



REPARTO BANCHINE LIQUIDI E RAMPE DI CARICO

CENSIMENTO E MAPPATURA DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO

REVISIONE 2

CONTROLLO DEI MATERIALI DI AMIANTO IN SEDE



Committente: Polimeri Europa S.p.A. di Porto Marghera

Novembre 2004

R & C Scientifica s.r.l. - laboratorio di analisi e ricerca applicata

Via Retrone, 29/31 - 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Tel. 0444/349040 Fax 0444/349041 e-mail: info@rc-scientifica.it
P.IVA 02188710244 - cap. soc. € 10.400 - reg. imp. 26079//V1116 - REA 213164/Vicenza



00 - INDICE

I – Premessa

II – Modalità operative

- II.1 – Criteri di ispezione visiva
- II.2 – Criteri di campionamento dei materiali
- II.3 – Criteri di campionamento dell'aria
- II.4 – Criteri di quantificazione dei materiali
- II.5 – Criteri di determinazione del tipo di danneggiamento

III – Area oggetto dell'indagine: Reparto Banchine Liquidi e Rampe di Carico

IV – Riepilogo risultati

- IV.1 – Riepilogo delle ispezioni e campionamenti
Tavola grafica con suddivisione delle zone di ispezione
- IV.2 – Verifica della quantità di materiali contenenti amianto presenti nel reparto e del tipo di danneggiamento
- IV.3 – Analisi di fibre di amianto aerodisperse mediante microscopia elettronica a scansione (SEM)
- IV.4 – Valutazione del rischio

Allegato I : *Revisione 2 del Novembre 2004*

- Tabella riepilogativa: MCA, quantità stimata, stato di conservazione

V – Conclusioni

- Schede:** Scheda n°01: Zona 1 (Pontili Nord - SIAL 43.01)
Scheda n°02: Zona 2 (Pontile 33 e 34 - SIAL 43.02 e 43.03)
Scheda n°03: Zona 3 (ex zona 5 - Rampe di carico PSS - SIAL 42.03)



I - PREMESSA

Il presente studio è stato richiesto da Polimeri Europa S.P.A., al fine di ottemperare a quanto previsto dal DM 06/09/94 ed in particolare al punto 4a testualmente riportato ... *“nel caso in cui siano in opera manufatti friabili, il proprietario dell'immobile, dovrà provvedere a far ispezionare l'edificio almeno una volta l'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 USL competente la quale può prescrivere di effettuare un monitoraggio ambientale periodico delle fibre aerodisperse”*.

Tale studio viene definito come *“Revisione 2 (Rev2)”* del censimento e mappatura dei materiali contenenti amianto eseguito nel 2001 per conto di Enichem S.p.A. c/o lo Stabilimento di Via della Chimica, 5 di P.to Marghera (Ve).

L'aggiornamento tiene conto di tutte le modifiche intervenute dal momento della redazione della *Revisione 1 (Rev1)* ed in particolare prevede:

- valutazione dello stato di conservazione delle applicazioni dei manufatti contenenti amianto (es: a seguito di interventi di manutenzione);
- aggiornamento delle quantità presenti (a seguito di interventi di rimozione);
- aggiornamento, se necessario, della valutazione del rischio con l'applicazione dell'algoritmo Versar;
- aggiornamento della valutazione del rischio di esposizione del personale, attraverso la determinazione delle fibre di amianto aerodisperse.



II – MODALITÀ OPERATIVE

I criteri secondo i quali viene eseguita la *Rev2* del censimento sono di seguito riportati in forma riassuntiva visto che restano, in generale, validi i criteri adottati in *Rev1*.

II.1 – CRITERI DI ISPEZIONE VISIVA

Sulla base della *Rev1* del censimento e mappatura dei materiali contenenti amianto e delle informazioni fornite dalla Committente relative agli interventi di bonifica effettuati, sono state verificate in campo le attività svolte e gli eventuali cambiamenti nello stato di conservazione dei materiali. Le modifiche osservate vengono evidenziate nel documento in *Rev2* attraverso documentazione fotografica aggiornata e sottolineando i nuovi rilievi tecnici.

II.2 – CRITERI DI CAMPIONAMENTO DEI MATERIALI.

I criteri di campionamento dei materiali sono i medesimi utilizzati per la *Rev1* del censimento.

II.3 – CRITERI DI CAMPIONAMENTO DELL'ARIA.

I criteri di campionamento dell'aria sono gli stessi utilizzati durante il censimento iniziale: in generale comunque, in accordo con la Committente, vengono ripetuti alcuni campionamenti in corrispondenza dei punti già monitorati ed eventualmente in altri dove si rendesse necessario.

II.4 – CRITERI DI QUANTIFICAZIONE DEI MATERIALI.

La stima approssimativa effettuata nel corso del censimento in *Rev1*, viene aggiornata sulla base di controlli effettuati in campo e delle indicazioni della Committente relativamente alle bonifiche effettuate.

II.5 – CRITERI DI VERIFICA DEL TIPO DI DANNEGGIAMENTO (STATO DI CONSERVAZIONE)

Lo stato di conservazione o “danneggiamento”, così come definito nella *Rev1* del censimento, viene valutato attraverso l'ispezione visiva in campo, annotando sia i peggioramenti (ad es. per cause atmosferiche) che i miglioramenti (ad es. a seguito di interventi di manutenzione come incapsulamento-confinamento o bonifica).

Nel caso in cui lo stato di conservazione sia rimasto inalterato, la nota viene riportata tal quale alla *Rev1*, mentre la foto viene aggiornata al periodo in corso; nel caso in cui ci siano stati dei cambiamenti nello stato di conservazione dalla *Rev1*, queste modifiche vengono sottolineate e la foto aggiornata.



III – REPARTO BANCHINE LIQUIDI

Il Reparto risulta suddiviso in tre sezioni:

1. zona 1: area SIAL 43.01;
2. zona 2: area SIAL 43.02 e 43.03;
3. zona 3 (ex zona 5 di Rev 0): area SIAL 42.03

Lo studio analitico è stato condotto, su ciascuna sezione, secondo le seguenti fasi:

1. ispezione visiva, rilievo fotografico, aggiornamento della mappatura dei diversi ambienti su tavola grafica;
2. controllo della valutazione del rischio ambientale di esposizione delle persone mediante algoritmo Versar (vedere dettagli nelle schede);
3. prelievo di materiale per l'approfondimento di alcuni quesiti, mirato alla valutazione della possibile presenza di amianto;
4. eventuale prelievo di aria per la determinazione di fibre di amianto aerodisperse;
5. riepilogo conclusivo con tabella finale contenente l'aggiornamento della quantità di materiali con amianto rilevati e lo stato di conservazione osservato.

I risultati dell'indagine sono stati riportati in tabelle riassuntive:

- **Tabella n°1:** riepilogo ispezioni e campionamenti.
- **Tabella n°2:** riepilogo delle zone valutate con l'elaborazione Versar e delle azioni da intraprendere;
- **Tabella riepilogativa (Allegato I)** riguardante:
 - quantità di materiali contenenti amianto presenti nel reparto;
 - stato di conservazione dei MCA.

Viene elaborata un'unica tavola grafica riassuntiva, che riporta la suddivisione del reparto Banchine Liquidi e Rampe di carico in tre zone di ispezione numerate da 1 a 3.

Per ogni area è presente una scheda composta di documentazione grafica e fotografica: qualora la situazione sia invariata rispetto alla Rev I, la foto viene comunque aggiornata, mentre nel caso in cui la situazione sia variata, il cambiamento viene documentato con una foto sostitutiva e le note tecniche vengono sottolineate.



IV.1 – RIEPILOGO DELLE ISPEZIONI E CAMPIONAMENTI

La Tabella n°1 riporta in modo sintetico le zone di ispezione, i punti di prelievo di campioni massivi e d'aria.

Nella Tavola n°1, alla pagina seguente, è evidenziata la suddivisione del reparto in tre zone.

TABELLA N°1

ZONA ISPEZIONATA	ISPEZIONATO		PRELIEVO DI MATERIALI		PRELIEVO D'ARIA	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Zona 1		x*		x		x
Zona 2	x		x			x
Zona 3 (ex zona 5 di Rev0)	x			x		x

* Tale zona in Rev1 era risultata esente da amianto e dunque, in Rev2, non è stata effettuata una nuova ispezione.



TAVOLA N°1: Suddivisione del Reparto Banchine Liquidi e Rampe di Carico in tre zone di ispezione numerate da 1 a 3.



IV.2 – QUANTITÀ DI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO PRESENTI NELL'IMPIANTO, ANALISI DEI CAMPIONI MASSIVI MEDIANTE XRD, VALUTAZIONE DELLO STATO DI DANNEGGIAMENTO

Nell'ALLEGATO I, tabella a fine capitolo, è riportato l'aggiornamento sulle diverse tipologie dei materiali contenenti amianto rilevati, la localizzazione degli stessi e una stima aggiornata sulla quantità di materiale presente in impianto.

IV.3 – RIEPILOGO DEI RISULTATI DELLE ANALISI DELLE FIBRE DI AMIANTO AERODISPERSE MEDIANTE MICROSCOPIA ELETTRONICA A SCANSIONE (SEM).

Non sono state eseguite analisi delle fibre di amianto aerodisperse.

IV.4 – VALUTAZIONE DEL RISCHIO

In tabella n°2 viene riportato il riepilogo delle azioni da intraprendere secondo quanto ottenuto dall'elaborazione dell'algoritmo *Versar*.

TABELLA N°2

Zona ispezionata	Azione risultante
Pontile 33 - Mensa	Rimozione in accordo con i programmi di manutenzione dell'edificio.

LOCALIZZAZIONE DEL MATERIALE	TIPOLOGIA MATERIALI	QUANTITÀ STIMATA AL 23/04/2003	QUANTITÀ AGGIORNATA AL NOVEMBRE 2004	STATO DI CONSERVAZIONE
<u>Zona 2 - Pontile 33</u>	<u>Cuscino in crisotilo</u>	<u>2</u>	<u>RIMOSI</u>	-
<u>Zona 2 - Pontile 33, scaldavivande della mensa</u>	<u>Pannello in amianto</u>	-	0,3 m ²	Il materiale è confinato all'interno del lamierino e non è stato possibile verificarne lo stato di conservazione.
<u>Zona 3 (ex zona 5 di Rev0) - Rampa 30</u>	<u>Cuscino in crisotilo</u>	<u>2</u>	<u>RIMOSI</u>	-



V – CONCLUSIONI

La Rev2 del censimento, effettuato presso il Reparto Banchine Liquidi e Rampe di Carico dello Stabilimento Polimeri Europa di Porto Marghera (VE), permette di trarre le seguenti conclusioni.

Non sono stati rilevati materiali contenenti amianto nelle coibentazioni delle tubazioni, che risultano costituite da fibre artificiali minerali e lamierino.

I due cuscini in crisotilo al pontile 33 sulla tubazione del benzolo e quelli sulla rampa 30 presso il PSS sono stati rimossi.

E' stato possibile ispezionare le ante dello scaldavivande presente nella mensa al pontile 33 ed è stata accertata la presenza di due pannelli in amianto. Lo scaldavivande, rinvenuto nella mensa al pontile 34 in Rev1, non è stato invece individuato in Rev2.

Non sono stati eseguiti campionamenti di fibre aerodisperse data la tipologia del Reparto e l'assenza di luoghi costantemente presidiati.

La valutazione del rischio mediante algoritmo Versar, effettuata per i pannelli in amianto rinvenuti nella mensa al pontile 33, indicherebbe quale azione da intraprendere "rimozione in accordo con i programmi di manutenzione dell'edificio".

Altavilla Vicentina, novembre 2004

Il Relatore
Ing. Elena Crivellaro

R & C Scientifica srl
Dr.ssa Paola Verza



REPARTO
LIQ. E RAMPE

REVISIONE 2
NOVEMBRE 2004

ACCERTAMENTO DELLA PRESENZA DI MATERIALI
CONTENENTI AMIANTO

SCHEDA
N°01

PAG. 1 DI 3

I - DATI GENERALI

Reparto: Banchine Liquidi e Rampe di Carico - zona 1: SIAL 43.01

Descrizione: Alla zona 1, come si vede nella tavola 1, appartengono i pontili 2, 3, 4, 8 con le relative pompe, i relativi uffici, servizi, mensa, vasche. Vi appartengono anche il trivio in zona officina ferrocisterne e il trivio vicino strada 31.



ZONA 1

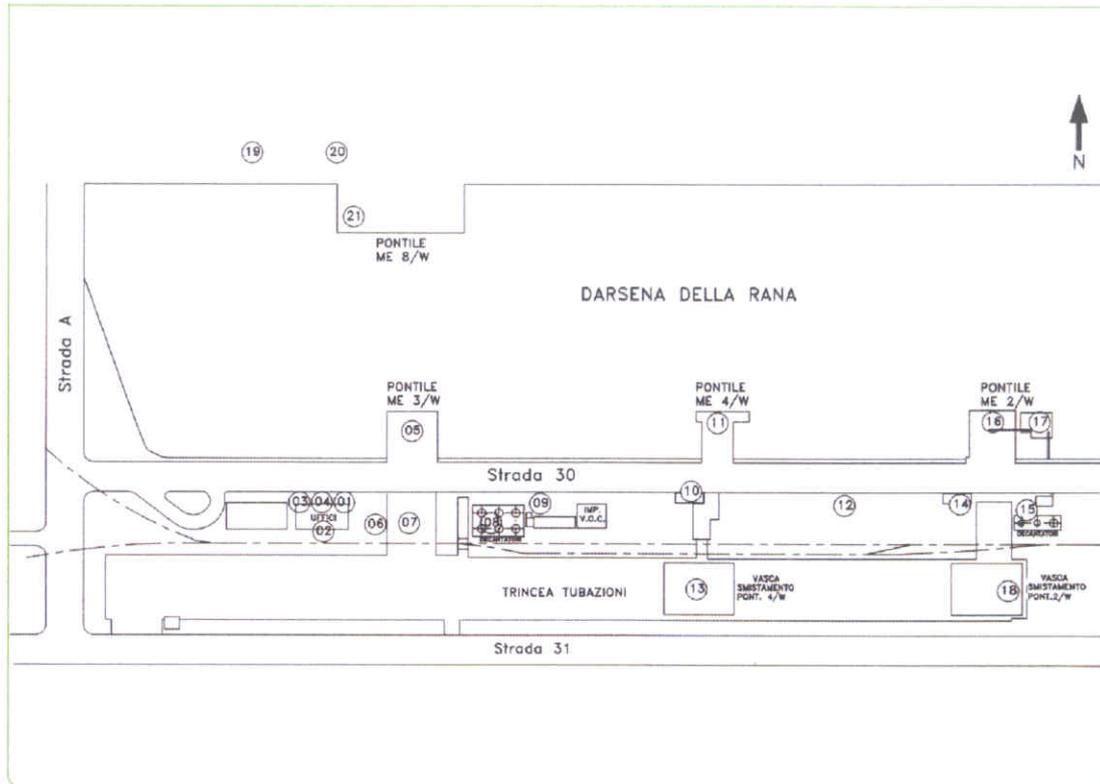


TAVOLA N°1: Zona 1.



II - RILIEVI TECNICI

Rilievi tecnici:

L'ispezione degli impianti e degli edifici compresi in zona 1 ha consentito di accertare l'assenza di materiali contenenti amianto.

III - VALUTAZIONE DEL RISCHIO MEDIANTE ALGORITMO *VERSAR*

La valutazione del rischio mediante algoritmo Versar in zona 1 non è applicabile perché è una zona esente da materiali contenenti amianto.

IV - RACCOLTA RAPPORTI DI PROVA

Non ci sono rapporti di prova in allegato dato che, in questa zona, non sono stati prelevati né campioni massivi, né d'aria.



REPARTO
LIQ. E RAMPE

REVISIONE 2
NOVEMBRE 2004

ACCERTAMENTO DELLA PRESENZA DI MATERIALI
CONTENENTI AMIANTO

SCHEDA
N°02

PAG. 1 DI 7

I - DATI GENERALI

Reparto: Banchine Liquidi e Rampe di Carico - zona 2: zona SIAL 43.02 e 43.03

Descrizione: Alla zona 2, come si vede nelle tavole 1 e 2, appartengono i pontili 33 e 34 con le relative pompe, i relativi uffici, servizi, mensa, vasche.



ZONA 2

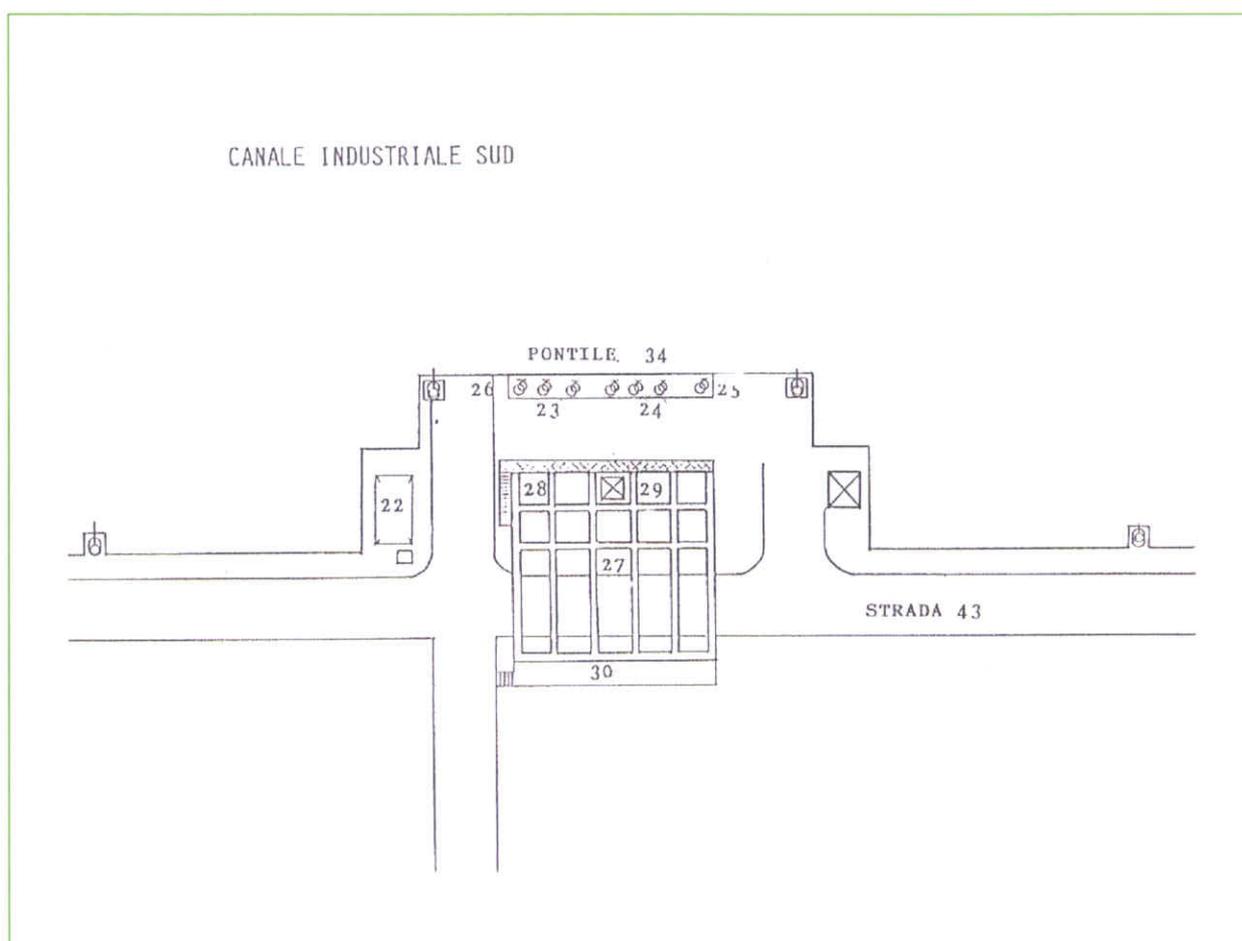


TAVOLA N°1: Zona 2: Pontile 34.



ZONA 2

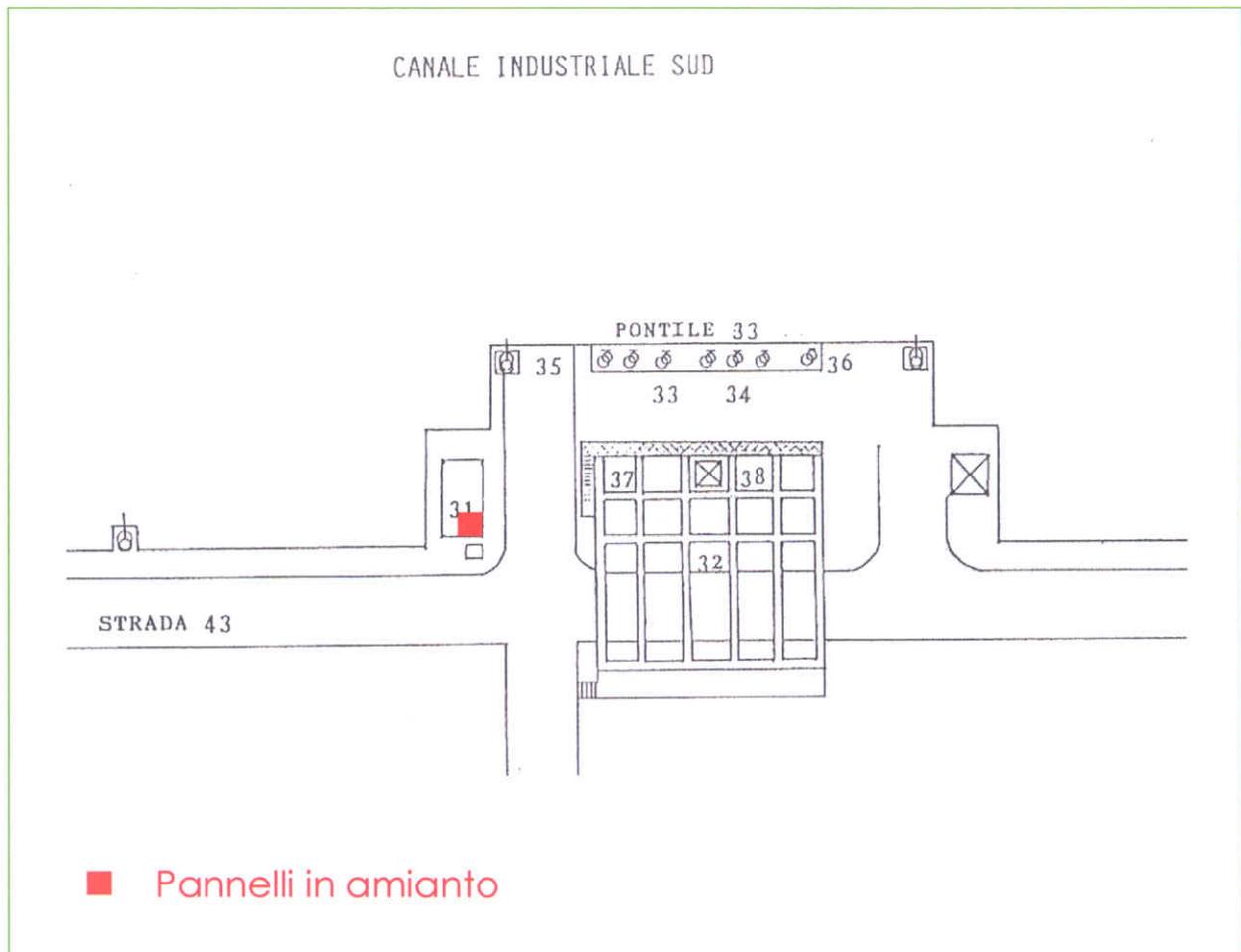


TAVOLA N°2: Zona 2: Pontile 33.
In rosso è indicata la zona caratterizzata dalla presenza di materiali contenenti amianto.

II - RILIEVI TECNICI

Rilievi tecnici:

L'ispezione degli impianti e degli edifici compresi in zona 1 ha consentito di accertare la rimozione di due cuscini in crisotilo al pontile 33 (foto 2, 3). È stato rinvenuto materiale contenete amianto all'interno delle ante dello scaldavivande presente nella mensa al pontile 33. Non è stato invece individuato quello rilevato durante la Rev1 nella mensa al pontile 34.

Foto 1: pontile 33

All'interno delle ante dello scaldavivande presente nella mensa sono stati rinvenuti due pannelli in amianto (cfr. campione C1 ASB/LIQ-RAMPE).



pannelli di amianto nelle due ante dello scaldavivande

Foto 2: pontile 33

Il cuscino in crisotilo su un tubo vicino al tubo del benzolo è stato rimosso.

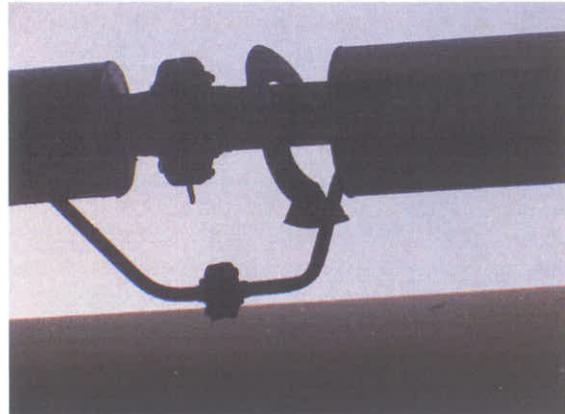


il cuscino in crisotilo è stato rimosso



Foto 3: pontile 33

Il cuscino in crisotilo sul tubo
del benzolo è stato rimosso.



il cuscino in crisotilo è stato rimosso



III - VALUTAZIONE DEL RISCHIO MEDIANTE ALGORITMO *VERSAR*

Impianto: Reparto Banchine Liquidi e rampe
Zona: Pontile 33 - Mensa
Operatori: Ing. Elena Crivellaro
Data Rilievo: Novembre 2004

SCHEDA FATTORI DI DANNO

1. FATTORI DI DANNO	CLASSI	PUNTEGGIO
1.1. FISICO	ALTO=5 MODERATO=4 BASSO=2 NULLO=0	0
1.2. DANNO DOVUTO ALL'ACQUA	PRESENTE=3 ASSENTE=0	0
1.3. VICINANZA MANUFATTI SOGGETTI A MANUTENZIONI PERIODICHE	A INFERIORE A 30 cm=3 A COMPRESA TRA 30 cm e 50 cm=2 A OLTRE 150 cm=0	3
1.4. TIPOLOGIA DEI MATERIALI IMPIEGATI	TUBAZIONI=0 BOILER=1 IMPIANTI VENTILAZ. CONDIZION=3 SOFFITTI E PARETI=4	4
1.5. POSSIBILITA' DI CONTATTO	PER DISTANZE INFERIORI A 3m: ELEVATA=8 MEDIA=5 BASSA=2 PER DISTANZE SUPERIORI A 3m: ELEVATA=5 MEDIA=3 BASSA=0	2
1.6. CONTENUTO DI AMIANTO	DA 1% A 30% = 1 DAL 30% AL 50% = 3 SUPERIORE AL 50%=5	5

PUNTEGGIO TOTALE FATTORI DI DANNO 14

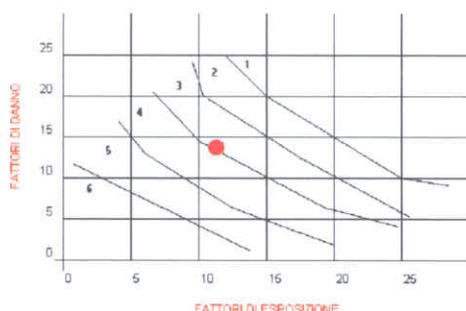
PUNTEGGIO TOTALE FATTORI DI ESPOSIZIONE 12

SCHEDA FATTORI DI ESPOSIZIONE

2. FATTORI DI ESPOSIZIONE	CLASSI	PUNTEGGIO
2.1 FRIABILITA'	ALTA=6 MODERATA=3 BASSA=1 NULLA=0	6
2.2. ESTENSIONE DELLE SUPERFICI CONTENENTI AMIANTO	INFERIORE A 1mq=0 COMPRESA TRA 1 e 10mq=1 COMPRESA TRA 10 e 100mq=2 SUPERIORE A 100mq=3	0
2.3. STRUTTURA SUPERFICIALE DEI MURI	RUVIDA=4 POROSA=3 LIEVEMENTE POROSA=2 LISCIA=1	2
2.4. VENTILAZIONE (BOCCHIE D'ARIA NEI PRESSI DEL MATERIALE FRIABILE)	PRESENTI=1 ASSENTI=0 IMMISSIONI=4 EMMISSIONI=2	0
2.5. MOVIMENTO D'ARIA	ELEVATA=5 MEDIA=2 BASSA=0	0
2.6. ATTIVITA'	ELEVATA=5 MEDIA=2 BASSA=0	0
2.7. PAVIMENTAZIONI	TAPPETI E MOQUETTES=4 RIVESTIMENTO CERAMICO=2 CALCESTRUZZO=1 ALTRO=1-4	2
2.8. BARRIERE PROTETTIVE	CONTROSOFFITTATURE=1 INCAPSULAMENTO=2 GRATE, GRIGLIATI, ECC.=3 ASSENTI=4 ALTRO=1-4	1
2.9. AFFOLLAMENTO	MENO DI 10 PERSONE=1 DA 10 A 200=2 DA 200 A 500=3 DA 500 A 1000=4 PIU' DI 1000 PERSONE=5	1

GRAFICO DI PERICOLO

Utilizzando l'algoritmo *Versar*, come modello per la valutazione dell'esposizione-rischio all'amianto e per la definizione delle priorità in termini di rischio si individuano le azioni da intraprendere per gli ambienti ispezionati.
Tali azioni esulano da eventuali adempimenti legislativi che in ogni caso devono essere rispettati.



AREA DI RISCHIO

AZIONE RISULTANTE

1	Rimozione immediata
2	Rimozione prima possibile
3	Rimozione in accordo con i programmi di manutenzione dell'edificio
4	Incapsulamento o confinamento
5	Monitoraggio periodico
6	Nessun intervento immediato



REPARTO
LIQ. E RAMPE

REVISIONE 2
NOVEMBRE 2004

ACCERTAMENTO DELLA PRESENZA DI MATERIALI
CONTENENTI AMIANTO

SCHEDA
N°02

PAG. 7 DI 7

IV - RACCOLTA RAPPORTI DI PROVA

Di seguito viene allegato il rapporto di prova dell'analisi effettuata sul campione prelevato al pontile 33.



Rapporto di Prova

Nr. 47811 - 04



Altavilla Vicentina, 23/11/2004

pag. 1 di 1

Spett.le
POLIMERI EUROPA S.P.A.
Via della Chimica, 5
30100 Porto Marghera Venezia (VE)

Identificazione: 18977/1 - C1ASB/LIQ-RAMPE - Pannello coibente pontile 33, scaldavivande
Descrizione: Frammento di coibente tubazione di colore d'insieme grigio. Materiale friabile contenente fibre bianche.
Luogo del prelievo: Stabilimento Polimeri Europa S.p.A. di Porto Marghera (VE) - Reparto liquidi e rampe, pontile 33
Prelevato da: Tecnico R & C Scientifica; ing. Elena Crivellaro (verbale n. 405 AMB/04)
Data consegna: 19/11/2004 *Data prelievo:* 17/11/2004
Data inizio prove: 19/11/2004 *Data fine prove:* 23/11/2004

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio e dal Sinal. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

Risultati delle Prove

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa ⁽¹⁾	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
CONTENUTO IN AMIANTO		:			Allegato 1, DM 06/09/94 GU 10/12/94
Strutture di tipo Crisotilo	%	N.R.		<1	
Strutture di tipo Amosite	%	91		<1	
Strutture di tipo Crocidolite	%	N.R.		<1	
Strutture di tipo Tremolite	%	N.R.		<1	
Strutture di tipo Antofillite	%	N.R.		<1	
Strutture di tipo Actinolite	%	N.R.		<1	

N.R. = Non rilevabile

(1) L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura uguale a 2, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Il Direttore Tecnico
(dr Mauro Saccon)

Il Direttore di Laboratorio
(dr Emilio Urbani)



R & C Scientifica s.r.l. - laboratorio di analisi e ricerca applicata

Via Retrone, 29/31 - 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Tel. 0444/349040 Fax 0444/349041 e-mail: info@rc-scientifica.it
P.IVA 02188710244 - cap. soc. € 10.400 - reg. imp. 26079/VI116 - REA 213164/Vicenza



Allegato al Rapporto di Prova

Nr. 47811 - 04

Stabilimento Polimeri Europa S.p.A.

Reparto Liquidi e Rampe



C1ASB/LIQ-RAMPE Pannelli coibenti scaldavivande - Mensa, pontile
33



REPARTO
LIQ. E RAMPE

REVISIONE 2
NOVEMBRE 2004

ACCERTAMENTO DELLA PRESENZA DI MATERIALI
CONTENENTI AMIANTO

SCHEDA
N°03

PAG. 1 DI 3

I - DATI GENERALI

Reperto: Banchine Liquidi e Rampe di Carico – zona 5: SIAL 42.03

Descrizione: Alla zona 42.03, come si vede nella tavola 1, appartengono le rampe 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 ubicate all'angolo tra la strada 40 e la strada A/1 nel Reparto PSS.



ZONA 3

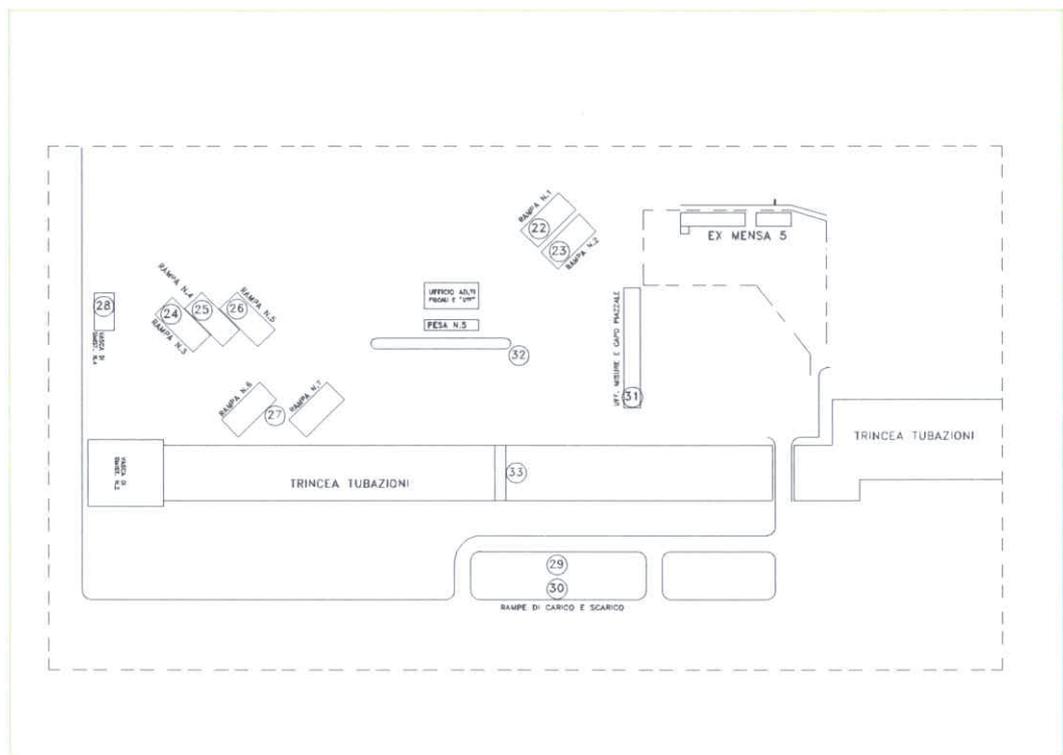


TAVOLA N°1: Zona 3

II - RILIEVI TECNICI

Rilievi tecnici:

L'ispezione delle rampe di carico nella zona 3 ha consentito di accertare la rimozione di due cuscini in crisotilo nella rampa di carico n°30 (foto 4).

Foto 4: Rampa n°30

I due cuscini in crisotilo sono stati rimossi.



i cuscini in crisotilo sono stati rimossi

III - VALUTAZIONE DEL RISCHIO MEDIANTE ALGORITMO *VERSAR*

La valutazione del rischio mediante algoritmo Versar non è possibile in quanto nella zona 3 (ex zona 5 Rev0) non sono stati rinvenuti manufatti contenenti amianto.

IV - RACCOLTA RAPPORTI DI PROVA

Non ci sono rapporti di prova in allegato dato che, in questa zona, non sono stati prelevati né campioni massivi, né d'aria.