



---

# LA GESTIONE DELLE FIBRE ARTIFICIALI VETROSE

## Le esperienze di Arpa Piemonte

**Direttore Generale Arpa Piemonte**  
**ing. Angelo Robotto**

**Monfalcone, 20 aprile 2017**

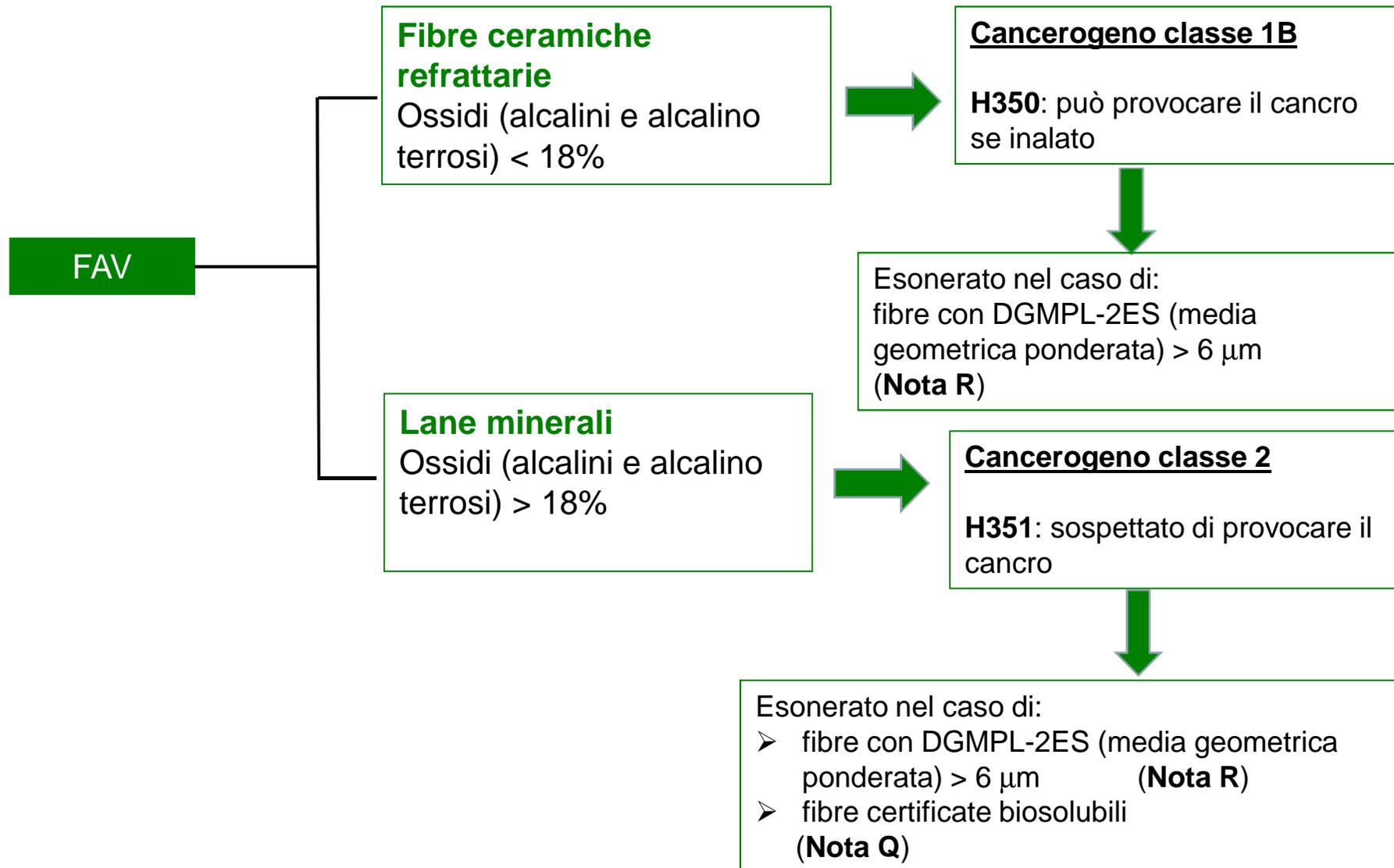
La Direttiva 67/548 CE regola l'emissione sul mercato di sostanze pericolose per i lavoratori, la salute e l'ambiente

Il XXII (Direttiva 97/69/CE) ed il XXXI (Direttiva 2009/2/CE) aggiornamento introducono i concetti **delle note Q** (biosolubilità) **ed R** (dimensione della fibra)

Circolare min. sanità n. 23 del 25/11/91: usi delle fibre di vetro isolanti – problematiche igienico-sanitarie – istruzioni per il corretto impiego

**Regolamento CE 1272/2008, Allegato VI**  
come modificato dal Regolamento CE 790/2009

Linee Guida per l'applicazione della normativa inerente ai rischi di esposizioni e le misure di prevenzione per la tutela della salute - Presidenza del Consiglio dei Ministri 25/03/2015 e aggiornamento del 10/11/16



L'attività sulle FAV al Polo Amianto di Arpa Piemonte è iniziata a fine **2011**

**Dal 2012 al 2016**



- **9 scuole**
- **1 ospedale**
- **10 aziende**



**Totale campioni  
di manufatti  
55**

A seguito della bonifica in alcuni Istituti Scolastici, ARPA ha eseguito i monitoraggi del materiale aerodisperso, su richiesta dell'Asl, prima della restituzione dei locali alla loro destinazione d'uso, in analogia con quanto indicato il D.M. 06/09/94

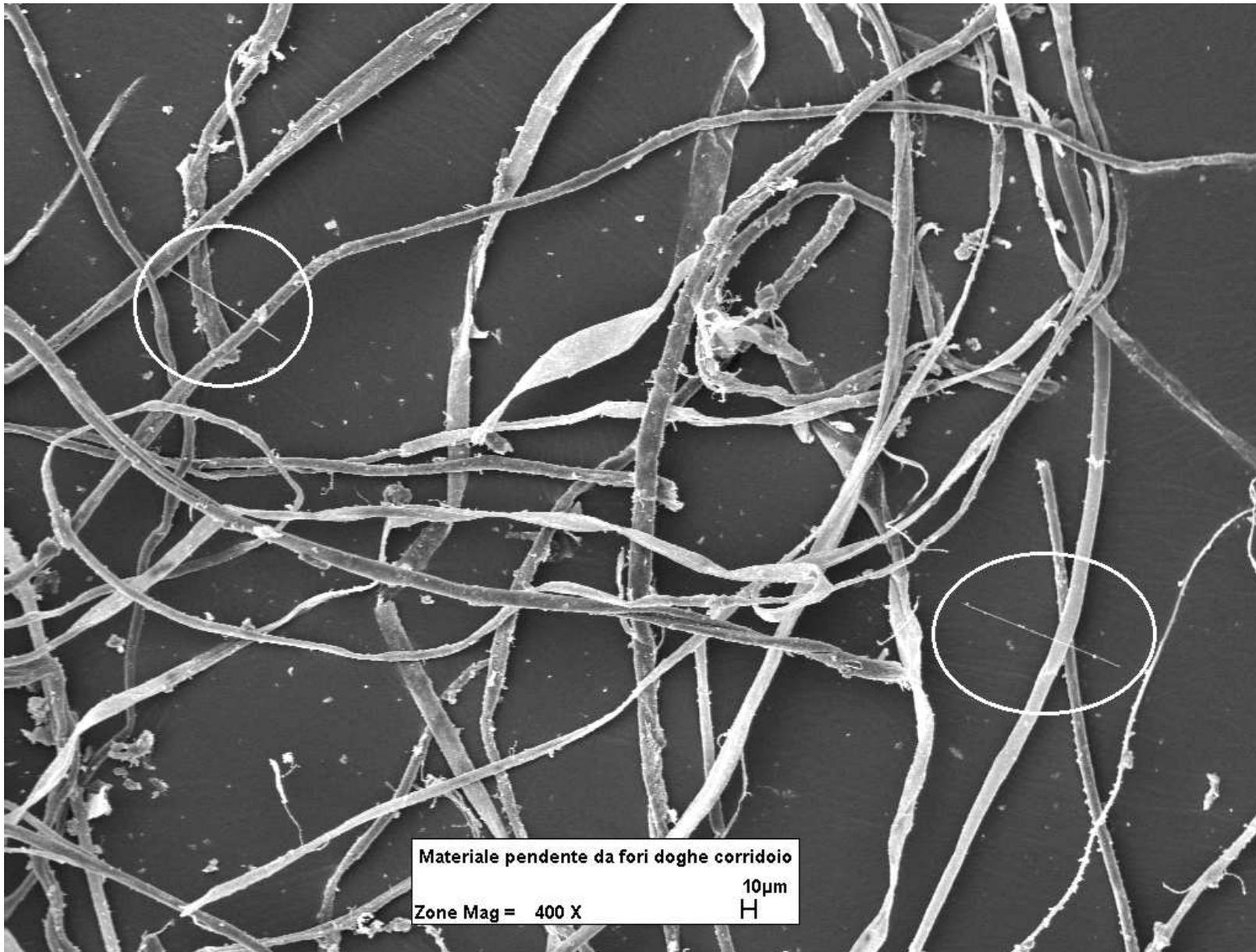
**Totale campioni di materiale  
aerodisperso  
173**

## Problemi pratici: confinamento o rimozione del materiale?





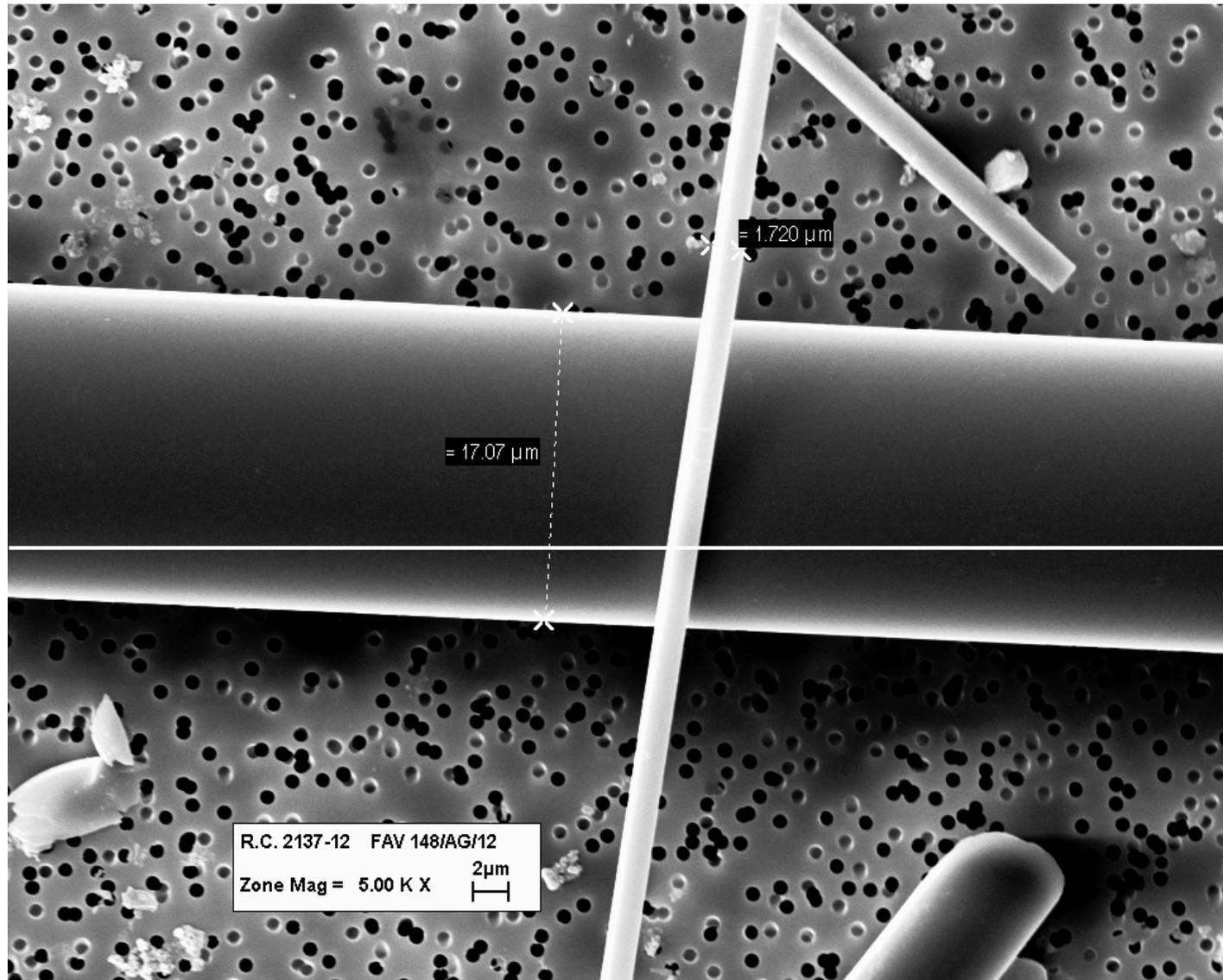




Le determinazioni analitiche sono eseguite in  
microscopia elettronica a scansione (SEM)

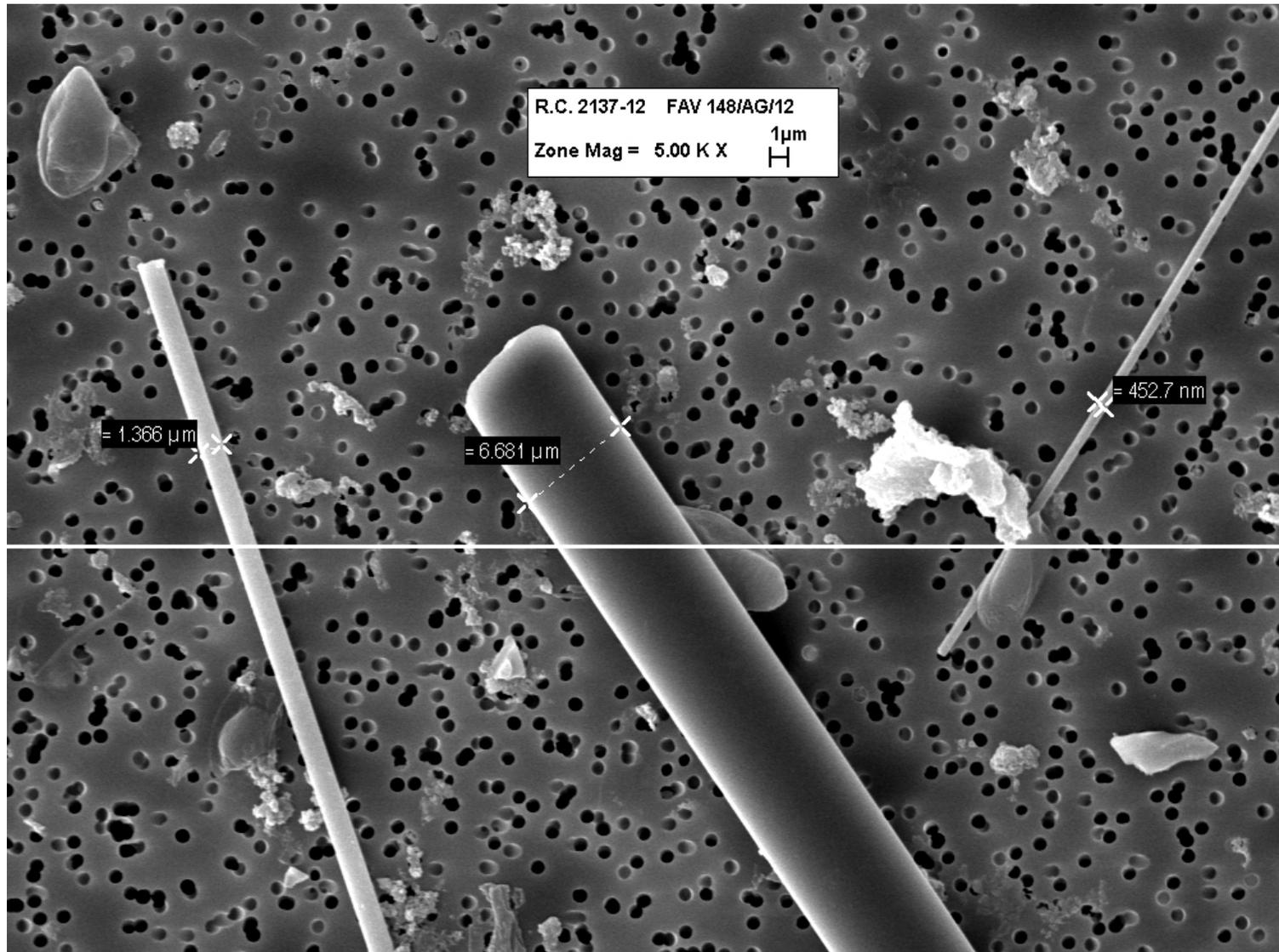
## Problemi analitici: variabilità del materiale in origine

### determinazione del DGMP- 2ES misura di 300 diametri per campione



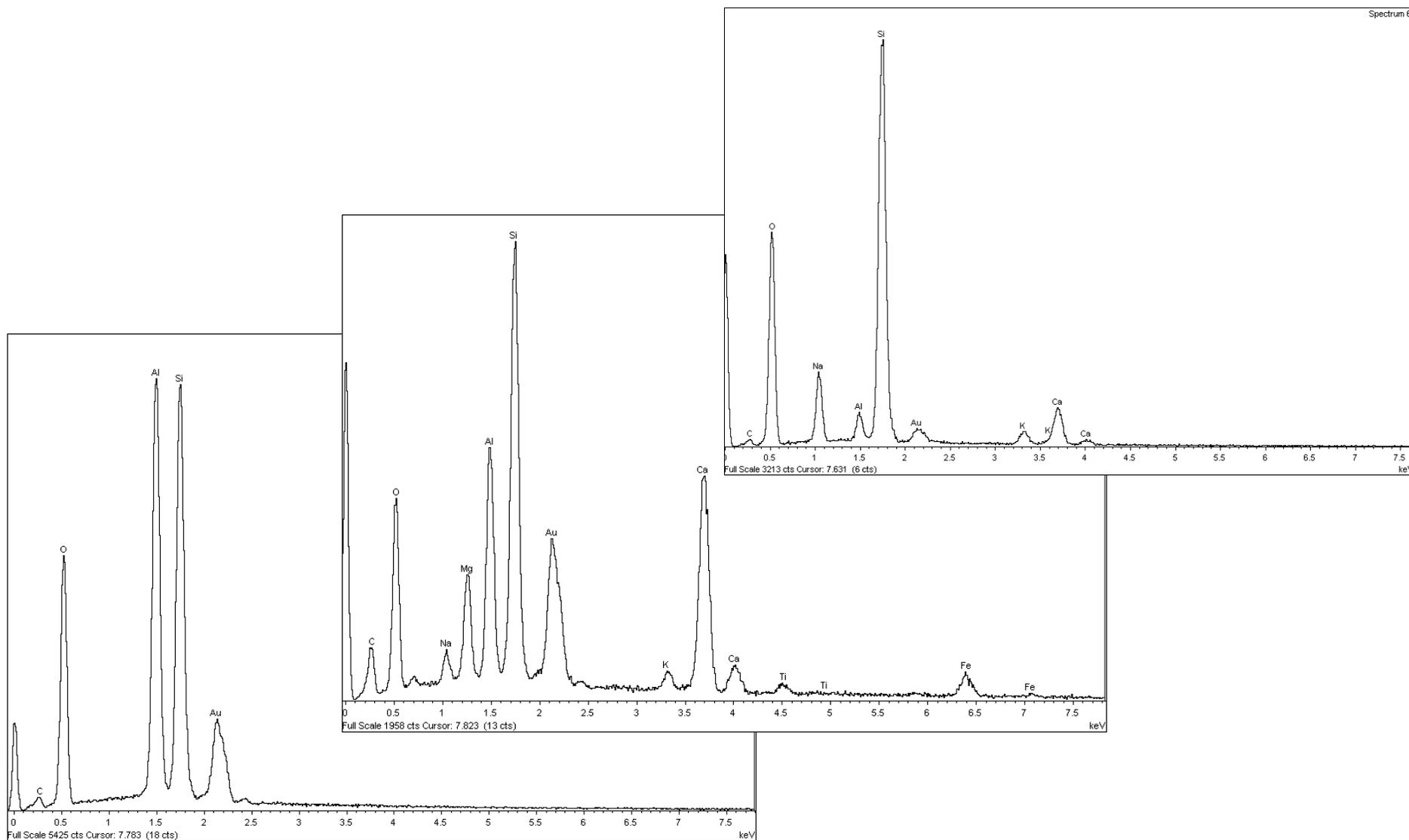
## Problemi analitici: variabilità del materiale in origine

determinazione del DGMP-2ES misura di 300 diametri per campione

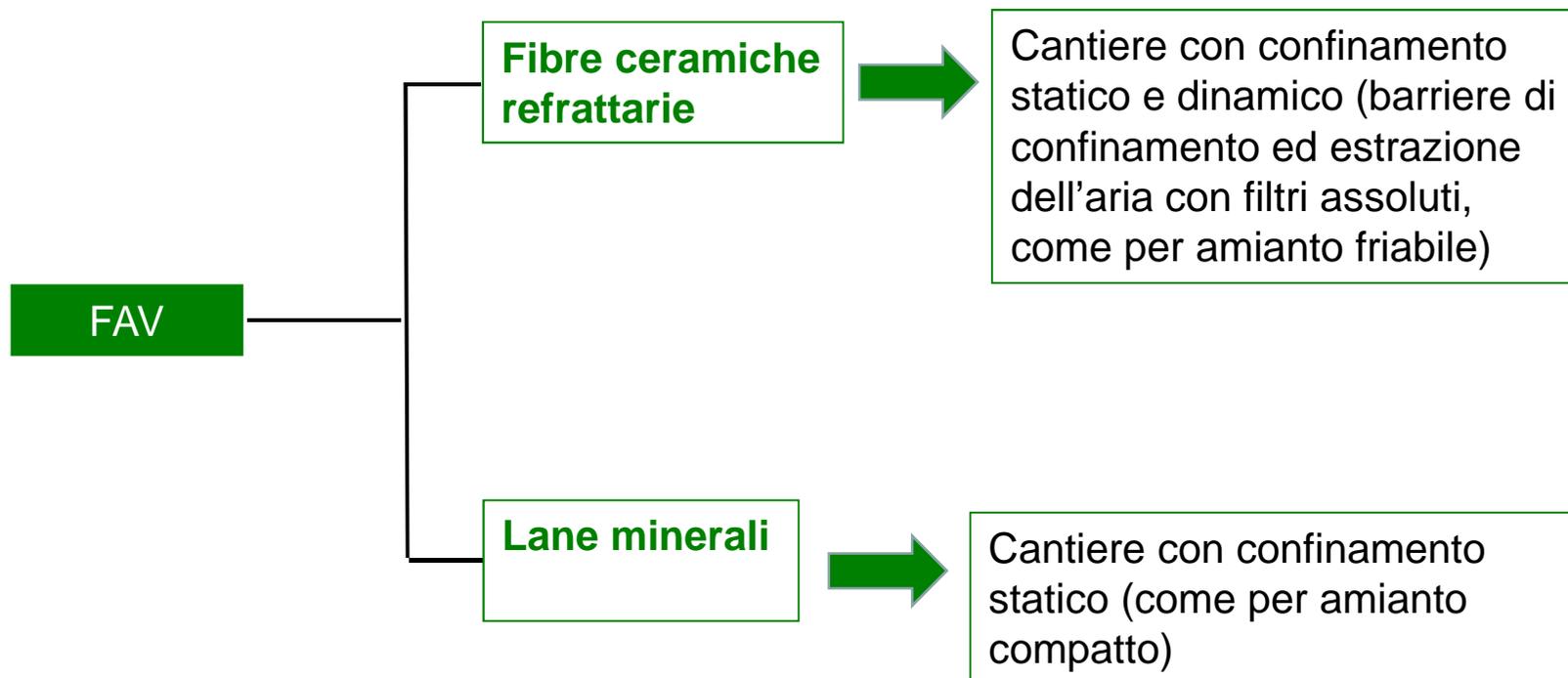


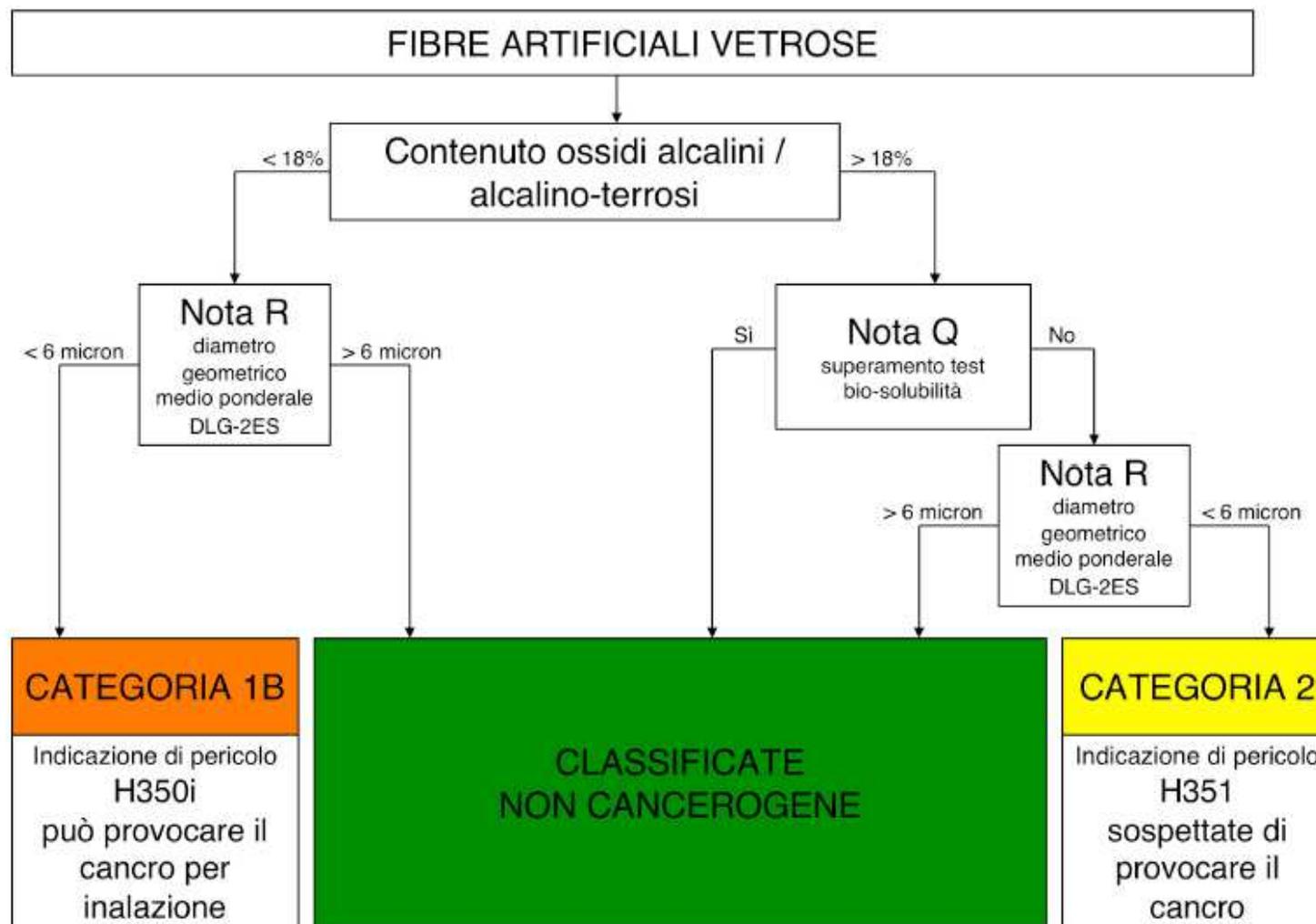
## Problemi analitici: variabilità del materiale in origine

### Valutazione della percentuale di ossidi alcalini e alcalino-terrosi: non esiste metodo normato



Le cautele da adottare si basano su **valutazioni del rischio sito specifiche**.  
In generale, i cantieri di rimozione delle FAV sono allestiti secondo i principi che regolano i cantieri di bonifica per amianto.





### Cosa dicono le note Q e R del regolamento 1272/2008 CLP

**Nota Q:** *La classificazione come cancerogeno non si applica se è possibile dimostrare che la sostanza in questione rispetta una delle seguenti condizioni:*

- una prova di persistenza biologica a breve termine mediante inalazione ha mostrato che le fibre di lunghezza superiore a  $20\mu\text{m}$  presentano un tempo di dimezzamento ponderato inferiore a 10 giorni, oppure*
- una prova di persistenza biologica a breve termine mediante instillazione intra tracheale ha mostrato che le fibre di lunghezza superiore a  $20\mu\text{m}$  presentano un tempo di dimezzamento ponderato inferiore a 40 giorni, oppure*
- un'adeguata prova intraperitoneale non ha rivelato evidenza di un eccesso di cancerogenicità, oppure*
- una prova di inalazione appropriata a lungo termine ha dimostrato assenza di effetti patogeni significativi o alterazioni neoplastiche.*

**Nota R:** *La classificazione come cancerogeno non si applica alle fibre il cui diametro geometrico medio ponderato rispetto alla lunghezza, meno due errori geometrici standard, risulti superiore a  $6\mu\text{m}$ .*

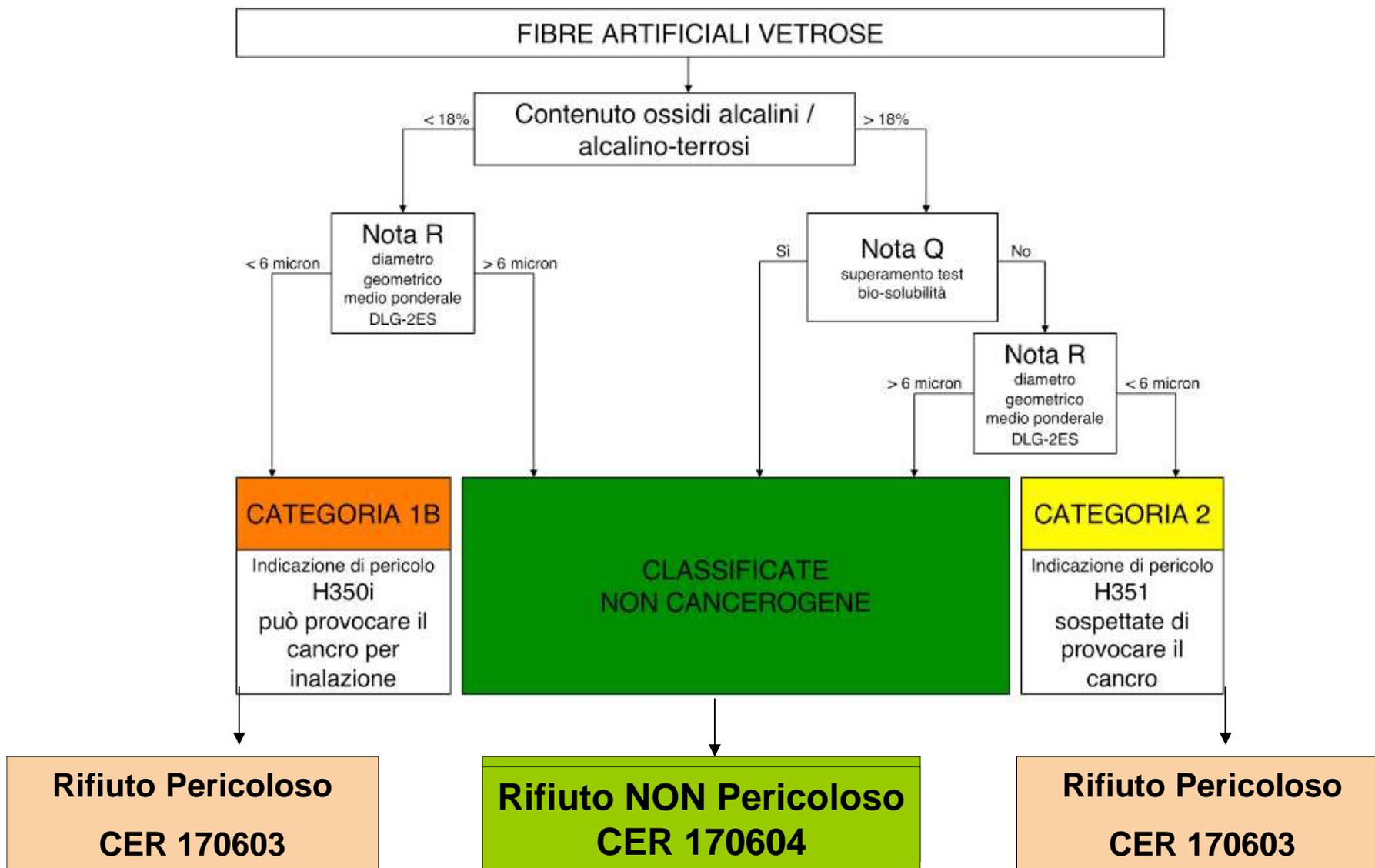
Il regolamento CLP non assegna alle FAV alcuna altra classificazione di pericolo; in particolare, le FAV non sono tossiche né sensibilizzanti per le vie respiratorie o la pelle.

- ▶ Il Regolamento UE n°1357/2014 dal 1° Giugno 2015 sostituisce l'Allegato III della Direttiva 2008/98 (recepita in Italia dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i.) e stabilisce i criteri per la definizione delle caratteristiche di pericolo dei rifiuti riferendoli alle classi, categorie ed indicazioni di pericolo del Regolamento CLP.
- ▶ Caratteristica **HP7 (cancerogeno)**

Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di indicazione di pericolo	Limite di concentrazione
Carc. 1A	H350	0,1 %
Carc. 1B		
Carc. 2	H351	1,0 %

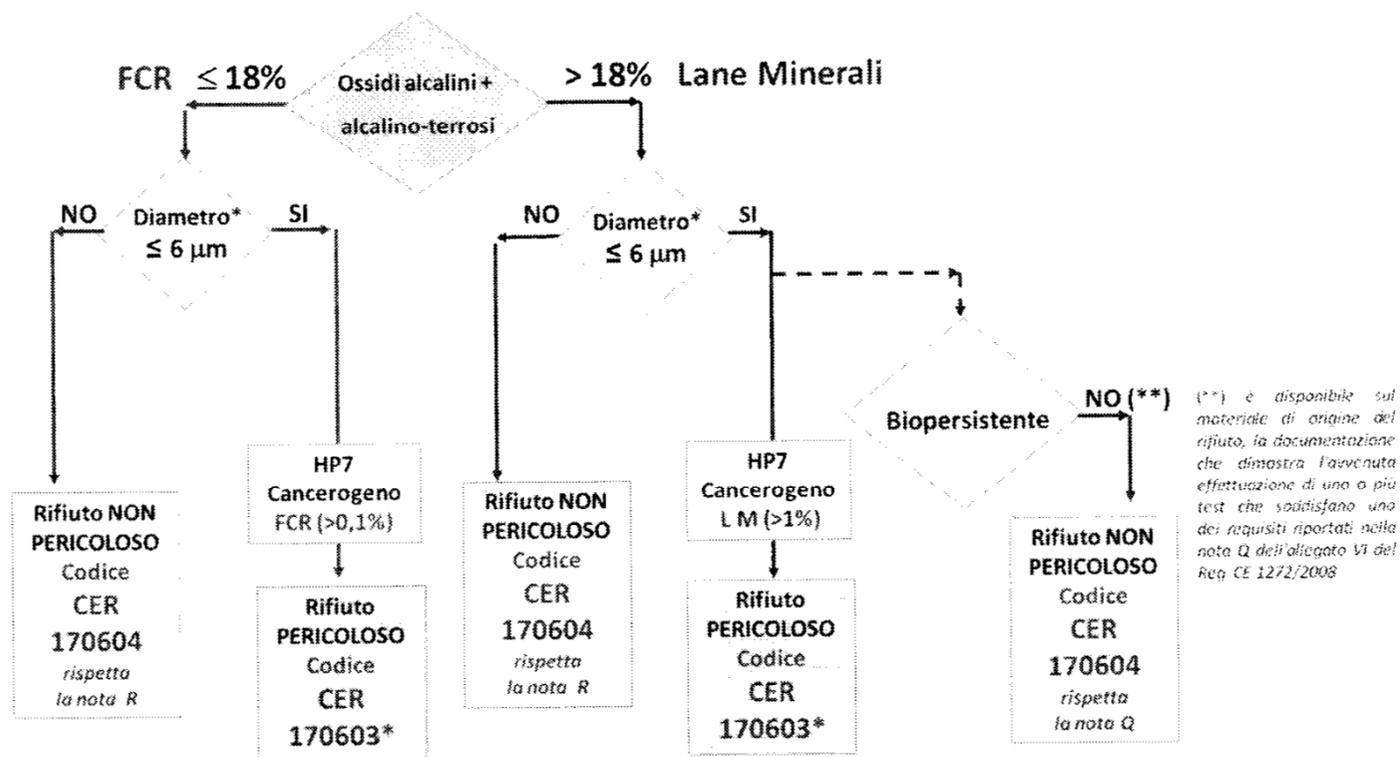
La classificazione dei rifiuti contenenti sostanze caratterizzate da H350 o H351 è correlata alla concentrazione di tali sostanze nel rifiuto.

Considerato però che i materiali costituiti da FAV e di conseguenza i loro rifiuti generalmente presentano una composizione percentuale in fibre che supera di gran lunga i limiti sopra riportati, la determinazione della loro percentuale può non essere necessaria.



(dalle Linee Guida CSR/211 del 10 novembre 2016)

**Figura 4.** Classificazione delle FAV (raccolte separatamente dagli altri rifiuti) ai fini della attribuzione dei codici CER



(\*) per Diametro si intende il diametro medio geometrico pesato sulla lunghezza (DLG – 2ES)

Le fasi di raccolta, deposito temporaneo, deposito preliminare/messa in riserva sui rifiuti contenenti FAV vanno condotte come prescritto dalla normativa sui rifiuti.

Qualora siano classificate come rifiuti pericolosi (CER 170603\*), occorre ricordare alcuni obblighi specifici, quali:

- Il divieto di miscelazione con altre tipologie di rifiuti (se non espressamente autorizzato);
- L'obbligo di rispetto nelle fasi di stoccaggio delle normative previste per le sostanze pericolose;
- L'obbligo di etichettatura;
- Le modalità di registrazione previste per i rifiuti pericolosi (SISTRI)
- ...

**I rifiuti costituiti da FAV o contenenti FAV possono essere destinati a recupero o a smaltimento, ovviamente in impianti autorizzati.**

### **Dm Ambiente 27 settembre 2010 (modificato dal DM 24/06/2015)**

### **Criteria di ammissibilità dei rifiuti in discarica**

### **Articolo 6 - Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi**

...omissis...

7. Possono essere, inoltre, smaltiti nelle **discariche per rifiuti non pericolosi** i seguenti rifiuti:

a) **i rifiuti costituiti da fibre minerali artificiali**, indipendentemente dalla loro **classificazione come pericolosi o non pericolosi**. Il deposito dei rifiuti contenenti fibre minerali artificiali deve avvenire direttamente all'interno della discarica in celle appositamente ed esclusivamente dedicate ed effettuato in modo tale da evitare la frantumazione dei materiali. Dette celle sono realizzate con gli stessi criteri adottati per le discariche dei rifiuti inerti. Le celle sono coltivate ricorrendo a sistemi che prevedano la realizzazione di settori o trincee. Sono spaziate in modo da consentire il passaggio degli automezzi senza causare la frantumazione dei rifiuti contenenti fibre minerali artificiali.

Entro la giornata di conferimento, deve essere assicurata la ricopertura del rifiuto con materiale adeguato, avente consistenza plastica, in modo da adattarsi alla forma ed ai volumi dei materiali da ricoprire e da costituire un'adeguata protezione contro la dispersione di fibre. Nella definizione dell'uso dell'area dopo la chiusura devono essere prese misure adatte ad impedire il contatto tra rifiuti e persone;

### Rifiuti da FAV prodotti e gestiti in Piemonte nel 2015 (dal MUD 2016)

Descrizione		CER	Prodotto in Piemonte	Gestito in Piemonte	Di cui da fuori Regione	Smaltito in discarica	Altri smaltimenti (stoccaggi)	Avviato a recupero
			t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
Altri materiali isolanti costituiti o contenenti sostanze pericolose	Rifiuto pericoloso	170603*	1743	3937	1488	1386	2476	76
Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	Rifiuto non pericoloso	170604	1570	2832	69	547	1112	1174
Materiali isolanti contenenti amianto	rifiuto pericoloso	170601	733	564	249	270	294	0

- I quantitativi di rifiuti da FAV (CER 170603\* e 170604) sono abbastanza consistenti, superiori ad esempio ai rifiuti di materiali isolanti a base di amianto (CER 170601\*);
- I rifiuti pericolosi (CER 170603\*) avviati a smaltimento sono collocati in discarica per rifiuti pericolosi;
- I rifiuti non pericolosi (CER 170604) avviati a smaltimento sono collocati in discariche per rifiuti non pericolosi;
- I rifiuti non pericolosi avviati a recupero sono avviati a recupero di materia (R3) e messa in riserva (R13) per successivo recupero.

Lo smaltimento deve avvenire con il conferimento in discariche per  
**rifiuti non pericolosi**  
a prescindere dalla classificazione

DECRETO 27 settembre 2010  
Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica