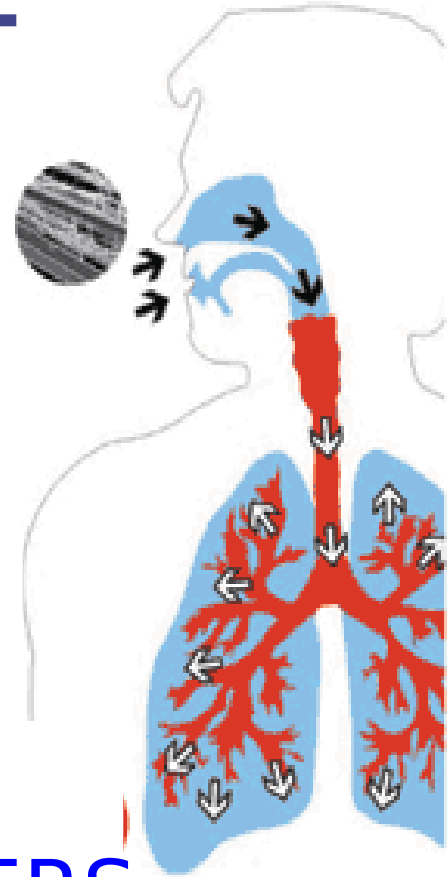


Refractory Ceramic Fiber (RCF) and Carcinogenic Risk

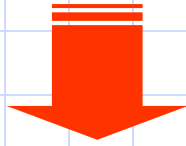


RESPONSABILITY for the
PRODUCERS and the USERS
of insulating and exothermic
feedheads for Foundry and Steel
plant

Refractory Ceramic Fiber (RCF)

Vitreous artificial fibers

RCF



Composition:

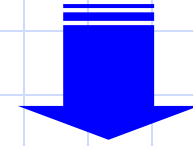
Alkaline Oxides = 0 < 18% in weight"

➤Carc. Cat. 2

➤R49 = it causes cancer for inhalation



T= Toxic



Composition:

Alkaline Oxides > 18% in weight"

➤Carc. Cat. 3

➤R40 = possible carcinogenic effects. Insufficient evidence



Xn= Noxious

NO-CARCINOGENIC FIBERS



NOTE Q

- bio-soluble

Biologic evidences
of bio-persistence



NOTE R

- no-breathable

morphologic/dimensional

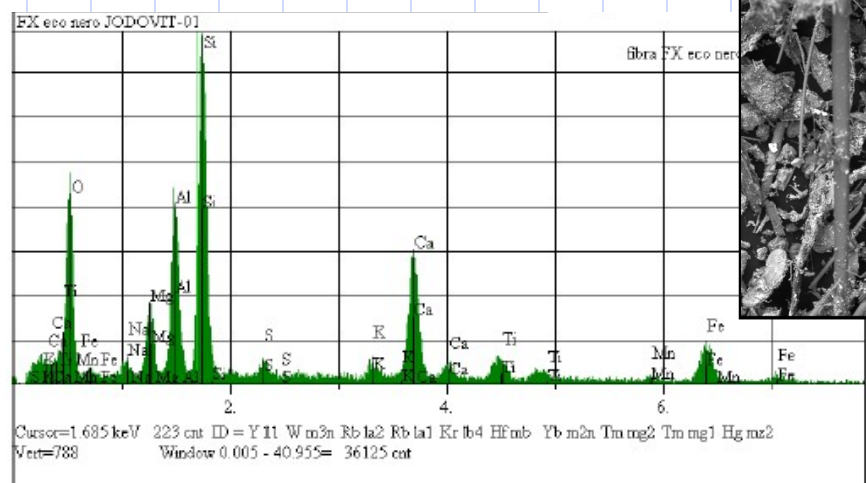
R=38 irritating



characteristics

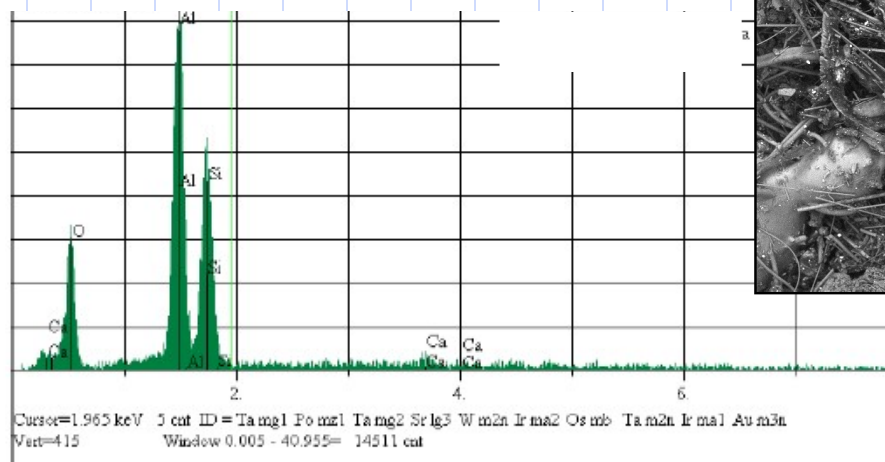
SEM-EDS test of 2 feedheads

It contains bio-soluble fiber



This material is
SAFE

It contains RCF



This fiber is
CARCINOGENIC



RCF and Carcinogenic Risk



- ❖ classified as carcinogenic
- ❖ effects similar to amiantus
- ❖ Consequences:
 - Respiratory system's diseases
 - Lung cancer risk



Dangerousness of material containing RCF

Regulation 1999/45/CE:

“the prepared materials” containing R.F.C. classified as “Carcenogenic cat. 2”, are classified themselves as carcenogenic cat. 2 if they contain fiber in quantity equal or more than 0,1% p/p of that fiber type”

Obbligation of dangerousness communication for Producers and Resellers:

- Label
- Safety data sheet



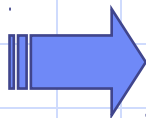
Ne lab 12

Produits chimiques l'étiquetage évolue j'ouvre l'œil

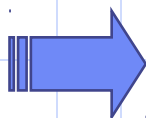
, on CE



SYMBOLS:



GHS08 –Toxicity for lung



GHS07 – Irritating

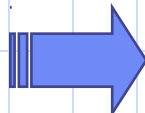
RISK SENTENCES

R49



H350i=It causes cancer if inhaled

R38



H315=irritating for skin

CARCINOGENIC CLASSIFICATION

Cat 1



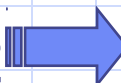
Cat 1A;

Cat 3



Cat 2

Cat 2



Cat 1B;

TRANSITION TO CLP REGULATION



SUBSTANCES

20-01-09

01-12-10

01-06-15

Classified, labelled
and packed
according to DSP

Classified according to DSP and CLP

Classified CLP

Labelled and packed according to CLP

Classification
according to DSP
reported in SDS

Classification according to DSP and
CLP reported in SDS

Classification
according to CLP
reported in SDS

THE NEW LABEL FOR MATERIAL CONTAINING RCF

Questo prodotto contiene Fibre Ceramiche Refrattarie (RCF)



**TOSSICO A
LUNGO TERMINE**

Pericoloso

(Dgr)

Richiedi le istruzioni prima dell'utilizzo.

Non utilizzare finché tutte le istruzioni di sicurezza non sono state lette e comprese

Utilizza sistemi di protezione personale come indicato.

In caso di contatto effettuare lavaggi con acqua e sapone.

Smaltire in siti approvati e idonei.

In caso di esposizione o di dubbio, richiedi il

E' NECESSARIO INSERIRE:

- NOME DEL PRODOTTO

- NOME DELLA SOCIETA' PRODUTTRICE

- DATI DEL SITO PRODUTTIVO

DICHTURA: **H350i**

**PUO' PROVACARE IL CANCRO PER
INALAZIONE**

2.1. Substance classification

DSP

Classification 67/548/ECC & 1999/45/EC:

Classification	Risk Sentences	Symbol
Carc. Cat. 2	R49	T=Toxic

Classification according to the Regulation 1272/2008 CE:

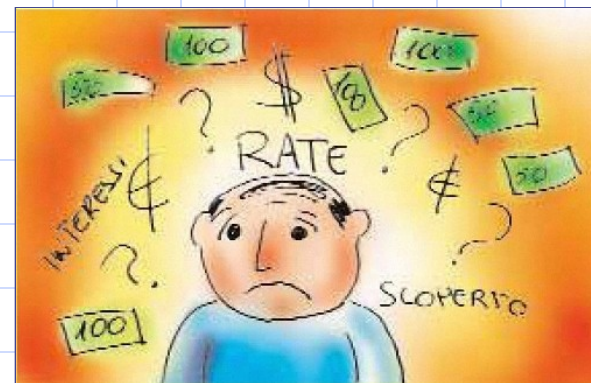
CLP

Classification	Risk sentences
Carc. Cat. 1B	H350i
Note: Danger (Dgr)	GHS08



SANCTION

In Italy CLP Regulation has been implemented in D.Lgs 186/2011



Riferimento normativo	Ambito di applicazione	Soggetti obbligati	Descrizione	Sanzione pecuniaria
Art. 3, c. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Classificazione, etichettatura e imballaggio	Fabbricante, importatore, utilizzatore a valle, fornitore	Mancata, errata o difforme classificazione, etichettatura e imballaggio da parte dei soggetti responsabili	15.000-90.000
Art. 3, c. 8	Classificazione, etichettatura e imballaggio	Fornitore	Dal 1° dicembre 2010 al 1° giugno 2015 mancata classificazione delle sostanze da parte del fornitore in conformità, oltre che del regolamento CLP, della direttiva 67/548/CE	10.000-60.000

..., ..., ...

OTHER OBLIGATIONS:

In the ECHA's press release it was highlighted that RCF was added in the list of substances that need authorization.
(attachment XIV of REACH regulation).



Clausola di esclusione dalla responsabilità: Questa è una traduzione di lavoro di un documento originariamente pubblicato in inglese. Il documento originale è disponibile sul sito web dell'ECHA.

ECHA/PR/11/26

L'ECHA aggiorna l'elenco delle sostanze candidate aggiungendo venti nuove sostanze estremamente preoccupanti

Le aziende che producono o importano tali sostanze, o articoli contenenti le sostanze in questione, devono verificare gli obblighi potenziali che risultano dall'elenco.

Helsinki, 19 dicembre 2011 - L'ECHA ha aggiunto venti sostanze all'elenco delle sostanze candidate, che ora ne contiene 73. Fra quelle più recenti, 12 sono state inserite nell'elenco dopo l'accordo unanime del comitato degli Stati membri mentre le altre otto, che non hanno ricevuto osservazioni contrarie all'identificazione come sostanze estremamente preoccupanti

Obbligations for the health and security at work (D.Lgs. 81/08)

Carcinogenic Risk Title IX

Responsibility of employer and managers



OBBLIGATIONS OF EMPLOYERS AND MANAGERS

- ✓ Replace or Reduction of carcinogenic and mutagenic agents,
- ✓ Take the concentration of carcinogenic agent in air,
- ✓ create and update a register, Complaint Register (ISPESL-INAIL)



SANCTIONS :

Provide for, according to specific cases, **arrest till 6 months or fine till 6,400 eur**



Insulating and exothermic feedheads can release RCF both on the product and burnt in the following cases:

- ✓ shaping and movement,
- ✓ Casting's destirrup



A part of the burnt product can be used for the recovery of foundry sands and so included in the production cycle with further risks for workers



What about the problem of waste disposal?

Lombardia's guidelines



Lombardia (Health General Management) with Decree of Health General Management n. 13541 in 22/12/2010 approved the guidelines for the cleaning of material containing vitreous artificial fibers.

Thanks to this regional Decree RCF are compared to amiantus for the friable aspect with effects on human health and for the necessary ways to remove them.

What about the problem of waste disposal?



✓ If we ignore that the object contains FCR and so that itself is carcinogenic, this material can be disposed not in right way (for example like no-danger waste).

Consequently there would be an unaware exposure to carcinogenic agents both of waste disposal workers and PEOPLE in general

JODOVIT Products: not carcinogenic products, **SAFETY PRODUCTS**



JODOVIT, to safeguard the workers and the customers health, from June 2008 produces and gives the whole range of SLEEVES for FOUNDRIES (VOLUMIX FX, AX, H, AC e B) and MONOLITHIC FEEDHEAD and IN SECTORS for steel plants (VOLUMIX ISO E & FXA) with mixtures of insulating type and insulating/exothermic free from Refractories Ceramics Fiber classified in category 1B (CLP Regulation).

JODOVIT PRODUCTS: SAFE PRODUCTS

In the JODOVIT products' analysis of "VOLUMIX FX ECO" composed by ecological fiber (bio-soluble) we note the presence of calcium and magnesium oxides in quantities $> 18\%$, that linked with oxygen present in human body make the fiber biodegradable (in terms requested by "Q" note of the Euro directive).



If these fibers are present with concentration $< 10\%$, the preformed material is classified as not-danger and loses the irritating properties.

JODOVIT PRODUCTS: SAFE PRODUCTS

The sum of alkaline oxides and alkaline-hearth, in a sleeve sample JODOVIT FX is:

$1.633 + 6.789 + 1.201 + 12.669 = 22.292\%$,
more than 18%.

FX eco nero JODOVIT-01

Component	Mole	Conc. Conc.		
Na2O	Calc	1.802	1.633	wt.%
MgO	Calc	11.519	6.789	wt.%
Al2O3	Calc	12.290	18.323	wt.%
SiO2	Calc	47.150	41.425	wt.%
SO3	Calc	2.088	2.445	wt.%
K2O	Calc	0.872	1.201	wt.%
CaO	Calc	15.451	12.669	wt.%
TiO2	Calc	3.466	4.048	wt.%
MnO	Calc	0.812	0.843	wt.%
Fe2O3	Calc	4.550	10.625	wt.%
		100.000	100.000	wt.%

This condition is
necessary to define
a fiber
NOT-CARCINOGENIC



JODOVIT FX SLEEVE Composition

JODOVIT PRODUCYS: SAFE PRODUCTS

All the Jodovit sleeves and feedheads, thanks to their formulation, are “Items” classifiable with the indication “use protective clothes and adapt gloves” because the dangerousness of them elements can be bring back only an irritating effect. (check the safety data sheet)



THANKS!



Diana
Poli

Fabio
Banfi

Fabio Sola

Bio-soluble Fibers

Not carcinogenic fibers



97/69/CE Regulation introduces for no-refractory vitreous artificial fibers the note Q:

“the carcinogenic classification is not applied if you can prove that the substance respects some conditions”.

Fibers long more than 20 μ m must observe one of the following conditions:

- a **biologic persistence test through inhalation**, with pondered halving time **less than 20gg**;
- a **biologic persistence test through intratracheal instilment**, with pondered halving time **less than 40gg**;

Bio-soluble Fibers



Comunità Europea

Direttiva 97/69 EC

Definisce i requisiti e prove per la classificazione
come prodotto NON cancerogeno



Parametri che influenzano il risultato

- Diametro delle fibre (prove su $\varnothing < 3\mu$)
- Lunghezza delle fibre (prove su $l > 20\mu$)
- Solubilità / Comp. chimica (Al_2O_3 , Fe_2O_3)

not carcinogenic
fibers

Biologic persistence
after inhalation:
pondered halving
time < 20 giorni

Biologic persistence
after intratracheal
instilment:

pondered halving
time < 40 giorni

FAV disposal:

Lombardia's guidelines

In order to define the way that must be used, it is necessary to consider the toxicological characteristics by using the elements already explained for the classification and labelling according to european level:

- alkaline oxides/hearth-alkalins content;
- the medium pondered geometric diameter in comparison with length

The analytic calculation must be taken according to specific methods.

If you have documentation that certifies the biosolubility and no-dangerousness of fibers present in the object according to product's certification issued by certification corporations it is not necessary to do analytic procedures.

The documentation regarding the analytic or product certifications must be kept in the company and showed to supervisor office in case of inspection.

FAV disposal: Lombardia's guidelines

Scenario A

Manufatti contenenti fibre artificiali vetrose con **contenuto di ossidi alcalino/ alcalino terrosi > 18 % e DLG – 2 ES < 6 µm**

In questo caso le FAV non sono da considerarsi cancerogene.

Pertanto la rimozione dovrà avvenire secondo un'analisi del rischio sito specifica ed elaborata dall'impresa che effettua la bonifica, la quale adotterà le procedure più adeguate per la sicurezza dei lavoratori e della popolazione.

Tale valutazione del rischio dovrà fare riferimento al fatto che l'esperienza, acquisita in tema di bonifiche di fibre, ha rilevato che queste potrebbero determinare effetti irritativi, temporanei e localizzati, dovuti ad un effetto meccanico della fibra sulla cute esposta.

In base al principio minimizzazione del rischio, poiché queste fibre sono comunque respirabili, si prescrivono come minimo i seguenti dispositivi di protezione individuali dei lavoratori (DPI):

- Maschera facciali filtranti usa e getta FFP3
- Tuta e calzari monouso
- Guanti.

Riguardo alle modalità operative di rimozione è consigliata l'asportazione ad umido mediante nebulizzazione e utilizzo di attrezzature manuali per minimizzare il rilascio di fibre nell'ambiente.

Il rifiuto prodotto dalle attività di bonifica precedentemente descritte avrà codice:

•17 06 04 – materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01* e 17 06 03*

FAV disposal: Lombardia's guidelines

Scenario B

Manufatti contenenti fibre artificiali vetrose con $DLG - 2 ES > 6 \mu m$ e contenuto di ossidi alcalini /alcalino terrosi $> 0 < 18\%$.

Le FAV in questione non sono da ritenersi cancerogene in quanto non respirabili.

La rimozione dovrà avvenire secondo un'analisi del rischio sito specifica ed elaborata dall'impresa che effettua la bonifica, la quale adotterà le procedure più adeguate per la sicurezza dei lavoratori e della popolazione.

Tale valutazione del rischio dovrà fare riferimento al fatto che l'esperienza, acquisita in tema di bonifiche di fibre, ha rilevato che queste determinano comunque effetti irritativi, temporanei e localizzati, dovuti ad un effetto meccanico della fibra sulla cute esposta.

**Il rifiuto prodotto dalle attività di bonifica precedentemente descritte avrà codice:
17 06 04 – materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01* e 17 06 03***

FAV disposal: Lombardia's guidelines

Scenario C

Manufatti contenenti fibre artificiali vetrose **con contenuto di ossidi alcalino/ alcalino terrosi <18 % e DLG – 2 ES < 6 µm**, comprendente anche le **fibre ceramiche refrattarie (FCR) N. 650-017-00-8**.

Le FAV in questione sono da considerarsi cancerogene.

Dall'analisi delle esperienze e dei casi più frequenti, che considerano l'ubicazione e lo stato in cui si presenta il manufatto da rimuovere, si indicano le seguenti modalità di rimozione.

Si precisa che tali modalità non sono da ritenersi esaustive di tutte le situazioni riscontrabili.

a) Misure operative da adottare durante le operazioni di bonifica di manufatti contenenti FAV presenti all'interno di immobili sotto forma di materassino allo stato libero in opera nei controsoffitti, nelle pareti divisorie e nei sottotetti.

Caratteristiche area cantiere di bonifica:

- Confinamento statico (1 telo a parete e 1 telo a pavimento)
- Confinamento dinamico (la depressione da garantire dovrà essere compresa tra 3 e 4 ricambi/ora)
- Unità Decontaminazione Personale a 4 stadi

Caratteristiche dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) degli addetti:

- Maschera pieno facciale/turboventilata filtro P3
- Tuta e calzari monouso
- Guanti



FAV disposal: Lombardia's guidelines

Modalità operative di rimozione:

- Asportazione ad umido mediante nebulizzazione e utilizzo di attrezzature manuali

Programma monitoraggi ambientali in MOCF con metodica descritta al capitolo 5

- Monitoraggio di fondo
- Monitoraggio giornaliero durante la bonifica interno area
- Monitoraggio giornaliero spogliatoio pulito
- Monitoraggio al termine delle operazioni di bonifica interno area in SEM

Smaltimento rifiuti prodotti

- Il materiale rimosso deve essere adeguatamente imballato

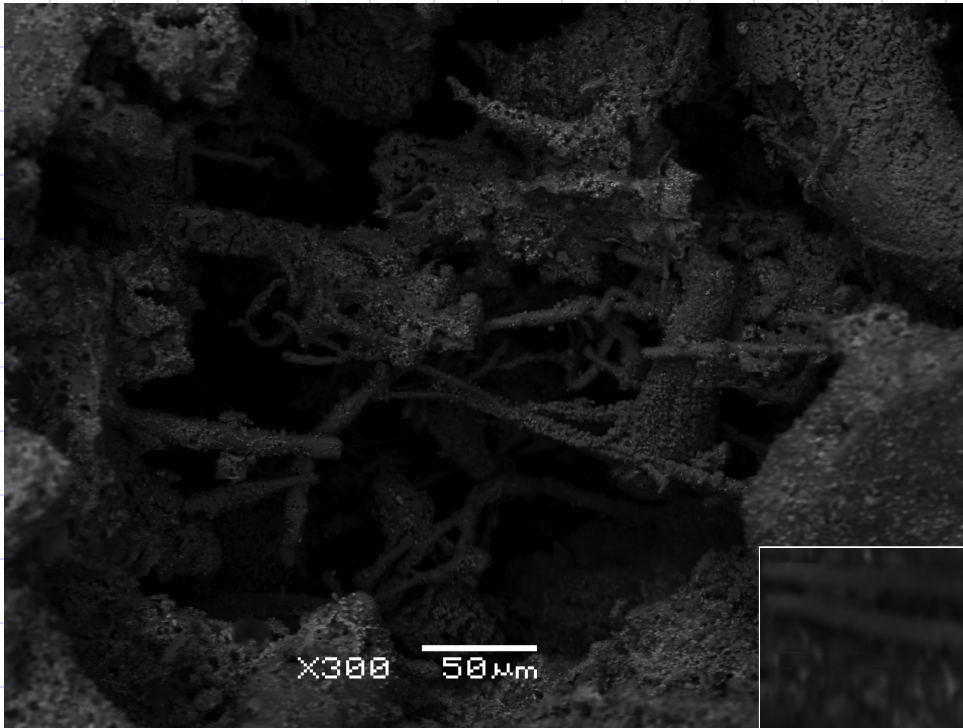


b) Misure operative da adottare durante le operazioni di bonifica di manufatti contenenti FAV presenti all'interno e/o all'esterno degli immobili come rivestimento, ad esempio, di tubazioni e/o canalizzazioni di aerazione

Le casistiche più comunemente riscontrabili afferiscono alle seguenti tipologie per le quali sono indicate le seguenti metodiche: [...] (vedi allegato A documento Decreto 13541 del 22/12/2010 della Direzione Generale Sanità della Regione Lombardia)

Il rifiuto prodotto dalle attività di bonifica/manutenzione dei manufatti contenenti FAV con tenore ossidi alcalino/alcalino terrosi < 18 % e diametro minore di 6µ deve essere trattato come rifiuto pericoloso a cui sarà attribuito il codice CER 17 06/03* (altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose) in quanto tali fibre sono classificate cancerogene.

SEM pictures about
the rest of a sleeve
containing RCF after
destirrup (steel cast
Temp. $\sim 1600^{\circ}\text{C}$)



The RCF fiber,
despite partial
devitrification
elements, resists also
after treatment

