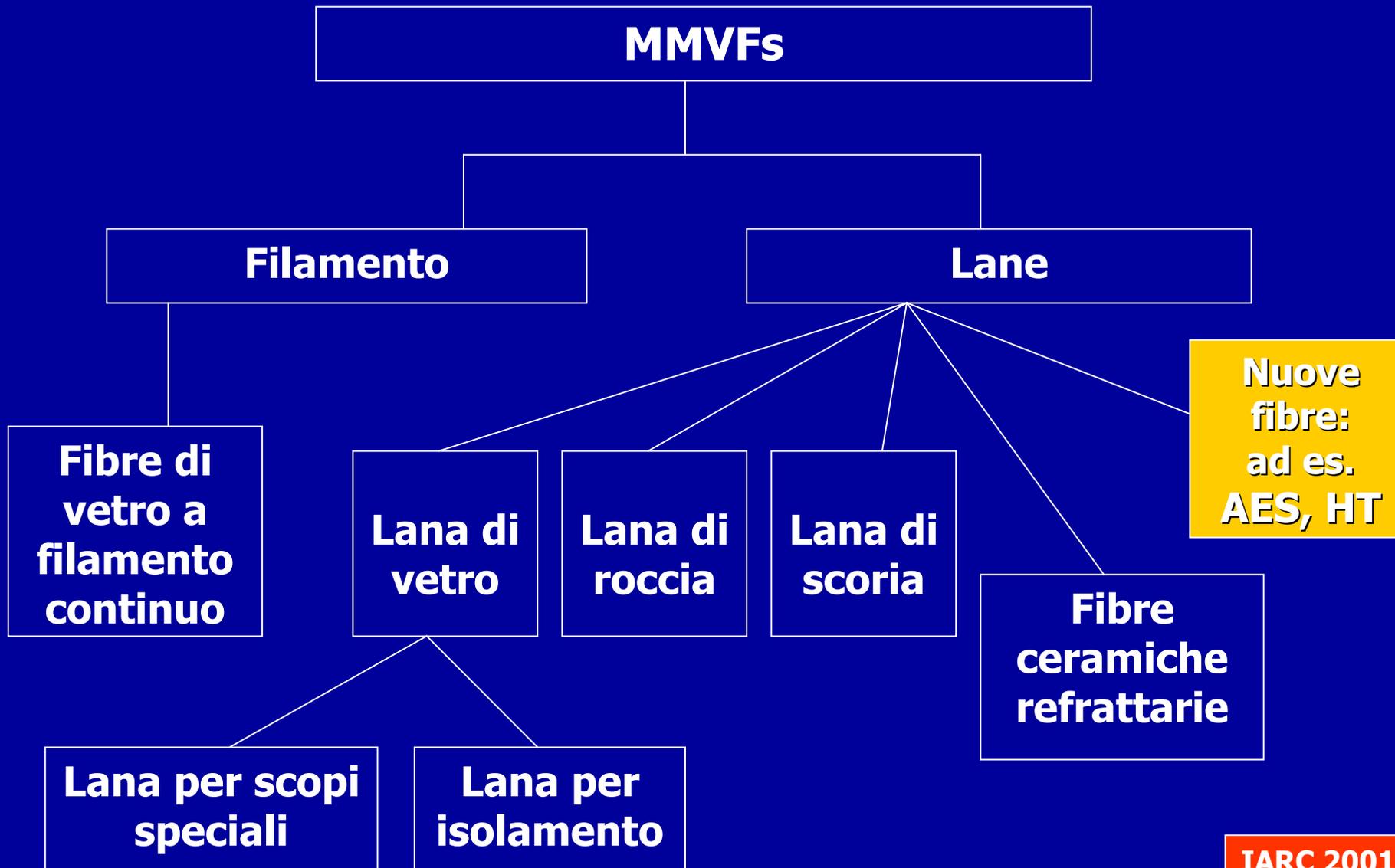


GIF  
GIF

## **Fibre artificiali vetrose: aspetti generali, classificazione ed etichettatura, normativa correlata**

**Patrizia Ferdenzi SPSAL Azienda USL di Reggio Emilia  
Paola di Prospero Istituto Superiore di Sanità Dipartimento  
Ambiente e connessa prevenzione primaria**



# PRINCIPALI SETTORI DI IMPIEGO MMVFs

<b>LANE MINERALI</b>	<b>FIBRE CERAMICHE</b>	<b>FILAMENTI CONTINUI</b>	<b>FIBRE PER SCOPI SPECIALI</b>
Edilizia (isolamento termoacustico)	Industria Ceramica (forni)	Tessile	Filtri ad alta efficienza
Industria (settori del caldo e del freddo)	Fonderie – Tratt. primario metalli	Plastici rinforzati	Isolamento aerospaziale
Trasporti (isolamento termoacustico)	Industria petrolchimica	Se policristallini, produzione tessili fino a 1600°C	
Applicazioni speciali (barriere acustiche, cabine, schermi)	Industria aeronautica		
	Per isolare processi al alte T		

# GIF CLASSIFICAZIONE DELLE FIBRE ARTIFICIALI VETROSE

Per la regolamentazione europea, vengono classificate ed etichettate solo le fibre di silicati vetrosi (o fibre silicose vetrose) ad orientazione casuale, e cioè:

LANE MINERALI

FIBRE CERAMICHE REFRAATTARIE

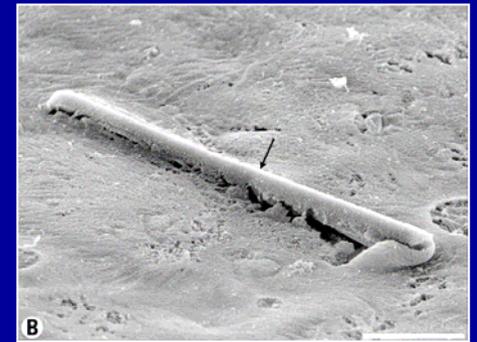
FIBRE A SCOPI SPECIALI



# GIF CLASSIFICAZIONE DELLE FIBRE ARTIFICIALI VETROSE

I parametri utilizzati per la caratterizzazione e la classificazione delle fibre sono

DIAMETRO



COMPOSIZIONE CHIMICA (indice  $K_{NB}$  basato su percentuale ossidi alcalini e alcalino-terrosi)

BIOPERISTENZA (test basati sulla misura *in vivo* della biopersistenza)

# Categorie delle MMVFs adottate dalla UE nel 1997

	<i>K<sub>NB</sub> index &gt; 18%</i>		<i>K<sub>NB</sub> index ≤ 18%</i>
	<i>- BP</i>	<i>+ BP</i>	<b>Fibre ceramiche refrattarie</b>
<b>Diametro ≥ 6 μm</b>	Alcuni tipi filamenti di vetro	Alcuni tipi filamenti di vetro	
<b>Diametro &lt; 6 μm</b>	Alcuni tipi di lane di vetro, di scoria o di roccia	Alcuni tipi di lane di vetro, di scoria o di roccia; fibre per scopi speciali	

# GIF CLASSIFICAZIONE ED GIF ETICHETTATURA DELLE MMVFs

**Fibre ceramiche refrattarie**, fibre per scopi speciali (escluse quelle indicate nell'allegato I) (fibre artificiali vetrose) che presentano una orientazione casuale e tenore di ossidi alcalini e alcalino-terrosi,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{BaO}$ , in quantità  $\leq 18\%$

**R49** (cancerogeno per inalazione)

**Xi R38** (irritante per la pelle)

**S36/37**

**(S2) S53 S45**

nota A

nota R (DLGS – 2ES  $>6 \mu\text{m}$ )

T



**TOSSICO**

*(Direttiva CE 97/69 del 5/12/97 – D.M. Sanità 1/9/98 e succ. circolare - DM Salute 28/02/06)*

# GIF CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA DELLE MMVFs

**Lane minerali** (fibre artificiali vetrose) che presentano un'orientazione casuale e tenore di ossidi alcalini e alcalino-terrosi,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{BaO}$ , in quantità **> 18%**

**R40** (possibilità di effetti cancerogeni – prove insufficienti)

**Xi R38** (irritante per la pelle)

**S36/37**

**(S2) S53 S45**

nota A

nota Q

nota R (DLGS – 2ES >6  $\mu\text{m}$ )

**Xn**



**NOCIVO**

*(Direttiva CE 97/69 del 5/12/97 – D.M. Sanità 1/9/98 e succ. circolare – DM Salute 28/02/06)*

# **GIF PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE: GIF FIBRE PER SCOPI SPECIALI**

## **E glass e 475 glass**

**In base alla composizione rientrerebbero nella voce "lane minerali"; è stato presentato un dossier al Gruppo CMR della UE contenente tutti i dati relativi alla valutazione del potenziale cancerogeno di queste fibre, al fine di permettere la classificazione ufficiale dei due tipi di fibre (inserimento come singole voci in allegato I della Direttiva 67/548/CEE, 31ATP).**

### ***PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE***

**Carc. Cat. 2 ; R49**

**Xi; R38**

**Note A e R**

# GIF CLASSIFICAZIONE ED GIF ETICETTATURA DELLE MMVFs

## NOTA R

**"La classificazione cancerogeno non si applica alle fibre il cui diametro medio (geometrico) ponderato rispetto alla lunghezza meno due errori standard risulti maggiore di 6  $\mu\text{m}$ ".**

Misura diametro secondo il metodo A22 disponibile nel sito dell' European Chemical Bureau di Ispra:

<http://ecb.jrc.it/testing-methods/>.

Al di sopra di 6  $\mu\text{m}$  tale le fibre sono considerate non più respirabili dall'uomo e perciò non in grado di raggiungere gli alveoli polmonari.

# CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA DELLE MMVFs

## NOTA Q (per le sole lane minerali)

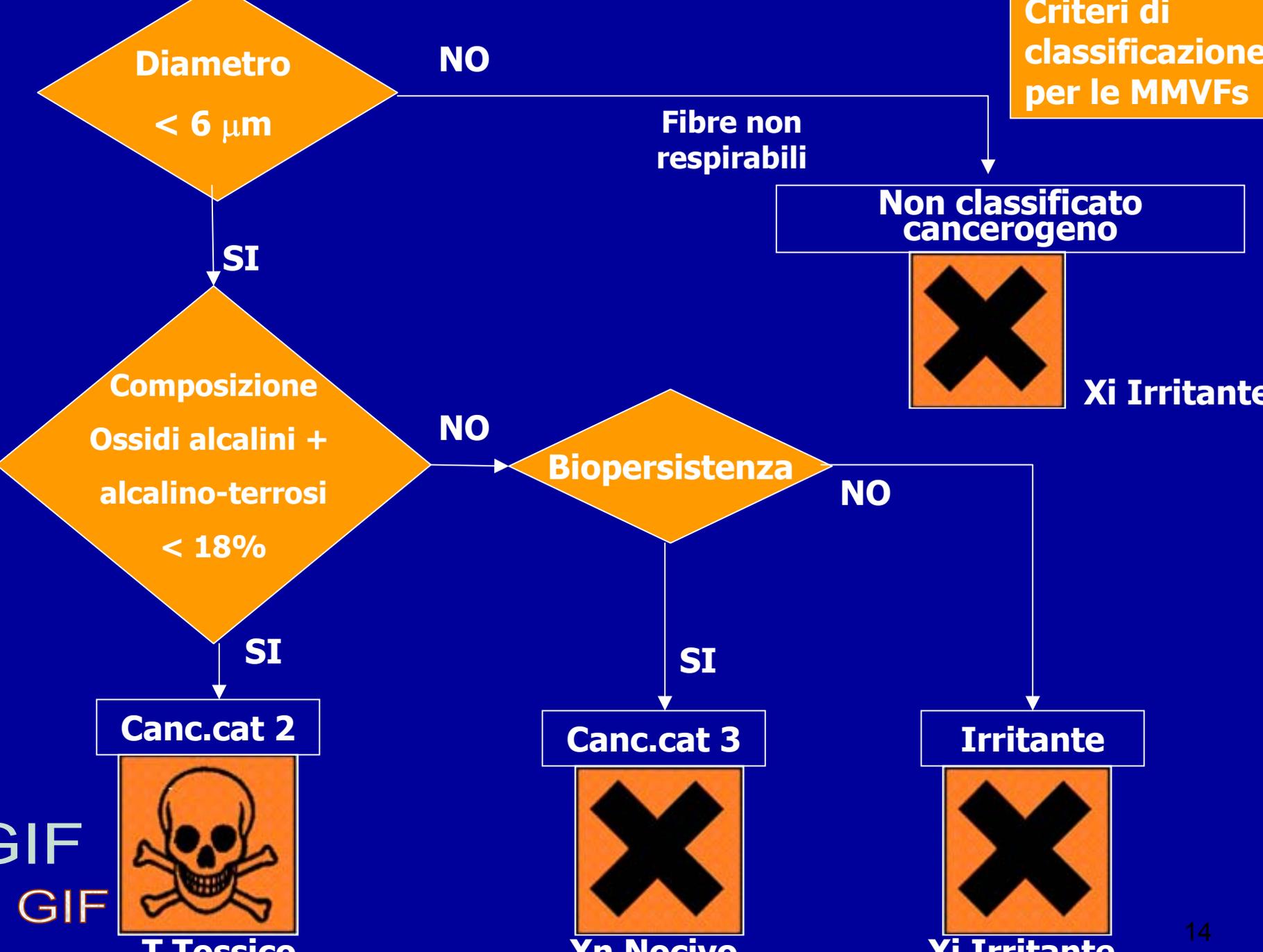
La classificazione cancerogeno non si applica se è possibile dimostrare che le fibre rispettano le condizioni elencate relative ai risultati di almeno uno dei quattro saggi indicati, **due di persistenza biologica con somministrazione inalatoria (10 giorni) o intratracheale (40 giorni)**, uno di cancerogenesi per via intraperitoneale e uno di tossicità cronica per via inalatoria (protocolli nel report EUR 18748, presente nel sito:

<http://ecb.jrc.it/testing-methods/>).

- Sarebbe opportuno procedere ad una valutazione accurata sull'equivalenza delle varie metodiche proposte rispetto alla valutazione finale
- In Italia non esiste un laboratorio attrezzato per tali controlli; inoltre i protocolli europei non sono ancora ufficializzati: ci si deve "fidare" di quanto riportato sulla scheda di sicurezza. Altri tipi di test (molto meno costosi) basati su prove di dissoluzione *in vitro* sono stati proposti come surrogato per la previsione della solubilità *in vivo* delle MMVFs ma necessitano ancora di standardizzazione e sperimentazione

## Criticità **NOTA R**

- Non viene riportato il metodo analitico con cui "leggere" le fibre: solo la lettura in SEM permette di distinguere i diversi tipi di fibre
- E' urgente definire un metodo per la determinazione del DLG-2ES, soprattutto in relazione alla scarsa possibilità di eseguire a livello nazionale le prove di biopersistenza indicate nella nota Q



GIF  
GIF

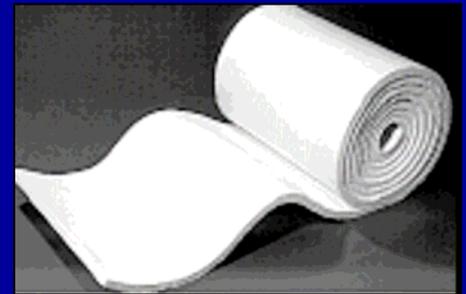
# **SOSTANZE, PREPARATI, ARTICOLI: classificazione ed etichettatura**

1. D.Lgs. 65/03: classificazione ed etichettatura dei preparati.
2. Circolare n. 4 del 15/03/2000: problema della classificazione dei materiali a base di fibre; un articolo è equiparato ad un preparato qualora si possa verificare la fuoriuscita di una o più sostanze pericolose dall'articolo durante l'uso normale.
3. Direttiva 67/548/CEE: nel campo di applicazione gli articoli non sono espressamente inclusi; quali sono i materiali/prodotti contenenti fibre che devono essere considerati preparati e quali articoli.

# DEFINIZIONE REACH

## *Articolo:*

un oggetto composto di una o più sostanze o preparati, a cui sono dati durante la produzione una forma, una superficie o un disegno particolari che ne determinano la funzione di uso finale in misura maggiore della sua composizione chimica.



# SENTENZA TAR

## n. 2015

### 21.03.2006

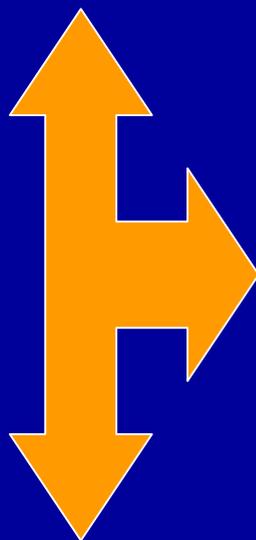


**Non ritiene applicabile la classificazione e conseguente etichettatura a prodotti quali materassini, lastre e pannelli, perché ritenuti articoli.**

*Recita: "Non è certo la denominazione di un prodotto quale articolo che fa mutare natura al contenuto pericoloso della merce semilavorata posta in vendita"...*

*e ancora: "Essendo identico il fattore di rischio nei preparati e negli articoli in considerazione, il relativo trattamento di protezione non può che essere uguale per ragioni di razionalità normativa intrinseca e di ragionevolezza di soluzione, in applicazione del principio di non contraddizione".*

• **Necessità di una corretta informazione degli utilizzatori sui pericoli e soprattutto sulle precauzioni necessarie per evitare l'esposizione.**



• **Informazione ad i destinatari dell'articolo della presenza di una sostanza "problematica" nell'articolo da parte del fornitore (REACH, Art. 33).**

# SCHEDA DI SICUREZZA/ SCHEDA TECNICA

## 1. IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO E DEL PRODUTTORE

### IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO

I prodotti sopraccitati contengono fibre ceramica refrattarie (FCR) (Lana vetrosa a base di Silicio e Alluminio per utilizzo ad alta temperatura).

### UTILIZZO DEL PRODOTTO

Questi prodotti sono riservati agli utilizzatori professionisti e vengono utilizzati nell'isolamento termico come barriere termiche, guarnizioni e giunti di dilatazione fino a 1450°C nei forni industriali, nei forni a tunnel, nelle cattede e altre apparecchiature industriali, nell'industria aeronautica, automobilistica e degli elettrodomestici, come pure nei sistemi di protezione passiva al fuoco. (Per maggiori informazioni consultare i rispettivi cataloghi).

### IDENTIFICAZIONE DELLA SOCIETÀ

Francia

THERMAL CERAMIC de France S.A.  
HSE Department  
Route de Lauterbourg - BP 148  
F-87163 WISSEMBOURG Cedex  
Tel. : +33 (0)3 53 54 95 50  
Fax: +33 (0)3 53 54 29 20

Italia

THERMAL CERAMICS Italiana s.r.l.  
Via Delle Rogge 6  
I-20071 CASALPUSTERLENDO (LO)  
Tel. : +39 0377 922420  
Fax : +39 0377 832062

## 2. COMPOSIZIONE / INFORMAZIONI SUI COMPONENTI

### DESCRIZIONE

Questi prodotti sotto forma di fuoco, di mattoncini agglutiti (legati e no), di silicio, di pezzi forati o moduli, di blocchi, di fogli (incapsulati e no) sono a base di fibre ceramiche refrattarie.

# A PRESCINDERE DAGLI OBBLIGHI DI CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA



**Titolo VII D.Lgs.  
626/94 art. 62,  
comma 1  
Sostituzione**

**F  
I  
B  
R  
E**



**Titolo VII bis D.Lgs.  
626/94 art. 72-quater  
Valutazione del rischio  
chimico**

**Misure di prevenzione e protezione**

GIF  
GIF

# FIBRE ARTIFICIALI VETROSE DI NUOVA GENERAZIONE

## **AES (Alkaline Earth Silicate wools):**

simili alle LM, composte da ossidi alcalino terrosi in quantità variabile dal 18 al 43% in peso, silice compresa tra il 50% e il 60% e allumina + titanio + zirconio (meno del 6%). Resistono alle alte T (T di classificazione  $> 1000^{\circ}\text{C}$ ) ma hanno maggiore biosolubilità.

## **HT wools (High Temperature wools):**

altro prodotto meno biopersistente, rispetto alle AES hanno un maggiore tenore di allumina e un basso tenore di silice.



# NORMATIVA CORRELATA

## DM 12 agosto 1998: modifica del DPR 904/82

**“Restrizione all'immissione sul mercato di taluni preparati pericolosi”**

Le sostanze classificate come cancerogene di categoria 1 e 2 nell'allegato I della Direttiva 67/548/CEE non possono essere vendute al pubblico come tali o sotto forma di preparati. Tra queste figurano le **fibre ceramiche refrattarie** classificate come cancerogene di categoria 2 (vedi DM 10 gennaio 2002).

## DM 12 febbraio 1997:

**criteri generali omologazione dei materiali sostitutivi dell'amianto**

Materiali o preparati che contengono fibre ceramiche refrattarie classificate come cancerogene di categoria 2 in quantità superiore a 0,1% p/p non possono essere omologati come prodotti sostitutivi dell'amianto.

- ✓ **Classificazione dei nuovi materiali: AES e Fibre Policristalline**
- ✓ **Determinazione DLG-2ES: definizione univoca del metodo analitico**
- ✓ **Prove biopersistenza per l'applicazione della Nota Q**
- ✓ **Tenore di ossidi alcalini e alcalino-terrosi: definizione incertezza del metodo**
- ✓ **Armonizzazione di norme differenti**
- ✓ **Controllo sui nuovi materiali**

# CONSIDERAZIONI FINALI

- ✓ **Sostituzione con materiali più biosolubili**
- ✓ **Valutazione del rischio anche attraverso la valutazione dell'esposizione**
- ✓ **Predisposizione di adeguate misure di prevenzione e protezione**
- ✓ **Corretta informazione per gli utilizzatori professionali: etichetta, scheda di sicurezza o scheda tecnica, pittogrammi o avvertenze di manipolazione**
- ✓ **Rispetto delle normative di restrizione d'uso e di omologazione dei materiali**

Thank You

Grazie

Danke

Merci

Gracias

Obrigado