

**AGENTI CHIMICI, CANCEROGENI E MUTAGENI,
AMIANTO**

**Non importa ciò che dirò ma
ciò che rimarrà a Voi**

FATTORI DI RISCHIO CHIMICO

POLVERI

NEBBIE

FIBRE

FUMI

GAS E VAPORI

FORME MISTE

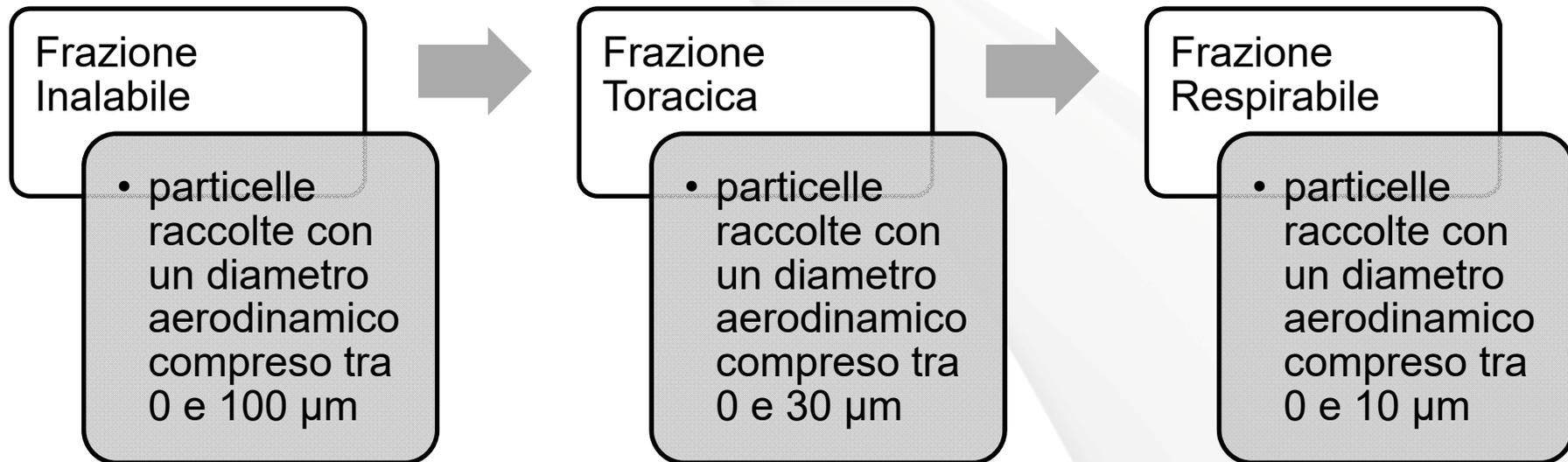
POLVERI

Particelle solide disperse in aria di diametro compreso tra 0,1 e 100 micron che possono entrare nel tratto respiratorio (frazione inalabile)

Possono essere organiche o inorganiche, inerti o tossiche

Un parametro indispensabile per la classificazione è rappresentato dal diametro aerodinamico (D_{ae}), che è definito come diametro di una particella sferica equivalente di densità 1 g/cm^3 che ha la stessa velocità di caduta per gravità della particella in esame.

POLVERI American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)



***Particelle di
polvere da 5 a 15
micron***

- ***depositate nelle vie respiratorie vengono eliminate dal movimento mucociliare***

***Particelle di
polvere da 0,5 a 5
micron***

- ***se giungono nelle vie respiratorie terminali possono rimanerci.***

***Particelle di
polvere di
diametro inferiore
a 0,5 micron***

- ***la maggior parte rimane sospesa nell'aria e viene espulsa tramite l'espirazione***

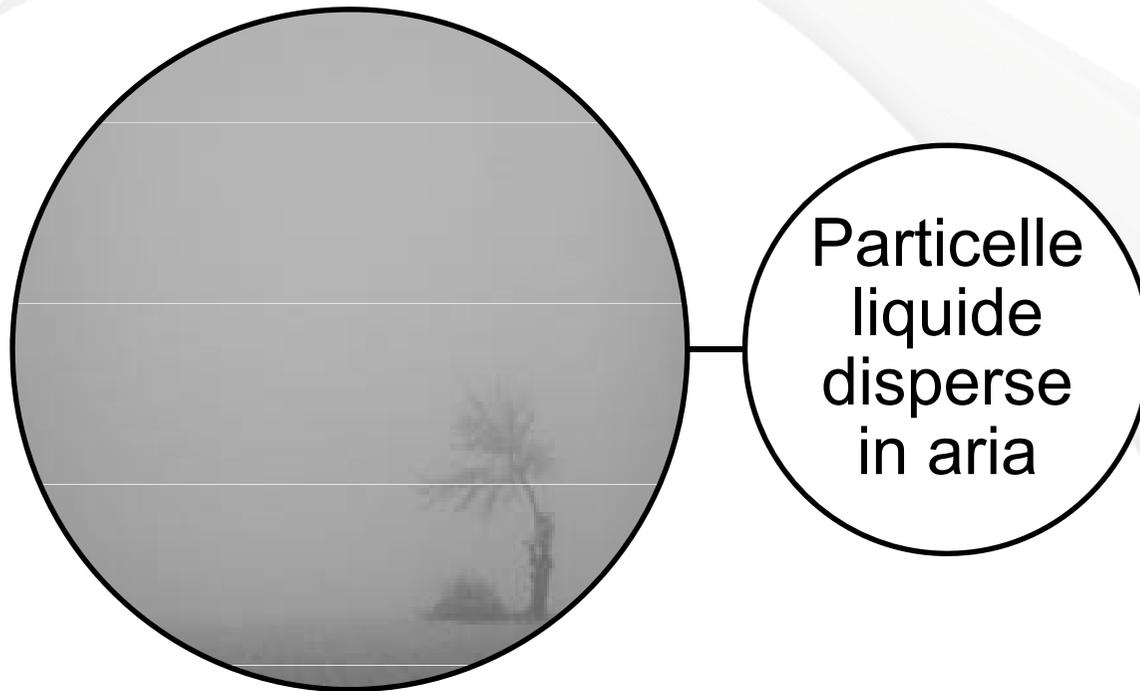
FIBRE

Particelle presenti in aria nelle quali il rapporto fra lunghezza e diametro medio è superiore a 3:1.

La lunghezza è maggiore di 5 micron

Possono essere naturali o artificiali, organiche e inorganiche

NEBBIE



FUMI



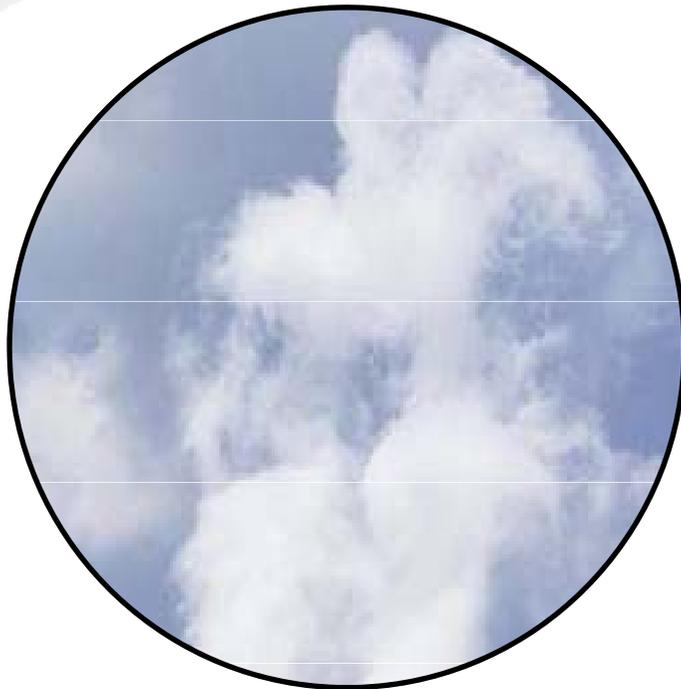
Particelle
solide
disperse in
una miscela
gassosa

GAS



Aeriformi che
alla
temperatura
ambiente di
25°C non
possono mai
essere in
presenza
della propria
fase liquida o
solida

VAPORI



Aeriformi che alla temperatura ambiente di 25°C possono essere in presenza della propria fase liquida o solida

Forma fisica degli agenti chimici

LIQUIDI		pitture, solventi, vernici, oli disarmanti, impregnanti, ecc.	
SOLIDI	PASTE-IMPASTI-COLLE	impasti cementizi umidi, additivi speciali, bitumi, intonaci, colle, ecc.	
AEROSOL (miscela di aria e particelle)	POLVERI	sabbia, cemento, calce, gesso, polveri di legno, ecc.	
	FIBRE	amianto, lana di vetro, lana di roccia	
	FUMI	fumi di saldatura, fumi di combustione, posa in opera di materiali bituminosi, catrame, primer, ecc.)	
	NEBBIE	operazioni di spruzzo, pitture idrosolubili, pitture a solvente, oli disarmanti, ecc.)	
AERIFORMI	GAS	gas asfissianti in galleria, ecc.	
	VAPORI	vapori di vernici, colle, ecc.)	

VIE DI ESPOSIZIONE

CONTATTO CUTANEO

Toccando con le mani o con altre parti del corpo scoperte



INALAZIONE

Respirando o fumando



INGESTIONE

Mangiando o bevendo



EFFETTI SULLA SALUTE

Tipologia

esempio

effetti

Effetti a breve
termine

contatto della pelle
e/o degli occhi con
acidi corrosivi

ustione

Effetti a lungo
termine

l'inalazione ripetuta
nel tempo, anche
per anni, di polveri di
cemento

bronco-pneumopatia
cronica

NUOVA ETICHETTATURA DEI PRODOTTI CHIMICI

Il regolamento CE 1272/2008, conosciuto anche come Regolamento CLP ha modificato

- la classificazione,
- l'etichettatura
- l'imballaggio



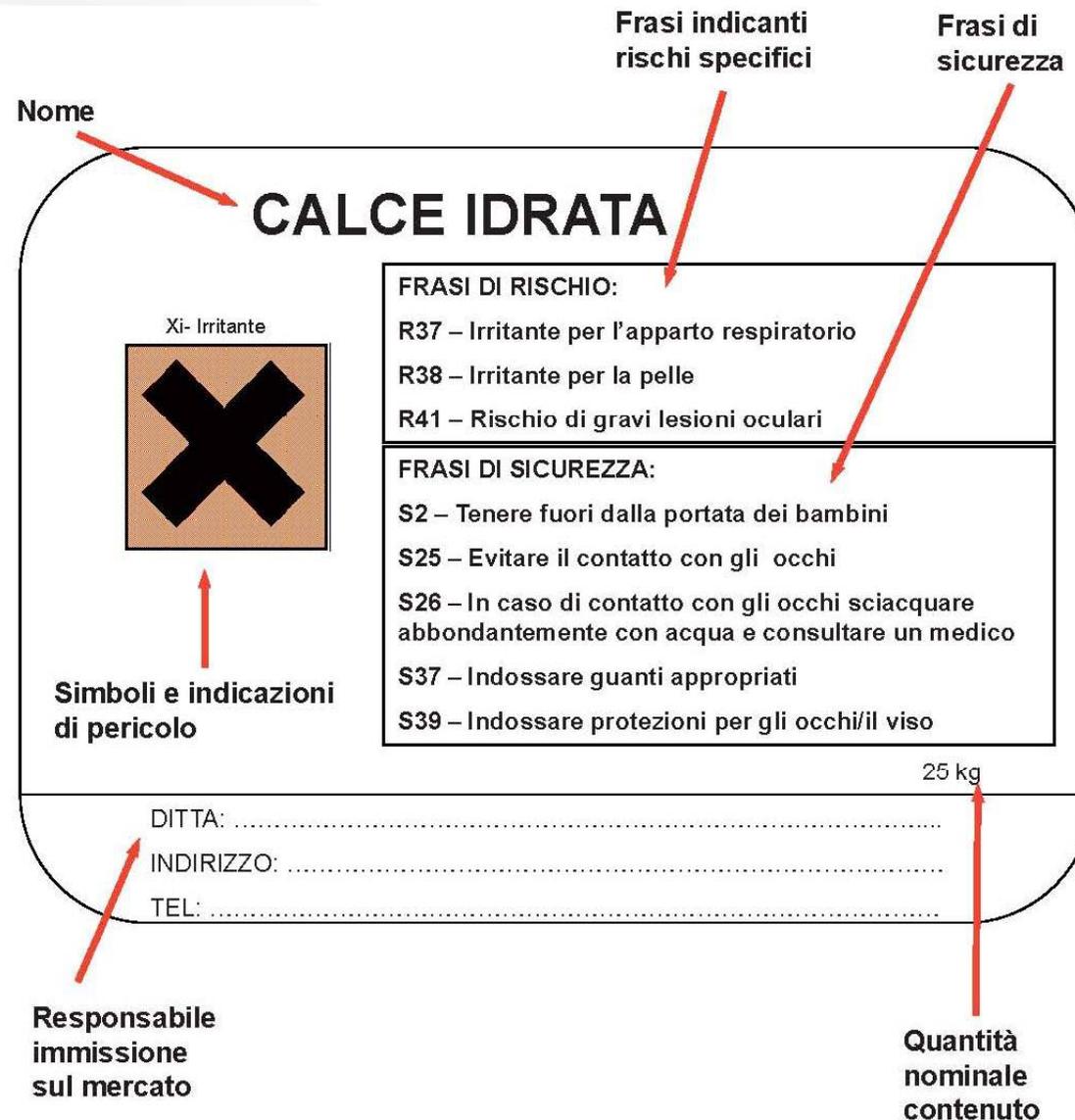
SIMBOLI		PITTOGRAMMI NUOVA ETICHETTATURA (CLP)	
Esplosivo			Il pittogramma bomba che esplose viene utilizzato per sostanze o miscele che possono esplodere o comportare un pericolo di proiezione di frammenti.
Facilmente Infiammabile			Il pittogramma fiamma viene utilizzato per sostanze o miscele che comportano il rischio di incendio.
Altamente infiammabile			
Comburente			Il pittogramma fiamma su cerchio viene utilizzato per indicare proprietà comburenti, ossia la capacità di favorire la combustione.
			Il pittogramma bombola per gas viene utilizzato nel caso di gas contenuti in recipienti a pressione.
Tossico			Il pittogramma teschio e tibie incrociate viene utilizzato in caso di pericolo di effetti nocivi che si manifestano in breve tempo.
Altamente Tossico			Il pittogramma figura umana viene utilizzato per sostanze o miscele che possono provocare malattie che si manifestano anche dopo lungo tempo dall'esposizione.

SIMBOLI		PITTOGRAMMI NUOVA ETICHETTATURA (CLP)	
Nocivo		 <p>Il pittogramma punto esclamativo viene utilizzato per indicare diverse possibilità di danno.</p>	
Irritante			
Corrosivo		 <p>Il pittogramma mano corrosa viene utilizzato per sostanze o miscele che, per azione chimica, possono attaccare o distruggere i metalli o produrre gravissimi danni al tessuto cutaneo/oculare.</p>	
Pericoloso per l'ambiente		 <p>Il pittogramma albero secco e pesce morente viene utilizzato per sostanze o miscele pericolose per l'ambiente acquatico.</p>	

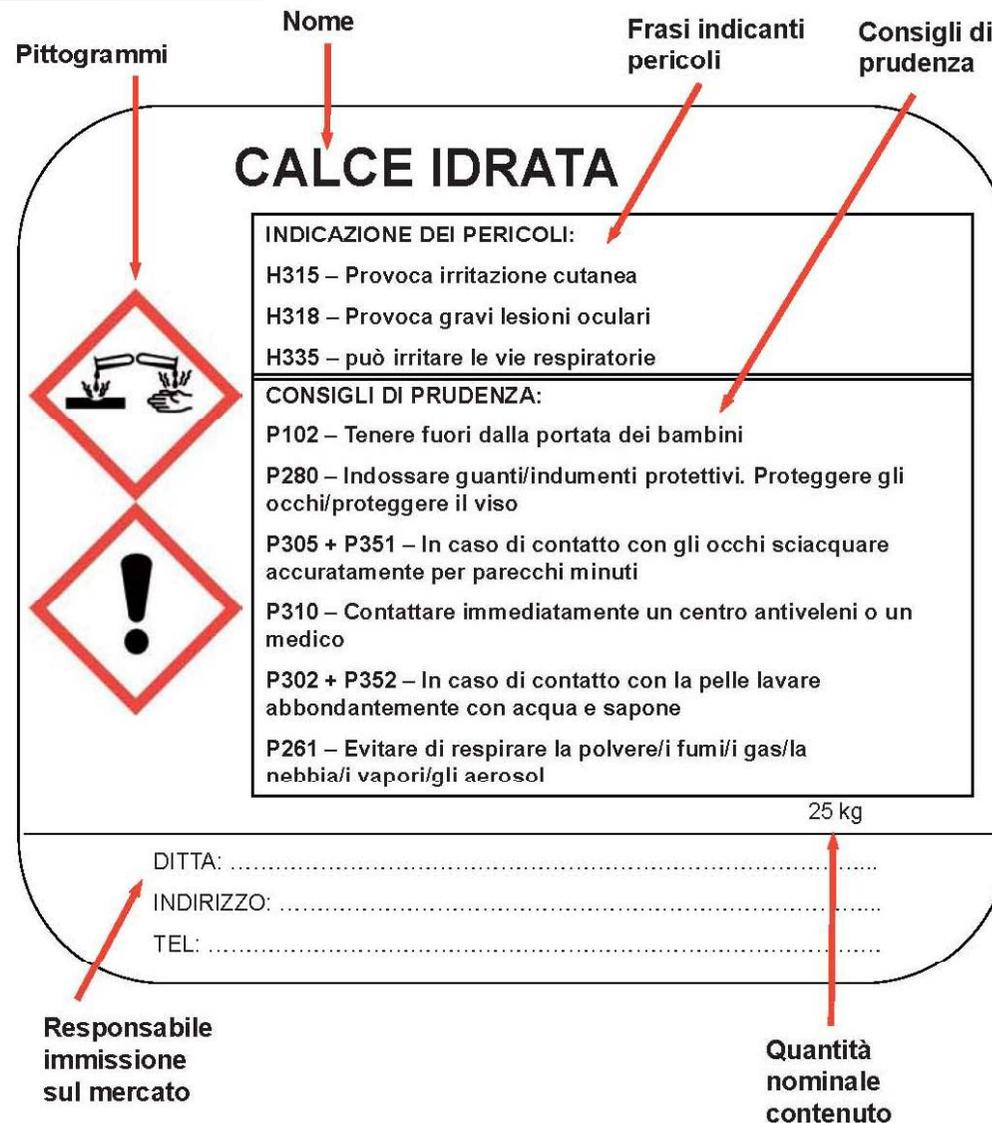
Etichette prodotti chimici

Le informazioni
riportate
sull'etichetta
rappresentano il
primo strumento
per conoscere la
pericolosità degli
agenti utilizzati.

VECCHIA ETICHETTA (DIRETTIVA 67/548/CEE)



NUOVA ETICHETTA (REGOLAMENTO 1272/2008)



SCHEDE DI SICUREZZA: CONTENUTI

modalità di manipolazione, stoccaggio, trasporto

misure di emergenza,

misure di protezione,

indicazione dei Dispositivi di Protezione Individuale da utilizzare (guanti, maschere, tute, occhiali)

PREVENZIONE

il datore di lavoro deve rendere disponibili le schede di sicurezza sul luogo di lavoro (dovrà, pertanto, richiederle al fornitore, che è obbligato a fornirle);

le schede di sicurezza devono essere aggiornate e redatte in italiano;

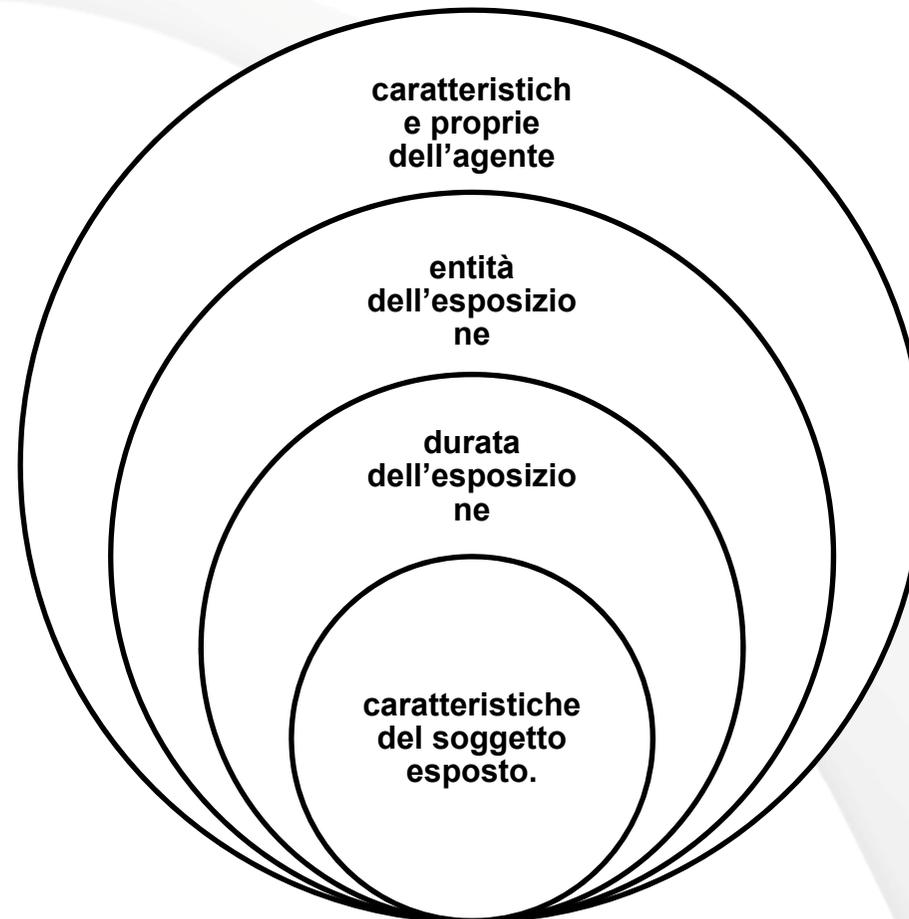
i lavoratori devono poter consultare costantemente le schede di sicurezza durante lo svolgimento della propria attività lavorativa;

il Piano Operativo di Sicurezza (POS) deve contenere l'elenco degli agenti chimici utilizzati nel cantiere e le relative schede di sicurezza.

CONTENUTI SCHEDE DI SICUREZZA

1	Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa	9	Proprietà fisiche e chimiche
2	Identificazione dei pericoli	10	Stabilità e reattività
3	Composizione/informazione sugli ingredienti	11	Informazioni tossicologiche
4	Misure di primo soccorso	12	Informazioni ecologiche
5	Misure antincendio	13	Considerazioni sullo smaltimento
6	Misure in caso di rilascio accidentale	14	Informazioni sul trasporto
7	Manipolazione ed immagazzinamento	15	Informazioni sulla regolamentazione
8	Controllo dell'esposizione/protezione individuale	16	Altre informazioni

ELEMENTI DEL RISCHIO CHIMICO



IL CAMPIONAMENTO AMBIENTALE

Il campionamento ambientale prevede di monitorare specificatamente alcune fasi lavorative per determinare la concentrazione delle sostanze che si diffondono nell'ambiente. Può essere realizzato con la finalità di verificare la concentrazione di sostanze pericolose nell'ambiente in cui operano i lavoratori (nelle cabine di controllo, vicino alle macchine utilizzate), però è più adatto a mettere a fuoco quali sono le fasi critiche di un processo lavorativo. In questo caso il campionamento ambientale si effettua prelevando l'aria vicino ai punti critici dell'impianto e durante i momenti critici (per esempio vicino alle pompe di carico prodotti, durante la fase di carico; vicino al punto di prelievo campioni, durante l'operazione). È particolarmente utile per identificare le scelte di bonifica e successivamente per testarne l'efficacia.

IL CAMPIONAMENTO PERSONALE

Il campionamento personale si effettua prelevando l'aria attraverso un campionatore personale, indossato dall'operatore mentre svolge le sue mansioni (si tratta di una pompetta tarata che preleva quantità note di aria nel tempo e fa assorbire gli inquinanti presenti nell'aria in idonei sistemi di fissaggio). È più adatto quindi a misurare l'esposizione media del lavoratore alle diverse sostanze: permette di valutare il rischio, ma non aiuta a trovare soluzioni di miglioramento e prevenzione.

LA LEGISLAZIONE

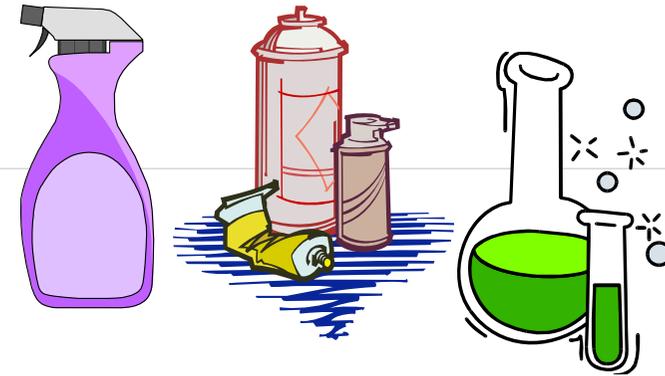
D. Lgs. 81/08 TITOLO IX – SOSTANZE PERICOLOSE

N° 4 CAPI - N° 45 articoli (da art. 221 a art. 265)

CAPO I – PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI

N° 12 articoli (da art. 221 a art. 232)

Articolo 222 - Definizioni

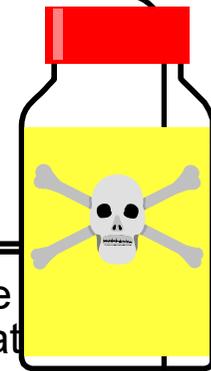


AGENTI CHIMICI

tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato;

b) agenti chimici pericolosi:

- 1) agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52,
- 2) agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 14 marzo 2003, n. 65,



Sono considerati **AGENTI CHIMICI PERICOLOSI** anche gli agenti chimici, che pur non essendo classificabili come tali, possono comportare un rischio per la salute e la sicurezza a causa:

delle proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche

delle modalità con cui sono utilizzati e presenti sul luogo di lavoro

(ad es. fumi generati durante l'attività di saldatura, nei processi di combustione, nelle sintesi chimiche, nello stampaggio a caldo di materie plastiche, nell'impiego di motori per autotrazione a benzina o diesel, etc.).

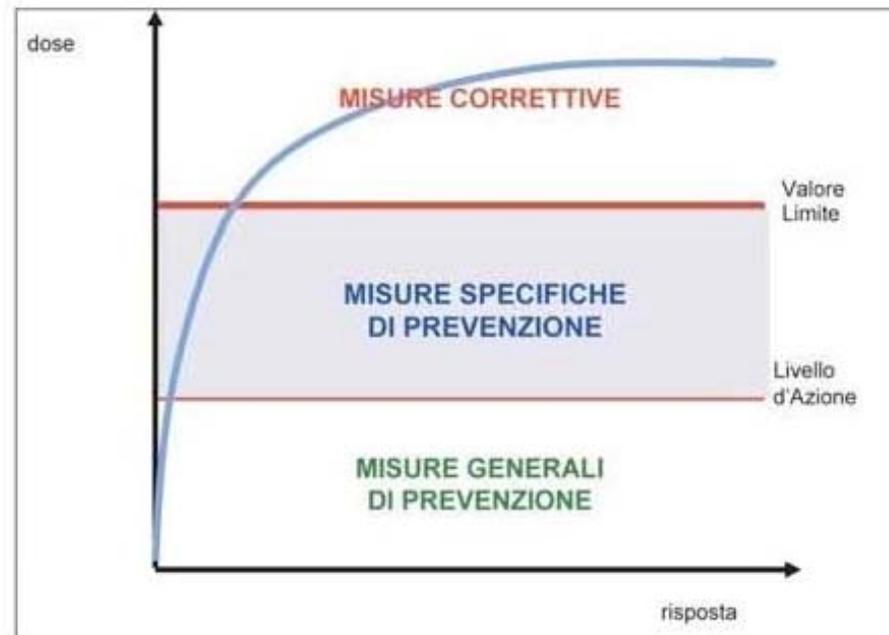


ABBREVIAZIONI UTILIZZATE

STEL	Short Time Exposure Level	limite per breve tempo di esposizione: indica la concentrazione a cui si ritiene che la maggior parte dei lavoratori, esposta per un breve periodo di 15 minuti, non sviluppi effetti negativi sulla salute (sempre nell'ipotesi in cui non venga superato il TWA). E' utile per le sostanze che presentano, accanto agli effetti cronici, effetti considerevoli sulla salute di tipo acuto
TLV	Thresold Limit Value	valore limite di soglia ponderato su un tempo di riferimento; è espresso in ppm o in mg/m ³ ; è equivalente nel significato ai valori limite di esposizione professionale riportati negli allegati D.L.gs 81/08
TWA	Total Weight Average	media ponderata sul tempo totale di lavoro: indica la concentrazione media ponderata su una giornata lavorativa convenzionale di 8 ore e su una settimana lavorativa di 40 ore, a cui si ritiene che la maggior parte dei lavoratori possa essere esposta ripetutamente, giorno dopo giorno, senza effetti negativi sulla salute
C	ceiling	indica la soglia di concentrazione che non deve mai essere superata in qualsiasi momento della giornata lavorativa

Il rischio chimico

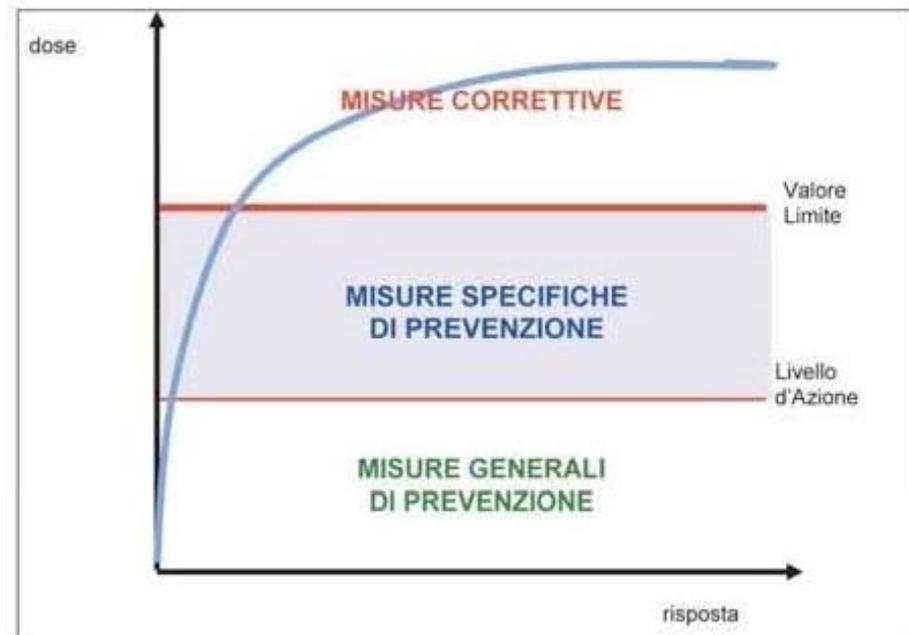
La valutazione dei rischi per la salute segue il modello universale della curva dose-risposta



- ❑ Al di sopra del valore limite la maggior parte dei lavoratori corre il rischio di ammalarsi.
- ❑ Tra il livello di azione ed il valore limite verosimilmente si possono ammalare solo i soggetti ipersuscettibili.
- ❑ Al di sotto del livello di azione, infine, l'esposizione è talmente bassa che nessun lavoratore (nemmeno un ipersuscettibile) può ragionevolmente ammalarsi

LIVELLO DI AZIONE

Il livello di azione corrisponde per definizione alla soglia al di sotto della quale non sono necessarie le misure di prevenzione specifiche; non è ammissibile classificare una lavorazione al di sotto del livello di azione per effetto dell'abbattimento dell'esposizione ottenuto adottando le misure specifiche.



ARTICOLO 223 - VALUTAZIONE DEI RISCHI CHIMICI

1. Nella valutazione di cui all'articolo 28, il datore di lavoro determina, preliminarmente l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuta anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti, prendendo in considerazione in particolare:

a) le loro proprietà pericolose;

b) le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;

c) **il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;**

d) le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;

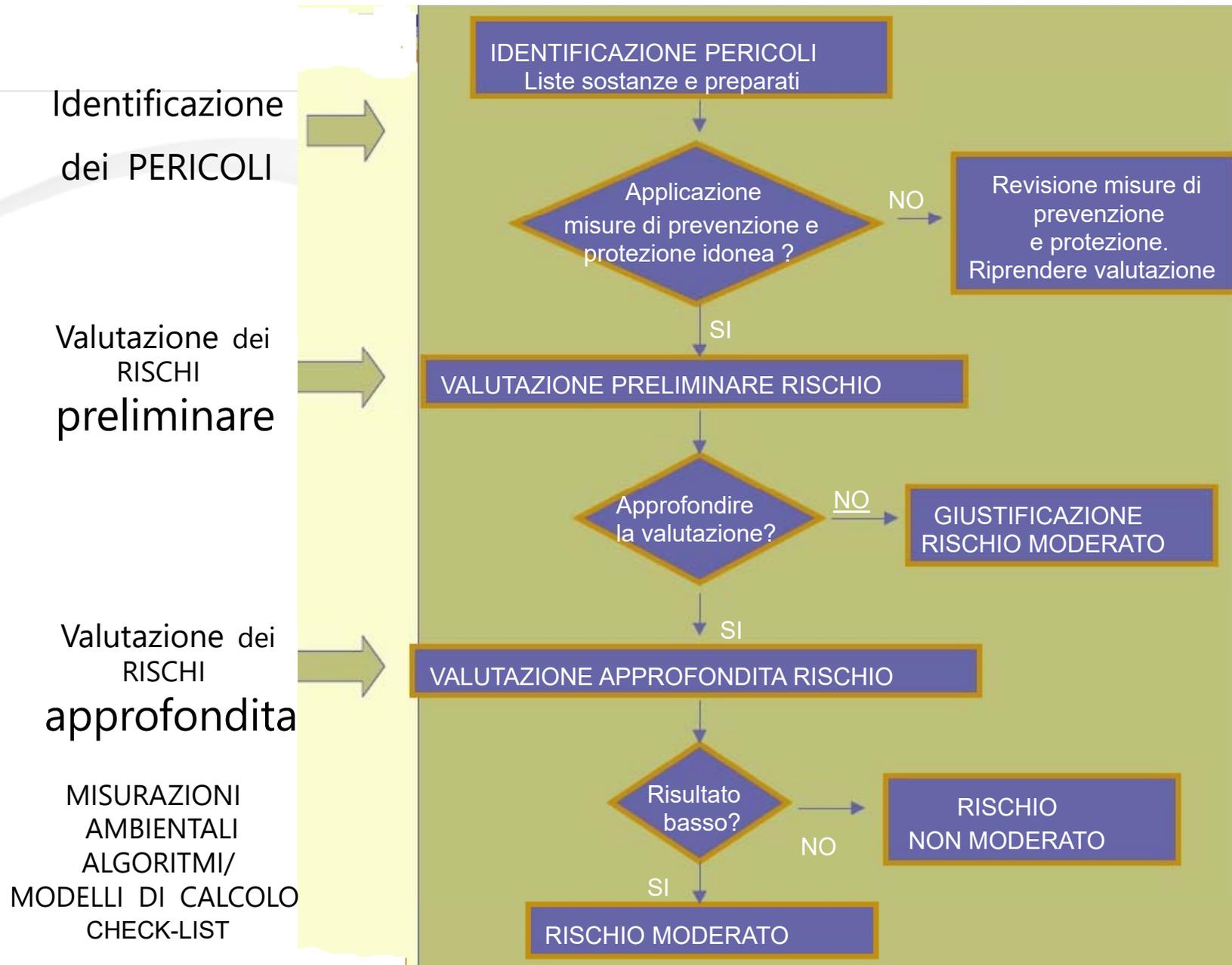
e) i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici; di cui un primo elenco è riportato negli allegati ALLEGATO XXXVIII e ALLEGATO XXXIX;

f) gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;

g) se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese

AL TERMINE DELLA VALUTAZIONE : CLASSIFICAZIONE AZIENDE





VALORE LIMITE DI ESPOSIZIONE VLP

limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento;

un elenco di tali valori è riportato nell'allegato ALLEGATO XXXVIII

VALORE LIMITE BIOLOGICO VLB

il limite della concentrazione del relativo agente, di un suo metabolita, o di un indicatore di effetto, nell'appropriato mezzo biologico,

un elenco di tali valori è riportato nell'allegato ALLEGATO XXXIX

ALLEGATO XXXVIII SOSTANZE PERICOLOSE - VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE PROFESSIONALE

EINECS S ⁽¹⁾	CAS ⁽²⁾	NOME DELL'AGENTE CHIMICO	VALORE LIMITE				NOTA ZIONE ⁽³⁾
			8 ore ⁽⁴⁾		Breve Termine ⁽⁵⁾		
			mg/ m ³ (6)	ppm (7)	mg/ m ³ (6)	ppm (7)	
200-467-2	60-29	Dietiletere	308	100	616	200	
200-662-2	67-64-1	Acetone	196	500	-	-	-
200-663-8	67-66-3	Cloroformio	10	2	-	-	Pelle
200-756-3	71-55-6	Tricloroetano, 1,1,1-	555	100	196	200	-
200-834-7	75-04-7	Etilammina	9,4	5	-	-	-
200-863-5	75-34-3	Dicloroetano, 1,1-	412	100	-	-	Pelle
200-870-3	75-44-5	Fosgene	0,08	0,02	0,4	0,1	-
200-871-9	75-45-6	Clorodifluorometano	3600	1000	-	-	-
201-159-0	78-93-3	Butanone	600	200	900	300	-

- 1) EINECS: Inventario europeo delle sostanze chimiche esistenti a carattere commerciale.
- (2) CAS: Chemical Abstract Service Registry Number (Numero del registro del Chemical Abstract Service).
- (3) Notazione cutanea attribuita ai LEP che identifica la possibilità di un assorbimento significativo attraverso la Pelle.
- (4) Misurato o calcolato in relazione ad un periodo di riferimento di otto ore, come media ponderata.
- (5) Un valore limite al di sopra del quale l'esposizione non deve avvenire e si riferisce ad un periodo di 15 minuti, salvo indicazione contraria.
- (6) mg/m³: milligrammi per metro cubo di aria a 20 °C e 101,3 kPa.
- (7) ppm: parti per milione nell'aria (ml/m³).

RISCHIO MODERATO

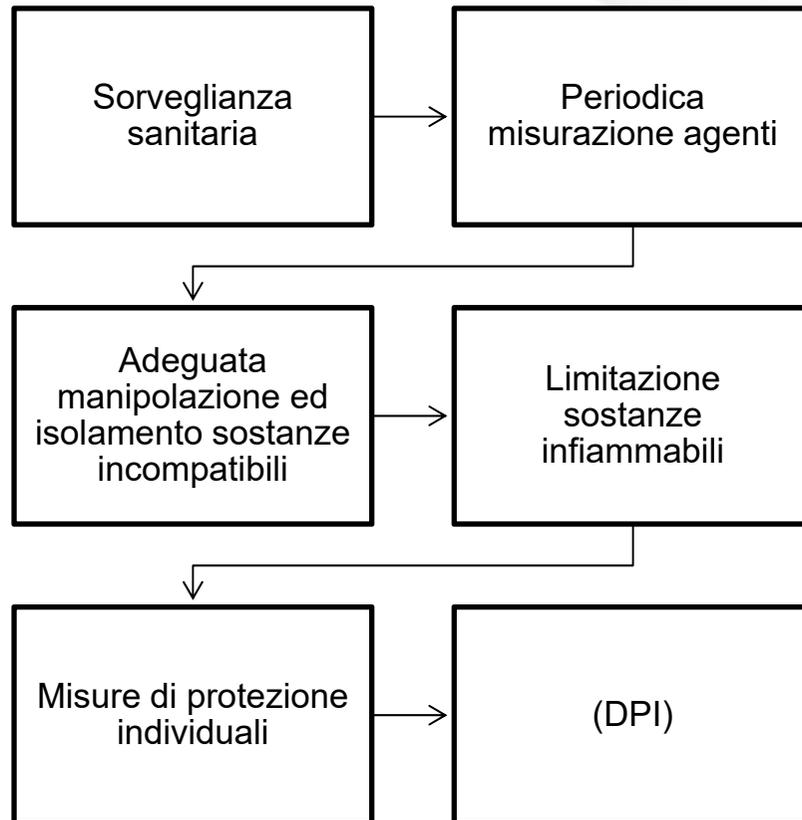
La UNI EN 689 fornisce una procedura formale per la valutazione dell'esposizione

si può evitare la misurazione periodica dell'agente e terminare il processo di miglioramento, quando:

su 1 turno di lavoro il valore dell'esposizione risulta inferiore a $1/10$ del valore limite

su 3 diversi turni di lavoro il valore dell'esposizione risulta inferiore a $1/4$ del valore limite

RISCHIO NON MODERATO



I RISCHI DA AGENTI CHIMICI: LE REAZIONI

INCOMPATIBILITA' TRA SOSTANZE

ACIDI

ALCALI



REAZIONE ESOTERMICA

INFIAMMABILI

COMBURENTI



REAZIONE ESOTERMICA

ACIDI O ALCALI

IPOCLORITO



GAS CLORO

INFIAMMABILI

TOSSICI



VAPORI TOSSICI

OSSERVARE LE INDICAZIONI SULLE SCHEDE TECNICHE

SECONDO NIOSH

$$\frac{C_1}{TLV_1} + \dots + \frac{C_n}{TLV_n} \leq 1$$

REGOLE E COMPORTAMENTI

NON METTERE MAI UN PRODOTTO CHIMICO IN CONTENITORI
DIVERSI DA QUELLO ORIGINALE PERCHÉ:

- non è più possibile leggere tutte le informazioni presenti sulla etichetta del prodotto;
- il nuovo contenitore potrebbe essere inadeguato a contenere il prodotto chimico (es. acquaragia);
- potrebbe essere ingerito perché scambiato per un alimento.

REGOLE E COMPORTAMENTI

Non miscelare prodotti senza leggere la scheda di sicurezza (potrebbero avvenire reazioni pericolose) . . . ,

Non disperdere prodotti chimici nell'ambiente e in fogna.

Non fumare in presenza di rischio chimico

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

Predisporre lo spogliatorio dove a fine giornata cambiare gli abiti

Predisporre quanto necessario per lavare accuratamente le mani con acqua e sapone neutro (mai con solventi) prima di mangiare, bere, usare i servizi igienici.

Predisporre luoghi idonei per consumare i pasti quando vi sono lavorazioni che espongono a rischio chimico (es. asfaltatura, verniciatura, demolizioni).

Predisporre un idoneo piano di emergenza (cosa fare in caso di, a chi rivolgersi in caso di)

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

Attivare la sorveglianza sanitaria

Fare formazione e informazione ai lavoratori

Predisporre un idoneo piano di emergenza
(cosa fare in caso di, a chi rivolgersi in caso di)

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

Sostituire ciò che è pericoloso (agenti e/o lavorazioni pericolose) con ciò che non lo è o lo è meno (es. usare vernici ad acqua piuttosto che vernici a solvente).

Isolare le lavorazioni a maggiore esposizione (es. teloni per isolare zone molto polverose).

Ridurre al minimo possibile il numero di lavoratori esposti al rischio chimico.

Ridurre al minimo i tempi di esposizione (es. a lavorazione conclusa non sostare in zone dove è presente il rischio chimico).

Utilizzare preferibilmente sistemi di protezione collettivi quali aspirazione localizzata, adeguata ventilazione e ricambio d'aria.

RISCHIO TOSSICOLOGICO PER INALAZIONE E CONTATTO valutazioni senza l'ausilio di VLE

Gli ALGORITMI sono utili ai fini della CLASSIFICAZIONE per le piccole e medie imprese , che si distinguono per una elevata variabilità delle mansioni lavorative degli addetti e dei relativi tempi di esposizione nonché delle modalità d'uso degli agenti chimici.

MOVARISCH (Emilia Romagna, Toscana, Lombardia)

INFORISCH (Piemonte)

CHEOPE (Associazione Ambiente Lavoro, SINDAR)

INRS (Francia)

Risulta comunque consigliabile, nei casi dubbi, confermare il risultato dei modelli con una o alcune misurazioni dell'esposizione.

MovaRisCh

È possibile calcolare un rischio R per esposizione:

inalatoria $R_{\text{inal}} = P \times E_{\text{inal}}$

cutanea $R_{\text{cute}} = P \times E_{\text{cute}}$

cumulativa $R_{\text{cum}} = \sqrt{R_{\text{inal}}^2 + R_{\text{cute}}^2}$

Gli intervalli di variazione di R sono:

$$0.1 \leq R_{\text{inal}} \leq 100$$

$$1 \leq R_{\text{cute}} \leq 100$$

$$1 \leq R_{\text{cum}} \leq 141$$

VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

modello applicativo della Regione Piemonte



INDICATORE DI RISCHIO

fattore di gravità

X

fattore di frequenza d'uso/durata

X

fattore di esposizione

1 - 10	rischio basso - moderato
11 - 25	rischio modesto
26 - 50	rischio medio
51 - 75	rischio alto
75 -100	rischio molto alto

Gruppo omogeneo ⁽¹⁾: MURATORE POLIVALENTE

ANALISI DELL'ESPOSIZIONE			
Descrizione lavorazioni	Agente chimico (presente, utilizzato o prodotto)	Tempo per attività	Quantità per attività
(2)	(3)	(4)	(5)
Costruzione muri	Malta per murature	20 %	500 dm ³
Scanalature e piccole demolizioni con attrezzi manuali	Polvere di mattone	4 %	< 1 kg
Posa controtelai, staffe, soglie, copertine e sigillature	Malta per murature	15 %	200 dm ³
	Schiuma poliuretanic	5 %	1,5 l
Formazione intonaci tradizionali	Malta per murature	15 %	150 dm ³
	Stabilitura	5 %	30 dm ³
Ripristino intonaci	Rasante per intonaci in polvere	2 %	50 kg
	Rasante per intonaci pronto	14 %	60 kg
Posa manufatti (cordoli, pozzetti e chiusini)	Calcestruzzo	10 %	500 dm ³
	Malta per murature	10 %	100 dm ³

VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE										
Agente chimico valutato	Salute							Sicurezza		
	GRAVITÀ		DURATA/USO		ESPOSIZIONE		Indicatore del rischio G x D x E*	Esito Rischio IRRILEVANTE?	Frase R (sicurezza)	Esito Rischio BASSO?
	Frase R (salute)	G	Tempo totale	D	Quantità totale	E*				
(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
Malta per murature	R36/38 R41 R43 ^{n §} (attribuite)	2	30 %	4	600 dm ³	2 [#]	16	NO [‡]	/	SI
Polvere di mattone	R37 (attribuita)	1	4 %	1	< 1 kg	0,5	0,5	SI	/	SI
Schiuma poliuretanic	R36/37/38 R20 R42/43 ^{n §}	3	5 %	1	1,5 l	2	6	NO [‡]	R12	NO
Malta per murature	R36/38 R41 R43 ^{n §} (attribuite)	2	30 %	4	350 dm ³	4	32	NO [‡]	/	SI
Stabilitura	R36/37/38 R41	2	5 %	1	30 dm ³	3	6	SI	/	SI
Rasante per intonaci in polvere	R36/37/38 R43 ^{n §}	2	2 %	2	50 kg	4	16	NO [‡]	/	SI
Rasante per intonaci pronto	R36/38 R41 (attribuite)	2	14 %	2	60 kg	3	12	NO	/	/
Calcestruzzo	R36/38 R43 ^{n §}	1	10 %	1	500 dm ³	2 [#]	2	NO [‡]	/	SI

Note ⁽¹⁷⁾:

N.P. = sostanza non classificata pericolosa

= si presume attività all'aperto: fattore E corretto con -2 (per la attività di costruzione muri e posa manufatti)

§ = sostanza attiva per via cutanea: fattore E corretto con +1

‡ = agente chimico sensibilizzante: il modello di valutazione esclude la possibilità che il rischio sia irrilevante

N.B. Alla "malta per murature" in pasta sono state attribuite le frasi di rischio consultando le schede di sicurezza di malte premiscelate (in polvere). La malta per murature è utilizzata in più lavorazioni, di queste solo la "costruzione muri" e la "posa manufatti" sono ipotizzate all'aperto: ai fini dell'applicazione dei fattori correttivi la valutazione della "malta per murature" è stata pertanto eseguita separatamente per le attività svolte all'aperto e le attività svolte al chiuso. Al rasante pronto, che l'addetto prepara in cantiere miscelando il rasante in polvere con l'acqua, sono state attribuite le frasi di rischio facendo riferimento alla scheda di sicurezza del rasante in pasta pronto all'uso

D. LGS 81/08

**agente
cancerogeno:**

- 1) una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione quali categorie cancerogene 1 o 2, stabiliti ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni;

**agente
mutageno:**

- 1) una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione nelle categorie mutagene 1 o 2, stabiliti dal decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni;

AGENTI CANCEROGENI NEL D. LGS. 81/08

Categoria 1

- sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo. Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso casuale tra l'esposizione dell'uomo ad una sostanza e lo sviluppo di tumori.

Categoria 2

- sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo ad una sostanza possa provocare lo sviluppo di tumori, in generale sulla base di: adeguati studi a lungo termine effettuati su animali altre informazioni specifiche.

Categoria 3

- sostanze da considerarsi con sospetto per i possibili effetti cancerogeni sull'uomo per le quali tuttavia le informazioni disponibili sono sufficienti per procedere ad una valutazione soddisfacente. Esistono alcune prove ottenute da adeguati studi sugli animali che non bastano tuttavia per classificare la sostanza nella categoria 2.

CATEGORIE DI MUTAGENESI mutazioni o alterazioni a carico del materiale genetico
nel D. Lgs 81/08

**Categoria 1. Sostanze note
per gli effetti mutageni
sull'uomo.**

- Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione dell'uomo ad esse e l'insorgenza di alterazioni genetiche ereditarie.

**Categoria 2. Sostanze
da considerare mutagene per
l'uomo.**

- Esistono prove sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione umana possa provocare lo sviluppo di alterazioni genetiche ereditarie, in generale sulla base di: - adeguati studi su animali - altre informazioni specifiche

**Categoria 3. Sostanze da
considerare con sospetto
per possibili effetti mutageni.**

- Esistono prove ottenute da studi specifici sugli effetti mutageni ma non sono sufficienti per classificare la sostanza nella categoria 2.

REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 16 dicembre 2008

3.6.1. Definizione

3.6.1.1. È cancerogena una sostanza o una miscela di sostanze che causa il cancro o ne aumenta l'incidenza. Le sostanze che hanno causato l'insorgenza di tumori benigni o maligni nel corso di studi sperimentali correttamente eseguiti su animali sono anche considerate cancerogene presunte o sospette per l'uomo, a meno che non sia chiaramente dimostrato che il meccanismo della formazione del tumore non è rilevante per l'uomo.

Tabella 3.6.1

Categorie di pericolo per le sostanze cancerogene

Categorie	Criteri
<p>CATEGORIA 1:</p> <p>Categoria 1A:</p> <p>Categoria 1B:</p>	<p>Sostanze cancerogene per l'uomo accertate o presunte</p> <p>La classificazione di una sostanza come cancerogena di categoria 1 avviene sulla base di dati epidemiologici e/o di dati ottenuti con sperimentazioni su animali. La classificazione di una sostanza come cancerogena di:</p> <p>categoria 1 A può avvenire ove ne siano noti effetti cancerogeni per l'uomo sulla base di studi sull'uomo, oppure di</p> <p>Categoria 1B per le sostanze di cui si presumono effetti cancerogeni per l'uomo, prevalentemente sulla base di studi su animali.</p> <p>La classificazione di una sostanza nelle categorie 1A e 1B si basa sulla forza probante dei dati e su altre considerazioni (cfr. punto 3.6.2.2). I dati possono provenire da:</p> <ul style="list-style-type: none"> — studi condotti sull'uomo da cui risulta un rapporto di causalità tra l'esposizione umana a una sostanza e l'insorgenza di un cancro (sostanze di cui sono accertati effetti cancerogeni per l'uomo); o — sperimentazioni animali i cui risultati ⁽¹⁾ permettono di dimostrare effetti cancerogeni per gli animali (sostanze di cui si presumono effetti cancerogeni per l'uomo). <p>Inoltre, caso per caso, in base a una valutazione scientifica può essere deciso di considerare una sostanza come presunta sostanza cancerogena se esistono studi che dimostrano la presenza di effetti cancerogeni limitati per l'uomo e per gli animali.</p>
<p>CATEGORIA 2:</p>	<p>Sostanze di cui si sospettano effetti cancerogeni per l'uomo</p> <p>La classificazione di una sostanza nella categoria 2 si basa sui risultati di studi sull'uomo e/o su animali non sufficientemente convincenti per giustificare la classificazione della sostanza nelle categorie 1A o 1B, tenendo conto della forza probante dei dati e di altre considerazioni (cfr. punto 3.6.2.2). Tali dati possono essere tratti da studi che dimostrano la presenza di effetti cancerogeni limitati ⁽¹⁾ per l'uomo o per gli animali.</p>

⁽¹⁾ Nota: Cfr. 3.6.2.2.4.

CLASSIFICAZIONE-E-ETICHETTATURA-DELLA-FORMALDEIDE-A-DECORRERE-DAL-1--GENNAIO-2016

formaldeide, c la nuova classificazione identifica come cancerogeno di categoria 1B. -

REGOLAMENTO (UE) N. 605/2014
DELLA COMMISSIONE del 5 giugno
2014 recante modifica del regolamento
(CE) n. 1272/2008 alla
classificazione, all'etichettatura e
all'imballaggio delle sostanze e delle
miscele

Tabella 3.5.1

Categoria di rischio **Categorie di pericolo per le sostanze mutagene delle cellule germinali**

Categorie	Criteri
CATEGORIA 1:	Sostanze di cui è accertata la capacità di causare mutazioni ereditarie o da considerare come capaci di causare mutazioni ereditarie nelle cellule germinali umane. Sostanze di cui è accertata la capacità di causare mutazioni ereditarie nelle cellule germinali umane.
Categoria 1A:	La classificazione nella categoria 1A si basa su risultati positivi di studi epidemiologici sull'uomo. Sostanze da considerare come capaci di causare mutazioni ereditarie nelle cellule germinali umane.
Categorie	Criteri
Categoria 1B:	La classificazione nella categoria 1B si basa su: <ul style="list-style-type: none"> — risultati positivi di test in vivo di mutagenicità su cellule germinali di mammiferi, o — risultati positivi di test in vivo di mutagenicità su cellule somatiche di mammiferi, associati a dati che dimostrano che la sostanza può causare mutazioni nelle cellule germinali. Questi dati supplementari possono provenire da test in vivo di mutagenicità/genotossicità su cellule germinali o dimostrare la capacità della sostanza o dei suoi metaboliti di interagire con il materiale genetico delle cellule germinali, o — risultati positivi di test che dimostrano effetti mutageni in cellule germinali umane, ma non la trasmissione delle mutazioni alla progenie; per esempio, un aumento della frequenza dell'aneuploidia negli spermatozoi dei soggetti esposti.
CATEGORIA 2:	Sostanze che destano preoccupazione per il fatto che potrebbero causare mutazioni ereditarie nelle cellule germinali umane La classificazione nella categoria 2 si basa su: <ul style="list-style-type: none"> — risultati positivi di esperimenti su mammiferi e/o in taluni casi di esperimenti <i>in vitro</i>, ottenuti per mezzo di: <ul style="list-style-type: none"> — test in vivo di mutagenicità su cellule somatiche di mammiferi, o — altri test in vivo di genotossicità su cellule somatiche confermati da risultati positivi di test <i>in vitro</i> di mutagenicità. <p>Nota: Le sostanze che danno risultati positivi in test <i>in vitro</i> di mutagenicità su mammiferi e che presentano un'analogia nella relazione struttura chimica-attività con sostanze di cui è accertata la mutagenicità sulle cellule germinali sono prese in considerazione per la classificazione come sostanze mutagene di categoria 2.</p>

Articolo 235 - Sostituzione e riduzione

1. Il datore di lavoro evita o riduce l'utilizzazione di un agente cancerogeno o mutageno sul luogo di lavoro in particolare sostituendolo, se tecnicamente possibile, con una sostanza o un preparato o un procedimento che nelle condizioni in cui viene utilizzato non risulta nocivo o risulta meno nocivo per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

2. Se non è tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno o mutageno il datore di lavoro provvede affinché la produzione o l'utilizzazione dell'agente cancerogeno o mutageno avvenga in un sistema chiuso purché tecnicamente possibile.

3. Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro provvede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile. L'esposizione non deve comunque superare il valore limite dell'agente stabilito nell' ALLEGATO XLIII.

Articolo 237 - Misure tecniche, organizzative, procedurali

1. Il datore di lavoro:

a) assicura, applicando metodi e procedure di lavoro adeguati, che nelle varie operazioni lavorative sono impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità delle lavorazioni e che gli agenti cancerogeni o mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non sono accumulati sul luogo di lavoro in quantitativi superiori alle necessità predette;

b) limita al minimo possibile il numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, anche isolando le lavorazioni in aree predeterminate provviste di adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza, compresi i segnali "vietato fumare", ed accessibili soltanto ai lavoratori che debbono recarvisi per motivi connessi con la loro mansione o con la loro funzione. In dette aree è fatto divieto di fumare;

c) progetta, programma e sorveglia le lavorazioni in modo che non vi è emissione di agenti cancerogeni o mutageni nell'aria. Se ciò non è tecnicamente possibile, l'eliminazione degli agenti cancerogeni o mutageni deve avvenire il più vicino possibile al punto di emissione mediante aspirazione localizzata. L'ambiente di lavoro deve comunque essere dotato di un adeguato sistema di ventilazione generale;

d) provvede alla misurazione di agenti cancerogeni o mutageni per verificare l'efficacia delle misure di cui alla lettera c) e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'ALLEGATO XLI del presente decreto legislativo;

CANCRO DELLE CAVITÀ NASALI



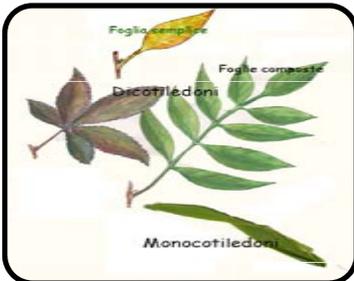
Il cancro delle cavità nasali è una neoplasia rarissima nella “popolazione generale”.

Nel complesso ci attendiamo 1 caso “spontaneo” di adenocarcinoma del naso e dei seni paranasali ogni 1.000.000 di persone, mentre fra i falegnami i casi sono nell'ordine di 5-9 ogni 10.000 lavoratori.

LEGNO DURO O DOLCE



I **legni sono** materiali complessi e relativamente eterogenei, con una quota di componenti comuni a tutte le essenze ed una quota di componenti particolari specifici per ciascuna classe di esse



Il termine “*duro*” è utilizzato per indicare il legno ricavato da alberi del **tipo Angiosperme**.

In linea generale i “*legni duri*” sono rappresentati dalle latifoglie Il legno di pioppo , pur essendo un legno tenero in termini di lavorabilità, è compreso tra i legni duri.

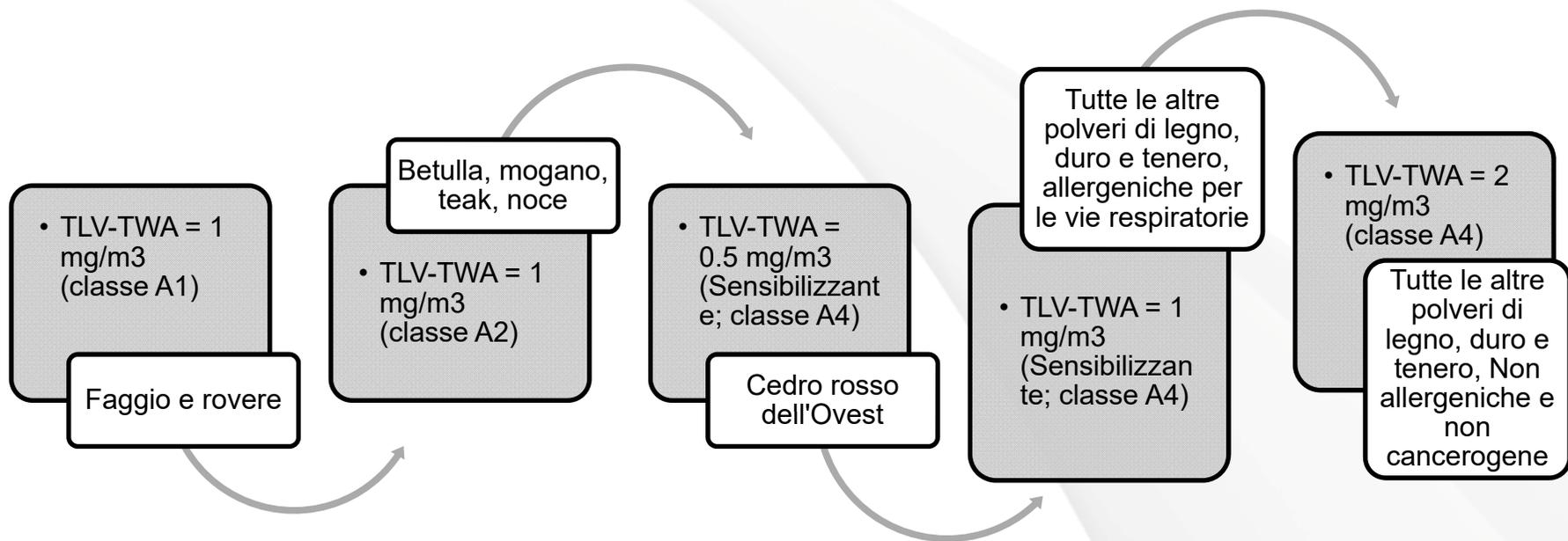


Il termine “*legni dolci*” o teneri è utilizzato per indicare il legno ricavato da alberi del **tipo (Gymnosperme)** (conifere).

Tabella 4: Classificazione dei legni (Monografia n. 62 – IARC)

Genere e Specie	Nome comune Inglese	Nome comune Italiano
Softwood		Essenze legni dolci
<i>Abies</i>	Fir	Abete
<i>Chamaecyparis</i>	Cedar	Cipresso-Cedro
<i>Cupressus</i>	Cypress	Cipresso
<i>Larix</i>	Larch	Larice
<i>Picea</i>	Spruce	Peccio-Abete
<i>Pinus</i>	Pine	Pino
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglas fir	Abete di Douglas
<i>Sequoia sempervirens</i>	Redwood	Sequoia gigante
<i>Thuja</i>	Thuja, arbor vitae	Tuia-Cipresacea
<i>Tsuga</i>	Hemlock	Tsuga-Pinacea
Hardwood		Essenze legni duri
<i>Acer</i>	Maple	Acero
<i>Alnus</i>	Alder	Olmo
<i>Betula</i>	Birch	Betulla
<i>Carya</i>	Hickory	Noce americano o Noce Hickory
<i>Carpinus</i>	Hornbeam, white beech	Carpino o Faggio bianco
<i>Castanea</i>	Chestnut	Castagno
<i>Fagus</i>	Beech	Faggio
<i>Fraxinus</i>	Ash	Frassino
<i>Juglans</i>	Walnut	Noce
<i>Platanus</i>	Sycamore	Platano americano
<i>Populus</i>	Aspen, poplar	Pioppo
<i>Prunus</i>	Cherry	Ciliegio
<i>Salix</i>	Willow	Salice
<i>Quercus</i>	Oak	Quercia
<i>Tilia</i>	Lime, basswood	Tiglio
<i>Ulmus</i>	Elm	Olmo
Tropical Hardwood		Essenze legni duri tropicali
<i>Agathis australis</i>	Kauri pine	Pino kauri
<i>Chlorophora excelsa</i>	Iroko	Iroko
<i>Dacrydium cupressinum</i>	Rimu, red pine	Pino rosso
<i>Dalbergia</i>	Palisander	Palissandro
<i>Dalbergia nigra</i>	Brazilian rosewood	Palissandro brasiliano
<i>Diospyros</i>	Ebony	Ebano
<i>Khaya</i>	African mahogany	Mogano Africano
<i>Mansonia</i>	Mansonia, bete	Mansonia
<i>Ochroma</i>	Balsa	Balsa
<i>Palaquium hexandrum</i>	Nyatoh	Nyatoh
<i>Pericopsis elata</i>	Afrommosia	Afrommosia
<i>Shorea</i>	Meranti	Meranti
<i>Tectona grandis</i>	Teak	Teak

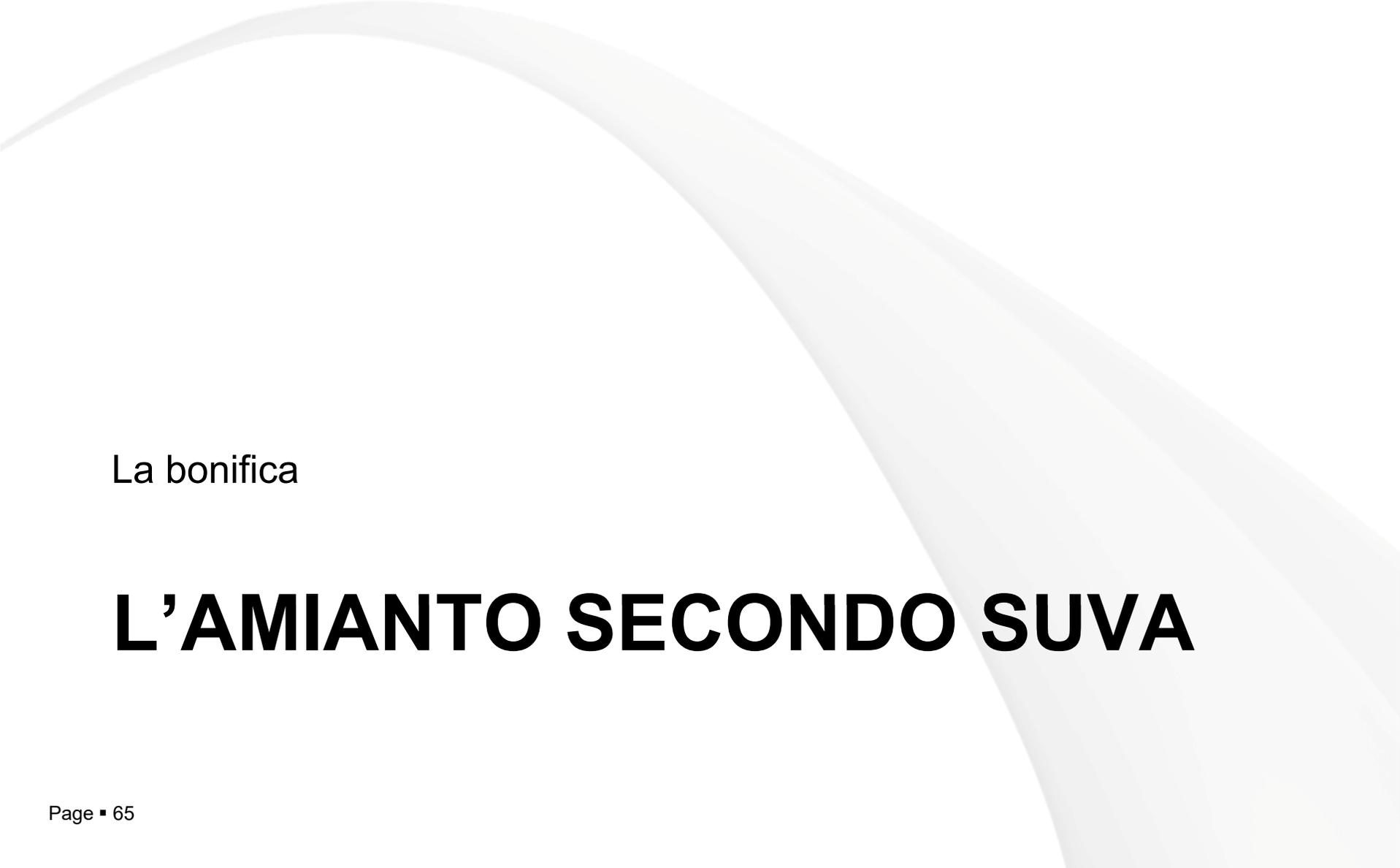
POLVERI DI LEGNO (FRAZIONE INALABILE) – PROPOSTA ACGIH



DIRETTIVA 99/38/CE

La direttiva 99/38/CE che va ad implementare i contenuti del **D.Lgs. 81/08** prescrive a carico del datore di lavoro l'adozione di una serie di misure di tutela in relazione alla presenza di esposizioni professionali alle polveri di legno duro, fissandone il valore limite a 5 mg/m^3 .

Si tratta peraltro di un valore alquanto elevato e scarsamente giustificato, sul piano sanitario

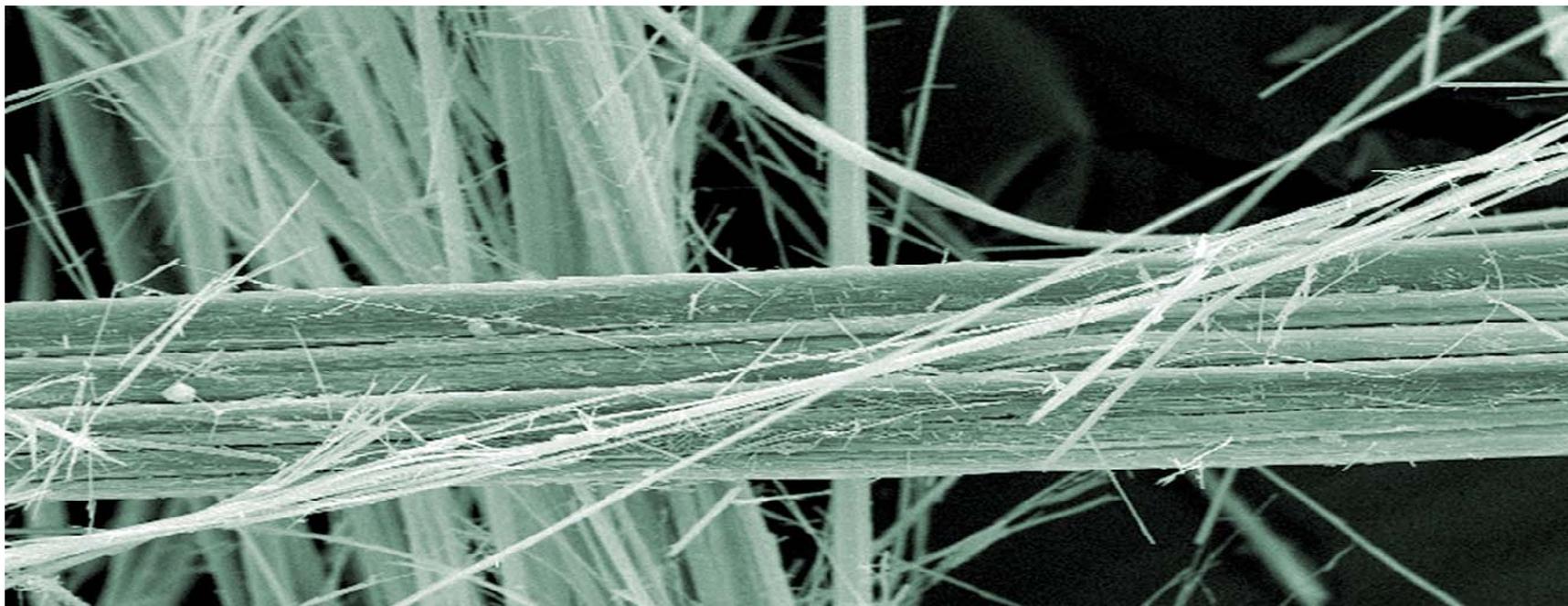


La bonifica

L'AMIANTO SECONDO SUVA

Unità didattica “Rischio amianto”

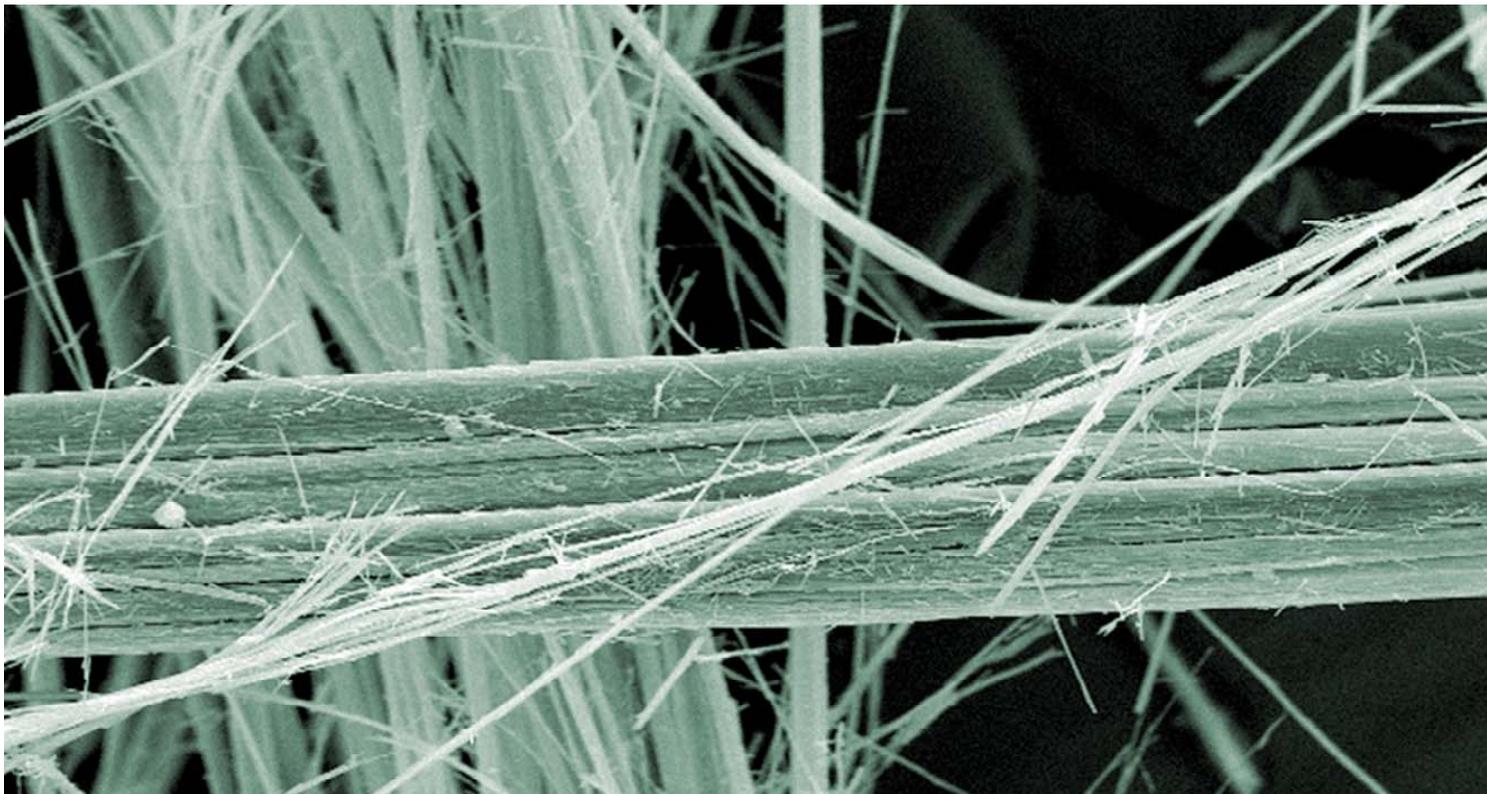
Parte teorica



suva**Pro**

Unità didattica “Rischio amianto”

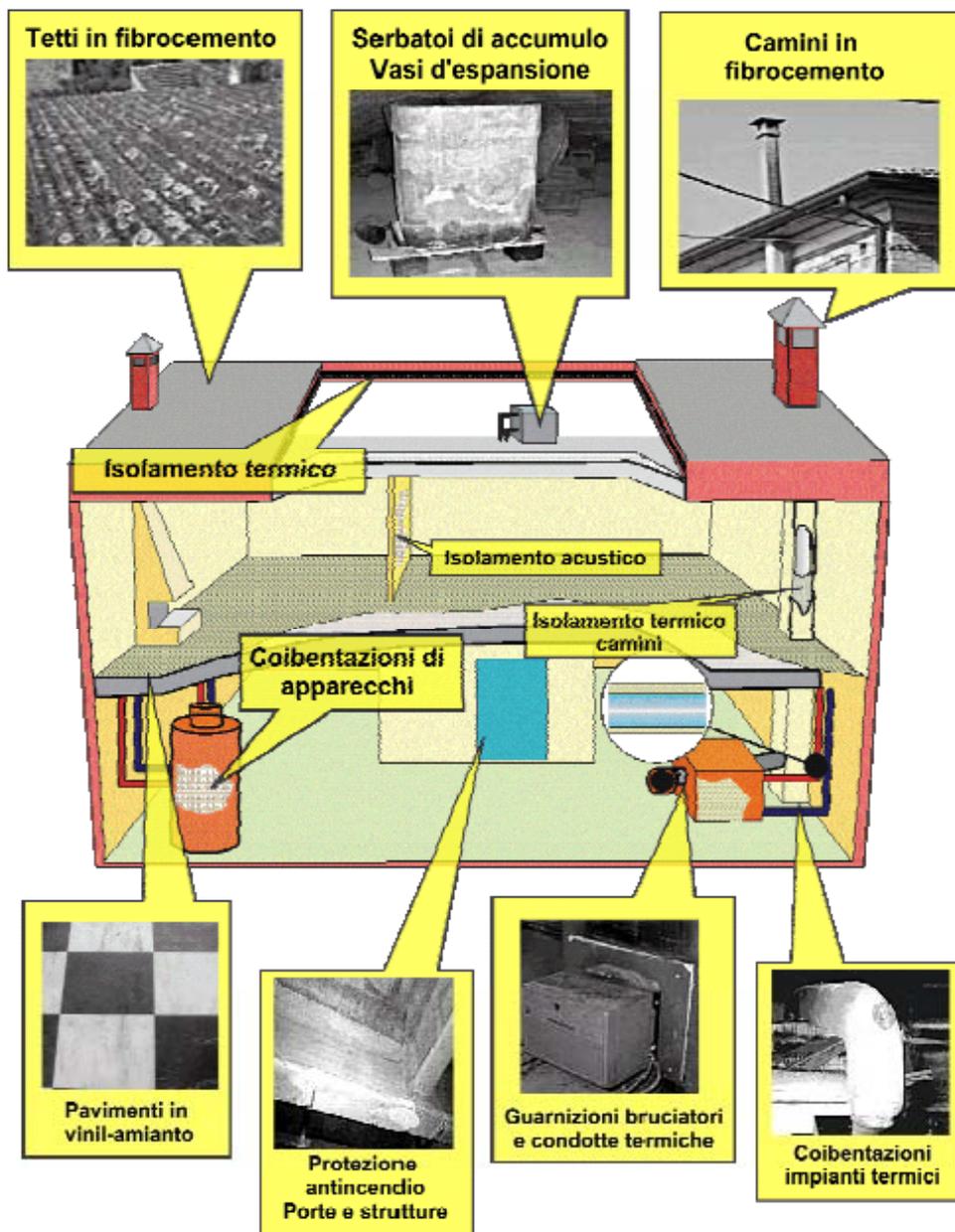
Parte pratica





LA BONIFICA DELL'AMIANTO

Amianto nelle abitazioni



In Italia l'utilizzazione del **crisotilo** ha rappresentato il 75% del totale di amianto. In particolare nei manufatti in fibrocemento, la percentuale di crisotilo variava dal 10% al 20% con piccole percentuali di anfiboli (crocidolite).

Il pericolo

- Un materiale contenente amianto può essere considerato friabile se si sbriciola sotto la semplice pressione delle dita.
- Rilasci di fibre molto minori si hanno invece da materiali in matrice compatta (quando possono essere sbriciolati solo con l'impiego di attrezzi meccanici (dischi abrasivi, frese, trapani, ecc.)) in buono stato di conservazione (coperture di tetti, pavimenti in vinil-amianto).



Friabilità e rilascio fibre

verifica dello stato di conservazione dei materiali contenenti amianto

La pericolosità potenziale dei MCA dipende dalla loro tendenza a rilasciare fibre nell'ambiente, fibre che possono venire successivamente inalate dalle persone.

Questa tendenza è essenzialmente legata al grado di friabilità originaria del MCA, ma anche alle sue condizioni di conservazione.

Sono indicatori stato di conservazione dei MCA friabili il grado di adesione al supporto, le alterazioni e le rotture presenti sulla superficie, la presenza di infiltrazioni d'acqua, i frammenti pendenti e i detriti caduti.

Rilascio di fibre durante la bonfica

Tipologia di lavorazione	Concentrazione Fibre/litro
Rimozione di copertura in cemento-amianto senza applicazione preliminare di incapsulante	0 - 120
Rimozione di copertura in cemento-amianto con applicazione preliminare di incapsulante	0 - 20
Rimozione di amianto friabile in coibentazioni di edifici o impianti industriali senza applicazione preliminare di incapsulante	0 - 10.000
Rimozione di amianto friabile in coibentazioni di edifici o impianti industriali con applicazione preliminare di incapsulante	0 - 500

Categoria di lavorazioni

I lavori edili di manutenzione ai manufatti contenenti amianto si suddividono in due categorie :

I categoria: lavorazioni in prossimità di materiali contenenti amianto di cui non ne è previsto il disturbo, in tali casi può essere necessario applicare una segregazione temporanea;

II categoria: lavorazioni che comportano perforazione o modifica di materiali contenenti amianto (come le installazioni di impianti idraulici e di condizionamento), in tali casi è necessario adottare misure specifiche di lavorazione e protezione dei lavoratori dalle polveri di amianto.

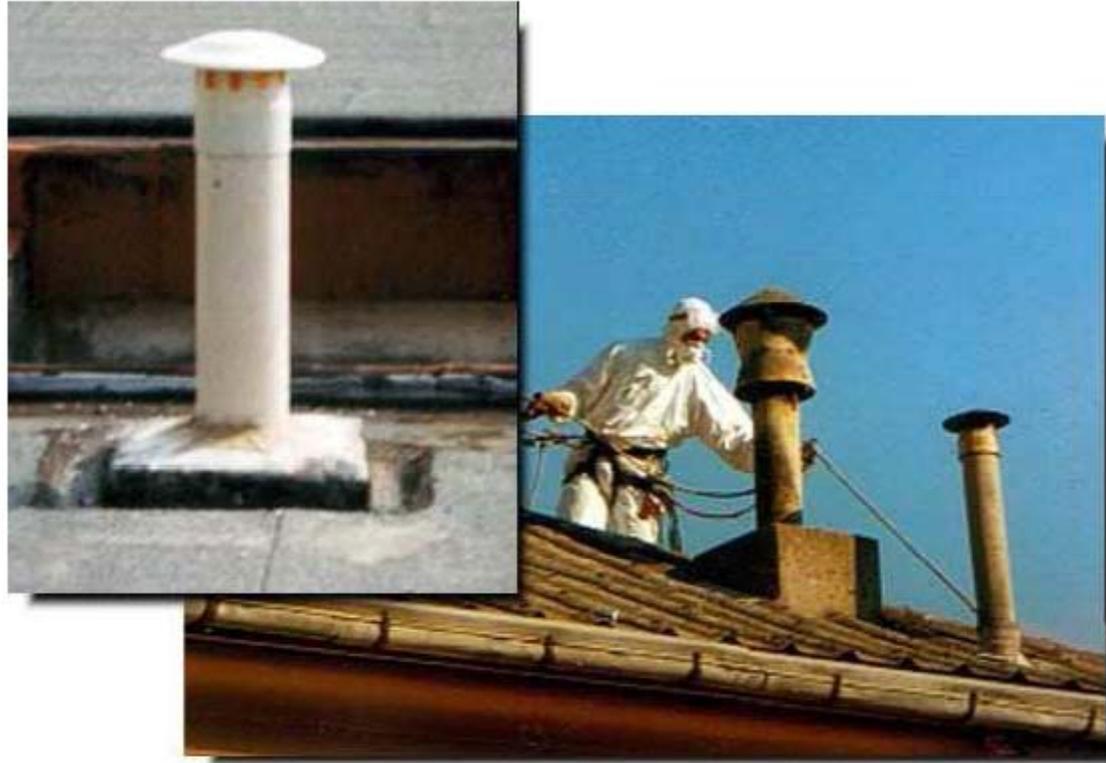
In sostanza si tratta di applicare procedure idonee.

lavorazioni in prossimità di materiali contenenti amianto che non ne prevedono il disturbo (I categoria)



Barriere in polietilene

lavorazioni che comportano perforazione o modifica di materiali contenenti amianto (II categoria)



Manutenzione di canna fumaria

CRITERI DECISIONALI E METODI DI BONIFICA DELL'AMIANTO

I metodi di bonifica si attuano attraverso diversi tipi di intervento:

- Rimozione
- Incapsulamento
- Confinamento

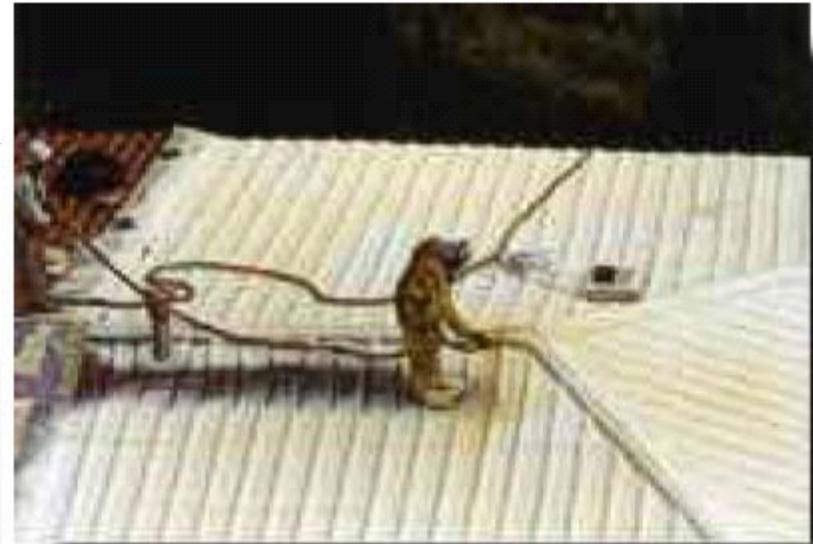
Incapsulamento

Consiste nel **trattare il materiale con prodotti penetranti per inglobare le fibre** e ripristinare l'aderenza al supporto oppure ricoprenti per costituire una pellicola di protezione sulla superficie.

Occorre verificare periodicamente l'efficacia dell'incapsulamento che, se danneggiato o deteriorato, va ripetuto.

L'eventuale rimozione di materiale incapsulato è più difficoltosa.

Prima di decidere l'attuazione di un intervento di incapsulamento, occorre valutare l'idoneità del materiale a supportare il peso dell'incapsulante.



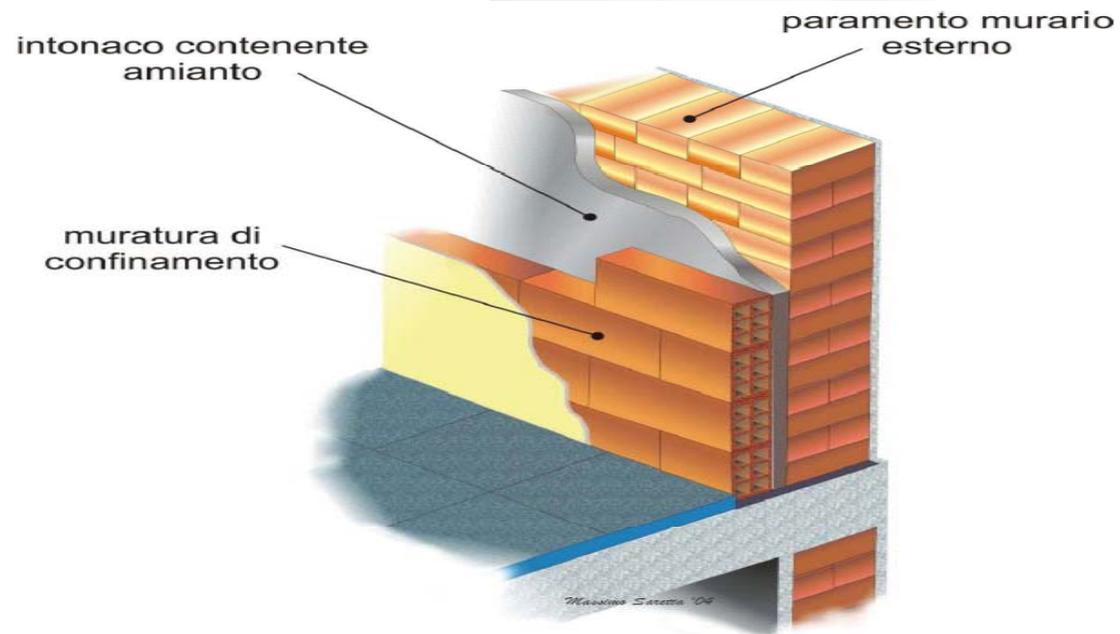
incapsulamento

Rivestimenti incapsulanti per m.c.a

Con il Decreto Ministeriale 20 Agosto 1999, vengono stabilite una serie di procedure da attuare per il rivestimento incapsulante dei MCA, vengono fissate delle procedure preliminari, i requisiti minimi dei rivestimenti incapsulanti, e gli adempimenti in conformità a quanto già fissato dal Decreto ministeriale 6 settembre 1994.

Confinamento

Consiste nell'installazione di una **barriera solida (per esempio un rivestimento) a tenuta che separi l'amianto dalle aree occupate dell'edificio**. Se non viene associato ad un trattamento incapsulante, il rilascio di fibre continua all'interno del confinamento. Rispetto all'incapsulamento, presenta il vantaggio di realizzare una barriera resistente agli urti. Occorre sempre un programma di controllo e manutenzione.



Confinamento intonaco contaminato

Tecniche e procedure per eseguire la rimozione



Impregnante per evitare la dispersione di fibre d'amianto



Rimozione rivestimento dopo il trattamento

- Prima di intervenire nell'asportazione delle lastre in cemento-amianto è necessario **applicare a spruzzo, con getti a bassa pressione, un prodotto impregnante** (es. vinil-acrilici). spruzzando il materiale **una prima volta per bagnare ed una seconda volta per ottenere la saturazione**. al fine di diminuire la dispersione di fibre nell'aria. Si deve comunque evitare il ruscellamento di liquidi o la caduta della coibentazione per eccessivo peso dovuto al liquido iniettato.
- Solo successivamente si può procedere alla rimozione delle lastre evitando di compiere operazioni che possano danneggiare la loro integrità.

Glove-Bag

Il glove-bag è una cella di materiale plastico, dotato di guanti interni per l'effettuazione di un lavoro di **rimozione amianto su piccole superfici**, come nel caso di interventi limitati su tubazioni, valvole, giunzioni, superfici ridotte rivestite di amianto.



Rifiuti

Il confezionamento rifiuti ed etichettatura è una procedura che comporta degli accorgimenti atti alla riduzione di pericolo di rotture accidentali dei rifiuti durante la movimentazione e trasporto. Il materiale deve essere contenuto in un doppio involucro in polietilene, sigillato, decontaminato ed etichettato per il conferimento alla discarica



Confezionamento ed etichettatura per lo smaltimento



Confezionamento ed etichettatura per lo smaltimento

DPI

La tuta deve essere di tessuto preferibilmente liscio al fine di non trattenere le fibre, non avere tasche esterne, chiusa (o chiudibile) ai polsi e alle caviglie con elastici o nastro adesivo.

In merito alla riutilizzabilità della tuta di protezione vengono normalmente usate tute monouso.

L'abbigliamento da indossare sotto la tuta, compatibilmente alle condizioni microclimatiche, deve essere ridotto al minimo con slip, calzini e magliette possibilmente monouso.



Tuta

DPI: calzature- stivali in gomma o calzature antiscivolo

Le calzature devono essere facilmente lavabili e abbastanza alte da essere coperte dai pantaloni della tuta.

L'alternativa agli stivali sono i calzari a perdere, che spesso però risultano scivolosi sulle superfici bagnate; tale pericolosità può essere ridotta dai copri-scarpe con solette in polietilene



Stivali in gomma

DPI

i lavoratori esposti devono **sempre** utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie con fattore di protezione operativo adeguato alla concentrazione di amianto nell'aria. La protezione deve essere tale da garantire all'utilizzatore in ogni caso che la stima della concentrazione di amianto nell'aria filtrata, ottenuta dividendo la concentrazione misurata nell'aria ambiente per il fattore di protezione operativo, sia non superiore a 0,01 fibre per centimetro cubo di aria, misurato come media ponderata nel tempo di riferimento di otto ore (art. 251 D. Lgs.81/08 modif. D. Lgs. 106/09)

Identificazione DPI	Tipo di Utilizzo
Facciale Filtrante FF P3 Semimaschera P3	Cantiere di rimozione di lastre di copertura in cemento-amianto compatto.
Maschera intera con elettro-respiratore e filtro P3	Cantiere di rimozione di amianto friabile in edificio con applicazione di impregnante.
Casco integrale con elettro-respiratore e filtro P3	Cantiere di rimozione di amianto friabile in edificio con applicazione di impregnante.

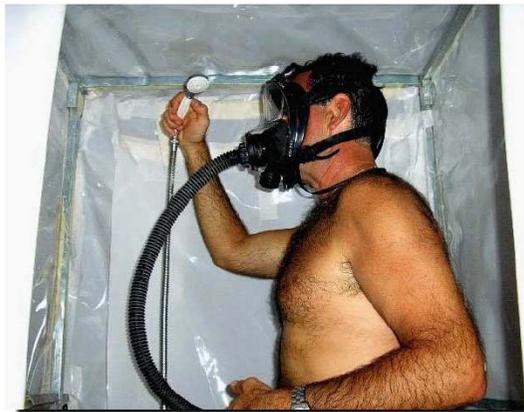
Dispositivi di protezione



Locale di equipaggiamento



Decontaminazione dei rifiuti e/o attrezzature



Locale doccia



Lavaggio del respiratore all'interno della doccia

OBBLIGHI PER LA RIMOZIONE DI MATERIALI EDILIZI IN AMIANTO-CEMENTO

Nei cantieri di bonifica di materiali edilizi contenenti amianto sono obbligatorie:

a) la notifica preliminare

quando intervengono nel cantiere almeno due imprese (anche non contemporaneamente) a prescindere dalla durata presunta dell'intervento di bonifica dell'amianto o dalla durata complessiva del cantiere

oppure quando nel cantiere opera un'unica impresa, ma la durata presunta dei lavori supera i 200 uomini-giorno

b) la nomina del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione e la predisposizione del piano di sicurezza

quando intervengono nel cantiere almeno due imprese (anche non contemporaneamente) a prescindere dalla durata presunta dell'intervento di bonifica dell'amianto o dalla durata complessiva del cantiere

La normativa: Articolo 256 D. Lgs. 81/08 - Lavori di demolizione o rimozione dell'amianto

1. I lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto possono essere effettuati solo da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'articolo 212 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

(arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro il datore di lavoro e il dirigente)

2. Il datore di lavoro, prima dell'inizio di lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici, strutture, apparecchi e impianti, nonché dai mezzi di trasporto, predispone un piano di lavoro.

(arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro il datore di lavoro e il dirigente)

Piano di demolizione o di rimozione amianto

Il piano prevede le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e la protezione dell'ambiente esterno.

Il piano, in particolare, prevede e contiene informazioni sui seguenti punti:

- a) rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto prima dell'applicazione delle tecniche di demolizione, a meno che tale rimozione non possa costituire per i lavoratori un rischio maggiore di quello rappresentato dal fatto che l'amianto o i materiali contenenti amianto vengano lasciati sul posto;
- b) fornitura ai lavoratori di idonei dispositivi di protezione individuale;
- c) verifica dell'assenza di rischi dovuti all'esposizione all'amianto sul luogo di lavoro, al termine dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto;
- d) adeguate misure per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato dei lavori;
- e) adeguate misure per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento dei materiali;
- f) adozione, nel caso in cui sia previsto il superamento dei valori limite 0,1 fibre per centimetro cubo di aria, misurato come media ponderata nel tempo di riferimento di otto ore, delle misure per la protezione dei lavoratori addetti adattandole alle particolari esigenze del lavoro specifico;
- g) natura dei lavori, data di inizio e loro durata presumibile;
- h) luogo ove i lavori verranno effettuati;
- i) tecniche lavorative adottate per la rimozione dell'amianto;
- l) caratteristiche delle attrezzature o dispositivi che si intendono utilizzare per attuare quanto previsto dalla lettera d) ed e).

Invio alla ASL

Copia del piano di lavoro è inviata all'organo di vigilanza, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori. Se entro il periodo di cui al precedente capoverso l'organo di vigilanza non formula motivata richiesta di integrazione o modifica del piano di lavoro e non rilascia prescrizione operativa, il datore di lavoro può eseguire i lavori. L'obbligo del preavviso di trenta giorni prima dell'inizio dei lavori non si applica nei casi di urgenza, confermata dall'organo di vigilanza. In tale ultima ipotesi, oltre alla data di inizio, deve essere fornita dal datore di lavoro indicazione dell'orario di inizio delle attività



THANK YOU
for your attention!



Studio Tecnico Mannelli
OHS Professional