



Eurometalli s.r.l.

The best partner in Foundry Solutions.



Gentile Cliente

Rubano, 1 Marzo 2009

OGGETTO: Cancro e tossicità per Fibre Ceramiche Refrattarie (FCR)

Le fibre ceramiche refrattarie (FCR) sono un particolare tipo di fibre artificiali vetrose, prodotte a partire da una miscela di alluminia, silice ed altri ossidi o caolini, utilizzate da molto tempo come materiale isolante termico.

La Direttiva Europea 97/69/CE definisce le FCR come "fibre artificiali vetrose(silicati) che presentano un orientamento e un tenore di ossidi e alcalini terrosi ($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}+\text{CaO}+\text{Mg}+\text{BaO}$) pari o inferiore al 18% in peso.

Le FCR sono fibre di silicato d'alluminio, appartenenti alle fibre inorganiche sintetiche, che sono composte essenzialmente da Silicio (47-54%) ed Alluminio (53-51%) con possibili aggiunte di ossidi di Zirconio, di boro o di titanio.

I componenti sono fusi tra loro a temperature tra 1500e 2100 ° C e la massa vetrosa ottenuta e' trasformata in fibre tramite processi rotativi o di soffiatura ottenendo un prodotto di aspetto cotonoso e molto simile ad una lana minerale in fiocco di colore bianco.

Le caratteristiche chimico-fisiche delle FCR, diametro medio compreso tra 1 e 3 micron, resistenza a temperature sino a 1400° C, una buona resistenza chimica, agli sbalzi termici e alle sollecitazioni meccaniche, le rendono adatte ad essere usate in molteplici impieghi industriali.

Gli usi principali, sono legati alle alte temperature ed agli usi per l'isolamento termico dei forni, nelle fonderie e settore petrolchimico.

Le dimensioni delle fibre, la loro composizione chimica e la loro capacità di persistere nei tessuti polmonari hanno un ruolo decisivo nel determinare la tossicità delle FCR.

E' noto che nell'uomo solo le fibre con diametro inferiore a 3 micron possono penetrare negli alveoli dei polmoni, e che tutte le FCR se inalate lo possono fare.

Le principali patologie provocate dalle FCR sono a carico dell'apparato respiratorio con alterazioni della funzionalità respiratoria, ma l'effetto più grave collegato alla inalazione e' risultato un rischio di tumore al polmone, dimostrato per alcuni animali, ed attualmente in osservazione per l'uomo.



Eurometalli s.r.l.

The best partner in Foundry Solutions.



L'Euro direttiva sopracitata classifica le sostanze sospette di essere cancerogene per l'uomo in tre categorie:

CATEGORIA 1 sostanze note per essere cancerogene per l'uomo, e per le quali esistono prove evidenti del legame tra l'esposizione a queste sostanze e lo sviluppo del cancro nell'organismo umano.

CATEGORIA 2 sostanze considerate come "probabili cancerogene". La supposizione dipende dal fatto che due specie animali hanno sviluppato il cancro nel corso di studi a lungo termine e da altri dati che fanno sospettare che l'esposizione a queste sostanze possa sviluppare il cancro dell'organismo umano.

CATEGORIA 3 sostanze i cui effetti cancerogeni sono considerati possibili, ma per le quali non vi sono prove sufficienti per essere classificate in categoria 2.

Con il decreto 97/69/CE, la commissione EUROPEA, ha collocato le FCR nella categoria CC2.

Per quanto concerne l'utilizzo delle FCR in fonderia, le fibre di silicato di alluminio con contenuto alcalino ed alcalino - terroso < del 18% in peso (NaO+K₂O+CaO+MgO+BaO) sono le fibre maggiormente coinvolte (manicotti di alimentazione).

Per le FCR classificate come **Cancerogene di seconda categoria** l'etichetta deve riportare il simbolo del teschio con le tinte incrociate con le frasi di rischio **R49 (può causare il cancro per inalazione)** e **R38 (irritante per la pelle)**.

Per questi motivi, riteniamo si debbano rispettare le seguenti modalità di comportamento:

il produttore ha la responsabilità di fornire al cliente informazioni come da scheda di sicurezza

i datori di lavoro hanno la responsabilità di investigare se i prodotti sono soggetti a classificazione ed elencarli come merci pericolose

i datori di lavoro hanno inoltre la responsabilità di cercare prodotti alternativi meno inquinanti e dannosi alla salute e se l'uso di tali prodotti alternativi risulta tecnicamente accettabile, si deve dare priorità di scelta.

NOTA "Q" decreto 97/69/CE

La classificazione "cancerogena" (CC2) non si applica se è possibile dimostrare che le FCR rispettano una delle seguenti condizioni:

una prova di persistenza biologica con fibre di lunghezza superiore a 20 micron ha presentato un tempo di biodegradabilità inferiore a 10 giorni

una prova di persistenza biologica mediante instillazione in tracheale ha dimostrato che le fibre di lunghezza superiore a 20 micron ha presentato un tempo di biodegradabilità inferiore a 40 giorni



Eurometalli s.r.l.

The best partner in Foundry Solutions.



una prova di inalazione a lungo termine ha dimostrato che non ci sono effetti patogeni o casi di carcinomi.

Come conseguenza di tutto quanto sopra descritto, EUROMETALLI S.r.l., commercializza un prodotto (tipo “H”) con fibre **NON** classificate CC2, e tale prodotto e’ già ampiamente collaudato con ottimi risultati.

Nella relazione allegata sul prodotto tipo “H”, sono presenti le analisi effettuate da un laboratorio autorizzato, riguardanti le sole fibre ceramiche refrattarie presenti nei manicotti di alimentazione.

E’ stata eseguita un’analisi su fibre ceramiche normali (01) ed un’analisi su fibra ceramica ecologica (eco-O).

Nella fibra ecologica, si nota la presenza di Calcio e Magnesio, che combinandosi con l’Ossigeno presente nell’organismo umano, rendono la fibra biodegradabile (nei termini richiesti dalla nota Q della Euro direttiva) mentre le restanti parti di fibra, ridotte in misura minima, vengono espulse dai normali processi fisiologici.

L’analisi della normale fibra ceramica, evidenzia la sola presenza di Allumina e Silicio che provocano un silicato alluminoso, assolutamente non biodegradabile.

Pertanto le Fonderie che utilizzano manicotti alimentatori possono usare il prodotto tipo “H”, senza alcun problema