



SNOP
Società Nazionale Operatori della Prevenzione

asur
marche 3
azienda sanitaria unica regionale
area vasta n. 3

Asbesto, asbestosi e cancro: dal riconoscimento e controllo del rischio alla qualità della sorveglianza sanitaria degli esposti ed ex esposti.

IGIENE INDUSTRIALE E AMIANTO OGGI: PROBLEMI E CRITICITA' NELLE ANALISI DEI MATERIALI E NELLE MISURE DI ESPOSIZIONE (2)

F. CAVARIANI



Civitanova Marche 01.10.2015



IL CAMPIONAMENTO E L'ANALISI

Campionare: scegliere, prelevare, campioni da un insieme

Campione: piccolo saggio tratto da un insieme atto ad indicarne le caratteristiche e le qualità



CAMPIONARE

Per conoscere (confermare/negare un sospetto)

Per valutare

Per prendere decisioni



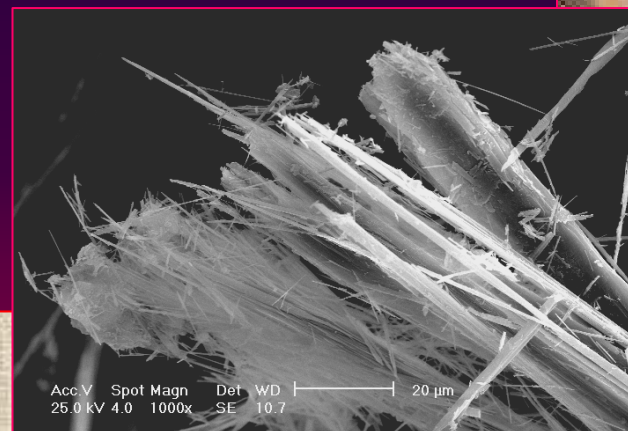
IL CAMPIONAMENTO E L'ANALISI

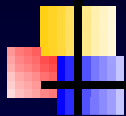
Analisi: *metodo di studio..... scopo di determinare la natura, la qualità, le caratteristiche fondamentali di una sostanza.....*

Scopo delle ANALISI:

prendere delle decisioni

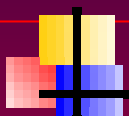
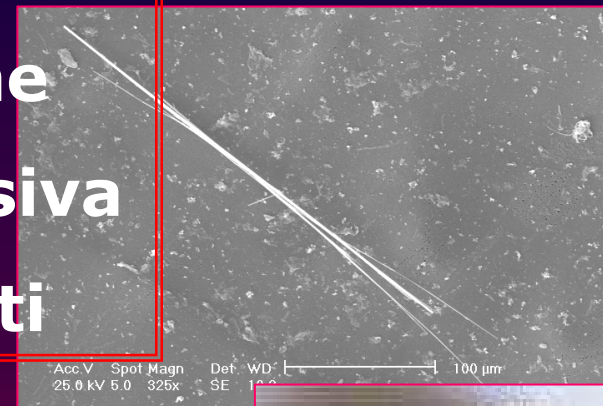
(anche nel rispetto delle Normative specifiche)





Campionamento:

- significativo per l'obiettivo dato
- rappresentativo del campione
- funzionale all'analisi successiva
- strumenti e attrezzi adeguati



quesito analitico al laboratorio:

CHIARO e PRECISO

- per la scelta delle metodiche
- per l'espressione dei dati - *unità di misura*



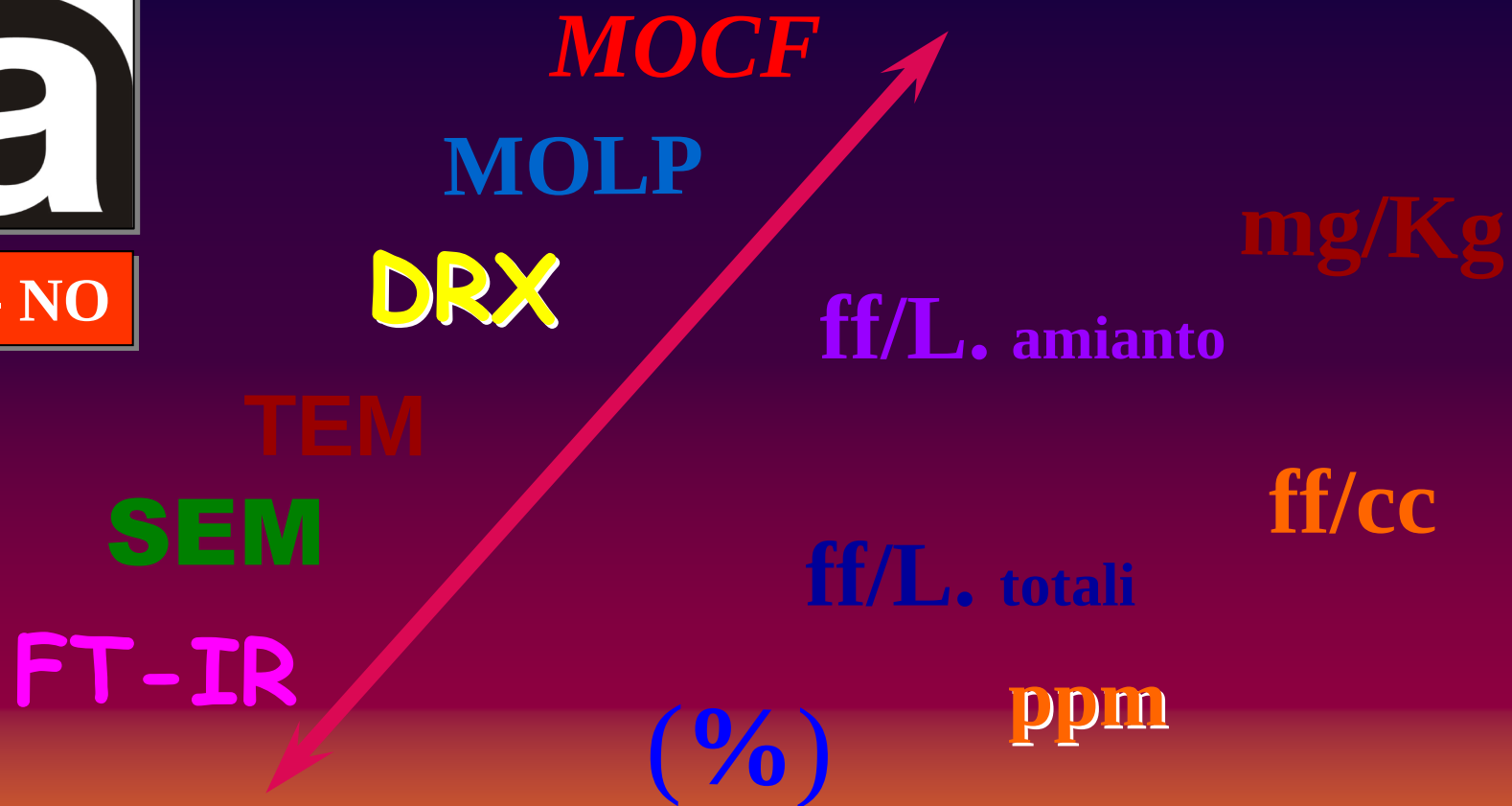


Le tecniche analitiche

limite di sensibilità



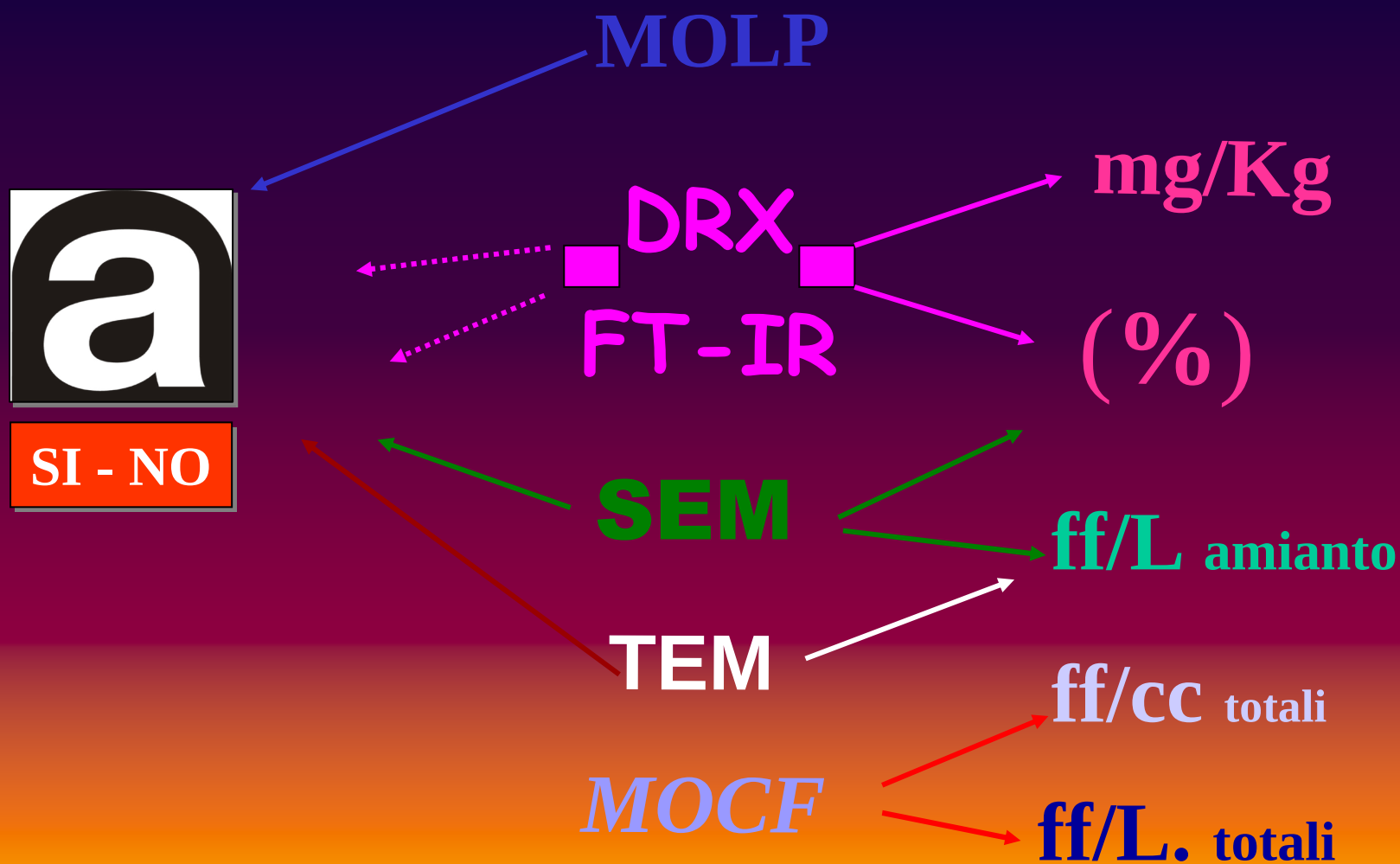
SI - NO



Il dato - l'unità di misura



Le tecniche analitiche → il dato



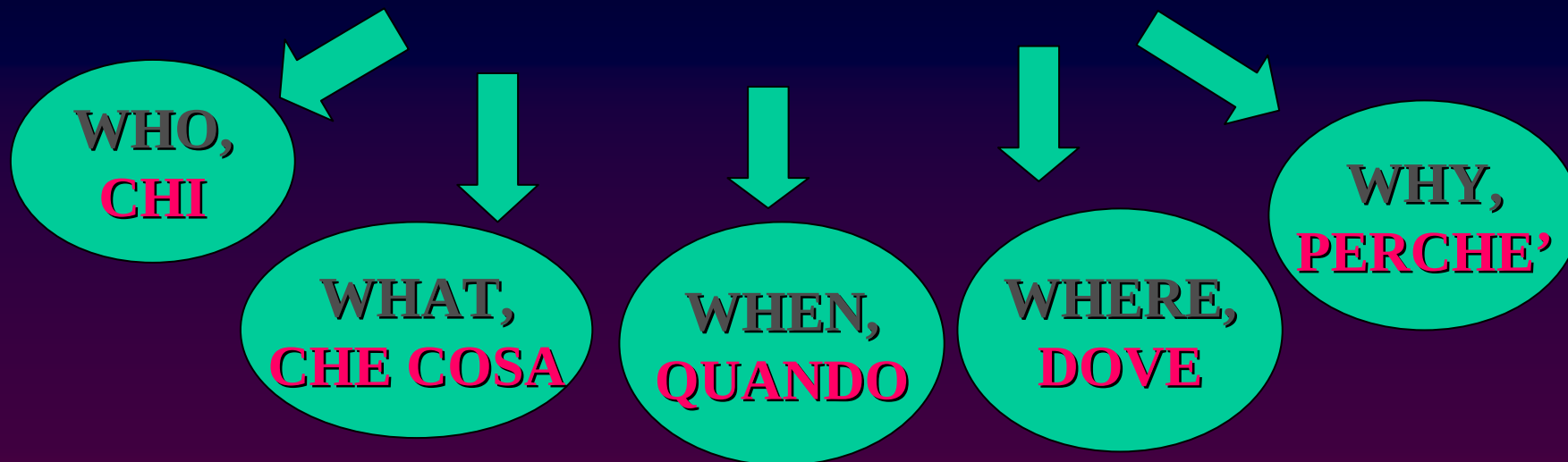


Alcune FAQ sui campionamenti di fibre di amianto

- ✓ *Dove, quando, perché si devono effettuare prelievi di fibre di amianto (nei materiali, in aria) ?*
- ✓ **E' sempre obbligatorio? E' sempre necessario?**
- ✓ *Quando per i lavoratori, quando per l'ambiente?*
- ✓ **Chi può eseguire i campionamenti?**
- ✓ **Quali strumenti si devono utilizzare?**
- ✓ *Quali metodi analitici vengono utilizzati?*
- ✓ *Quali informazioni si possono trarre dalle diverse analisi?*
- ✓ **Come si leggono i risultati/i rapporti di prova relativi ai campionamenti?**
- ✓ *Come valutare/utilizzare i risultati delle diverse analisi?*



5 W



Applicato a campionamento e analisi AMIANTO:

Chi fa, Che cosa, Quando, Dove, Perché

(nei materiali, in aria, in acqua, nei prodotti)

***... si devono effettuare prelievi di fibre di
amianto?con quali tecniche analitiche..?***



PERCHE' prelevare fibre di amianto (nei materiali, in aria) ?



Azioni di bonifica

**Esposizione lavoratori
valore limite**

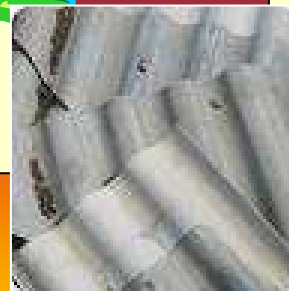
**MONITORAGGIO
PERIODICO**

**CONTROLLO CANTIERE
DI DECOIBENTAZIONE**

**Individuazione
presenza MCA**



Restituibilita'



Discarica





QUANDO campionare/ricercare le fibre di amianto



**MANUFATTI o
MATERIALI SOSPETTI**

Polvere depositata



Rifiuti

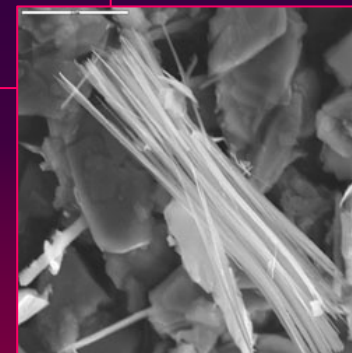


**Sito
inquinato**

QUANDO/PERCHE' campionare/ricercare le fibre di amianto (acque)



Acque POTABILI



REFLUI IDRICI



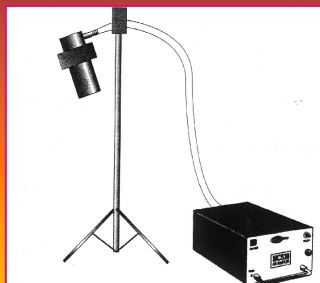


***prelievi
personali***



**DOVE campionare le fibre →
*ff. di amianto - ff. totali***

***prelievi
ambientali***



Asbestos Home After Hurricane



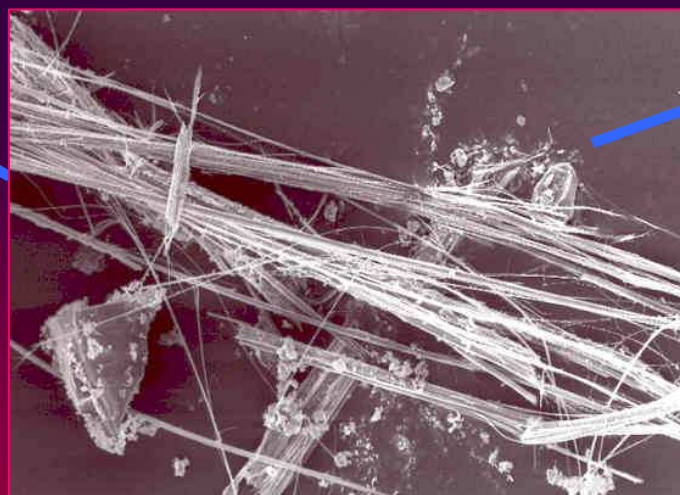
Mesothelioma-Junction.com - Source: Webshots



QUANDO campionare le fibre (in aria) ?

- ***tutti i giorni ?***
- ***saltuariamente ?***
- ***periodicamente ?***

***prima dell'inizio di
lavori***



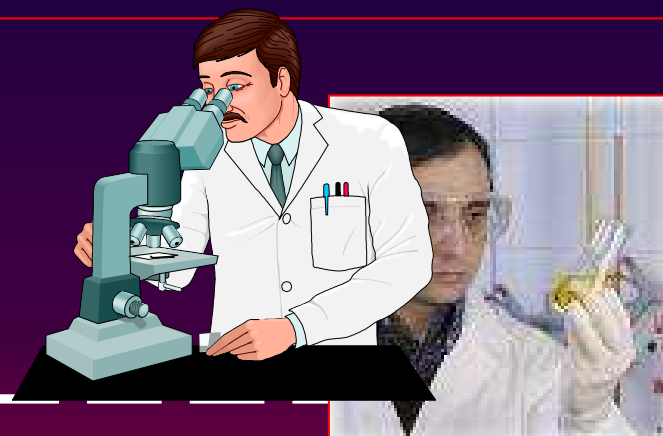
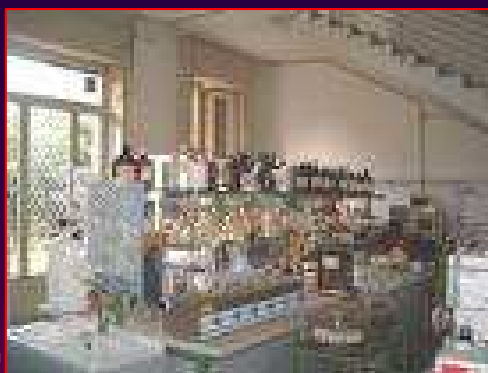
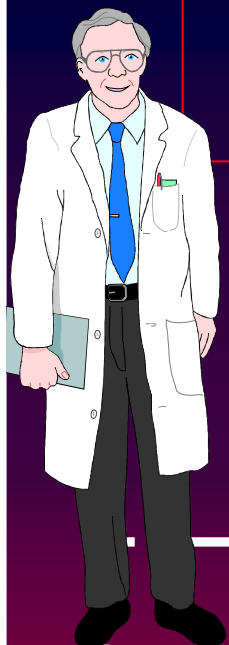
***in presenza di
MCA***

a lavori ultimati

durante l'esecuzione di lavori



CHI può eseguire i campionamenti e le analisi?



***....LABORATORI PUBBLICI E PRIVATI
che intendono effettuare attività
analitiche sull'amianto.....***

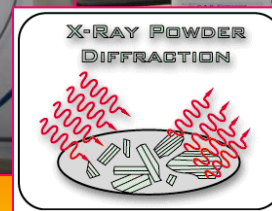
(All.5- D.M.14/5/96)



CHI può eseguire i campionamenti e le analisi?

La norma fissa i **requisiti minimi** per le attività di campionamento e analisi indicate nel D.M.6/9/94:

- ✓ *Personale laureato e tecnico*
- ✓ *Dotazione strumentale*



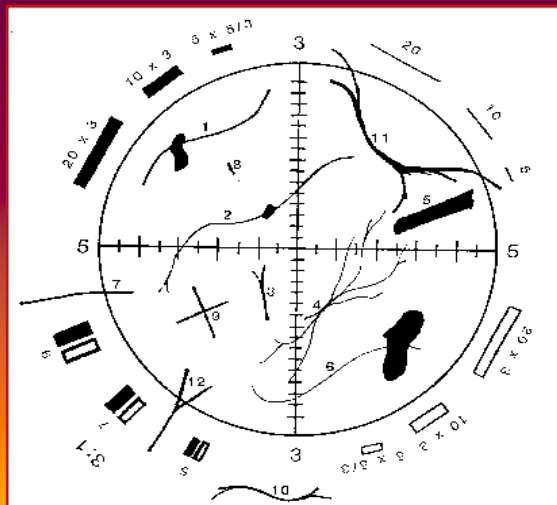
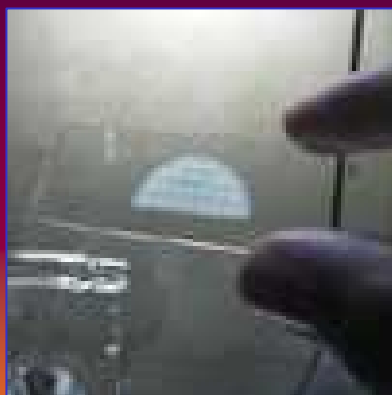


CHI può eseguire i campionamenti e le analisi?

Partecipare e soddisfare l'apposito programma di Controllo di Qualità

(D.M. 7/10/97)

CIRCUITO INTERLABORATORI INAIL - REGIONI



ELEMENTI UTILI PER LA VALUTAZIONE DEI DATI ANALITICI di un R di P

- **il dato numerico**
- **l'unità di misura**
- **la tecnica analitica (*limite di sensibilità*)**
- **l'ambito di intervento (*valori di riferimento*)**

Informazioni a corredo del numero:

- ***ff.tot $\neq$ ff. amianto***
- ***volume/tempo***
- ***posizione di prelievo***
- ***condizioni di prelievo***
- ***dichiarazione di qualità del prelievo***
- ***note descrittive ...***





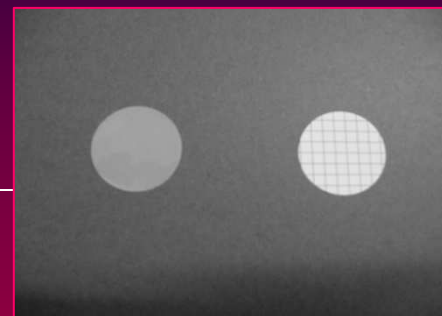
COME campionare/ricercare le fibre di amianto in aria



Gli STRUMENTI di prelievo:

(portatili, centraline a rete)

LE PORTATE, LE MEMBRANE, I TEMPI DI PRELIEVO ???



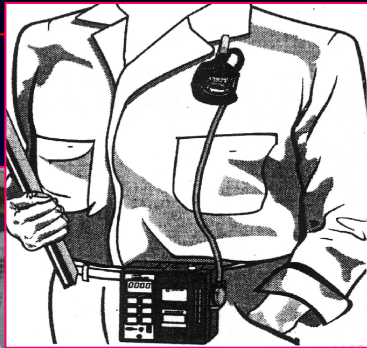
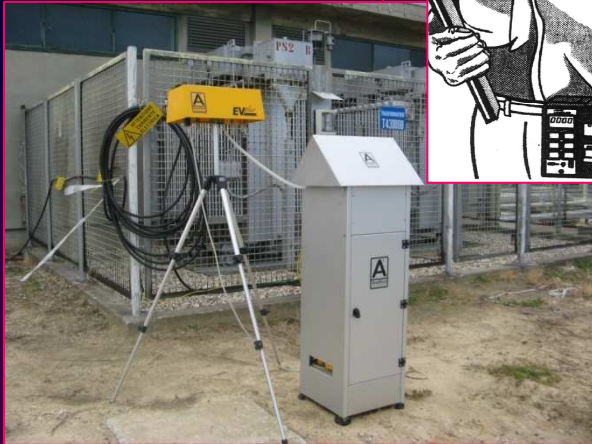
I METODI ANALITICI: MOCF, SEM, TEM

- **LE FIBRE TOTALI REGOLAMENTATE**
- **LE FIBRE DI AMIANTO**
- **PRESENZA/ASSENZA e/o LA CONCENTRAZIONE**



Campionamento

UNI CEI EN ISO/ IEC 17025:2005



"...quando esegue il campionamento di sostanze, di materiali o prodotti destinati alle prove, il laboratorio deve avere un piano e procedure di campionamento essere basati su appropriati metodi statistici quando questo sia ragionevole.

Inoltre il laboratorio deve disporre di procedure per registrare i dati pertinenti e le operazioni riferite al campionamento che fanno parte delle prove da eseguire."





CAMPIONAMENTO PERSONALE

(Controllo dell'esposizione -T.U. D.Lgs 81/2009)

- *Campioni prelevati nella zona di respirazione dei lavoratori*
- *Filtri a membrana diam.25mm porosità 0.8-1.2 micron*
- *Portafiltro a faccia aperta con almeno 20 mm di area circolare di esposizione*
- *Rivolto verso il basso*
- *Pompa portatile sulla cintura del lavoratore*
- *Flusso esente da pulsazioni 1.7 -1.9 l/min*
- *Portata costante*
- *Tempo di campionamento con tolleranza 2%*
- *Carico di fibre ottimale su filtro tra 100 e 400 fibre/mm²*

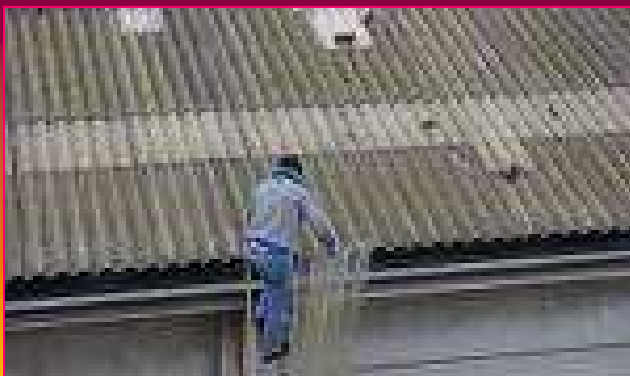




CAMPIONAMENTO AMBIENTALE

(Concentrazione in aria - D.M.6/9/94)

- **MEMBRANA FILTRANTE per SEM**
- **SUPPORTO SU CAVALLETTO IN PUNTO IDONEO**
- **ALTEZZA DA TERRA ca. 1.50 m.**
- **CAMPIONATORE ALTO VOLUME**
- **Grandi volumi (> 3000 litri)**





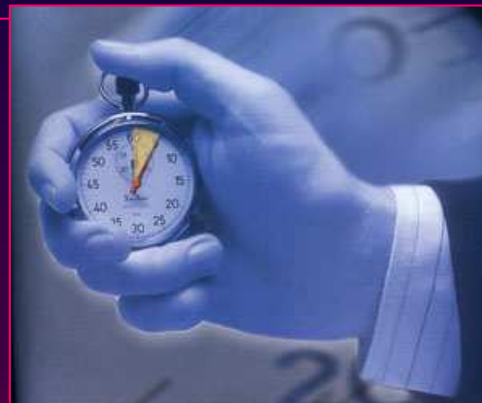
CRITICITA'

(campionamenti ambientali)

Il **monitoraggio ambientale** può fornire dati per valutare una situazione di **inquinamento in atto** tuttavia non può rappresentare da solo un criterio per **valutare** il **rischio** presente, in quanto consente essenzialmente di misurare la **concentrazione** di **fibre** presente nell'**aria** al momento del campionamento, senza ottenere alcuna informazione sul **pericolo** che l'amianto possa deteriorarsi o essere danneggiato e poter **rilasciare fibre** nel corso delle normali attività.



TEMPO DI CAMPIONAMENTO



- dipende dalla durata delle operazioni
- non < a 400 - 600 litri per i personali
- >3000 litri per campionamenti di area
(cfr. restituibilità D.M. 6/9/94)



Quando si deve fare il campionamento di aria

- **Valutazione del rischio (DLgs 81/2009)**
- **Rispetto del Valore Limite (DLgs 81/2009)**
- **Interventi di bonifica generalizzati (D.M.6/9/94)**
- **Interventi di bonifica rotabili (D.M.26/10/95)**
- **Quando si presentano situazioni di incerta classificazione di pericolo (D.M.6/9/94)**
- **Certificazione di restituibilità (D.M.6/9/94)**
- **???? Discariche, siti contaminati ????**





Monitoraggio ambientale per interventi di bonifica

- Quotidianamente
- Aree circostanti il cantiere
- In prossimità del confinamento
- Uscita tunnel decontaminazione
- Uscita estrattori (*sporadici*)
- Area lavoro
- Movimentazione rifiuti
- **Risultati in tempo reale** (24 ore)



Situazione differente tra MCa compatto e friabile – tra indoor e outdoor

Monitoraggio ambientale per la restituibilità (a friabile)

- *Solo se l'area è priva di residui visibili*
- *Campionamento aggressivo*
- *Adeguate n. campionamenti*





Fibre Regolamentate

Ai fini della misurazione si prendono in considerazione unicamente le fibre che hanno:

- ***lunghezza > 5 micron,***
- ***larghezza (diametro) < 3 micron,***
- ***rapporto lunghezza/larghezza > 3:1***

