq	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2 Kg	Discendenti pluviali Kg	Pannellature laterali mq	Guarnizioni Kg	
	Stato I (*) Stato III (*)	Stato I (*) Stato II (*)	Stato I (*) Stato III (*)	Stato I (*) Stato III (*)	Stato I (*) Stato III (*)	Stato I (*) Stato III (*)
B				2.050		
F		690 (**)				
TOTALE		690 (**)		2.050		

(*) (I) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente

(II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni

(III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).

(**) Questi materiali comprendono le quantità, pari a Kg 474, presenti in cabine elettriche di proprietà ERG MED, ma gestite da NU.CE.

Materiali contenenti amianto in MATRICE COMPATTA

AREA B : Tabella di sintesi per impianto

Tipologia / Quantità / Stato di conservazione

ERG Nuove Centrali

Area- Impianto	Pannelli e/o Rivestimenti mq		Canne fumarie, comignoli Kg		Discendenti pluviali Kg		Pannellature laterali mq		Guarnizioni Kg	
	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)
B - C.T.E. VARIE								2.050		
TOTALI								2.050		

- (*) (I) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente
 (II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni
 (III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

Materiali contenenti amianto in MATRICE COMPATTA
AREA F : Tabella di sintesi per impianto

Tipologia / Quantità / Stato di conservazione

ERG Nuove Centrali

Area- Impianto	Pannelli e/o Rivestimenti mq		Camere d'estinzione d'arco interruttori P2 Kg		Discendenti pluviali Kg		Pannellature laterali mq		Guarnizioni Kg	
	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato II (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)	Stato I (*)	Stato III (*)
	COMPATTO		COMPATTO		COMPATTO		COMPATTO		COMPATTO	
F - DENEL				216						
F - DENEL				474 (**)						
TOTALI				690						

(*) (I) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente

(II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni

(III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).

(**) Questi materiali sono presenti in cabine elettriche di proprietà ERG MED, ma gestite da NU.CE.

AREA: B - C.T.E. - Varie

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice compatta

Giugno 2006 (1/1)

Sito	Tipologia	Materiale compatto (mq)	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
Parete fabbricato CTE lato mare	Pannellatura laterale	550	Positivo	(III)
Parete fabbricato CTE lato monte	Pannellatura laterale	1.500	Positivo	(III)

- (*) (I) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente*
 (II) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni*
 (III) *Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).*

AREA: F – DENEL

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice compatta

Giugno 2006 (1/3)

Sito	Numero	Tipologia	Materiale compatto (kg)	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
CTE	22	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	132	Positivo	(II)
SA 1/NORD	8	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	48	Positivo	(II)
SA 2 – SS . II°	1	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	6	Positivo	(II)
Cabina 13. 8	2	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	12	Positivo	(II)
Cabina 36	3	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	18	Positivo	(II)

- (*) (I) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente*
 (II) *Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni*
 (III) *Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).*

AREA: F – DENEL ()**

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice compatta

Giugno 2006 (2/3)

Sito	Numero	Tipologia	Materiale compatto (Kg) (**)	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
Cabina elettrica 7/1	6	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	36	Positivo	(II)
Cabina elettrica 7/2	10	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	60	Positivo	(II)
Cabina elettrica 7/5	2	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	12	Positivo	(II)
Cabina elettrica 8/4	7	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	42	Positivo	(II)
Cabina elettrica 13/2	2	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	12	Positivo	(II)
Cabina elettrica 13/3	2	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	12	Positivo	(II)
Cabina elettrica 13/4	5	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	30	Positivo	(II)
Cabina elettrica 13/5	3	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	18	Positivo	(II)

- (*) (I) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente
 (II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni
 (III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).

(**) Questi quantitativi sono presenti in cabine elettriche gestite da NU.CE., ma di proprietà ERG MED.

AREA: F – DENEL ()**

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice compatta

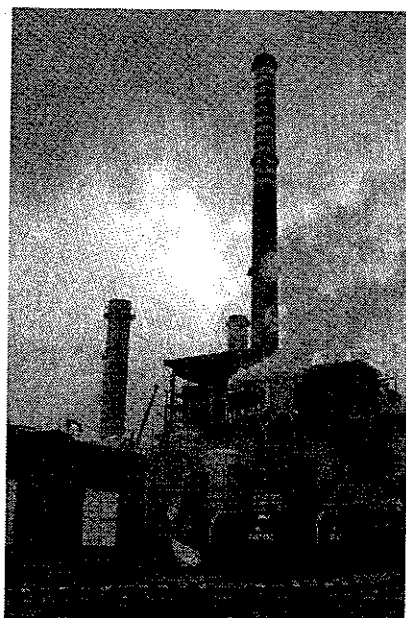
Giugno 2006 (3/3)

Sito	Numero	Tipologia	Materiale compatto (Kg) (**)	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
Cabina elettrica 13/7	5	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	30	Positivo	(II)
Cabina elettrica 13/9	5	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	30	Positivo	(II)
Cabina elettrica 20	4	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	24	Positivo	(II)
Cabina elettrica 24	3	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	18	Positivo	(II)
Cabina elettrica 26	4	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	24	Positivo	(II)
Cabina elettrica 29	4	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	24	Positivo	(II)
Cabina elettrica 31	7	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	42	Positivo	(II)
Cabina elettrica 34/1	6	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	36	Positivo	(II)
Cabina elettrica 35	3	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	18	Positivo	(II)
Cabinotto C	1	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	6	Positivo	(II)

- (*) (I) Controllare lo stato di conservazione dei materiali annualmente
 (II) Controllare lo stato di conservazione dei materiali ogni due anni
 (III) Attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali).

(**) Questi quantitativi sono presenti in cabine elettriche gestite da NU.CE., ma di proprietà ERG MED.

**ERG Raffinerie Mediterranee
NU. CE.**



*Censimento dei materiali contenenti amianto: aggiornamento
al Novembre 2007*

RELAZIONE TECNICA



*A cura di:
Laboratorio di Igiene Industriale - Centro Regionale Amianto
Dipartimento di Prevenzione*



**CENSIMENTO DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO,
NOVEMBRE 2007**

INDICE

RELAZIONE

- INTRODUZIONE

- NOTE GENERALI

- CONSIDERAZIONI FINALI

TABELLE

- QUANTITA' TOTALI DEI MATERIALI CONTENENTI **a**mianto
(friabile e compatto)

- **a**mianto IN MATRICE FRIABILE
TABELLE DI SINTESI E ANALITICHE PER AREA E PER IMPIANTO

- **a**mianto IN MATRICE COMPATTA
TABELLE DI SINTESI E ANALITICHE PER AREA E PER IMPIANTO

Introduzione

Con l'emanazione della *L. 257/92* - "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto", viene posto anche in Italia l'obiettivo generale del superamento dell'uso dell'amianto, in particolare per quanto riguarda la prevenzione delle esposizioni lavorative. Infatti mentre il *DLgs. 257/06* è dedicato alla tutela della salute dei lavoratori esposti a rischio di inalazione di amianto e quindi regola, in una qualche maniera, la convivenza dei lavoratori con la fibra di amianto, la *L. 257/92* si pone l'obiettivo di "quantizzare" il problema amianto in ambiente di vita e di lavoro per procedere ad una graduale ma progressiva dismissione di questo materiale. In particolare la *L. 257/92* pone come obiettivi:

- il divieto di estrazione, importazione ed esportazione, produzione e commercializzazione dell'amianto e dei prodotti contenenti amianto;
- la decontaminazione e bonifica delle aree inquinate;
- la ricerca di materiali sostitutivi;
- la riconversione produttiva;
- il controllo dell'inquinamento.

Non è invece posto alcun divieto all'uso dei materiali che lo contengono se in buono stato di conservazione. Uso regolamentato, per gli ambienti di lavoro dal *D.Lgs. 257/06* e, per gli ambienti di vita, dal *D.M. 6 settembre 1994*: "Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica di materiali contenenti amianto presenti nelle strutture edilizie" - che delinea specificamente la necessità di un "Programma di controllo e manutenzione dei materiali di amianto in sede - Procedure per le attività di custodia e di manutenzione" e disciplina le modalità per gli interventi di bonifica degli edifici e/o impianti (come definito anche nella *Circolare 12 aprile 1995, n.7 del Ministero della Sanità*), mediante rimozione, incapsulamento o confinamento.

La normativa in materia si riferisce in via generale a tutti i materiali contenenti amianto e, in modo particolare, agli edifici e agli impianti nei quali sono presenti materiali o prodotti contenenti amianto libero o in matrice friabile.

Per tali materiali è previsto uno specifico censimento e l'istituzione presso le ASL locali di un registro per la raccolta delle informazioni necessarie.

Per quanto riguarda i materiali compatti (*cemento-amianto ed analoghi*), riconosciutane unanimemente una minore pericolosità, vi è l'indicazione di tenerli sotto controllo, prendendo in considerazione (come principali indicatori utili per valutarne lo stato di degrado in relazione al potenziale rilascio di fibre), le seguenti caratteristiche:

- la friabilità del materiale;
- lo stato della superficie ed in particolare l'evidenza di affioramenti di fibre;
- la presenza di materiale friabile o polverulento in corrispondenza di scoli d'acqua, grondaie, ecc.;
- la presenza di materiale polverulento conglobato in piccole stalattiti in corrispondenza dei punti di gocciolamento.

Si ricorda infine che, in caso di bonifica volontaria o imposta (*la bonifica, mediante rimozione dell'amianto, può essere imposta in caso di immediato e grave pericolo per la popolazione e l'ambiente da parte del Presidente della Giunta Regionale, art.12, comma 3 della L.257/92*), va comunque presentato il Piano di Lavoro all'organo di vigilanza competente per territorio.

Note generali

Al fine di semplificare ed ottimizzare le operazioni di censimento e di controllo, in considerazione delle informazioni in possesso dei Tecnici operanti in Raffineria, anche in assenza di puntuali riscontri analitici (*peraltro non sempre possibili per il normale funzionamento degli impianti*), si è concordato con i responsabili per l'amianto di considerare come costituiti da materiali contenenti amianto (M.C.A.) le seguenti parti degli impianti, con particolare riferimento a:

- *le guarnizioni relative agli accoppiamenti flangiati e dei bruciatori dei forni, ai passi d'uomo e portelli d'ispezione di forni e serbatoi;*
- *le baderne, corde ed altro materiale similare dovunque e comunque messo in opera;*
- *il cordame di impugnature delle lance vapore antifiamma;*
- *le coibentazioni delle camere morte delle caldaie e dei cassonetti aria comburente dei bruciatori;*
- *pannelli ed altro materiale di rivestimento di apparecchiature elettriche sotto tensione.*

Tali materiali, in peso, dovrebbero assommare a circa **100 Kg** totali, da aggiungere a quanto censito.

Sono stati inoltre considerati i *forni* e le *caldaie* in funzione presenti all'interno della raffineria e non ispezionabili: dall'analisi dei documenti e dalle informazioni in possesso ai tecnici degli impianti si deduce che, in corrispondenza delle "*portine spia*" e dei "*passi d'uomo*" vi è la presenza di *cordone in amianto* (con spessore medio di circa 5 mm); nei punti di *giunzione* delle *lamiere* e delle *condotte fumi*, è prevista la presenza di un *nastro in amianto* (di circa 25 mm. di altezza con spessore 1.5-2 mm). Il peso dei suddetti materiali (*cordoni e nastri*) è stato stimato in circa **100 Kg.** complessivi.

Si suggerisce comunque, laddove si rilevasse in qualsiasi apparecchiatura in manutenzione (in particolare quelle che operano a temperatura) *materiale di coibentazione a tipologia fibrosa*, di effettuare ogni intervento con le procedure definite per i *materiali contenenti amianto*, come previsto dalla normativa vigente nei Disciplinary Tecnici.

Considerazioni finali

A seguito del censimento dei materiali contenenti amianto, effettuato presso gli impianti NU.CE. nel mese di Novembre 2007, sono state stimate le seguenti quantità:

- **Kg 956** di amianto in matrice friabile
- **Mq 2.050** di coperture e pannellature in fibrocemento contenente amianto
- **Kg 690** di fibrocemento contenente amianto

Come risulta dalle tabelle di sintesi Novembre 2007, di seguito allegate, il materiale contenente amianto in *matrice friabile*, censito in NU. CE. nel 2007, pari a Kg 956, è da considerarsi, per il 32%, **in non buono stato di conservazione**.

Anche la totalità delle pannellature laterali risulta **in non buono stato di conservazione**.

Per tali MCA si consiglia, quindi, di attuare interventi di bonifica (*restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali*).

Per la disamina della tipologia dei materiali contenenti amianto, si rimanda alle tabelle dei dati di sintesi per area e per impianto, di seguito riportate.

QUANTITA' TOTALI DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO

(FRIABILE E COMPATTO)

ERG Nuove Centrali

<i>Tipo</i>	<i>Quantità totale</i>	<i>Quantità (B.S.)(*)</i>	<i>Quantità (INT.)(*)</i>	<i>Note</i>
FRIABILE	956 Kg	650 Kg.	306 Kg.	INT.: 32%
COMPATTO	2.050 mq		2.050 mq.	Pannellature laterali
	690 Kg (***)	690 Kg (***)		Camere d'estinzione d'arco interruttori P2

(*) B.S. = *Buono stato di conservazione dei MCA da controllare annualmente*

INT. = *MCA su cui si suggerisce di attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)*

(**) *Questi materiali comprendono le quantità, pari a Kg 169, presenti in cabine elettriche di proprietà ERG MED, ma gestite da NU.CE.*

(***) *Questi materiali comprendono le quantità, pari a Kg 474, presenti in cabine elettriche di proprietà ERG MED, ma gestite da NU.CE.*

TABELLE DI SINTESI DEI MATERIALI

CONTENENTI *a*mianto IN MATRICE FRIABILE



Materiali contenenti amianto in MATRICE FRIABILE

TABELLA DI SINTESI PER AREA

Tipologia / Quantità / Stato di conservazione

ERG Nuove Centrali

FRIABILE		
Area	Rivestimenti isolanti tubazioni / caldaie / apparati elettrici	
	Kg	
	(B.S.) (*)	(INT.) (*)
C	650	
F		306 (**)
TOTALE	650	306 (**)

(*) **B.S.** = Buono stato di conservazione dei MCA da controllare annualmente

INT. = MCA su cui si suggerisce di attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

(**) Questi materiali comprendono le quantità, pari a Kg 169, presenti in cabine elettriche di proprietà ERG MED, ma gestite da NU.CE.

Materiali contenenti amianto in MATRICE FRIABILE

AREA C: TABELLA DI SINTESI PER IMPIANTO

Tipologia / Quantità / Stato di conservazione

ERG Nuove Centrali

FRIABILE		
Area- Impianto	Rivestimenti isolanti tubazioni / caldaie / forni (Kg)	
	(B.S.) (*)	(INT.) (*)
C - S.A.1. / N 1° GRUPPO	650	
TOTALE	650	

(*) B.S. = Buono stato di conservazione dei MCA da controllare annualmente

INT. = MCA su cui si suggerisce di attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

Materiali contenenti amianto in MATRICE FRIABILE

AREA F: TABELLA DI SINTESI PER IMPIANTO

Tipologia / Quantità / Stato di conservazione

ERG Nuove Centrali

FRIABILE		
Area- Impianto	Rivestimenti isolanti tubazioni / caldaie (Kg)	
	(B.S.) (*)	(INT.) (*)
F - D ENEL		306
TOTALE		306 (**)

(*) **B.S.** = Buono stato di conservazione dei MCA da controllare annualmente

INT. = MCA su cui si suggerisce di attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

(**) Questi materiali comprendono le quantità, pari a Kg 169, presenti in cabine elettriche di proprietà ERG MED, ma gestite da NU.CE.

AREA: C - S.A.1/N. - 1° Gruppo

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice friabile

Marzo 2005 (1/1)

Sito	Tipologia	Materiale friabile kg	Risultato Analisi (MOCF)	Stato (*)
Cassonetti bruciatori	Pannelli coibentanti	650	Positivo	(B.S.)

(*) B.S. = Buono stato di conservazione dei MCA da controllare annualmente

INT. = MCA su cui si suggerisce di attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

AREA: F - D ENEL

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice friabile

Novembre 2007 (1/2)

Sito	Numero e tipo	Tipologia	Materiale friabile kg	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
Cabina elettrica SA1/N 1° e 2° GR	1 dhf + 20 dhm	Isolamento interruttori	31	Positivo	(INT.)
Cabina elettrica SA1/N 3° GR	17 dhf	Isolamento interruttori	25	Positivo	(INT.)
Cabina elettrica CTE 1° GR	28 dhm	Isolamento interruttori	42	Positivo	(INT.)
Cabina elettrica CTE 2° GR	14 dhm	Isolamento interruttori	21	Positivo	(INT.)
Cabina elettrica CTE 3° GR	12 dhf	Isolamento interruttori	18	Positivo	(INT.)

(*) **B.S.** = Buono stato di conservazione dei MCA da controllare annualmente

INT. = MCA su cui si suggerisce di attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

AREA: F - D ENEL ()**

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice friabile

Novembre 2007 (2/2)

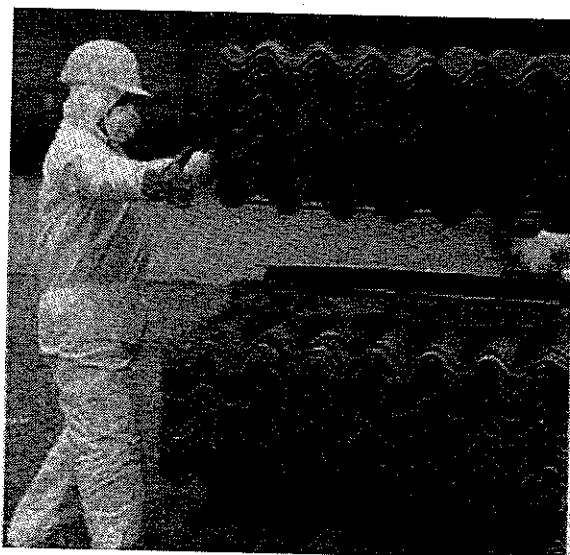
Sito	Numero e tipo	Tipologia	Materiale friabile kg	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
Cabina elettrica 3/5	7 dhf	Isolamento interruttori	10	Positivo	(INT.)
Cabina elettrica 13/2	7 dhf	Isolamento interruttori	10	Positivo	(INT.)
Cabina elettrica 15	1 dhf + 10 dhm	Isolamento interruttori	16	Positivo	(INT.)
Cabina elettrica 22	9 dhf	Isolamento interruttori	13	Positivo	(INT.)
Cabina elettrica 32	9 dhf	Isolamento interruttori	13	Positivo	(INT.)
Cabina elettrica 34	10 dhf	Isolamento interruttori	15	Positivo	(INT.)
Cabina elettrica 20	6 dhf	Isolamento interruttori	9	Positivo	(INT.)
Cabina elettrica 29	13 dhf	Isolamento interruttori	19	Positivo	(INT.)
Cabina elettrica 14/2	3 dhf	Isolamento interruttori	4	Positivo	(INT.)
Cabina elettrica 31	41 dhf	Isolamento interruttori	60	Positivo	(INT.)

(*) **B.S.** = Buono stato di conservazione dei MCA da controllare annualmente

INT. = MCA su cui si suggerisce di attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

(**) **Queste cabine elettriche sono di proprietà ERG MED ma gestite da NU.CE.**

TABELLE DI SINTESI DEI MATERIALI
CONTENENTI amianto IN MATRICE COMPATTA



Materiali contenenti amianto in MATRICE COMPATTA

TABELLA DI SINTESI PER AREA

Tipologia / Quantità / Stato di conservazione

ERG Nuove Centrali

COMPATTO				
Area	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2 (Kg)		Pannellature laterali (Kg)	
	(B.S.) (*)	(INT.) (*)	(B.S.) (*)	(INT.) (*)
B				2.050
F	690 (**)			
TOTALE	690 (**)			2.050

(*) B.S. = Buono stato di conservazione dei MCA da controllare annualmente

INT. = MCA su cui si suggerisce di attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

(**) Questi materiali comprendono le quantità, pari a Kg 474, presenti in cabine elettriche di proprietà ERG MED, ma gestite da NU.CE

Materiali contenenti amianto in MATRICE COMPATTA

AREA B: TABELLA DI SINTESI PER IMPIANTO

Tipologia / Quantità / Stato di conservazione

ERG Nuove Centrali

<i>Area- Impianto</i>	COMPATTO	
	Pannellature laterali (mq)	
	(B.S.) (*)	(INT.) (*)
B - C.T.E. VARIE		2.050
TOTALE		2.050

(*) **B.S.** = Buono stato di conservazione dei MCA da controllare annualmente

INT. = MCA su cui si suggerisce di attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

Materiali contenenti amianto in MATRICE COMPATTA

AREA B: TABELLA DI SINTESI PER IMPIANTO

Tipologia / Quantità / Stato di conservazione

ERG Nuove Centrali

COMPATTO				
<i>Area</i>	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2 (Kg)		Pannellature laterali (Kg)	
	<i>(B.S.) (*)</i>	<i>(INT.) (*)</i>	<i>(B.S.) (*)</i>	<i>(INT.) (*)</i>
F - D ENEL	216			
F - D ENEL	474 (**)			2.050
TOTALI	690			2.050

(*) B.S. = Buono stato di conservazione dei MCA da controllare annualmente

INT. = MCA su cui si suggerisce di attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

(**) Questi materiali sono presenti in cabine elettriche di proprietà ERG MED, ma gestite da NU.CE.

AREA: B - C.T.E. - Varie

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice compatta

Novembre 2007 (1/1)

Sito	Tipologia	Materiale compatto (mq)	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
Parete fabbricato CTE lato mare	Pannellatura laterale	550	Positivo	(INT.)
Parete fabbricato CTE lato monte	Pannellatura laterale	1.500	Positivo	(INT.)

(*) B.S. = Buono stato di conservazione dei MCA da controllare annualmente

INT. = MCA su cui si suggerisce di attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

AREA: F – D ENEL

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice compatta

Novembre 2007 (1/3)

Sito	Numero	Tipologia	Materiale compatto kg	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
CTE	22	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	132	Positivo	(B.S.)
SA 1/NORD	8	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	48	Positivo	(B.S.)
SA 2 – SS II°	1	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	6	Positivo	(B.S.)
Cabina 13. 8	2	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	12	Positivo	(B.S.)
Cabina 36	3	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	18	Positivo	(B.S.)

(*) B.S. = Buono stato di conservazione dei MCA da controllare annualmente

INT. = MCA su cui si suggerisce di attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

AREA: F – D ENEL ()**

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice compatta

Novembre 2007 (2/3)

Sito	Numero	Tipologia	Materiale compatto kg	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
Cabina elettrica 7/1	6	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	30	Positivo	(B.S.)
Cabina elettrica 7/2	10	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	60	Positivo	(B.S.)
Cabina elettrica 7/5	2	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	12	Positivo	(B.S.)
Cabina elettrica 8/4	7	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	42	Positivo	(B.S.)
Cabina elettrica 13/2	2	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	12	Positivo	(B.S.)
Cabina elettrica 13/3	2	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	12	Positivo	(B.S.)
Cabina elettrica 13/4	5	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	30	Positivo	(B.S.)
Cabina elettrica 13/5	3	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	18	Positivo	(B.S.)

(*) B.S. = Buono stato di conservazione dei MCA da controllare annualmente

INT. = MCA su cui si suggerisce di attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

(**) Questi quantitativi sono presenti in cabine elettriche gestite da NU.CE., ma di proprietà ERG MED.

AREA: F – D ENEL ()**

Tabella di sintesi dei risultati del campionamento, analisi e stato di conservazione dei materiali contenenti amianto in matrice compatta

Novembre 2007 (3/3)

Sito	Numero	Tipologia	Materiale compatto kg	Risultato analisi (MOCF)	Stato (*)
Cabina elettrica 13/7	5	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	30	Positivo	(B.S.)
Cabina elettrica 13/9	5	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	30	Positivo	(B.S.)
Cabina elettrica 20	4	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	24	Positivo	(B.S.)
Cabina elettrica 24	3	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	18	Positivo	(B.S.)
Cabina elettrica 26	4	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	24	Positivo	(B.S.)
Cabina elettrica 29	4	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	24	Positivo	(B.S.)
Cabina elettrica 31	7	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	42	Positivo	(B.S.)
Cabina elettrica 34/1	6	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	36	Positivo	(B.S.)
Cabina elettrica 35	3	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	18	Positivo	(B.S.)
Cabinotto C	1	Camere d'estinzione d'arco interruttori P2	6	Positivo	(B.S.)

(*) B.S. = Buono stato di conservazione dei MCA da controllare annualmente

INT. = MCA su cui si suggerisce di attuare interventi di bonifica (restauro, incapsulamento, confinamento, eliminazione dei materiali)

(**) Questi quantitativi sono presenti in cabine elettriche gestite da NU.CE., ma di proprietà ERG MED.



Mappatura e valutazione rischio **a**miante interruttori di Media e Bassa Tensione



Cabine ERG NU.CE
impianti Nord

Erg Nuove Centrali SpA - Priolo Gargallo (SR)

Varese, 14.04.2008

A cura della Società
Vedani Italsae srl
Dr. Alessandro Vedani

INDICE

Premessa

- 1.1 Norme di riferimento
- 1.2 Obblighi conseguenti alla presenza di materiali contenenti amianto
 - programma di controllo*
 - attività di manutenzione e custodia*
 - etichettatura di sicurezza riguardante manufatti contenenti amianto*
- 1.3 Valutazione del rischio amianto secondo il Decreto Ministeriale 06.09.1994
- 1.4 Applicazione degli algoritmi diffusamente utilizzati per la valutazione del rischio amianto
- 1.5 Criteri di valutazione del rischio Versar
 - A - fattori di danno*
 - B - fattori di esposizione*
 - procedura di calcolo*
 - interpretazione dei risultati*

Mappatura e valutazione rischio amianto cabine Erg NU.CE

- 2.1 Interruttori di media tensione DHF/DHM
 - esposti amianto media tensione DHF/DHM*
- 2.2 Interruttori di bassa tensione SACE P2
 - esposti amianto bassa tensione P2*
- 2.3 Interruttori di bassa tensione con sospetta presenza di amianto
- 2.4 Caratterizzazione locali cabine elettriche
- 2.5 Mappatura interruttori - schede presenza/assenza amianto
- 2.6 Prelievo e analisi di fibre aerodisperse e campioni di massa all'interno delle cabine, sale controllo e magazzini Erg NU.CE
- 2.7 Livelli di esposizione dei lavoratori operanti nelle cabine Erg NU.CE
- 2.8 Riepilogo generale materiali contenenti amianto nelle cabine/sale controllo e magazzini/officine Erg NU.CE.
- 2.9 Valutazione del rischio interruttori di Media Tensione
applicazione algoritmo Versar e parametri del D.M. 06/09/94
- 2.10 Valutazione del rischio interruttori di Bassa Tensione
applicazione algoritmo Versar e parametri del D.M. 06/09/94
- 2.11 Azioni correttive e/o accorgimenti tecnici adottati per evitare e/o diminuire i rischi

PREMESSA

Il lavoro di mappatura e valutazione del rischio dei Materiali Contenenti Amianto all'interno delle cabine Erg NU.CE è stato inoltre eseguito secondo le prescrizioni del Decreto Ministeriale 06/09/1994 e del Decreto Legislativo 25/07/2006, n.257.

Lo scopo dei lavori di mappatura è stato quello di individuare la presenza di materiali contenenti amianto ed accertare quanto questi disperdano fibre di amianto nell'ambiente di lavoro, nonché di conoscere gli eventuali rischi a cui sono sottoposti gli operatori.

Sono quindi stati raccolti tutti gli elementi necessari alla progettazione di una eventuale bonifica.

Tutti i dati rilevanti ai fini della valutazione del rischio e per l'eventuale azione di contenimento o eliminazione del rischio stesso sono stati organizzati in apposite schede.

Sono state inoltre ipotizzate adeguate modalità di bonifica, con indicazione delle misure di sicurezza per salvaguardare gli operatori e l'ambiente.

1.1 NORME DI RIFERIMENTO

In merito alla regolamentazione giuridica conseguente alla presenza di materiali contenenti amianto negli ambienti di vita e di lavoro, si rinvia principalmente alle seguenti normative:

- **Legge 27 marzo 1992, n. 257**
Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto.
- **Decreto Ministero Sanità 6 settembre 1994**
Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto.
- **Circolare Ministero Sanità 12 aprile 1995, n. 7**
Circolare esplicativa del decreto ministeriale 6 settembre 1994.
- **Decreto Legislativo 25 luglio 2006, n. 257**
Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro.

Per quanto concerne le tematiche generali inerenti la Mappatura e l'analisi del rischio secondo la normativa italiana, si rinvia al D.M. 06/09/1994.

1.2 OBBLIGHI CONSEGUENTI ALLA PRESENZA DI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO

Dal momento in cui viene rilevata la presenza di materiali contenenti amianto, è necessario che sia messo in atto un **programma di controllo e manutenzione**, al fine di ridurre al minimo l'esposizione degli occupanti.

Tale programma implica la manutenzione in buone condizioni dei materiali contenenti amianto, la prevenzione del rilascio e della dispersione secondaria di fibre, l'applicazione di corrette modalità di intervento quando si verifichi un rilascio, la verifica periodica delle condizioni dei materiali contenenti amianto.

PROGRAMMA DI CONTROLLO

Secondo il D.M. 06/09/1994, il proprietario dell'immobile e/o il responsabile dell'attività che vi si svolge dovrà:

- designare una figura responsabile con compiti di controllo e coordinamento di tutte le attività manutentive che possono interessare i materiali contenenti amianto;
- tenere un'ideonea documentazione, da cui risulti l'ubicazione dei materiali contenenti amianto. Sulle installazioni soggette a frequenti interventi manutentivi (ad es. caldaie e tubazioni) dovranno essere poste avvertenze, allo scopo di evitare che l'amianto venga inavvertitamente disturbato;
- garantire il rispetto di efficaci misure di sicurezza durante le attività di pulizia, gli interventi manutentivi e in occasione di qualsiasi evento che possa causare un disturbo dei materiali contenenti amianto. A tal fine, dovrà essere predisposta una semplice procedura di autorizzazione per le attività di manutenzione e di tutti gli interventi effettuati dovrà essere tenuta una documentazione verificabile;
- fornire una corretta informazione agli operatori sulla presenza di amianto, sui rischi potenziali e sui comportamenti da adottare;
- nel caso siano in opera materiali friabili, provvedere a far ispezionare l'edificio almeno una volta l'anno, da personale in grado di valutare le condizioni dei materiali e che rediga un dettagliato rapporto, corredato di documentazione fotografica. Copia del rapporto dovrà essere trasmessa alla ASL competente, la quale può prescrivere l'effettuazione periodica di un monitoraggio ambientale delle fibre aerodisperse all'interno dell'edificio.

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E CUSTODIA

Secondo il D.M. 06/09/1994, le operazioni di manutenzione vera e propria possono essere raggruppate in tre categorie:

- a) interventi che non comportano contatto diretto con l'amianto;
- b) interventi che possono interessare accidentalmente i materiali contenenti amianto.
- c) interventi che intenzionalmente disturbano zone limitate di materiali contenenti amianto.

Operazioni che comportino un esteso interessamento dell'amianto non possono essere consentite, se non nell'ambito di progetti di bonifica.

Durante l'esecuzione degli interventi non deve essere consentita la presenza di estranei nell'area interessata. L'area stessa deve essere isolata con misure idonee, in relazione al potenziale rilascio di fibre: per operazioni che non comportano diretto contatto con l'amianto, può non essere necessario alcun tipo di isolamento; negli altri casi, la zona di lavoro deve essere confinata e ci si dovrà attenere alle prescrizioni dettate in caso di bonifica.

ETICHETTATURA DI SICUREZZA RIGUARDANTE MANUFATTI CONTENENTI AMIANTO

Sulle fattispecie contenenti amianto soggette a possibili urti, danneggiamenti o interventi manutentivi dovranno essere poste avvertenze, allo scopo di evitare che l'amianto venga inavvertitamente disturbato.

Non esiste normativa dedicata che indichi la tipologia dell'etichetta da apporre su materiali contenenti amianto; numerosi Decreti ministeriali fanno comunque riferimento al D.P.R. 24/05/1988, n. 215, riguardante la marchiatura di imballaggi dei materiali contenenti amianto immessi sul mercato.



Il D.P.R. 24/05/1988 n. 215 prevede "Art.5 – Etichettatura ...Allegato2

DISPOSIZIONI PARTICOLARI RELATIVE ALL'ETICHETTATURA DEI PRODOTTI CONTENENTI AMIANTO

1.1 prodotti contenenti amianto o il loro imballaggio devono essere muniti dell'etichetta definita in appresso:

a) l'etichetta conforme al modello sotto indicato deve avere almeno 5 cm di altezza (H) e 2,5 cm di larghezza;

b) essa è divisa in due parti:

1) la parte superiore (h1 - 40% H) contiene la lettera a in bianco su fondo nero;

2) la parte inferiore (h2 - 60% H) contiene il testo tipo in bianco e/o nero su fondo rosso chiaramente leggibile;

c) se il prodotto contiene crocidolite, l'espressione contiene amianto del testo tipo deve essere sostituita dalla seguente contiene crocidolite/amianto blu. L'etichetta di tali prodotti deve tuttavia comprendere l'iscrizione contiene amianto;

d) se l'etichettatura è effettuata mediante una stampigliatura diretta sul prodotto, è sufficiente un solo colore che contrasti con quello del fondo.

2.L'etichetta deve essere apposta conformemente alle regole seguenti:

a) su ciascuna unità consegnata indipendentemente dalla sua dimensione;

b) se un prodotto comporta elementi a base di amianto, è sufficiente che solo questi elementi rechino l'etichetta. Si può rinunciare all'etichettatura se, a causa delle dimensioni ridotte o di un imballaggio inadeguato non è possibile apporre un'etichetta sull'elemento.

...

3.2 L'etichettatura prevista

a) deve essere effettuata su un'etichetta saldamente apposta sull'imballaggio o

b) deve essere effettuata su un'etichetta volante fermamente attaccata all'imballaggio o

c) deve essere direttamente stampata sull'imballaggio.

....

Qualora si decida di dilazionare nel tempo gli interventi di bonifica, si consiglia di apporre detto tipo di etichetta su tutti i supporti contenenti amianto. Insieme alla presente relazione, si consegnano 20 targhette identificative.”

1.3 VALUTAZIONE DEL RISCHIO AMIANTO SECONDO IL DECRETO MINISTERIALE 06.09.1994

Il Decreto Ministero Sanità 06/09/1994 regola in maniera dettagliata la valutazione del rischio amianto, premettendo che la presenza di Materiali Contenenti Amianto in un edificio o in un impianto non comporta di per sé l'esistenza di un pericolo per la salute degli occupanti.

Se il materiale è in buone condizioni e non viene manomesso, è estremamente improbabile che esista un rischio apprezzabile di rilascio di fibre di amianto. Se invece il materiale viene danneggiato per interventi di manutenzione, per cause accidentali o per atti di vandalismo, si verifica un rilascio di fibre che costituisce un pericolo per gli occupanti.

Analogamente, se il materiale è in cattive condizioni o se è altamente friabile, le vibrazioni dell'edificio, i movimenti di persone o macchine, le correnti d'aria possono causare il distacco di fibre legate debolmente alla matrice.

Per la Valutazione del Rischio di esposizione del personale presente in ambienti in cui si riscontra la presenza di manufatti contenenti amianto sono utilizzabili due tipi di criteri:

1. l'esame delle condizioni dell'installazione, al fine di stimare il rischio di rilascio di fibre dal materiale;

2. la misura della concentrazione delle fibre di amianto aerodisperse all'interno degli ambienti interessati (monitoraggio ambientale).

Il monitoraggio ambientale, tuttavia, non può rappresentare da solo un criterio adatto per valutare il rischio di rilascio di fibre, in quanto consente essenzialmente di misurare la concentrazione di fibre presente nell'aria al momento del campionamento, senza

fornire alcuna informazione sul pericolo che l'amianto possa deteriorarsi o essere danneggiato nel corso delle normali attività. In particolare, in caso di danneggiamenti spontanei o accidentali, si possono verificare rilasci di elevata entità, ma occasionali e di breve durata e che quindi possono non essere rilevati in occasione del campionamento.

Nel corso dei sopralluoghi effettuati presso le cabine Erg NU.CE. sono stati quindi attentamente valutati, mediante ispezioni visive:

- l'installazione;
- il tipo e le condizioni dei materiali;
- i fattori che possono influenzare il distacco e la diffusione delle fibre e l'esposizione del personale;
- i fattori che possono determinare un futuro danneggiamento o degrado.

La valutazione è stata condotta distintamente per i singoli stabilimenti. Per ciascuna fattispecie contenente amianto è stata compilata una specifica scheda.

Il Decreto Ministero Sanità 06/09/1994 stabilisce che, in base agli elementi raccolti per la valutazione, possono delinearsi tre diversi tipi di situazioni:

a) improbabile rischio di rilascio di fibre di amianto

- materiali non accessibili per la presenza di un efficace confinamento;
- materiali in buone condizioni, non confinati ma comunque difficilmente accessibili agli occupanti;
- materiali in buone condizioni, accessibili ma difficilmente danneggiabili per le caratteristiche proprie del materiale (duro e compatto);

In questi casi non è necessario alcun intervento specifico sui materiali contenenti amianto. Occorre, invece, un controllo periodico delle condizioni dei materiali e il rispetto di idonee procedure per le operazioni di pulizia e manutenzione, al fine di assicurare che le attività quotidiane siano condotte in modo da minimizzare il rischio di rilascio di fibre di amianto. Nelle situazioni, estremamente frequenti, in cui l'amianto risulti accessibile solo in occasione di interventi di manutenzione, il rispetto scrupoloso e costante di idonee procedure operative può essere di per sé sufficiente a garantire condizioni di sicurezza, sia per gli stessi addetti alla manutenzione, che per gli altri occupanti.

b) rischio minimo di rilascio di fibre di amianto

- materiali in buone condizioni facilmente danneggiabili dagli occupanti;
- materiali in buone condizioni esposti a fattori di deterioramento (vibrazioni, infiltrazioni d'acqua, correnti d'aria, ecc.).

In situazioni di questo tipo, oltre alle prescrizioni sul controllo periodico e sulla manutenzione, deve essere definito un intervento finalizzato ad evitare il danneggiamento dei materiali contenenti amianto. I fattori che possono causare un deterioramento del materiale devono essere eliminati; il rischio di danneggiamento deve essere ridotto al minimo.

c) rischio concreto di rilascio di fibre di amianto

- materiali danneggiati o deteriorati, non protetti da un idoneo confinamento, in aree occupate dell'edificio;
- materiali molto friabili nelle medesime condizioni;
- materiali danneggiati o deteriorati o materiali friabili collocati in prossimità delle bocchette di immissione dell'aria dell'impianto di ventilazione (o delle bocchette di ripresa se esiste un riciclo dell'aria all'interno dell'edificio).

Sono queste le situazioni in cui si determina la necessità di un'azione specifica, da attuare in tempi brevi, per eliminare il rilascio di fibre di amianto in atto nell'ambiente.

Le schede dei materiali riscontrati nel corso dei sopralluoghi presso le cabine Erg NU.CE. contengono la classificazione attribuita secondo lo schema sopra riportato.

1.4 APPLICAZIONE DEGLI ALGORITMI DIFFUSAMENTE UTILIZZATI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO AMIANTO

Gli algoritmi sono sistemi attraverso i quali viene assegnato un valore numerico (peso) ad una serie di fattori ambientali e parametri, ritenuti rilevanti nella determinazione della capacità di rilascio di fibre e/o delle entità dell'esposizione.

Tali fattori comprendono le caratteristiche fisiche dei materiali e il loro contenuto di amianto, nonché le condizioni che possono influenzare il danneggiamento o il degrado, oppure l'esposizione.

I valori (o pesi) assegnati a ciascun fattore vengono quindi elaborati in una relazione matematica semplice (una sommatoria o un rapporto), la quale fornisce un indice numerico, che viene introdotto in una lista di priorità di interventi.

Tuttavia, sia perché i parametri usati per il calcolo derivano da stime, sia perché il peso che viene dato ai vari parametri è diverso e dipende dalle esperienze e dalle valutazioni dell'autore dell'algoritmo stesso, i risultati ottenuti con diversi algoritmi sono spesso non confrontabili tra loro. E' altresì evidente che essi sono stati elaborati per situazioni differenti e quindi vanno adoperati in maniera appropriata.

In particolare, gli algoritmi differiscono tra loro nei metodi di calcolo e nei criteri orientativi per la scelta dell'intervento.

Nel corso della valutazione del rischio amianto presso le cabine Erg NU.CE., è stato applicato l'Indice Versar in quanto, a differenza di altri algoritmi (EPA, Ferris, D.M. 06/09/1994, Enel, Index), è espresso da un **algoritmo bidimensionale**, nel quale sono valutati separatamente gli indicatori delle condizioni del materiale e quelli relativi all'esposizione degli individui.

La coppia di valori, ottenuta sommando i punteggi attribuiti a ciascun gruppo di indicatori, individua un punto in un grafico suddiviso in sei zone, che rappresentano differenti condizioni di rischio. Il fattore "accessibilità" è valutato separatamente per quanto riguarda gli interventi di manutenzione e il danneggiamento potenziale da parte degli occupanti. Sono presi in considerazione anche l'attitudine delle pareti e del pavimento a trattenere fibre, l'eventuale presenza di trattamenti incapsulanti, il numero di soggetti esposti. Le voci sono rigidamente codificate, limitando la discrezionalità del rilevatore nell'attribuzione del punteggio.

Le sei zone del grafico corrispondono a sei tipi di azioni:

1. nessun intervento immediato;
2. monitoraggio periodico;
3. restauro (incapsulamento o confinamento) delle aree più danneggiate;
4. rimozione in accordo con i programmi di ristrutturazione e manutenzione dello stabile;
5. rimozione prima possibile;
6. rimozione immediata.

Il metodo Versar è applicabile a vari tipi di materiali contenenti amianto, sia friabili, sia compatti, presenti all'interno di ambienti confinati. Gli indicatori considerati fanno capo a due distinte tipologie di parametri: fattori di danno e fattori di esposizione. A ciascun parametro viene attribuito un punteggio, stabilito in modo da limitare la variabilità dovuta alla soggettività del rilevatore. La valutazione deve essere condotta distintamente per ciascun locale o area dell'edificio esaminato con caratteristiche omogenee.

In base alla propria esperienza, la società Vedani Italsae ha ritenuto opportuno applicare l'algoritmo Versar per l'elaborazione dei dati raccolti, reputando tale metodo il più affidabile, in quanto prende in considerazione più parametri su uno schema

bidimensionale e calibra in maniera omogenea i parametri stessi, evitando di sopravvalutare la percentuale di amianto, che è un valore assai variabile in base alla localizzazione del prelievo del campione analizzato.

Si precisa che l'indice Versar prende in considerazione tutti i parametri riportati dal D.M. 06/09/1994, fornendo altresì un'indicazione puntuale dell'intervento consigliato.

1.5 CRITERI DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO VERSAR

Ai fini della valutazione del rischio per la definizione delle priorità di intervento, la società americana Versar (Springfield, Virginia), ha introdotto nel 1987 un sistema basato su un modello bidimensionale. Si riportano di seguito i valori attribuiti alle specifiche situazioni.

A - FATTORI DI DANNO

Sono rappresentati da 6 parametri:

1 - DANNO FISICO

Indica il grado di danneggiamento del materiale.

Le condizioni sono:

- *elevato PUNTEGGIO = 5*

A questa condizione viene attribuito il punteggio più elevato per l'alto potenziale di rilascio di fibre da parte di un materiale danneggiato.

- *moderato PUNTEGGIO = 4*

Il punteggio non è molto diverso dal precedente al fine di ridurre la variabilità attribuibile alla soggettività del rilevatore nel distinguere tra grado elevato e moderato.

- *basso PUNTEGGIO = 2*

- *nessuno PUNTEGGIO = 0*

2 - DANNO DA ACQUA

- *sì PUNTEGGIO = 3*

Il materiale ha subito un danneggiamento da acqua. Il punteggio attribuito è moderato.

- *no PUNTEGGIO = 0*

Non vi sono danni da acqua

3 - VICINANZA AD ELEMENTI SOGGETTI A MANUTENZIONE

La stima della probabilità che il materiale sia danneggiato durante le attività di manutenzione è basata sulla distanza tra il materiale stesso e qualsiasi elemento soggetto a manutenzione

- *< 30 cm PUNTEGGIO = 3*

- *30 - 150 cm PUNTEGGIO = 2*

- *> 150 cm PUNTEGGIO = 0*

4 - TIPO DI MATERIALE

- *tubazioni PUNTEGGIO = 0*

Le tubazioni coibentate hanno generalmente un alto contenuto di legante, sono poco soggette a vibrazioni, hanno una superficie poco estesa.

- *caldaie, serbatoi di riscaldamento PUNTEGGIO = 1*

La superficie del rivestimento coibente è maggiore che nelle tubazioni e generalmente più facilmente soggetta a danneggiamenti. Come le tubazioni hanno un alto contenuto di legante e sono poco soggette a vibrazioni.

- *sistemi di ventilazione di condizionamento PUNTEGGIO = 3*

I rivestimenti isolanti di impianti di ventilazione, riscaldamento e condizionamento dell'aria sono molto soggetti a vibrazioni, il contenuto di legante è variabile, la collocazione è tale che frequentemente sono disturbati durante gli interventi manutentivi. Raramente il materiale è rivestito.

- *soffitti e pareti PUNTEGGIO = 4*

I rivestimenti di soffitti e pareti a scopo antiacustico o antincendio sono frequentemente costituiti da amianto spruzzato. Il materiale non è quasi mai rivestito, è generalmente molto friabile, copre superfici molto estese e può rilasciare continuamente piccole quantità di amianto nell'area.

- *altri PUNTEGGIO = 0-4*

Per analogia con i materiali indicati, in relazione ai criteri di estensione, friabilità, quantità di legante, accessibilità e presenza di vibrazioni.

5 - POTENZIALITÀ di contatto

Questo parametro ha due aspetti. In primo luogo deve essere valutata l'accessibilità del materiale in funzione della distanza dal pavimento (maggiore o minore di 3 metri). In secondo luogo deve essere stimata la probabilità che gli occupanti dell'aria danneggino accidentalmente o intenzionalmente, per vandalismo, il materiale.

- *distanza < 3 m - alto potenziale di danno PUNTEGGIO = 8*
- *distanza < 3 m - moderato potenziale di danno PUNTEGGIO = 5*
- *distanza < 3 m - basso potenziale di danno PUNTEGGIO = 2*
- *distanza > 3 m - alto potenziale di danno PUNTEGGIO = 5*
- *distanza > 3 m - moderato potenziale di danno PUNTEGGIO = 3*
- *distanza > 3 m - basso potenziale di danno PUNTEGGIO = 0*

6 - CONTENUTO DI AMIANTO

- *> 1 - < 30% PUNTEGGIO = 1*
- *> 30 - < 50% PUNTEGGIO = 3*
- *> 50% PUNTEGGIO = 5*

B - FATTORI DI ESPOSIZIONE

Sono rappresentati da 9 parametri:

1 - FRIABILITÀ

- *elevata PUNTEGGIO = 6*

Il materiale può essere facilmente sbriciolato con la mano e rilasciare un'elevata quantità di fibre.

- *moderata PUNTEGGIO = 3*

Il materiale può essere frantumato solo con una forte pressione manuale e rilascia fibre con difficoltà.

- *bassa PUNTEGGIO = 1*

È difficile frantumare il materiale con le mani e causare un rilascio di fibre.

- *non friabile PUNTEGGIO = 0*

Non è possibile frantumare il materiale con le mani.

2 - ESTENSIONE DELLA SUPERFICIE

- *meno di 1 mq PUNTEGGIO = 0*
- *tra 1 e 10 mq PUNTEGGIO = 1*
- *tra 10 e 100 mq PUNTEGGIO = 2*
- *più di 100 mq PUNTEGGIO = 3*

3 - PARETI

Il parametro si riferisce alla potenzialità delle pareti di trattenere fibre di amianto in relazione alle caratteristiche della superficie.

- *ruvide PUNTEGGIO = 4*

Pareti a stucco, a bocciarda, a spacco, pietre naturali ruvide.

- *porose PUNTEGGIO = 3*

Calcestruzzo non verniciato, muri grezzi in pietra o mattoni, parati, tessiture a maglia larga.

- *moderatamente porose PUNTEGGIO = 2*

Pannellature in legno non rifinite, bambù, calcestruzzo dipinto, mattoni lisci, tessiture a maglia stretta.

- *lisce PUNTEGGIO = 1*

Intonaco dipinto, pannelli rifiniti, vetri, specchi, piastrelle, pannelli laminati.

4 - VENTILAZIONE (MATERIALE FRIABILE IN PROSSIMITÀ DI BOCCHETTE DI VENTILAZIONE)

Questo è l'unico parametro per cui può essere presa in considerazione più di una condizione (e attribuito più di un punteggio).

- *sì PUNTEGGIO = 1*

Il materiale si trova in prossimità di bocchette di ventilazione

- *no PUNTEGGIO = 0*

Il materiale non si trova in prossimità di bocchette di ventilazione

- *immissione (aspirazione) PUNTEGGIO = 4*

Il materiale è investito da un flusso di aria provocato da una bocchetta di aspirazione, le fibre di amianto possono essere trascinate all'interno del sistema di ventilazione e diffuse in altre aree dell'edificio.

- *emissione PUNTEGGIO = 2*

Il materiale è investito da un flusso di aria provocato da una bocchetta di emissione, le fibre di amianto possono essere diffuse nelle immediate vicinanze.

5 - MOVIMENTO DELL'ARIA

Questo parametro prende in esame il movimento dell'aria provocato da porte, finestre, ventilatori, sistema di ventilazione, uso dell'area, che contribuisce a mantenere in sospensione le fibre di amianto.

- *elevato PUNTEGGIO = 5*

- *moderato PUNTEGGIO = 2*

Movimentazione dell'aria moderata o sporadica

- *basso PUNTEGGIO = 0*

6 - ATTIVITÀ

Tipo di attività che si svolge nell'area, in relazione al potenziale danneggiamento dei materiali e all'assorbimento individuale di fibre di amianto attraverso la respirazione, da parte degli occupanti.

- *elevata PUNTEGGIO = 5*

Palestre, sale da concerto

- *moderata PUNTEGGIO = 2*

Aule scolastiche, altri, servizi igienici

- *bassa PUNTEGGIO = 0*

Uffici, biblioteche, magazzini.

7 - PAVIMENTI

Il parametro si riferisce alla potenzialità del pavimento di trattenere fibre di amianto e in seguito liberarle, in relazione alle caratteristiche strutturali.

- *tappeti, moquette* PUNTEGGIO = 4

- *mattonelle, piastrelle* PUNTEGGIO = 2

Le fenditure tra le piastrelle possono facilmente trattenere fibre.

- *calcestruzzo* PUNTEGGIO = 1

- *altri* PUNTEGGIO = 1 - 4

Per analogia con i materiali indicati, in relazione alle caratteristiche della superficie, alla presenza di fenditure più o meno larghe, ecc.

8 - BARRIERE

- *controsoffittature* PUNTEGGIO = 1

- *trattamenti incapsulanti* PUNTEGGIO = 2

- *griglie o grate* PUNTEGGIO = 3

Si riferisce alla presenza di barriere che limitano l'accessibilità del materiale ma non impediscono la dispersione di fibre.

- *nessuna barriera* PUNTEGGIO = 4

- *altre* PUNTEGGIO = 1-4

Per analogia con i casi precedentemente indicati.

9 - POPOLAZIONE

Questo parametro si riferisce alla popolazione esposta per almeno 40 ore alla settimana.

- *1 - 9* PUNTEGGIO = 1

- *10 - 200* PUNTEGGIO = 2

- *200 - 500* PUNTEGGIO = 3

- *500 - 1000* PUNTEGGIO = 4

- *più di 1000* PUNTEGGIO = 5

PROCEDURA DI CALCOLO

Sommare i punteggi attribuiti ai parametri che costituiscono i fattori di danno. Riportare il totale ottenuto sull'asse delle ordinate del grafico del pericolo.

Analogamente, sommare i punteggi attribuiti ai parametri che costituiscono i fattori di esposizione e riportare il totale sull'asse delle ascisse del grafico del pericolo.

La coppia di valori così ottenuta individua un punto sul piano del grafico che cade in una delle sei zone in cui è diviso il grafico stesso, corrispondenti ad altrettanti classi di urgenza per l'intervento correttivo.

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

- **Zona 1** = Rimozione immediata

- **Zona 2** = Rimozione quanto prima possibile. La rimozione può essere rimandata alla prima occasione utile (es. vacanze estive in una scuola), ma senza aspettare l'occasione di un intervento di ristrutturazione o di manutenzione straordinaria dello stabile.

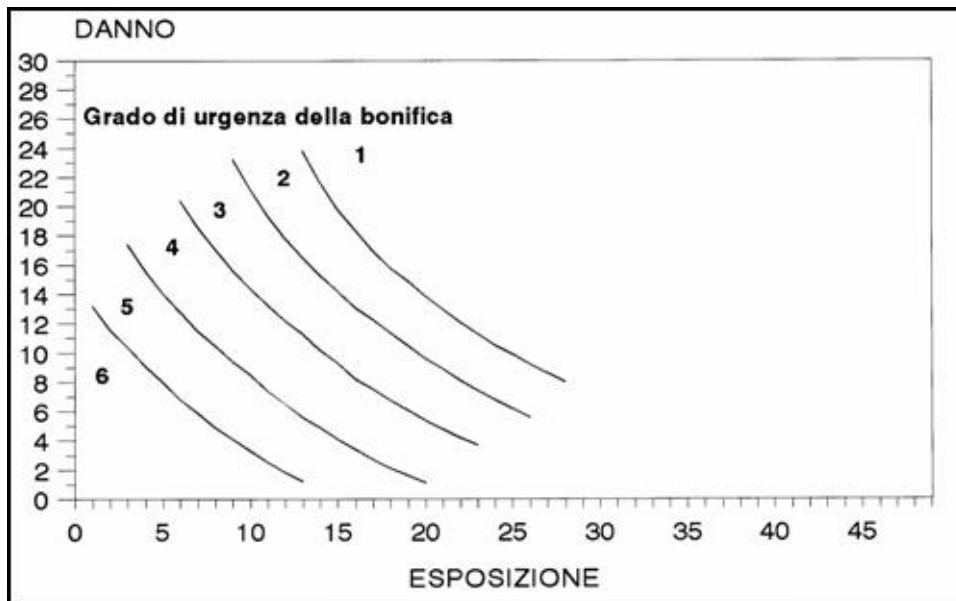
- **Zona 3** = Rimozione programmata. La rimozione può essere affrontata nell'ambito dei programmi di manutenzione e ristrutturazione dell'edificio.

- **Zona 4** = Riparazione. Le aree danneggiate dovrebbero essere sistemate con interventi limitati di confinamento o incapsulamento.

- **Zona 5** = Monitoraggio e controllo periodico. Controllo periodico delle aree al fine di assicurare che non si verifichino danni ulteriori.

- **Zona 6** = Nessuna azione immediata. Rilascio di fibre improbabile. Non occorre attuare alcun intervento.

Indice Versar – grafico del pericolo



Mappatura e valutazione rischio amianto cabine Erg NU.CE

2.1 INTERRUITORI DI MEDIA TENSIONE DHF/DHM

Nel corso della mappatura sono stati censiti gli interruttori di Media Tensione tipi **DHF** e **DHM**. Tali interruttori presentano nelle celle spegnimento (camere di estinzione) una coibentazione sui bordi in amianto. Per ogni interruttore vi sono tre celle camere di estinzione.

La presenza della corda/guarnizione in amianto è stata comprovata anche da analisi effettuate dall'ASL di Viterbo mediante Scansione Elettronica (SEM) che trova evidenza nella relazione tecnica "presenza di materiali contenenti amianto: integrazioni al giugno 2006".

Si riportano le immagini fotografiche rispettivamente degli interruttori DHM e DHF



Anche nella nota informativa per clienti espressa nel Luglio 2000 dal produttore **SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.** Servizio Prevenzione e Protezione Ambiente in cui si rileva che:

negli interruttori tipo DF-DHF vi sono potenziali rischi connessi alla presenza di amianto negli interruttori stessi"

"Gli interruttori Magrini dei tipi DF-DHF possono contenere materiali a base di amianto. E' importante però specificare che tali materiali sono situati all'interno dell'interruttore, in zona del tutto confinata.

E' quindi impossibile un contatto diretto delle persone con tali materiali a meno che l'interruttore non venga smontato e aperto. Per ogni intervento diretto sugli interruttori a scopo manutenzione o riparazione, è indispensabile che l'utente si rivolga al servizio di assistenza post vendita di Schneider Electric."

La coibentazione in amianto degli interruttori di MT può classificarsi come "**friabile**" in base ai criteri stabiliti dal Decreto Ministeriale. 06/09/1994 (art 1 Localizzazione e caratterizzazione delle strutture edilizie1a) Classificazione dei materiali contenenti amianto. In base alla friabilità, i materiali contenenti amianto possono essere classificati come:

- Friabili: materiali che possono essere facilmente 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.. ...).

La **quantificazione del materiale** coibente all'interno di ciascuna cella e di ogni interruttore è di difficile definizione. Approssimativamente il peso del coibente può essere valutato in circa Kg 0,5 per ogni cella e 1,5 per ogni interruttore .

Lo **stato di conservazione** del materiale coibente è decisamente buono, non si rilevano né rotture né sfaldamenti; esso appare uniforme in tutti gli interruttori in cui si è potuto accedere, per evidenti ragioni tecniche. Tale valutazione visiva è possibile soprattutto nelle SS da 10 e 30 kV come si evince dalle immagini sotto riportate.

Gli interruttori di MT in cui si è rilevata presenza di amianto sono inseriti in due contesti differenti: essi sono ben visibili (cfr immagini sotto riportate) dietro le griglie di protezioni nelle seguenti cabine

- SS II/30 kV
- SS III/30 kV
- SS I/10kV
- SS I/10kV
- SS I/10kV



- CABINA 13/4
- CABINA 13/2



Mentre in altre cabine

- CABINA 6kV CT1
- CABINA 6kV CT2
- CABINA 6kV CT3,
- CABINA 6kV NORD 1
- CABINA 6kV NORD 2
- CABINA 6kV NORD3



gli interruttori di MT tipo DHF o DHM sono inseriti in scomparti chiusi del quadro. All'interno dello scomparto del quadro dove viene inserito l'interruttore si rileva la presenza di una griglia di aerazione nella parte superiore.

Il coibente in amianto risulta quindi protetto e confinato.



In tali quadri l'interruttore di MT viene asportato per la manutenzione mediante apposite slitte e posizionato su carrelli senza che l'interruttore subisca particolari sollecitazioni



ESPOSTI AMIANTO MEDIA TENSIONE DHF/DHM

Come si rileva nella nota informativa per clienti espressa nel Luglio 2000 dal produttore **SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A**

Gli interruttori tipo DHF contengono amianto all'interno, in zona del tutto confinata, escludendo un contatto diretto delle persone con tali materiali **a meno che l'interruttore non venga smontato e aperto.**

L'esposizione al rischio amianto è quindi chiaramente circoscritto a coloro che aprono e smontano materialmente l'interruttore.

Questo tipo di operazioni viene normalmente svolta da società terze, prevalentemente società SMAI (Augusta) e COEMI (Priolo) ed è quantificabile mediamente e cumulativamente 8 ore al mese per tutte le cabine con presenza di manufatti in amianto

Il personale ERG NU.CE accede alle cabine (Manutentori elettrici, Gestori elettrici) per coordinamento e supervisione lavori ditte terze o interventi limitati mediamente e cumulativamente 3 ore al mese per tutte le cabine con presenza manufatti in amianto

2.2 INTERRUITORI DI BASSA TENSIONE SACE P2 e ISOL Z630

Nel corso della mappatura sono state censiti gli interruttori di Bassa Tensione tipo P2 di produzione della SECE costruzioni elettromeccaniche Bergamo SpA e la tipologia ISOL Z630.

Tali interruttori presentano la struttura esterna delle celle di spegnimento (camere di estinzione) in cemento amianto. Per ogni interruttore vi sono tre celle camere di estinzione.

La presenza di amianto crisotilo (8.4%) nella struttura della camera di spegnimento ad arco è stata comprovata dal Rapporto di prova n° 3368-A del 16.02.2007 e anche da analisi effettuate dall'ASL di Viterbo mediante Scansione Elettronica (SEM) che trova evidenza nella relazione tecnica "presenza di materiali contenenti amianto: integrazioni al giugno 2006".

Si riportano le immagini fotografiche degli interruttori di BT tipo SACE P2



Le stesse protezioni degli archi di spegnimento esistono in cemento amianto verniciato di colore azzurro.



La coibentazione in amianto degli interruttori di MT può classificarsi come "**compatto**" in base ai criteri stabiliti dal Decreto Ministeriale. 06/09/1994.

La **quantificazione del cemento amianto** che costituisce la struttura di ciascuna cella e di ogni interruttore è di difficile definizione. Approssimativamente il peso del coibente può essere valutato in circa Kg 2 per ogni cella e 6 per ogni interruttore .

Lo **stato di conservazione** del cemento amianto è ottimo; non si rilevano né rotture né fessurazioni; esso appare uniforme in tutti gli interruttori in cui si è potuto accedere.

Gli interruttori di BT in cui si è rilevata presenza di amianto sono inseriti nei quadri elettrici in scomparti chiusi.

All'interno dello scomparto del quadro dove viene inserito l'interruttore si rileva la presenza di una griglia di aerazione nella parte superiore o posteriore

La superficie in amianto compatto risulta essere posta quindi in posizione inaccessibile.



ESPOSTI AMIANTO BASSA TENSIONE P2 e ISOL Z630

Nel caso che l'interruttore venga smontato e aperto la superficie in cemento amianto può esporre l'operatore al rischio amianto.

Il rischio è chiaramente circoscritto ad un'eventuale azione meccanica diretta sulla superficie in amianto compatto. Tale azione è assai remota.



2.3 INTERRUTTORI DI BASSA TENSIONE CON SOSPETTA PRESENZA DI AMIANTO

Nel corso del sopralluogo sono stati rilevati degli interruttori che, per epoca e per tipologia costruttiva possono ben considerarsi a sospetta presenza di materiale contenente amianto nelle celle spegniarco. Si riporta di fianco l'immagine di un interruttore con sospetta presenza di amianto.

Le Tipologie di interruttori rilevati appartengono alle marche SACE e MARINI GALILEO. In particolare sono stati riscontrati interruttori di BT sospetti nelle seguenti cabine:



SS III/10kV cabina piano terra	4 SACE
CABINA 36	1 SACE e 3 CONTROL tipo B MARINI GALILEO
SS II/10kV sala controllo lato mare p. terra	8 SACE
SS I/10kV servizi sala controllo p. terra	1 SACE
MAGAZZINO PIANO TERRA CTE	1 SACE ISOL Z630

Non è stato possibile verificare né da dati storici né tramite analisi qualitative di laboratorio l'effettiva presenza di amianto.



SSIII10kV cabina piano terra



cabina 36 quadro BT tipo MCC arrivo linea sospetta presenza un interruttore SACE vedi SS III 10kv



cabina 36 quadro BT tipo PC presenti 3 interruttori serie CONTROL tipo B costruttore MARINI GALILEO con sospetta presenza garza in amianto



Cabina SSII10kV sala controllo lato mare piano terra al centro del locale si rileva su quadro servizi e misure in BT nr 8 interruttori SACE sospetti



SSI10kV servizi sala controllo piano terra: nr 1 interruttore SACE sospetto

Ù



2.4 CARATTERIZZAZIONE LOCALI CABINE ELETTRICHE

Durante la mappatura amianto nelle cabine Erg NU.CE sono state analizzate le caratteristiche dei locali e le condizioni di pulizia delle stesse ove si è rilevata presenza di interruttori contenenti amianto.

L'**accesso** ai locali avviene da porta sempre chiusa a chiave. Quindi l'accesso è assolutamente interdetto ai non autorizzati anche alla luce di specifiche procedure interne di Erg NU.CE

Non si rilevano particolari aperture o sistemi di estrazione per facilitare il **ricambio d'aria**.

Si rileva la presenza di aerotermi carrellati che vengono attivati al fine di abbassare il tasso di umidità nell'aria. Durante il sopralluogo è stata riscontrata la presenza nella SSII 30KV Nella sa1 nord III si è rilevato un impianto climatizzazione spento



L'attivazione degli aerotermi quando la cabina è in funzione avviene in base alle situazioni climatiche esistenti.

Il livello di **pulizia** dei locali è piuttosto basso. Si rileva abbondante presenza di polvere sia sui pavimenti che sopra gli interruttori.



cabina 10kVSSIII sala quadri



cabina 6kV-CT2



cabina 6kV-CT2 sopra quadro MT

Oltre che la scarsa pulizia dei pavimenti (potenziale veicolo di dispersione delle fibre dovuto al calpestio) si nota un abbondante accumulo di polvere sopra i quadri. Si è censito anche questo dettaglio in quanto costituisce un ulteriore veicolo di potenziale dispersione di fibre dovuto alle aperture di areazione dei quadri stessi.

Si è provveduto ad effettuare un campionamento nella CABINA 6kV-CT3 sopra ventilatore scomparto QMB1 interruttore in servizio tipo DHF(Rapporto N° 3365 - B del 16/02/2007 - Data prelievo: 14/02/2007)

Il campionatore è stato posto in prossimità delle prese d'aria nella parte superiore del quadro per determinare il livello di fibre aerodisperse che potenzialmente può essere procurato da eventuali sollecitazioni delle componenti in amianto in un quadro in funzione.

Il risultato è di 8.6 fibre/litro.



Durante il censimento si è rilevata la presenza in alcuni locali di interruttori dismessi utilizzati come spare parts rispetto a quelli in funzione.

L'accumulo degli interruttori con le superfici in amianto non protette costituisce un aggravio del rischio di dispersione delle fibre. Sono stati censiti nr 15 interruttori di MT (nr 9) e BT (nr 6) contenenti amianto nei seguenti locali:

- SS III/30Kv
- SS I/10kV Primo piano
- TORRE DI SMONTAGGIO SS I/150 kV
- MAGAZZINO PIANO TERRA CTE



sottostazione III 30kV



SSI10kV primo piano



Torre di smontaggio SSI 150 KV



MAGAZZINO PIANO TERRA CTE

Ciò lo si è rilevato anche nelle
CABINA 13/9;
CABINA 13/4;
CABINA 13/1;
CABINA 22;
CABINA 15;
CABINA 24



Per la presenza di interruttori dimessi il censimento si è esteso ad ambienti anche diversi dalle cabine quali le piccole officine/depositi situate nella TORRE DI SMONTAGGIO SS I/150 kV e nel MAGAZZINO PIANO TERRA CTE

Si è provveduto ad effettuare un campionamento nella SS III/30kV vicino stoccaggio/accumolo ricambi (Rapporto N° 3373 - B del 17/02/2007 - Data prelievo: 15/02/2007) RISULTATO: fibre/litro 7.4



E nel locale TORRE DI SMONTAGGIO SS I/150kV sempre sopra interruttori dimessi (Rapporto N° 3386 - B del 17/02/2007 - Data prelievo: 15/02/2007) RISULTATO: fibre/litro 3.6




In entrambe i casi il campionatore è stato posto in prossimità degli

interruttori dismessi per determinare il livello di fibre aerodisperse che potenzialmente può essere procurato dalla presenza di tale accumulo di materiale.
Eventuali sollecitazioni delle componenti in amianto in un quadro in funzione.
Il risultato è rispettivamente di 7.4 fibre/litro (Rapporto n° 3373-B) e 3.6 (Rapporto n° 3386-B).

2.5 Mappatura interruttori - schede presenza/assenza amianto

Si riportano le schede di mappatura con la determinazione di quanto rilevato nel corso della mappatura:

Scheda presenza amianto



Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
CABINA 6Kv CT1 Piano terra Tensione 6/0,4 kV Reparto Asservito CT1	BT MT	Presenza 6 interruttori P2 posti su 2 quadri BT (380VSG CT1-2 e SG CT-3) 28 interruttori DHM	Rapporto di prova nr 3362 del 16.02.07 sotto arrivo quadro TR1 cabina sotto tensione ma non in servizio. Data prelievo: 14.02.2007	6.0	

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e abbondante deposito di polvere sopra i quadri.

Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 36 kg interruttori BT e 32 Kg interruttori MT

Scheda presenza amianto


Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
CABINA 6kV CT2 Tensione 6/0,4 kV Reparto Asservito CT2	MT BT	Presenza 14 interruttori DHM Presenza 3 interruttori P2	Rapporto di prova nr 3364 del 16.02.07 interno TR2 arrivo quadro BT 380V in tensione ma senza carico, portello aperto vicino camere di spegnimento. Data prelievo: 14.02.2007	4.0	
LOCALE AUTONOMO ADIACENTE CONNESSO FUNZIONALMENTE AL LOCALE CABINA 6kV-CT2	BT	Presenza 3 interruttori P2	Nessun campionamento		

Note:

Presenza di 1 interruttore DHM fuori dal quadro per manutenzione. Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e abbondante deposito di polvere sopra i quadri.

Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 36 kg interruttori BT e 21 Kg interruttori MT

Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
CABINA 6kV CT3 Piano terra Tensione 6/0,4 kV Reparto Asservito CT3	BT	Presenza 3 interruttori P2 entrando sulla sx Presenza 5 interruttori P2 entrando sulla dx Presenza 3 interruttori P2 a destra del quadro MT	Rapporto di prova nr 3365 del 16.02.07 sopra ventilatore scomparto QMB1 interruttore in servizio tipo DHF. Data prelievo: 14.02.2007	8.6	
	MT	Presenza 12 interruttori DHF			


Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e abbondante deposito di polvere sopra i quadri.

Presenza di un interruttore DHF fuori dal quadro senza carrello su pavimento

Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 48 kg interruttori BT e 18 Kg interruttori MT

Scheda presenza amianto


Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
CABINA 6kV NORD 1 Tensione 6/0,4 kV Reparto Asservito NORD 2	BT	Presenza 3 interruttori P2 ad angolo	Adiacente a CABINA 6kV Nord2 cfr Rapporto di prova nr 3367 del 16.02.07	2.5	
	MT	Presenza 10 interruttori DHM			

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e abbondante deposito di polvere sopra i quadri.

Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 18 kg interruttori BT e 15 Kg interruttori MT

Scheda presenza amianto


Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	#/lt	immagini
CABINA 6kV NORD 2 Tensione 6/0,4 kV Reparto Asservito NORD 2	BT MT	Presenza 5 interruttori P2 MCC ad angolo Presenza 10 interruttori DHM	Rapporto di prova nr 3367 del 16.02.07 Quadro MCC cubicolo 44FG69. Data prelievo: 14.02.2007	2.5	

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e abbondante deposito di polvere sopra i quadri.

Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 30 kg interruttori BT e 15 Kg interruttori MT


Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
CABINA 6kV NORD 3 Tensione 6/0,4 kV Reparto Asservito NORD 1	MT	Presenza 11 interruttori DHF su quadro QE6A-GE3	Rapporto di prova nr 3366 del 16.02.07 sopra quadro inverter A-GE3 cabina SA1N/3° GRUPPO. Data prelievo: 14.02.2007	3.4	
	MT	Presenza 7 interruttori DHF su quadro QE6-GE3			


Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e abbondante deposito di polvere sopra i quadri.
 Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 27 Kg interruttori MT

Scheda assenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
SS II/30 kV Tensione 30 kV Reparto Asservito Cabina Primaria	--	assenti	Rapporto di prova nr 3377 del 17.02.07 sopra interruttore dimesso in riparazione. Data prelievo: 15.02.2007	1.9	



Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
SS III/30kV Tensione 30 kV Reparto Asservito Cabina Primaria	BT MT	Nr 2 Interruttori dimessi P2 Nr 3 Interruttori dimessi DHF	Rapporto di prova nr 3373 del 17.02.07 vicino accumulo ricambi. Data prelievo: 15.02.2007	7.4	

Note:

Presenza di ventilatore Sabena nel locale. Presenza di interruttori dimessi. Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti
 Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 12 kg interruttori BT e 4.5 Kg interruttori MT




Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
SS I/10kV Tensione 10 kV Reparto Asservito Cabina Primaria servizi sala controllo piano terra	BT	un interruttore SACE sospetto	Rapporto di prova nr 3384 del 17.02.2007 Quadro BT servizi sala controllo campionamento ingresso parte posteriore quadro. Data prelievo: 15.02.2007	3.2	
Primo piano	MT MT	5 interruttori tipo DHF di cui 3 su sbarra destra e 2 su sbarra sx 2x3 celle di spegnimento arco dimesse a terra per <i>spare parts</i> MT	Rapporto di prova nr 3385 del 17.02.2007 vicino parapetto. Data prelievo: 15.02.2007	2.8	

Note:

Presenza di interruttori DHF MT smontati e dimessi. Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti. Celle di spegnimento arco dimesse a terra
 Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 6 kg interruttori BT di cui si sospetta la presenza e 10.5 Kg interruttori MT




Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	#/lt	immagini
SS II/10kV Tensione 10 kV Reparto Asservito Cabina primaria Piano terra	--	assenti	n.r.	--	
Piano primo	MT	Nr 8 interruttori DHF su MT 4 su sbarra a dx 4 su sbarra a sx	Rapporto di prova nr 3381 del 17.02.2007 corridoio tra le due sbarre. Data prelievo: 15.02.2007	2.3	
sala controllo lato mare piano terra	BT	al centro del locale si rileva su quadro servizi e misure in BT un interruttore tipo P2 e nr 8 interruttori SACE sospetti	Rapporto di prova nr 3382 del 17.02.2007 Sala controllo lato mare piano terra su quadro servizi e misure BT. Data prelievo: 15.02.2007	2.6	

Note: Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti.

Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 6 kg interruttori BT, 48 kg interruttori BT di cui si sospetta la presenza, 12 Kg interruttori MT

Scheda presenza amianto




Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/lit	immagini
SS III/10kV Tensione 10 kV Reparto Asservito Cabina Primaria sala quadri piano terra	--	assenti	--	--	
Cabina piano terra	BT MT	4 interruttori sospetti SACE tipologie SACE; medesimo tipo di interruttore riscontrato nella CABINA 36 5 SACE 4 DHF su quadro MT	Rapporto di prova nr 3375 del 17.02.07 su quadretto SACE. Data prelievo: 15.02.2007	2.8	
piano primo	MT	10 DHF 4 sbarra dx e 6 sbarra sx	Rapporto di prova nr 3376 del 17.02.07 corridoio centrale tra le 2 sbarre Data prelievo: 15.02.2007	2.9	

Note:


Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti soprattutto nella Cabina Primaria sala quadri piano terra

Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 30 kg interruttori BT, 24 kg interruttori BT di cui si sospetta la presenza, 21 Kg interruttori MT

Scheda assenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
SS I/150kV Tensione 150 kV Reparto Asservito Sottostazione all'aperto	--	assenti	Rapporto di prova nr 3383 del 17.02.2007 all'aperto su estintore. Data prelievo: 15.02.2007	1.5	
SS II/150 kV Tensione 150 kV Reparto Asservito Sottostazione all'aperto	--	assenti	Rapporto di prova nr 3374 del 17.02.07 vicino TRF. Data prelievo: 15.02.2007	1.2	
SS III/150 kV Tensione 150 kV Reparto Asservito Sottostazione all'aperto	--	assenti	Rapporto di prova nr 3379 del 17.02.07 adiacente ingresso. Data prelievo: 15.02.2007	1.0	


Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f#/lt	immagini
CABINA 13/8 Tensione kV 10/0,4 Reparto Asservito SA9 Acqua Demi	BT	Presenza 2 interruttori P2 su quadro tipo PC	Rapporto di prova nr 3368 del 16.02.07 Quadro BT – Tipo PC arrivo TR1. Data prelievo: 14.02.2007	3.0	

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e abbondante deposito di polvere sopra i quadri.
Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 12 kg interruttori BT

Scheda presenza amianto


Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
CABINA 36 Tensione 10/0,4 kV Reparto Asservito SA9 Flocculatore	BT	quadro tipo PC presenti 3 interruttori serie CONTROL tipo B costruttore MARINI GALILEO con sospetta presenza garza in amianto quadro tipo MCC arrivo linea sospetta presenza 1 interruttore SACE; medesimo tipo di interruttore riscontrato nella SSIII 10kv	Rapporto di prova nr 3378 del 17.02.07 su quadro radriizzatore. Data prelievo: 15.02.2007	1.7	

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e abbondante deposito di polvere sopra i quadri.

Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 30 kg interruttori BT di cui si sospetta la presenza.


Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
TORRE DI SMONTAGGIO SS I/150 kV	MT	5 interruttori DHF MT smontati e dimessi utilizzati per <i>spare parts</i>	Rapporto di prova nr 3386 del 17.02.2007 sopra gli interruttori dimessi. Data prelievo: 15.02.2007	3.6	

Note:

Presenza di interruttori DHF MT smontati e dimessi. Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti
 Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 15 Kg interruttori MT

Scheda presenza amianto





Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
MAGAZZINO PIANO TERRA CTE	BT	interruttori utilizzati per <i>spare parts</i> sospetti: nr 1 SACE ISOL Z630 nr 1 interruttore SACE completo di 3 Celle sospette 3 celle SACE contenenti amianto (1 interruttore)	---	---	

Note:


Presenza di interruttori smontati e dimessi. Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti. Presenza di interruttori rossi con celle spegniarco Bi-control MAGRINI GALILEO privi di amianto, diversi da quelli riscontrati in CABINA 36 in quanti di diverso colore e di più recente epoca di costruzione.

Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 6 kg interruttori BT; 12 kg interruttori BT di cui si sospetta la presenza.

Scheda assenza amianto

Area controllata	Interruttori con presenza amianto	Camp. aria	f/lt	Immagini
SALA CONTROLLO CTE	assenti	Rapporto di prova nr 3380 del 17.02.07. su cassetta Moscad. Data prelievo: 15.02.2007	1.0	
SALA CONTROLLO SA9	assenti	Rapporto di prova nr 3369 del 16.02.07 su mobile vicino condizionatore. Data prelievo: 14.02.2007	1.1	
SALA CONTROLLO SA1 NORD	assenti	Rapporto di prova nr 3370 del 16.02.07 su mobile vicino finestra. Data prelievo: 14.02.2007	1.0	
SALA CONTROLLO SA2	assenti	Rapporto di prova nr 3371 del 17.02.07 Sopra cassetta pronto soccorso. Data prelievo: 15.02.2007	0.0	

Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/f/lt	immagini
CABINA 32 Tensione: kV 30/6/4 Reparto asservito: CM5	BT MT	Presenza 3 interruttori ISOL Z630 Presenza 8 interruttori DHF	Rapporto di prova nr 3863-B del 11.10.2007 Posizione campionatore: Fissa - Sopra quadro Data prelievo: 08.10.2007 campione nr 2	2.8	







Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e abbondante deposito di polvere sopra i quadri.

Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 18 kg interruttori BT e 12 Kg interruttori MT


Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/lit	immagini
CABINA 9 piano terra Tensione: kV 10 Reparto asservito: Cabina Smistamento	BT MT	-- -- 	Rapporto di prova nr 3864-B del 11.10.2007 Posizione campionatore: Fissa - corridoio Data prelievo: 08.10.2007 campione nr 3	1.1	
CABINA 9 piano primo	BT MT	Presenza 2 interruttori P2 -- 	Rapporto di prova nr 3865-B del 11.10.2007 Posizione campionatore: Fissa - Vicino a quadri su parapetto Data prelievo: 08.10.2007 campione nr 4	2.9	

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e abbondante deposito di polvere sopra i quadri.
 Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 12 kg interruttori BT

Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/lit	immagini
CABINA 13 Piano terra Tensione: kV 10 Reparto asservito: Cabina Smistamento	BT	Presenza 2 interruttori ISOL Z630	Rapporto di prova nr 3866-B del 11.10.2007 Posizione campionatore: Fissa – Vicino interruttori di BT Data prelievo: 08.10.2007 campione nr 5	2.3	
	MT	--			
CABINA 13 Piano primo	BT	--	Rapporto di prova nr 3867-B del 11.10.2007 Posizione campionatore: Fissa – campionatore posto su quadro Data prelievo: 08.10.2007 campione nr 6	1.5	
	MT	--			

immagini piano terra




immagini piano primo



Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e abbondante deposito di polvere sopra i quadri.
Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 12 kg interruttori BT

Scheda presenza amianto


Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
CABINA 13/3 Tensione 10/4 kV Reparto asservito: CR 3/4	BT MT	Presenza 4 interruttori P2 Presenza 2 interruttori ISOL Z630 --	Rapporto di prova nr 3868-B del 11.10.2007 Posizione campionatore: Fissa – campionatore posto su quadro Data prelievo: 08.10.2007 campione nr 7	2.7	



Note:


Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e abbondante deposito di polvere sopra i quadri.
 Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 36 kg interruttori BT

ASSENZA amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
CABINA 13/7 Tensione 10/,4 kV Reparto asservito: CR33	BT MT	-- --	Rapporto di prova nr 3869-B del 11.10.2007 Posizione campionatore: Fissa – campionatore posto su quadro Data prelievo: 08.10.2007 campione nr 8	1.1	




Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
CABINA 13/5 Tensione 10/4 kV Reparto asservito: Alchilazione	BT MT	-- --	Rapporto di prova nr 3872-B del 11.10.2007 Posizione campionatore: Fissa - corridoio Data prelievo: 08.10.2007 campione nr 11	1.6	



Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
CABINA 22 Tensione kV 10/4 Reparto asservito: CM4	BT MT	Presenza 3 interruttori ISOL Z630 Presenza 8 interruttori DHF nei quadri in funzione Presenza 2 interruttori completi DHF e 3 celle spegni arco giacenti a terra (spare parts)	Rapporto di prova nr 3874-B del 11.10.2007 Posizione campionatore: Fissa – sopra interruttori di MT fuori dal quadro Data prelievo: 08.10.2007 campione nr 13	2.9	



Note:


Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e abbondante deposito di polvere sopra i quadri.
 Impianto aria nei locali esistente e attivo.
 Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 18 kg interruttori BT, 24 kg interruttori BT e 16,5 Kg interruttori MT



CAMPIONAMENTI AMBIENTALI

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/lit	immagini
CABINE NUCE	--	--	Rapporto di prova nr 3875-B del 11.10.2007 Campionamento personale - Indossato da operatore D'Antone durante la mappatura Data prelievo: 08.10.2007 campione nr 14	4.5	

Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
CABINA 15 Tensione: kV10/4 Reparto asservito: CM3	BT MT	Presenza 4 interruttori ISOL Z630 Presenza 10 interruttori DHM di cui 2 fuori dai quadri sui carrelli Presenza 1 interruttore DHF dimesso (spare part)	Rapporto di prova nr 3876-B del 11.10.2007 Posizione campionatore: Fissa – su quadro vicino interruttore di BT Data prelievo: 09.10.2007 campione nr 1	2.8	




Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e abbondante deposito di polvere sopra i quadri.

Impianto aria nei locali esistente ed attivo.

Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 24 kg interruttori BT e 16,5 Kg interruttori MT

Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
CABINA 13/2 Cabina: 13/2 Tensione: kV10/4 Reparto asservito: CASTAGNETTI	BT MT	Presenza 2 interruttori SACE P2 Presenza 7 interruttori ISOL Z630 Presenza 2 interruttori DHF	Rapporto di prova nr 3878-B del 11.10.2007 Posizione campionatore: Fissa – dentro quadro di BT Data prelievo: 09.10.2007 campione nr 3	3.9	







Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e abbondante deposito di polvere sopra i quadri.

Impianto aria nei locali esistente ed attivo.

Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 54 kg interruttori BT e 3 Kg interruttori MT

Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
CABINA 31 Piano terra Tensione: kV 30/6/4 Reparto asservito: CR30/31	BT MT	-- Presenza 41 interruttori DHF 	Rapporto di prova nr 3879-B del 11.10.2007 Posizione campionatore: Fissa – su quadro Data prelievo: 09.10.2007 campione nr 4	2.7	
CABINA 31 Piano primo	BT MT	Presenza 7 interruttori SACE P2 Presenza 25 interruttori ISOL Z630 -- 	Rapporto di prova nr 3880-B del 11.10.2007 Posizione campionatore: Fissa – corridoio Data prelievo: 09.10.2007 campione nr 5	3.1	



Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e abbondante deposito di polvere sopra i quadri.



Impianto aria nei locali esistente ed attivo.

Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 192 kg interruttori BT e 61,5 Kg interruttori MT

Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
CABINA 13/5 1 Tensione: kV 0,4 Reparto asservito: MTBE	MT MT	-- -- 	Rapporto di prova nr 3883-B del 11.10.2007 Posizione campionatore: Fissa – su quadro Data prelievo: 09.10.2007 campione nr 8	1.1	

ASSENZA amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	ff/lt	immagini
CABINA 38 Tensione: kV 10/4 Reparto asservito: Sala Quadri Petrolifero	BT MT	-- -- 	Rapporto di prova nr 3885-B del 11.10.2007 Posizione campionatore: Fissa – sopra quadro Data prelievo: 09.10.2007 campione nr 10	0.2	

CAMPIONAMENTI AMBIENTALI

immagini	ff/lt	Campionamento aria	Interruttori con presenza amianto	quadro	Area controllata
	3.9	Rapporto di prova nr 3886-B del 11.10.2007 Posizione campionatore: Indossato da operatore D'Antone durante la mappatura Data prelievo: 09.10.2007 campione nr 11	--	--	CABINE NUCE

ASSENZA amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/lt	immagini
CABINA G Tensione: kV 10/0,4 Reparto asservito: Pozzi	BT MT	-- --	Rapporto di prova nr 4148-B del 15.02.2008 Data prelievo: 11.02.2008 campione nr 1	0	

Note:

Si rileva presenza di ABBONDANTE materiale incoerente sui pavimenti e deposito di polvere sopra i quadri.



ASSENZA amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/f/k	immagini
CABINA L Tensione: kV 10/0,4 Reparto asservito: POZZI	BT MT	-- --	Rapporto di prova nr 4149-B del 15.02.2008 Data prelievo: 11.02.2008 campione nr 2	1.0	

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e deposito di polvere sopra i quadri.



ASSENZA amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/lt	immagini
CABINA OGLIASTRO Tensione: kV 10/0,4 Reparto asservito: POZZI	BT MT	-- --	Rapporto di prova nr 4150-B del 15.02.2008 Data prelievo: 11.02.2008 campione nr 3 	0	

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e deposito di polvere sopra i quadri.

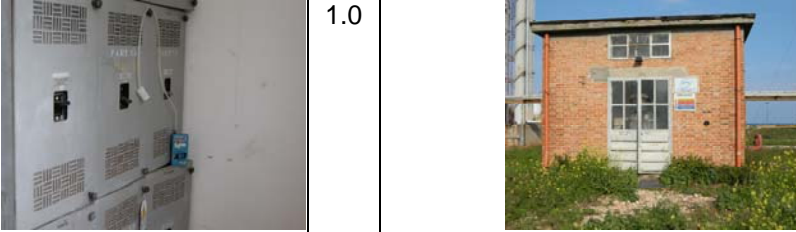
ASSENZA amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/lit	immagini
<p>CABINA A Tensione: kV 10/0,4</p> <p>Reparto asservito: POZZI</p>	<p>BT</p> <p>MT</p>	<p>--</p> <p>--</p>	<p>Rapporto di prova nr 4151-B del 15.02.2008</p> <p>Data prelievo: 11.02.2008 campione nr 4</p> 	<p>0</p>	

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e deposito di polvere sopra i quadri.

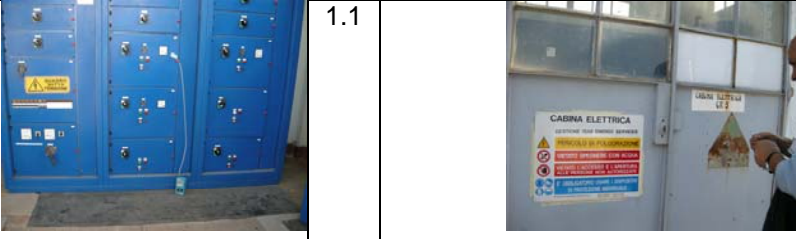
ASSENZA amianto

Area controllata	Quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/lit	immagini
CABINA 30/6 Tensione kV 6/0,4 Reparto asservito: POZZI	BT MT	-- --	Rapporto di prova nr 4152-B del 15.02.2008 Data prelievo: 11.02.2008 campione nr 5	1.0	

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e deposito di polvere sopra i quadri.

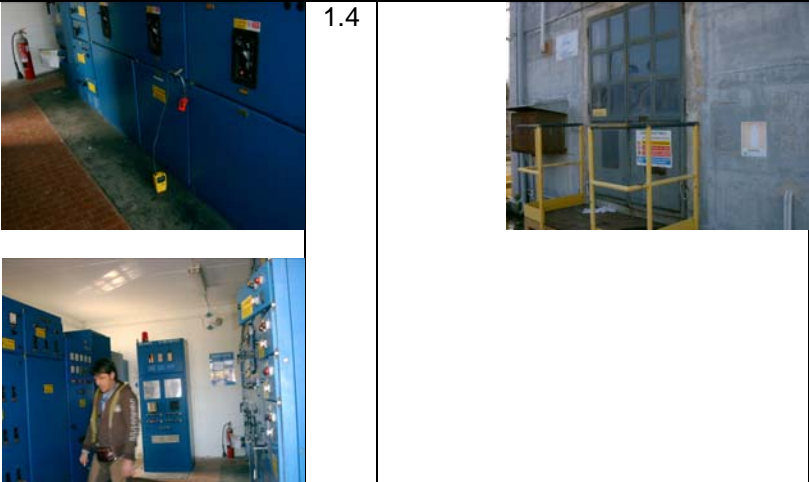
ASSENZA amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/f/lt	immagini
CABINOTTO CR 5 Tensione kV 0,4 Reparto asservito: BAIE DI CARICO VIA TERRA	BT MT	-- --	Rapporto di prova nr 4153-B del 15.02.2008 Data prelievo: 11.02.2008 campione nr 6	1.1	

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e deposito di polvere sopra i quadri.

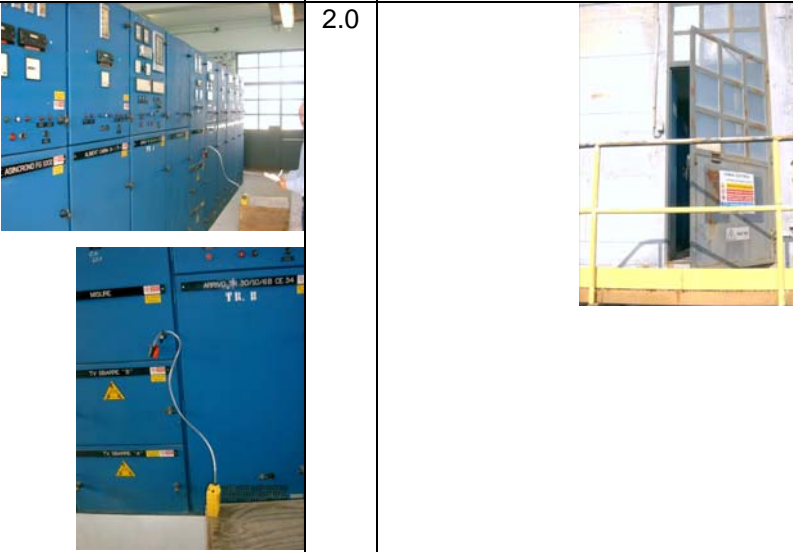
Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/fit	immagini
CABINA 34/1 Tensione kV 0,4 Reparto asservito: CM6	BT	3 tipo Z 630	Rapporto di prova nr 4154-B del 15.02.2008 Data prelievo: 10.01.2008 campione nr 5	1.4	
	MT	--			

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e deposito di polvere sopra i quadri.
 Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 18 Kg interruttori BT

Scheda presenza amianto


Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/fit	immagini
CABINA 34 Tensione kV 30/6/0,4 Reparto asservito: CM6	BT MT	-- Presenza 10 Interruttori DHF	Rapporto di prova nr 4155-B del 15.02.2008 Data prelievo: 10.01.2008 campione nr 6	2.0	



Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e deposito di polvere sopra i quadri.
 Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 15 Kg interruttori MT

ASSENZA amianto


Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/lt	immagini
CABINA 14/6 Tensione kV 10/0,4 Reparto asservito: SG10/VEGA	BT MT	-- --	Rapporto di prova nr 4156-B del 15.02.2008 Data prelievo: 10.01.2008 campione nr 1	1.4	



Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e deposito di polvere sopra i quadri.

Scheda presenza amianto



Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/f/t	immagini
CABINA 14/2 Tensione kV 10/0,4 Reparto asservito: SG10	BT	Presenza 2 interruttori ISOL Z630 3 interruttori P3 (cfr foto)	Rapporto di prova nr 4157-B del 15.02.2008 Data prelievo: 10.01.2008 campione nr 2	2.3	
	MT	--			



Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e deposito di polvere sopra i quadri.
 Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 30 kg interruttori BT

Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/fk	immagini
CABINA 7/1 Tensione kV 100/0,4 Reparto asservito: SG11	BT	Presenza 6 interruttori Sace P2	Rapporto di prova nr 4160-B del 15.02.2008	2.2	 
	MT	Presenza 2 interruttori DHF di cui 1 momentaneamente estratto dal quadro	Data prelievo: 09.01.2008 campione nr 1		






Presenza di 4 interruttori Sace P2 di proprietà Polimeri Europa

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e deposito di polvere sopra i quadri.

Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 36 kg interruttori BT e 3 kg interruttori MT



Scheda presenza amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/lt	immagini
CABINA 7/2 Tensione kV 100/0,4 Reparto asservito: SG11	BT MT	Presenza 14 interruttori SACE P2 di cui 4 relativi ad un modello recente --	Rapporto di prova nr 4161-B del 15.02.2008 Data prelievo: 09.01.2008 campione nr 2 	2.7	 

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e deposito di polvere sopra i quadri.
 Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 84 kg interruttori BT


ASSENZA amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/lit	immagini
<p>CABINA 24/1 Tensione: Kv 10/0,4</p> <p>Reparto asservito: ACO DISOLEAZIONE</p>	BT	<p>--</p> <p>---</p>	<p>Rapporto di prova nr 4162-B del 15.02.2008</p> <p>Data prelievo: 09.01.2008 campione nr 3</p> 	1.0	

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e deposito di polvere sopra i quadri.

Scheda presenza amianto



Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/lit	immagini
CABINA 29 Tensione: Kv 30/6/0,4 Reparto asservito: SG 13 BOOSTER	BT	Presenza 4 interruttori SACE P2	Rapporto di prova nr 4163-B del 15.02.2008 Data prelievo: 09.01.2008 campione nr 4	2.4	
	MT	Presenza 19 interruttori DHF di cui 1 fuori dal quadro			

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e deposito di polvere sopra i quadri.

Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 24 kg interruttori BT e 28,5 kg interruttori MT

Scheda presenza amianto

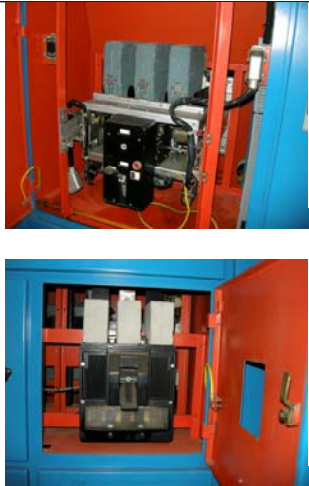
Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/lit	immagini
CABINA 20 Tensione: Kv 10/0,4 Reparto asservito: SG 13 STOCCAGGI	BT	Presenza 5 interruttori SACE P2 di cui 1 tipo Bicontrol	Rapporto di prova nr 4164-B del 15.02.2008 Data prelievo: 09.01.2008 campione nr 5	2.5	 
	MT	Presenza 7 interruttori DHF			

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e deposito di polvere sopra i quadri.

Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 30 interruttori BT e 10.5 kg interruttori di MT

Scheda presenza amianto



Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/lit	immagini
CABINA 7/5 Tensione: Kv 10/0,4 Reparto asservito: SG 11	BT	Presenza 4 interruttori SACE P2 Presenza 2 interruttori ISOL Z630	Rapporto di prova nr 4165-B del 15.02.2008 Data prelievo: 09.01.2008 campione nr 6	2.1	
	MT	---			

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e deposito di polvere sopra i quadri.

Peso componenti in amianto negli interruttori presenti nel locale ispezionato: 36 kg interruttori BT

ASSENZA amianto

Area controllata	quadro	Interruttori con presenza amianto	Campionamento aria	f/lit	immagini
CABINA 7/4 Tensione: Kv 0,4 Reparto asservito: PONTILI LIQUIDI	BT MT	--- ---	Rapporto di prova nr 4166-B del 15.02.2008 Data prelievo: 09.01.2008 campione nr 7 	0	

Note:

Si rileva presenza di materiale incoerente sui pavimenti e deposito di polvere sopra i quadri.

2.6 PRELIEVO E ANALISI DI FIBRE AERODISPERSE E CAMPIONI DI MASSA ALL'INTERNO DELLE CABINE, SALE CONTROLLO E MAGAZZINI ERG NU.CE

Il prelievo e l'analisi di **fibre aerodisperse** in Microscopia Ottica in Contrasto di Fase sono avvenuti secondo la metodologia illustrata nell'allegato 2 del D.M. 06/09/1994. Dopo il prelievo, è stata eseguita la diafanizzazione delle membrane e quindi si è proceduto alla lettura in contrasto di fase con microscopio ottico a 500 ingrandimenti.

I campionamenti di fibre aerodisperse sono stati effettuati in maniera da avere un carattere di rappresentatività della situazione presente all'interno delle cabine, sale controllo e magazzini Erg NU.CE.

Le singole schede relative alle fattispecie analizzate riportano in allegato i certificati di laboratorio.

Nel corso della mappatura, sono stati prelevati anche campioni di **materiali** in cui si sospettava la presenza di amianto o di cui si voleva verificare la concentrazione e la tipologia.

L'analisi è stata effettuata mediante uno spettrofotometro F.T.I.R. modello Spectrum BX - Perkin Elmer ed un microscopio binoculare CH40RF200 - Olympus con condensatore acromatico a contrasto di fase CH2 PCD-PL.

In talune fattispecie è stata ritenuta superflua l'analisi spettrofotometrica, in quanto risultava evidente che si trattava di amianto (o viceversa che il manufatto era privo di asbesto). Ciò a seguito di una analisi semplicemente visiva, ovvero di una ricostruzione storica e/o logica.

Nelle SCHEDE di mappatura sono esposti risultati delle analisi dei campioni di massa, con specificazione dettagliata delle modalità di prelievo.

Per chiarezza espositiva si riporta sinteticamente l'elenco delle analisi eseguite.

fibre aerodisperse

Rapporto N° 3362 - B del 16/02/2007 - Data prelievo: 14/02/2007

Tipologia di prelievo: postazione fissa

Localizzazione prelievo: CABINA 6kV CT1

RISULTATO: fibre/litro: 6.0



Rapporto N° 3363 – B del 16/02/2007 - Data prelievo: 14/02/2007

Tipologia di prelievo: postazione mobile

Localizzazione prelievo: Indossato da operatore D'Antone

RISULTATO: fibre/litro: 5.1

Rapporto N° 3364 – B del 16/02/2007 - Data prelievo: 14/02/2007

Tipologia di prelievo: postazione fissa

Localizzazione prelievo: CABINA 6kV CT2 interno TR2 arrivo quadro BT 380V in tensione ma senza carico, portello aperto vicino camere di spegnimento.

RISULTATO: fibre/litro: 4.0



Rapporto N° 3365 - B del 16/02/2007 - Data prelievo: 14/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: CABINA 6kV CT3 sopra ventilatore scomparto QMB1 interruttore in servizio tipo DHF
RISULTATO: fibre/litro: 8.6



Rapporto N° 3366 – B del 16/02/2007 - Data prelievo: 14/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: CABINA 6kV NORD 3 sopra quadro inverter A-GE3 cabina SA1N/3° GRUPPO
RISULTATO: fibre/litro 3.4



Rapporto N° 3367 - B del 16/02/2007 - Data prelievo: 14/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: CABINA 6kV NORD 2/NORD 1 Quadro MCC cubicolo 44FG69
RISULTATO: fibre/litro 2.5



Rapporto N° 3368 - B del 16/02/2007 - Data prelievo: 14/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: CABINA 13/8 Quadro BT – Tipo PC arrivo TR1
RISULTATO: fibre/litro 3.0



Rapporto N° 3369 - B del 16/02/2007 - Data prelievo: 14/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: SALA CONTROLLO SA9 su mobile vicino condizionatore
RISULTATO: fibre/litro 1.1



Rapporto N° 3370 - B del 16/02/2007 - Data prelievo: 14/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: SALA CONTROLLO SA1 NORD Su mobile vicino finestra
RISULTATO: fibre/litro 1.0



Rapporto N° 3371 - B del 17/02/2007 - Data prelievo: 15/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: SALA CONTROLLO SA2 Sopra cassetta di Pronto soccorso
RISULTATO: fibre/litro 0.0



Rapporto N° 3372 – B del 17/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione mobile
Localizzazione prelievo: Indossato da operatore Vedani
RISULTATO: fibre/litro 5.6



Rapporto N° 3373 - B del 17/02/2007 - Data prelievo: 15/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: SS III/30kV vicino stoccaggio/accumulo ricambi
RISULTATO: fibre/litro 7.4



Rapporto N° 3374 - B del 17/02/2007 - Data prelievo: 15/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: SS III/150 kv Zona all'aperto vicino TRF
RISULTATO: fibre/litro 1.2



Rapporto N° 3375 - B del 17/02/2007 - Data prelievo: 15/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: SS III/10kV Cabina piano terra quadretto SACE BT
RISULTATO: fibre/litro 2.8



Rapporto N° 3376 – B del 17/02/2007 - Data prelievo: 15/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: SS III/10kV Cabina piano primo parte centrale tra le due sbarre
RISULTATO: fibre/litro 2.9



Rapporto N° 3377 - B del 17/02/2007 - Data prelievo: 15/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: SS II/30kV Fissa - sopra interruttore dimesso in riparazione
RISULTATO: fibre/litro 1.9



Rapporto N° 3378 - B del 17/02/2007 - Data prelievo: 15/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: CABINA 36 su quadro radriizzatore
RISULTATO: fibre/litro 1.7



Rapporto N° 3379 - B del 17/02/2007 - Data prelievo: 15/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: SS III/150 kV Fissa - adiacente ingresso area all'aperto
RISULTATO: fibre/litro 1.0



Rapporto N° 3380 - B del 17/02/2007 - Data prelievo: 15/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: Sala controllo CTE su cassetta Moscad
RISULTATO: fibre/litro 1.0



Rapporto N° 3381 - B del 17/02/2007 - Data prelievo: 15/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: SS II/10kV Piano primo corridoio tra due sbarre
RISULTATO: fibre/litro 2.3



Rapporto N° 3382 - B del 17/02/2007 - Data prelievo: 15/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: SS II/10kV Sala controllo lato mare piano terra su quadro servizi e misure BT
RISULTATO: fibre/litro 2.6



Rapporto N° 3383 - B del 17/02/2007 - Data prelievo: 15/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: SS I/150kV Fissa - All'aperto su estintore
RISULTATO: fibre/litro 1.5



Rapporto N° 3384 - B del 17/02/2007 - Data prelievo: 15/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: SS I/10kV Quadro BT servizi sala controllo ingresso parte posteriore quadro
RISULTATO: fibre/litro 3.2



Rapporto N° 3385 - B del 17/02/2007 - Data prelievo: 15/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: SS I/10kV Quadro BT primo piano vicino parapetto
RISULTATO: fibre/litro 2.8



Rapporto N° 3386 - B del 17/02/2007 - Data prelievo: 15/02/2007
Tipologia di prelievo: postazione fissa
Localizzazione prelievo: TORRE DI SMONTAGGIO SS I/150kV sopra
interruttori dismessi
RISULTATO: fibre/litro 3.6



percentuale e tipo di amianto

Rapporto di prova n° 3368-A del 16.02.2007
Porzione camera di spegnimento arco interruttore Bassa Tensione SACE
P2
RISULTATO: si è rilevata presenza di amianto crisotilo (8.4%)



fibre aerodisperse

Rapporto N° 3862 - B del 11/10/2007 - Data prelievo: 08/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 3/5
Tipologia di prelievo: postazione fissa - Sopra quadro
RISULTATO: fibre/litro 3.4



Rapporto N° 3863 – B del 11/10/2007 - Data prelievo 08/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 32
Tipologia di prelievo: postazione fissa - Sopra quadro
RISULTATO: fibre/litro 2.8



Rapporto N° 3864 – B del 11/10/2007 - Data prelievo 08/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 9 piano terra
Tipologia di prelievo: postazione fissa - corridoio
RISULTATO: fibre/litro 1.1



Rapporto N° 3865 – B del 11/10/2007 - Data prelievo 08/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 9 – piano primo
Tipologia di prelievo: postazione fissa - Vicino a quadri su parapetto
RISULTATO: fibre/litro 2.9



Rapporto N° 3866 – B del 11/10/2007 - Data prelievo 08/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 13 piano terra
Tipologia di prelievo: postazione fissa – Vicino interruttori di BT
RISULTATO: fibre/litro 2.3



Rapporto N° 3867 – B del 11/10/2007 - Data prelievo 08/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 13 piano primo
Tipologia di prelievo: postazione fissa – campionario posto su quadro
RISULTATO: fibre/litro 1.5



Rapporto N° 3868 – B del 11/10/2007 - Data prelievo 08/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 13/3
Tipologia di prelievo: postazione fissa – campionatore posto su quadro
RISULTATO: [fibre/litro 2.7](#)



Rapporto N° 3869 – B del 11/10/2007 - Data prelievo 08/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 13/7
Tipologia di prelievo: postazione fissa – campionatore posto su quadro
RISULTATO: [fibre/litro 1.1](#)



Rapporto N° 3870 – B del 11/10/2007 - Data prelievo 08/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 13/9
Tipologia di prelievo: postazione fissa – campionatore posto su quadro
RISULTATO: [fibre/litro 2.2](#)



Rapporto N° 3871 – B del 11/10/2007 - Data prelievo 08/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 13/4
Tipologia di prelievo: postazione fissa – corridoio
RISULTATO: [fibre/litro 3.9](#)



Rapporto N° 3872 – B del 11/10/2007 - Data prelievo 08/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 13/5
Tipologia di prelievo: postazione fissa - corridoio
RISULTATO: [fibre/litro 1.6](#)



Rapporto N° 3873 - B del 11/10/2007- Data prelievo 08/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 13/1
Tipologia di prelievo: postazione fissa – sopra interruttori di MT in disuso
RISULTATO: [fibre/litro 3.4](#)



Rapporto N° 3874 - B del 11/10/2007 - Data prelievo 08/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 22
Tipologia di prelievo: postazione fissa – sopra interruttori di MT fuori dal quadro
RISULTATO: [fibre/litro 2.9](#)



Rapporto N° 3875 - B del 11/10/2007 - Data prelievo 09/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINE NUCE
Tipologia di prelievo: postazione mobile - Indossato da operatore D'Antone durante la mappatura PRIMO GIORNO
RISULTATO: [fibre/litro 4.5](#)

Rapporto N° 3876 - B del 11/10/2007 - Data prelievo 09/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 15
Tipologia di prelievo: postazione fissa – su quadro vicino interruttore di BT
RISULTATO: fibre/litro 2.8



Rapporto N° 3877 - B del 11/10/2007 - Data prelievo 09/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 24
Tipologia di prelievo: postazione fissa – su quadro vicino interruttore di BT
RISULTATO: fibre/litro 2.9



Rapporto N° 3878 - B del 11/10/2007 - Data prelievo 09/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 13/2
Tipologia di prelievo: postazione fissa – dentro quadro di BT
RISULTATO: fibre/litro 3.9



Rapporto N° 3879 - B del 11/10/2007 - Data prelievo 09/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 31 – piano terra
Tipologia di prelievo: postazione fissa – su quadro
RISULTATO: fibre/litro 2.7



Rapporto N° 3880 – B del 11/10/2007 - Data prelievo 09/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 31 – piano primo
Tipologia di prelievo: postazione fissa - corridoio
RISULTATO: fibre/litro 3.1



Rapporto N° 3881 - B del 11/10/2007 - Data prelievo 09/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 26
Tipologia di prelievo: postazione fissa – su quadro vicino interruttore di BT
RISULTATO: fibre/litro 2.0



Rapporto N° 3882 - B del 11/10/2007 - Data prelievo 09/10/2007
Descrizione punto del prelievo CABINA 35
Tipologia di prelievo: postazione fissa – su quadro
RISULTATO: fibre/litro 1.1



Rapporto N° 3883 – B del 11/10/2007 - Data prelievo 09/10/2007
Descrizione punto del prelievo CABINA 13/5-1
Tipologia di prelievo: postazione fissa – su quadro
RISULTATO: fibre/litro 1.1



Rapporto N° 3884 – B del 11/10/2007 - Data prelievo 09/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 37
Tipologia di prelievo: postazione fissa – su parete
RISULTATO: fibre/litro 0.0



Rapporto N° 3885 – B del 11/10/2007 - Data prelievo 09/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINA 38
Tipologia di prelievo: postazione fissa – sopra quadro
RISULTATO: fibre/litro 0.2



Rapporto N° 3886 - B del 11/10/2007 - Data prelievo 09/10/2007
Localizzazione prelievo: CABINE NUCE
Tipologia di prelievo: postazione mobile - Indossato da operatore D'Antone durante la mappatura SECONDO GIORNO
RISULTATO: fibre/litro 3.9

Rapporto N° 4148 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 11/02/2008
Localizzazione prelievo: CABINA G
Tipologia di prelievo: postazione fissa - Sopra quadro
RISULTATO: fibre/litro 0



Rapporto N° 4149 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 11/02/2008
Localizzazione prelievo: CABINA L
Tipologia di prelievo: postazione fissa - Sopra quadro
RISULTATO: fibre/litro 1.0



Rapporto N° 4150 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 11/02/2008
Localizzazione prelievo: CABINA OGLIASTRO
Tipologia di prelievo: postazione fissa - corridoio
RISULTATO: fibre/litro 0



Rapporto N° 4151 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 11/02/2008
Localizzazione prelievo: CABINA A
Tipologia di prelievo: postazione fissa – sopra quadro
RISULTATO: fibre/litro 0



Rapporto N° 4152 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 11/02/2008
Localizzazione prelievo: CABINA 30/6
Tipologia di prelievo: postazione fissa - Sopra quadro
RISULTATO: fibre/litro 1.0



Rapporto N° 4153 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 11/02/2008
Localizzazione prelievo: CABINOTTO CR5
Tipologia di prelievo: postazione fissa - campionatore posto su quadro
RISULTATO: fibre/litro 1.1



Rapporto N° 4154 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 10/01/2008
Localizzazione prelievo: CABINA 34/1
Tipologia di prelievo: postazione fissa - campionatore posto su quadro
RISULTATO: fibre/litro 1.4



Rapporto N° 4155 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 10/01/2008
Localizzazione prelievo: CABINA 34
Tipologia di prelievo: postazione fissa - campionatore posto su quadro
RISULTATO: fibre/litro 2.0



Rapporto N° 4156 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 10/01/2008
Localizzazione prelievo: CABINA 14/6
Tipologia di prelievo: postazione fissa - campionatore posto su quadro
RISULTATO: fibre/litro 1.4



Rapporto N° 4157 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 10/01/2008
Localizzazione prelievo: CABINA 14/2
Tipologia di prelievo: postazione fissa - campionatore sopra quadro
RISULTATO: fibre/litro 2.3



Rapporto N° 4158 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 10/01/2008
Localizzazione prelievo: CABINA 14/1
Tipologia di prelievo: postazione fissa - campionatore sopra quadro
RISULTATO: fibre/litro 2.5



Rapporto N° 4159 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 10/01/2008
Localizzazione prelievo: CABINA 8/4
Tipologia di prelievo: postazione fissa - campionatore sopra quadro
RISULTATO: fibre/litro 2.6



Rapporto N° 4160 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 09/01/2008
Localizzazione prelievo: CABINA 7/1
Tipologia di prelievo: postazione fissa - sopra interruttori di MT fuori dal quadro
RISULTATO: fibre/litro 2.2



Rapporto N° 4161 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 09/01/2008
Localizzazione prelievo: CABINA 7/2
Tipologia di prelievo: postazione fissa - campionatore sopra quadro
RISULTATO: fibre/litro 2.7



Rapporto N° 4162 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 09/01/2008
Localizzazione prelievo: CABINA 24/1
Tipologia di prelievo: postazione fissa - Sopra celle spegniarco interruttore di BT
RISULTATO: fibre/litro 1.0



Rapporto N° 4163 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 09/01/2008
Localizzazione prelievo: CABINA 29
Tipologia di prelievo: postazione fissa - su quadro vicino interruttore di BT
RISULTATO: fibre/litro 2.4



Rapporto N° 4164 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 09/01/2008
Localizzazione prelievo: CABINA 20
Tipologia di prelievo: postazione fissa - Sopra quadro
RISULTATO: fibre/litro 2.5



Rapporto N° 4165 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 09/01/2008
Localizzazione prelievo: CABINA 7/5
Tipologia di prelievo: postazione fissa - Sopra quadro
RISULTATO: fibre/litro 2.1



Rapporto N° 4166 - B del 15/02/2008 - Data prelievo: 09/01/2008
Localizzazione prelievo: CABINA 7/4
Tipologia di prelievo: postazione fissa - Sopra quadro
RISULTATO: fibre/litro 0



2.7 LIVELLI DI ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI OPERANTI NELLE CABINE ERG NU.CE

Il recente Decreto Legislativo 25/07/2006, n. 257 ha introdotto sostanziali novità relative alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro. Di seguito si riporta una breve sintesi schematica.

VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE ALLA POLVERE DI AMIANTO NELL'ARIA FINO AL 25 SETTEMBRE 2006

Ai sensi del D.Lgs. n. 277/1991

i valori limite di esposizione alla polvere di amianto nell'aria, espressi come media ponderata in funzione del tempo su un periodo di riferimento di otto ore, sono:

- 0,6 fibre per centimetro cubo (600 ff/l) per il crisotilo;
- 0,2 fibre per centimetro cubo (200 ff/l) per tutte le altre varietà di amianto, sia isolate sia in miscela, ivi comprese le miscele contenenti crisotilo.

DAL 25 SETTEMBRE 2006

Ai sensi del D.Lgs. n. 257/2006

il valore limite di esposizione per l'amianto è fissato a 0,1 fibre per centimetro cubo di aria (100 ff/l), misurato in rapporto a una media ponderata nel tempo di riferimento di 8 ore per tutte le tipologie di amianto.

PROCEDURE OPERATIVE

Al fine di garantire il rispetto del valore limite e in funzione dei risultati della valutazione iniziale dei rischi, il datore di lavoro effettua periodicamente la misurazione della concentrazione di fibre di amianto nell'aria del luogo di lavoro. I risultati delle misure sono riportati nel documento di valutazione dei rischi.

Il campionamento deve essere rappresentativo dell'esposizione personale del lavoratore alla polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto.

I campionamenti sono effettuati previa consultazione dei lavoratori ovvero dei loro rappresentanti.

Il prelievo dei campioni deve essere effettuato da personale in possesso di idonee qualifiche nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione.

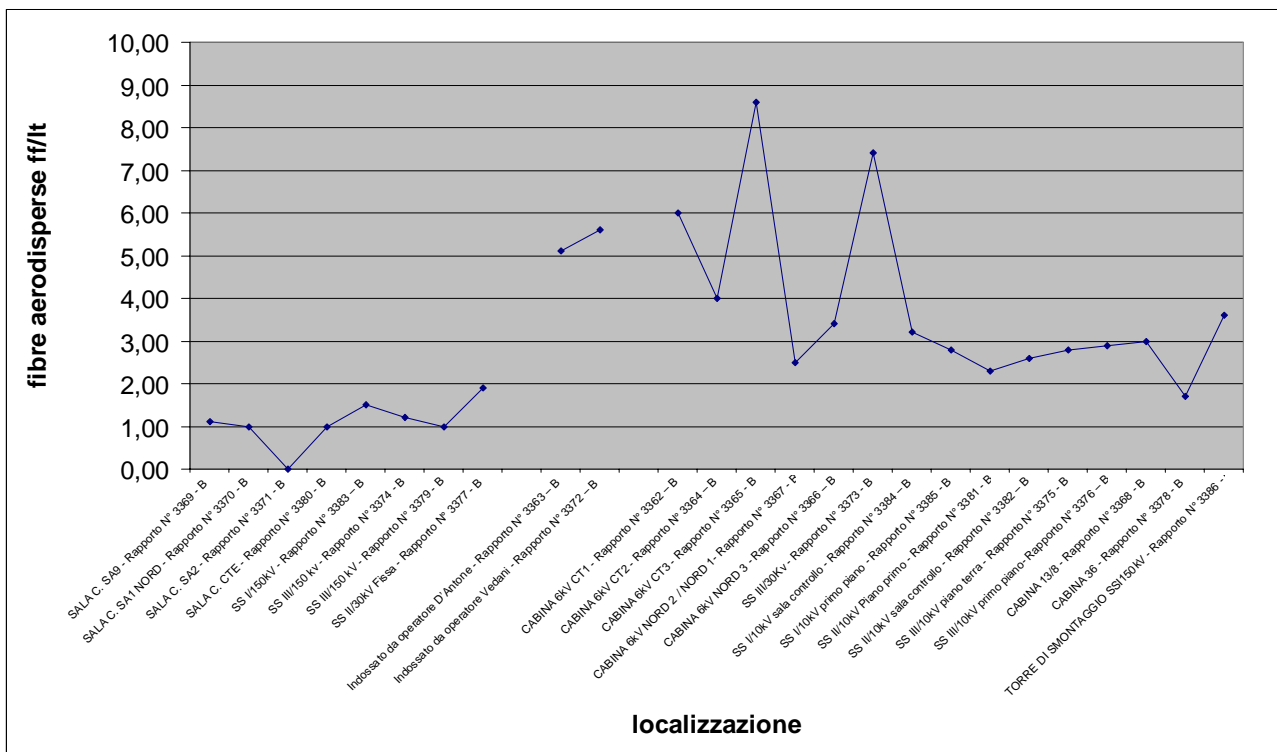
I campioni prelevati sono successivamente analizzati ai sensi del decreto del Ministro della Sanità 14 maggio 1996 «Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante: "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto"» (S.O. n. 178 alla Gazzetta Ufficiale del 25 ottobre 1996, n. 251)

Il conteggio delle fibre di amianto è effettuato di preferenza tramite microscopia a contrasto di fase, applicando il metodo raccomandato dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) nel 1997 o qualsiasi altro metodo che offra risultati equivalenti.

Ai fini della misurazione dell'amianto nell'aria, si prendono in considerazione unicamente le fibre che abbiano una lunghezza superiore a cinque micrometri e una larghezza inferiore a tre micrometri e il cui rapporto lunghezza/larghezza sia superiore a 3:1.

Il valore riscontrato dai campionamenti eseguiti nelle cabine ERG NUCE risulta decisamente inferiore ai valori limite di 100 fibre/litro.

Il **dato riscontrato è da considerarsi non preoccupante** in quanto anche in normali ambienti di vita i valori riscontrati dalla letteratura scientifica sono simili. Da esperienze di laboratorio possiamo affermare che se l'amianto non viene sollecitato meccanicamente, le soglie di fibre aerodisperse sono piuttosto basse. Si riporta un grafico esplicativo del livello di fibre aerodisperse presenti in un gruppo rappresentativo di cabine:



Si precisa che le analisi in Microscopia Ottica in Contrasto di Fase (M.O.C.F.) prendono in considerazione tutte le particelle di natura fibrosa con le caratteristiche dimensionali sopra definite

Quindi oltre alle fibre minerali naturali (quali l'amianto) anche quelle artificiali (es. lana di vetro, di roccia ecc.) o fibre organiche.

Sono stati eseguiti nr 2 campionamenti c.d. "aggressivi" e nr 2 campionamenti c.d. "personali" in particolare:

➤ su CABINA 6kV CT3 sopra ventilatore scomparto QMB1 interruttore in servizio tipo DHF. Il valore riscontrato è di fibre/litro: 8.6 (Rapporto N° 3365 - B del 16/02/2007)

➤ nella SS III/30kV vicino stoccaggio ricambi. Il valore riscontrato è di fibre/litro: 7,4 (Rapporto N° 3373 - B del 17/02/2007)



➤ Indossato da operatore Vedani durante i sopralluoghi nelle cabine
Il valore riscontrato è di fibre/litro: 5,6 (Rapporto N°3372 – B del 17/02/2007)



➤ Indossato da operatore D'Antone durante l'attività di mappatura amianto nelle cabine Erg. NU.CE. . Il valore riscontrato è di fibre/litro: 5,1 (Rapporto N° 3363 – B del 16/02/2007)

Anche tali valori, seppur con valori leggermente più alti rispetto alla media, rientrano nella norma e nei parametri di legge.

2.8 RIEPILOGO GENERALE MATERIALI CONTENENTI AMIANTO NELLE CABINE/SALE CONTROLLO E MAGAZZINI/OFFICINE ERG NU.CE.

TOTALE	119	39	19	9 MT 6 BT			
---------------	------------	-----------	-----------	----------------------	--	--	--

Ambiente ispezionato	Interruttori MT	Interruttori BT	Interruttori sospetti	Interruttori presenti come spare parts	Pavimenti sporchi	Polvere sopra i quadri	Fibre aerodisper se FF/LT
CABINA 15	10 DHM di cui 2 posti su carrelli fuori dai quadri	4 ISOL Z630	--	1 DHF a terra (spare part)	✓	✓	2.8
CABINA 22	10 DHF di cui 2 fuori dai quadri	3 ISOL Z630	--	3 celle spegni arco per DHF a terra (spare parts)	✓	✓	2.9
CABINA 24	5 DHF	12 SACE P2 3 ISOL Z630		1 SACE P2 a terra (spare parts)	✓	✓	2.9
CABINA 26	--	3 SACE P2 24 ISOL Z630		--	✓	✓	2.0
CABINA 31 Piano terra	41 TIPO DHF	--		--	✓	✓	2.7
CABINA 31 Piano primo	--	7 SACE P2 25 ISOL Z630		--	✓	✓	3.1
CABINA 32	8 DHF	3 Z630			✓	✓	2.8
CABINA 35	--	6 ISOL Z630		--	✓	✓	2.3
CABINA 37	--	--		--	✓	✓	0.0
CABINA 38	--	--		--	✓	✓	0.2
TOTALE	86 DHF 13 DHM TOT 99 INTERR. MT	47 SACE P2 87 ISOL Z630 TOTALE 134 INTERR. BT	1 ISOL Z320	2DHF 1P2			

Ambiente ispezionato	Interruttori MT	Interruttori BT	Interruttori sospetti	Interruttori presenti come spare parts	Pavimenti sporchi	Polvere sopra i quadri	Fibre aerodisperse FF/LT
CABINA G	--	--	--	--	✓	✓	0.0
CABINA L	--	--	--	--	✓	✓	1.0
CABINA OGLIASTRO	--	--	--	--	✓	✓	0.0
CABINA A	--	--	--	--	✓	✓	0.0
CABINA 30/6	--	--	--	--	✓	✓	1.0
CABINOTTO CR5	--	--	--	--	✓	✓	1.1
CABINA 34/1	--	3 ISOL Z630	--	--	✓	✓	1.4
CABINA 34	10 DHF	--	--	--	✓	✓	2.0
CABINA 14/6	--	--	--	--	✓	✓	1.4
CABINA 14/2	--	2 ISOL Z630 3 SACE P3	--	--	✓	✓	2.3
CABINA 14/1		2 SACE P2 1 ISOL Z630 10 ISOL Z630 P3	--	--	✓	✓	2.5

Ambiente ispezionato	Interruttori MT	Interruttori BT	Interruttori sospetti	Interruttori presenti come spare parts	Pavimenti sporchi	Polvere sopra i quadri	Fibre aerodisperse FF/LT
CABINA 8/4	--	6 SACE P3 7 ISOL Z630	--	7 celle spegniarco ISOL Z630	✓	✓	2.6
CABINA 7/1	2 DHF	6 SACE P2	--	--	✓	✓	2.2
CABINA 7/2	--	14 SACE P2	--	--	✓	✓	2.7
CABINA 24/1	--	--	--	--	✓	✓	1.0
CABINA 29	19 DHF	4 SACE P2	--	--	✓	✓	2.4
CABINA 20	7 DHF	5 SACE P2	--	--	✓	✓	2.5
CABINA 7/5	--	4 SACE P2 2 ISOL Z630	--	--	✓	✓	2.1
CABINA 7/4	--	--	--	--	✓	✓	0.0

TOTALE	TOT 38 INTERR. MT	TOTALE 69 INTERR. BT		7 celle spegniarco ISOL Z630			
---------------	--------------------------	-----------------------------	--	---	--	--	--

Dalla tabella riepilogativa emerge la presenza di 261 interruttori di Media Tensione pari a **kg 391,5** di amianto friabile, 244 casi di interruttori BT pari a **kg 1464 di amianto in matrice compatta**. Sono stati censiti e computati anche gli **interruttori dimessi** utilizzati come parti di ricambio presenti nelle cabine.

2.8 VALUTAZIONE DEL RISCHIO INTERRUITORI DI MEDIA TENSIONE APPLICAZIONE ALGORITMO VERSAR E PARAMETRI DEL D.M. 06/09/94

La valutazione in merito allo stato di conservazione, alle sollecitazioni del coibente e agli esposti al rischio amianto si rinvia al paragrafo 2.1 *interruttori di Media Tensione DHF/DHM*, come pure si rinvia alle considerazioni espresse nel paragrafo 2.4 per quanto riguarda la *caratterizzazione locali cabine elettriche*.

Applicando i criteri espressi dal Decreto Ministeriale 06.09.1994 relativamente alle fattispecie riscontrate si possono classificare, limitatamente agli interventi di manutenzione straordinaria come

**rischio minimo di rilascio di fibre di amianto:
MATERIALI IN BUONE CONDIZIONI FACILMENTE DANNEGGIABILI IN OCCASIONE
DI INTERVENTI MANUTENTIVI;**

LEGENDA CLASSIFICAZIONE (D.M. 06/09/1994)

improbabile rischio di rilascio di fibre di amianto

- materiali non accessibili per la presenza di un efficace confinamento;
- materiali in buone condizioni, non confinati ma comunque difficilmente accessibili agli occupanti;
- materiali in buone condizioni, accessibili ma difficilmente danneggiabili per le caratteristiche proprie del materiale (duro e compatto);
- non esposizione degli occupanti in quanto l'amianto si trova in aree non occupate dell'edificio

Il D.M. 06.09.1994 delinea una situazione in cui non è necessario un intervento di bonifica, prescrive un controllo periodico delle condizioni dei materiali e il rispetto di idonee procedure per le operazioni di manutenzione e pulizia dello stabile, al fine di assicurare che le attività quotidiane dell'edificio siano condotte in modo da minimizzare il rilascio di fibre di amianto.

rischio minimo di rilascio di fibre di amianto

- materiali in buone condizioni facilmente danneggiabili dagli occupanti;
- materiali in buone condizioni facilmente danneggiabili in occasione di interventi manutentivi;**
- materiali in buone condizioni esposti a fattori di deterioramento (vibrazioni, infiltrazioni d'acqua, correnti d'aria, ecc.);
- non esposizione degli occupanti in quanto l'amianto si trova in aree non occupate dell'edificio.

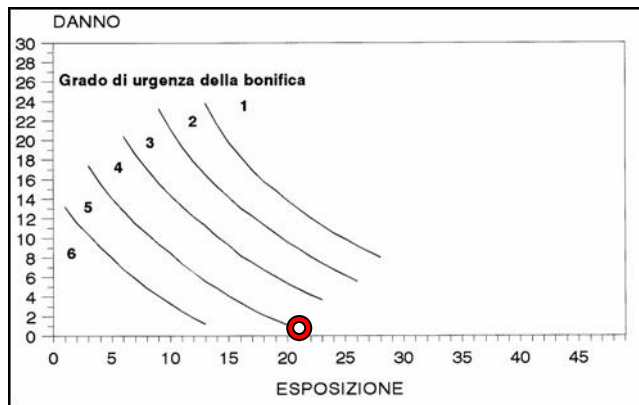
Il D.M. 06.09.1994 delinea una situazione in cui devono essere adottati provvedimenti idonei a scongiurare il pericolo di danneggiamento e quindi attuare un programma di controllo e manutenzione. Se non è possibile ridurre significativamente i rischi di danneggiamento dovrà essere preso in considerazione un intervento di bonifica da attuare a medio termine.

rischio concreto di rilascio di fibre di amianto

- materiali a vista o comunque non confinati, in aree occupate dell'edificio che si presentano danneggiati per azione degli occupanti o per interventi manutentivi
- materiali a vista o comunque non confinati, in aree occupate dell'edificio che si presentano deteriorati per effetto di fattori esterni (vibrazioni, infiltrazioni d'acqua, correnti d'aria, ecc.), deteriorati per degrado spontaneo;

Il D.M. 06.09.1994 delinea una situazione in cui si determina la necessità di un'azione specifica da attuare in tempi brevi, per eliminare il rilascio in atto di fibre di amianto nell'ambiente.

L'applicazione del metodo Versar ha prodotto i seguenti risultati



Metodo VERSAR - FATTORI DI DANNO							
DANNO FISICO: <u>2</u> elevato = 5 moderato = 4 basso = 2 nessuno = 0	DANNO ACQUA: <u>0</u> sì = 3 no = 0	VICINANZA AD ELEMENTI SOGGETTI A MANUTENZIONE: <u>3</u> < 30 cm = 3 30 - 150 cm = 2 > 150 cm = 0	TIPO DI MATERIALE: <u>1</u> tubazioni = 0 caldaie, serbatoi, riscaldamento = 1 sistemi ventilazione, condizionamento = 3 soffitti e pareti = 4 altri = 0-4	POTENZIALITÀ di contatto: <u>5</u> distanza < 3 m - alto potenziale di danno = 9 distanza < 3 m - moderato potenziale di danno = 5 distanza < 3 m - basso potenziale di danno = 2 distanza > 3 m - alto potenziale di danno = 5 distanza > 3 m - moderato potenziale di danno = 3 distanza > 3 m - basso potenziale di danno = 0	CONTENUTO AMIANTO: <u>1</u> > 1 - < 30% = 1 > 30 - < 50% = 3 > 50% = 5	TOTALE DANNO: 12	
Metodo Versar - FATTORI DI ESPOSIZIONE							
FRIABILITÀ: <u>3</u> elevata = 6 moderata = 3 bassa = 1 non friabile = 0	ESTENSIONE DELLA SUPERFICIE: <u>0</u> meno di 1 mq = 0 tra 1 e 10 mq = 1 tra 10 e 100 mq = 2 più di 100 mq = 3	PARETI: <u>0</u> Ruvide = 4 porose = 3 moderatamente porose = 2 lisce = 1	VENTILAZIONE: <u>0</u> sì = 1 no = 0 immissione (aspirazione) = 4 emissione = 2	MOVIMENTO ARIA: <u>2</u> elevato = 5 moderato = 2 basso = 0			
ATTIVITÀ: <u>0</u> elevata = 5 moderata = 2 bassa = 0	PAVIMENTI: <u>2</u> tappeti, moquette = 4 mattonelle, piastrelle = 2 calcestruzzo = 1 altri = 1-4	BARRIERE: <u>3</u> controsottiture = 1 trattamenti incapsulanti = 2 griglie o grate = 3 nessuna barriera = 4 altre = 1-4	POPOLAZIONE: <u>1</u> 1-9 = 1 10 - 200 = 2 200 - 500 = 3 500 - 1000 = 4 più di 1000 = 5			TOTALE ESPOSIZIONE: 11	

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI:

Zona 1 = Rimozione immediata

Zona 2 = Rimozione quanto prima possibile. La rimozione può essere rimandata alla prima occasione utile (es. vacanze estive in una scuola), ma senza aspettare l'occasione di un intervento di ristrutturazione o di manutenzione straordinaria dello stabile.

Zona 3 = Rimozione programmata. La rimozione può essere affrontata nell'ambito dei programmi di manutenzione e ristrutturazione dell'edificio.

Zona 4 = Riparazione. Le aree danneggiate dovrebbero essere sistemate con interventi limitati di confinamento o incapsulamento.

Zona 5 = Monitoraggio e controllo periodico. Controllo periodico delle aree al fine di assicurare che non si verifichino danni ulteriori.

Zona 6 = Nessuna azione immediata. Rilascio di fibre improbabile. Non occorre attuare alcun intervento.

2.9 VALUTAZIONE DEL RISCHIO INTERRUITORI DI BASSA TENSIONE – APPLICAZIONE ALGORITMO VERSAR E PARAMETRI DEL D.M. 06/09/94

La valutazione in merito allo stato di conservazione, alle sollecitazioni del coibente e agli esposti al rischio amianto si rinvia al paragrafo 2.2 *interruttori di Bassa Tensione SACE e ISOL Z630 P2* e al paragrafo 2.3 *Interruttori di Bassa Tensione con sospetta presenza di amianto*, come pure si rinvia alle considerazioni espresse nel paragrafo 2.4 per quanto riguarda la *caratterizzazione locali cabine elettriche*.

Per approccio prudenziale e cautelativo si presumono contenenti amianto anche le fattispecie censite come sospette

Applicando i criteri espressi dal Decreto Ministeriale 06.09.1994 relativamente alle fattispecie riscontrate si possono classificare, limitatamente agli interventi di manutenzione straordinaria come

Improbabile rischio di rilascio di fibre di amianto:

MATERIALI IN BUONE CONDIZIONI, ACCESSIBILI MA DIFFICILMENTE DANNEGGIABILI PER LE CARATTERISTICHE PROPRIE DEL MATERIALE (DURO E COMPATTO)

LEGENDA CLASSIFICAZIONE (D.M. 06/09/1994)

improbabile rischio di rilascio di fibre di amianto

- materiali non accessibili per la presenza di un efficace confinamento;
- materiali in buone condizioni, non confinati ma comunque difficilmente accessibili agli occupanti;
- materiali in buone condizioni, accessibili ma difficilmente danneggiabili per le caratteristiche proprie del materiale (duro e compatto);
- non esposizione degli occupanti in quanto l'amianto si trova in aree non occupate dell'edificio

Il D.M. 06.09.1994 delinea una situazione in cui non è necessario un intervento di bonifica, prescrive un controllo periodico delle condizioni dei materiali e il rispetto di idonee procedure per le operazioni di manutenzione e pulizia dello stabile, al fine di assicurare che le attività quotidiane dell'edificio siano condotte in modo da minimizzare il rilascio di fibre di amianto.

rischio minimo di rilascio di fibre di amianto

- materiali in buone condizioni facilmente danneggiabili dagli occupanti;
- materiali in buone condizioni facilmente danneggiabili in occasione di interventi manutentivi;
- materiali in buone condizioni esposti a fattori di deterioramento (vibrazioni, infiltrazioni d'acqua, correnti d'aria, ecc.).
- non esposizione degli occupanti in quanto l'amianto si trova in aree non occupate dell'edificio.

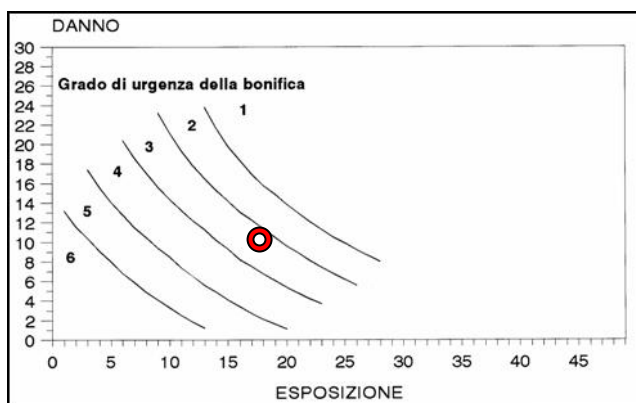
Il D.M. 06.09.1994 delinea una situazione in cui devono essere adottati provvedimenti idonei a scongiurare il pericolo di danneggiamento e quindi attuare un programma di controllo e manutenzione. Se non è possibile ridurre significativamente i rischi di danneggiamento dovrà essere preso in considerazione un intervento di bonifica da attuare a medio termine.

rischio concreto di rilascio di fibre di amianto

- materiali a vista o comunque non confinati, in aree occupate dell'edificio che si presentano danneggiati per azione degli occupanti o per interventi manutentivi
- materiali a vista o comunque non confinati, in aree occupate dell'edificio che si presentano deteriorati per effetto di fattori esterni (vibrazioni, infiltrazioni d'acqua, correnti d'aria, ecc.), deteriorati per degrado spontaneo;

Il D.M. 06.09.1994 delinea una situazione in cui si determina la necessità di un'azione specifica da attuare in tempi brevi, per eliminare il rilascio in atto di fibre di amianto nell'ambiente.

L'applicazione del metodo Versar ha prodotto i seguenti risultati



Metodo VERSAR - FATTORI DI DANNO									
DANNO FISICO: <u>2</u> elevato = 5 moderato = 4 basso = 2 nessuno = 0	DANNO ACQUA: <u>0</u> sì = 3 no = 0	VICINANZA AD ELEMENTI SOGGETTI A MANUTENZIONE: <u>3</u> < 30 cm = 3 30 - 150 cm = 2 > 150 cm = 0	TIPO DI MATERIALE: <u>1</u> tubazioni = 0 caldaie, serbatoi riscaldamento = 1 sistemi ventilazione condizionamento = 3 soffitti e pareti = 4 altri = 0-4	POTENZIALITÀ di contatto: <u>5</u> distanza < 3 m - alto potenziale di danno = 8 distanza < 3 m - moderato potenziale di danno = 5 distanza < 3 m - basso potenziale di danno = 2 distanza > 3 m - alto potenziale di danno = 5 distanza > 3 m - moderato potenziale di danno = 3 distanza > 3 m - basso potenziale di danno = 0	CONTENUTO AMIANTO: <u>1</u> > 1 - < 30% = 1 > 30 - < 50% = 3 > 50% = 5	TOTALE DANNO: <u>12</u>			
Metodo Versar - FATTORI DI ESPOSIZIONE									
FRIABILITÀ: <u>0</u> elevata = 6 moderata = 3 bassa = 1 non friabile = 0	ESTENSIONE DELLA SUPERFICIE: <u>0</u> meno di 1 mq = 0 tra 1 e 10 mq = 1 tra 10 e 100 mq = 2 più di 100 mq = 3	PARETI: <u>0</u> Ruvide = 4 porose = 3 moderatamente porose = 2 lisce = 1	VENTILAZIONE: <u>0</u> sì = 1 no = 0 immissione (aspirazione) = 4 emissione = 2	MOVIMENTO ARIA: <u>2</u> elevato = 5 moderato = 2 basso = 0	ATTIVITÀ: <u>0</u> elevata = 5 moderata = 2 bassa = 0	PAVIMENTI: <u>2</u> tappeti, moquette = 4 mattonelle, piastrelle = 2 calcestruzzo = 1 altri = 1 - 4	BARRIERE: <u>4</u> controsoffittature = 1 trattamenti incapsulanti = 2 griglie o grate = 3 nessuna barriera = 4 altre = 1-4	POPOLAZIONE: <u>1</u> 1-9 = 1 10 - 200 = 2 200 - 500 = 3 500 - 1000 = 4 più di 1000 = 5	TOTALE ESPOSIZIONE: <u>09</u>

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI:

Zona 1 = Rimozione immediata

Zona 2 = Rimozione quanto prima possibile. La rimozione può essere rimandata alla prima occasione utile (es. vacanze estive in una scuola), ma senza aspettare l'occasione di un intervento di ristrutturazione o di manutenzione straordinaria dello stabile.

Zona 3 = Rimozione programmata. La rimozione può essere affrontata nell'ambito dei programmi di manutenzione e ristrutturazione dell'edificio.

Zona 4 = Riparazione. Le aree danneggiate dovrebbero essere sistemate con interventi limitati di confinamento o incapsulamento.

Zona 5 = Monitoraggio e controllo periodico. Controllo periodico delle aree al fine di assicurare che non si verifichino danni ulteriori.

Zona 6 = Nessuna azione immediata. Rilascio di fibre improbabile. Non occorre attuare alcun intervento.

2.10 CONCLUSIONI: AZIONI CORRETTIVE E/O ACCORGIMENTI TECNICI ADOTTATI PER EVITARE E/O DIMINUIRE I RISCHI

L'ispezione ha riguardato un primo lotto di cabine di proprietà Erg Raffinerie Mediterranee. Sono stati eseguiti 25 prelievi campionamenti di fibre aerodisperse, analizzati poi secondo la metodologia di analisi M.O.C.F. (Microscopia Ottica in Contrasto di Fase).

Dalle analisi effettuate il livello di esposizione risulta decisamente contenuto.

Il dati riscontrati sono da considerare assolutamente ordinari, paragonabili a quelli che si riscontrano come fondo nei normali ambienti di vita.

Da esperienze di laboratorio possiamo affermare che se l'amianto non viene sollecitato meccanicamente, le soglie di fibre aerodisperse sono piuttosto basse.

Nel caso degli interruttori, il rischio esiste qualora l'operatore viene a contatto con il minerale, vuoi per esigenze manutentive vuoi per urti accidentali. Le fattispecie riscontrate sono sollecitabili solo durante interventi di apertura e smontaggio degli interruttori.

E' quindi opportuno data la presenza di materiali contenenti amianto provvedere in particolare ai seguenti adempimenti:

- **informazione** dei lavoratori interessati da interventi di manutenzione straordinaria degli interruttori
- indumenti protettivi e **mezzi di protezione** a disposizione dei lavoratori che vi accedono per eventuali controlli
- **pulizia sistematica** delle cabine e delle parti superiori dei quadri

A tali obblighi si aggiungono quelli legati al programma di controllo e manutenzione.

Tale programma implica mantenere in buone condizioni i materiali contenenti amianto, prevenire il rilascio e la dispersione secondaria di fibre, intervenire correttamente quando si verifichi un rilascio, verificare periodicamente le condizioni dei materiali contenenti amianto.

Secondo il D.M. del 06.09.1994 il proprietario dell'immobile e/o il responsabile dell'attività che vi si svolge dovrà:

- designare **una figura responsabile con compiti di controllo e coordinamento** di tutte le attività manutentive che possono interessare i materiali di amianto;
- tenere **un'idonea documentazione** da cui risulti l'ubicazione dei materiali contenenti amianto.

Sui quadri con interruttori dovranno essere poste **avvertenze** allo scopo di evitare che l'amianto venga inavvertitamente disturbato;

Occorre altresì garantire il rispetto di efficaci misure di sicurezza durante le attività di pulizia, gli interventi manutentivi e in occasione di qualsiasi evento che possa causare un disturbo dei materiali di amianto.

Per quanto riguarda gli **interruttori di Media Tensione contenenti amianto in matrice friabile** occorre provvedere in base al D.M. del 06.09.1994 a far **ispezionare** le cabine almeno una volta all'anno, da personale in grado di valutare le condizioni dei materiali, redigendo un dettagliato rapporto corredato di documentazione fotografica. Copia del rapporto dovrà essere **trasmessa alla ASL** competente la quale può prescrivere di effettuare un monitoraggio ambientale periodico delle fibre aerodisperse all'interno dell'edificio.

Oltre agli adempimenti sopra citati si consiglia di aspirare gli interruttori dismessi persenti in alcune cabine e nei due depositi, mediante vacuum cleaner munito di filtri assoluti. Occorrerà successivamente all'aspirazione provvedere a confinare mediante polietilene tali interrurttori.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI) NECESSARI

Impiego di mascherine monouso filtranti P3 oltre che tute, guanti e copriscarpe monouso qualora si debba operare aprendo e smontando gli interruttori

MISURE DI PRIMO INTERVENTO IN CASO DI URTI, DANNEGGIAMENTI

In caso urti, danneggiamenti, dovranno essere rispettate le seguenti procedure di sicurezza: spruzzatura ed impregnazione dei Materiali Contenenti Amianto con idoneo incapsulante penetrante, aspirazione della superficie mediante vacuum cleaner dotato di filtri assoluti. Impiego di mascherine monouso filtranti P3 oltre che tute, guanti e copriscarpe monouso durante tali operazioni.

Varese, 14.04.2008

VEDANI ITALSAE SRL
Vedani Dr Alessandro

VEDANI ITALSAE srl

VIA SELENE, 2 21100 VARESE
P.IVA 00252750120
Tel.0332/286463 - Fax 0332/241780
E-mail vedani@vedani.it



Manutenzione interruttori Cabine Erg NU.CE



**PROCEDURA OPERATIVA PER LA
MESSA IN SICUREZZA DI INTERRUTTORI
SU QUADRI ELETTRICI DI MEDIA E BASSA TENSIONE
IN CUI SI RILEVA
PRESENZA DI MATERIALI CONTENENTI **AMIANTO****

Varese, 14.11.2007

VEDANI ITALSAE SRL

Con la richiesta ORDACQ 4800079226 del 07.11.2007 è stata commissionata alla società Vedani Italsae srl la predisposizione di una procedura operativa in merito alla manutenzione dei quadri con interruttori contenenti amianto. Ciò alla luce anche della mappatura e valutazione del rischio dei Materiali Contenenti Amianto all'interno delle cabine NU.CE richiesto con ORDACQ 4800067751/05 del 05.02.2007. In considerazione di quanto sopra è stata elaborata la seguente procedura operativa.

INTERRUTTORI DI MEDIA TENSIONE DHF/DHM - Premessa

Gli interruttori di Media Tensione tipo **DHF** e **DHM** presentano una coibentazione in amianto sui bordi nelle tre celle di spegnimento (camere di estinzione).

Si riportano rispettivamente immagini fotografiche degli interruttori DHM e DHF



Inoltre, all'interno della scatola di protezione delle celle e qualora l'interruttore presenti tale "guscio", si può notare la presenza di pulviscolo e residui verosimilmente riconducibili alla coibentazione in amianto.



La nota informativa per i clienti espressa nel Luglio 2000 dal produttore **SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.** - Servizio Prevenzione e Protezione Ambiente rileva che:

"negli interruttori tipo DF-DHF vi sono potenziali rischi connessi alla presenza di amianto negli interruttori stessi"... "Gli interruttori Magrini dei tipi DF-DHF possono contenere materiali a base di amianto. E' importante però specificare che tali materiali sono situati all'interno dell'interruttore, in zona del tutto confinata. E' quindi impossibile un contatto diretto delle persone con tali materiali a meno che l'interruttore non venga smontato e aperto."

La presente procedura ha lo scopo di consentire di operare in piena sicurezza anche qualora l'interruttore venga smontato e aperto. Per qualsiasi considerazione in merito ai rischi connessi alla presenza di amianto negli interruttori si rinvia alla Mappatura – Valutazione del rischio amianto cabine NU.CE (relazione Vedani Italsae srl del 21.03.2007).

La tipologia di coibentazione in amianto degli interruttori di MT può classificarsi come “**friabile**” in base ai criteri stabiliti dal Decreto Ministeriale 06/09/1994

(Art 1 Localizzazione e caratterizzazione delle strutture edilizie

1a) Classificazione dei materiali contenenti amianto.

In base alla friabilità, i materiali contenenti amianto possono essere classificati come:

- Friabili: materiali che possono essere facilmente 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... ..).

La **quantificazione del materiale** coibente all'interno di ciascuna cella e di ogni interruttore è valutabile approssimativamente in circa Kg 0,5 per ogni cella e Kg 1,5 per ogni interruttore.

Lo **stato di conservazione** del materiale coibente è decisamente buono. In generale, non si rilevano né rotture né sfaldamenti; esso appare uniforme in tutti gli interruttori.

Gli interruttori di MT in cui si è rilevata presenza di amianto sono inseriti in due contesti differenti: essi sono ben visibili (cfr. immagini sotto riportate) dietro le griglie di protezione nelle SS da 30 kV (I/II/III) e da 10kV (I/II/III).



In altre cabine 6kV (CT1/CT2/CT3/NORD1/NORD2/NORD3) gli interruttori di MT tipo DHF o DHM sono inseriti in scomparti chiusi del quadro. All'interno di tali scomparti si rileva la presenza di una griglia di aerazione nella parte superiore. Il coibente in amianto risulta quindi protetto e confinato.



In tali quadri l'interruttore di Media asportato per la manutenzione mediante apposite slitte e posizionato su carrelli senza che l'interruttore subisca particolari sollecitazioni

Tensione viene



ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO CONNESSA CON LA PRESENZA DI INTERRUTTORI MEDIA TENSIONE DHF/DHM

Come precedentemente citato, gli interruttori tipo DHF/DHM contengono amianto all'interno, in zona del tutto confinata. Si esclude un contatto diretto delle persone con tali materiali, a meno che l'interruttore non venga **smontato e aperto** (cfr. nota informativa del produttore SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A).

L'esposizione al rischio amianto è quindi chiaramente circoscritta a coloro che aprono e smontano materialmente l'interruttore.

In condizioni di normale funzionamento o di quadri aperti in attesa di riparazione/manutenzione non si sono rilevati livelli di fibre aerodisperse degni di nota. (cfr. Mappatura – Valutazione del rischio amianto cabine NU.CE - relazione Vedani Italsae srl del 21.03.2007).

E' stato inoltre eseguito un monitoraggio per simulare l'esposizione di un addetto alle manutenzioni, in particolare durante l'esecuzione delle seguenti attività:

- apertura quadro
- asportazione interruttore
- spostamento interruttore su carrello
- smontaggio protezione celle spegni arco
- pulizia mediante aspiratore munito di filtro assoluto
- chiusura

L'operazione di pulizia e bonifica delle superfici è stata eseguita da personale abilitato (D.P.R. 08/08/1994) della società Vedani Italsae srl iscritta alla categoria 10B (amianto friabile) dell'Albo Nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti.

Il livello di fibre riscontrato è di 8,4 fibre litro (su un limite di 0.1 fibre/mc equivalenti a 100 fibre/ litro) ⁽¹⁾



⁽¹⁾ Decreto Legislativo 25 luglio 2006, n. 257 - "Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro"

....Art. 59-decies. Valore limite: 1. Il valore limite di esposizione per l'amianto e' fissato a 0,1 fibre per centimetro cubo di aria, misurato come media ponderata nel tempo di riferimento di otto ore. I datori di lavoro provvedono affinché nessun lavoratore sia esposto a una concentrazione di amianto nell'aria superiore al valore limite.2. Quando il valore limite fissato al comma 1 viene superato, il datore di lavoro individua le cause del superamento e adotta il più presto possibile le misure appropriate per ovviare alla situazione. Il lavoro può proseguire nella zona interessata solo se vengono prese misure adeguate per la protezione dei lavoratori interessati.3. Per verificare l'efficacia delle misure di cui al comma 2, il datore di lavoro procede immediatamente ad una nuova determinazione della concentrazione di fibre di amianto nell'aria.4. In ogni caso, se l'esposizione non può essere ridotta con altri mezzi e per rispettare il valore limite e' necessario l'uso di un dispositivo di protezione individuale delle vie respiratorie; tale uso non può essere permanente e la sua durata, per ogni lavoratore, deve essere limitata al minimo strettamente necessario.5. Nell'ipotesi di cui al comma 4, il datore di lavoro, previa consultazione con i lavoratori o i loro rappresentanti, assicura i periodi di riposo necessari, in funzione dell'impegno fisico e delle condizioni climatiche.

INTERRUTTORI DI BASSA TENSIONE SACE P2 - Premessa

Gli interruttori di Bassa Tensione tipo P2, di produzione della SACE - Costruzioni elettromeccaniche Bergamo SpA, presentano la struttura esterna delle tre celle di spegnimento (camere di estinzione) in cemento amianto.

La presenza di amianto crisotilo è stata riscontrata nella percentuale dell' 8.4%.

Si riportano immagini fotografiche degli interruttori di BT tipo SACE P2



Le stesse protezioni degli archi di spegnimento esistono in cemento amianto verniciato di colore azzurro.



La coibentazione in amianto degli interruttori di MT può classificarsi come “**compatta**” in base ai criteri stabiliti dal Decreto Ministeriale 06/09/1994.

La **quantificazione del cemento amianto** che costituisce la struttura di ciascuna cella e di ogni interruttore è approssimativamente valutabile in circa Kg 2 per ogni cella e Kg 6 per ogni interruttore.

Lo **stato di conservazione** del cemento amianto è ottimo; in generale non si rilevano né rotture né fessurazioni.

All'interno dello scomparto del quadro dove viene inserito l'interruttore si rileva, solitamente, la presenza di una griglia di aerazione nella parte superiore o posteriore. La superficie in amianto compatto risulta essere quindi in posizione inaccessibile.



ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO CONNESSA CON LA PRESENZA DI INTERRUITORI DI BASSA TENSIONE P2

Nel caso in cui l'interruttore venga smontato e aperto la superficie in cemento amianto può esporre l'operatore al pericolo di inalazione delle fibre di amianto.

Tale pericolo è chiaramente circoscritto ad un'eventuale azione meccanica diretta e violenta sulla superficie in amianto compatto.



In condizioni di normale funzionamento o di quadri di Bassa Tensione aperti in attesa di riparazione/manutenzione non si sono rilevati livelli di fibre aerodisperse degni di nota. (cfr Mappatura – Valutazione del rischio amianto cabine NU.CE - relazione Vedani Italsae srl del 21.03.2007).

SOLUZIONI TECNICHE E PROCEDURALI FINALIZZATE ALLA RIDUZIONE DEL RISCHIO

Con la presente procedura operativa si formalizzano una serie di scelte operative e tecniche finalizzate a abbattere ulteriormente l'eventuale rilascio di fibre aerodisperse durante le attività di intervento sui quadri elettrici nelle cabine NU.CE.

Sono state individuate alcune soluzioni tecniche e procedurali sintetizzabili in due fasi distinte:

- Pulizia generale/Messa in sicurezza straordinaria delle cabine da attuarsi semestralmente.
- Messa in sicurezza interruttori ogni qualvolta essi vengono asportati dal quadro e posizionati sugli appositi carrelli.

PULIZIA/MESSA IN SICUREZZA GENERALE CABINE ERG NU.CE

Nelle cabine si rileva abbondante presenza di polvere, sia sui pavimenti che sopra gli interruttori.

Si riportano alcune immagini dello stato a fine marzo 2007:



cabina 10kVSSIII sala quadri



cabina 6kV-CT2



cabina 6kV-CT2 sopra quadro MT

Oltre alla scarsa pulizia dei pavimenti (potenziale veicolo di dispersione delle fibre dovuta al calpestio), si nota un abbondante accumulo di polvere sopra i quadri.

Ciò costituisce un ulteriore veicolo di potenziale dispersione di fibre dovuto alle aperture di areazione dei quadri stessi.

Si rileva quindi la necessità di una **pulizia periodica (almeno semestrale)** di tipo straordinario che coinvolga tutti i locali in cui si è riscontrata la presenza di manufatti contenenti amianto.

Tale operazione deve essere finalizzata ad abbattere il livello di fibre aerodisperse.

Deve quindi essere condotta con l'ausilio di:

STRUMENTI e MATERIALI

- ❑ **Estrattori d'aria** per l'estrazione e la filtrazione dell'aria nell'ambiente aventi portata di almeno 500 mc/h.
- ❑ **Aspiratori muniti di filtri assoluti** per l'aspirazione delle superfici mediante spazzole in plastica non conduttiva.
- ❑ **Removing Agent**, agente surfattante specifico per la rimozione di materiale contenente amianto e per la bagnatura dello stesso, notoriamente idrofobico. La miscela 2% Removing Agent sarà utilizzata per umidificare (non bagnare) panni usa e getta per la pulizia esclusivamente dei pavimenti. Si esclude l'utilizzo su quadri o in prossimità degli stessi.
- ❑ **Panno antipolvere** in Tessuto Non Tessuto (T.N.T.) DuPont, di colore bianco, impregnato con una resina appiccicosa appositamente studiata per catturare e trattenere stabilmente particelle di polveri e sporco. Utilizzato frequentemente per effettuare una pulizia accurata al termine dei lavori di scoibentazione e per una verifica visiva della avvenuta bonifica in fase di restituzione dei locali. La bassa impregnazione di resina adesiva, pur garantendo un elevato potere di trattenere lo sporco non rilascia alcun residuo sulle superfici trattate. Il panno antipolvere deve essere usato limitatamente ai quadri elettrici blindati chiusi nelle zone in cui si sono accumulate polveri (parte superiore del quadro).

DPI

- ❑ Mascherine monouso filtranti P3
- ❑ Tute monouso in Tyvek (DuPont) conformi alle disposizioni della direttiva 89/686/CEE - Art. 8 Par. 2 e 4 - Art. 10 e 11, D.P.I. di III categoria.
- ❑ Guanti in lattice monouso
- ❑ Copriscarpe monouso
- ❑ Calzature di sicurezza antistatiche

SISTEMI DI CONTROLLO

- ❑ **Campionatori laser** che segnalino in tempo reale la concentrazione di fibre aerodisperse, attuando così un monitoraggio in continuo dell'area
- ❑ **Campionatori ambientali e personali** per analisi delle fibre aerodisperse mediante Microscopia Ottica in Contrasto di Fase così come prevista dal D.M. 06/09/1994; da impiegarsi prima dell'inizio lavori e a conclusione della pulizia.

<p>Note: La pulizia deve avvenire da parte e alla presenza di almeno un operatore Personale ESperto, il resto del personale impiegato per le pulizie può essere Personale AVvertito operante sempre sotto la supervisione e alla presenza di Personale ESperto. (CEI EN 50110-1).</p>
--

L'operazione di pulizia/messa in sicurezza deve essere eseguita da personale abilitato (D.P.R. 08/08/1994) di società iscritta all'Albo Nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti, categoria 10B (amianto friabile).

Criticità: La pulizia di quadri elettrici blindati chiusi nelle zone in cui si sono accumulate polveri (parte superiore del quadro) deve essere materialmente effettuata da Personale ESperto (CEI EN 50110-1).

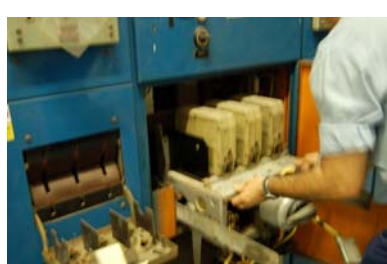
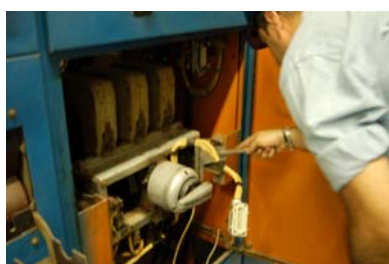
Al termine della pulizia/"bonifica" della cabina e delle relative analisi di controllo si rilascerà **certificato restituzione** della stessa.

Pulizie ordinarie successive possono essere fatte anche da personale non formato/informato sul rischio amianto, alla luce dei livelli di esposizione riscontrati.

MESSA IN SICUREZZA INTERRUTTORI BT E MT ASPORTATI DAL QUADRO

Gli Interruttori vengono posti su carrello dagli operatori elettrici ERG NU.CE. secondo procedure interne ben consolidate, verificando la chiusura delle ed il blocco delle serrande e lo scarico delle molle dell'interruttore.

Si riportano immagini della fase di asportazione del quadro di Bassa Tensione



e di Media Tensione



Per migliorare il livello di sicurezza le attività di manutenzione/riparazione dei quadri dovranno essere precedute dall'attività di messa in sicurezza.

Una volta posto il quadro su carrello da parte del personale NU.CE, si effettueranno le seguenti operazioni:

- Aspirazione e pulizia esterna del quadro;
- Apertura protezioni delle celle spegningarco;
- Aspirazione e pulizia interna;
- Aspirazione e pulizia del carrello;
- Copertura e protezione con polietilene debitamente marchiato che evidenzi la messa in sicurezza.
- Aspirazione del fondo del quadro elettrico (parte fissa) evitando di accedere alla superficie della chiusura a ghigliottina e alle pareti laterali e posteriori.



Tali operazioni devono essere condotte con l'ausilio di:

STRUMENTI e MATERIALI

- **Estrattori d'aria** per l'estrazione e la filtrazione dell'aria in prossimità dell'operatore aventi portata di almeno 500 mc/h.
- **Aspiratori muniti di filtri assoluti** per l'aspirazione delle superfici del quadro e all'interno dei gusci di protezione delle celle spegningarco, mediante spazzole in plastica non conduttiva.
- **Panno antipolvere** in Tessuto Non Tessuto (T.N.T.) DuPont, di colore bianco, impregnato con una resina appiccicosa appositamente studiata per catturare e trattenere stabilmente particelle di polveri e sporco.

DPI

- ❑ Mascherine monouso filtranti P3
- ❑ Tute monouso in Tyvek (DuPont) conformi alle disposizioni della direttiva 89/686/CEE - Art. 8 Par. 2 e 4 - Art. 10 e 11, D.P.I. di III categoria
- ❑ Guanti in lattice monouso
- ❑ Copriscarpe monouso
- ❑ Calzature di sicurezza antistatiche

SISTEMI DI CONTROLLO

- ❑ **Campionatori laser** che segnalino in tempo reale la concentrazione di fibre aerodisperse, attuando così un monitoraggio in continuo dell'area.
- ❑ **Campionatori ambientali e personali** per analisi delle fibre aerodisperse mediante Microscopia Ottica in Contrasto di Fase così come prevista dal D.M. 06/09/1994; da impiegarsi prima dell'inizio lavori e a conclusione della messa in sicurezza.

Si riporta la sequenza di immagini della procedura sopra descritta



Note: La pulizia deve avvenire da parte e alla presenza di almeno un operatore Personale ESperto, il resto del personale impiegato per le pulizie può essere Personale AVvertito operante sempre sotto la supervisione e alla presenza di Personale ESperto. (CEI EN 50110-1).

L'operazione di bonifica/messa in sicurezza deve essere eseguita da personale abilitato (D.P.R. 08/08/1994) di società iscritta all'Albo Nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti, categoria 10B (amianto friabile).

Il quadro su carrello, coperto e protetto con polietilene, viene lasciato con i "gusci" delle celle spegniarco aperti, per la successiva attività di ispezione e controllo da parte del personale NU.CE

Criticità: L'apertura e la pulizia/messa in sicurezza dei quadri elettrici deve essere materialmente effettuata da Personale ESperto (CEI EN 50110-1).

Punti sensibili di accumulo sono individuabili nella parte interna del guscio di protezione delle celle spegniarco e in tutte le parti in prossimità delle stesse.

L'aspirazione del fondo del quadro elettrico (parte fissa) deve essere limitata alla parte vicina al telaio di chiusura evitando di accedere alla superficie della chiusura a ghigliottina posta sulla parete posteriore e non accedendo alle pareti laterali della parte fissa del quadro.

Al termine della pulizia del quadro e delle relative analisi di controllo si rilascerà **certificato di messa in sicurezza del quadro stesso**.

Le operazioni successive di ri-posizionamento dell'interruttore nel quadro possono ben essere eseguite anche da personale non formato/informato sul rischio amianto, alla luce dei livelli di esposizione riscontrati.

Varese 14.11.2007

VEDANI ITALSAE SRL
Vedani Dr Alessandro

