

Corso di Aggiornamento

**Rischio Chimico e Cancerogeno nelle Lavorazioni del
Legno, dei Metalli e in Edilizia**

Bolzano – 26-27 ottobre 2010

La valutazione del rischio chimico in edilizia

Danilo Cottica

Centro Ricerche Ambientali di Padova

Fondazione Salvatore Maugeri – IRCCS - Pavia

AGENTE CHIMICO

- **Ogni elemento o composto**
 - **Sia singolo che in miscela**
 - **Come si presenta in natura o prodotto finale di una attività di lavoro**
 - **Prodotto volontariamente o casualmente**

AGENTI CHIMICI IN EDILIZIA

- **Cemento**
- **Additivi del cemento**
- **Resine (epossidiche, poliuretatiche, ecc)**
- **Legnami e loro conservanti**
- **Isolanti termoacustici**
- **Impermeabilizzanti**
- **Solventi**
- **Fumi di saldatura (metalli)**
- **Oli disarmanti**
- **Ecc. ecc.**

LE NORME

- **D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 66**
(Agenti cancerogeni o mutageni)
- **D.Lgs. 2 febbraio 2002, n. 25**
(Agenti chimici)

Stima dell'entità del rischio

- Secondo una valutazione semiquantitativa della frequenza, della durata delle operazioni e/o lavorazioni nonché, per i rischi chimici e biologici delle quantità di sostanze trattate.
- Facendo ricorso a misure oggettive (strumentali) d'igiene industriale.

COME

- 👉 **Valutazione dell'esposizione inalatoria e cutanea**
- 👉 **misura della concentrazione in zona respiratoria**
- 👉 **misura della dose cutanea**

D.Lgs. 2 febbraio 2002, n. 25

Allegato VIII-sexties

- **Art. 60 sexties “ ...con metodiche appropriate e con particolare riferimento ai valori limite d’esposizione professionale e per periodi rappresentativi dell’esposizione in termini spazio temporali.”**

Gli Elementi di Valutazione del Rischio

il datore di lavoro determina preliminarmente:
la presenza di agenti chimici pericolosi
valuta i rischi per la sicurezza e la salute derivanti
prendendo in considerazione

proprietà
pericolose

informazioni comunicate
dal produttore o dal fornitore
(scheda di sicurezza)

livello, tipo e
durata dell'esposizione

circostanze in cui
viene svolto il lavoro

sorveglianza sanitaria

valori limite
di esposizione professionale
o valori limite biologici

misure preventive
e protettive

Criticità di Applicazione

**Analisi di
processo, di
impianto e di
mansione**

**Mutabilità dell'intensità
e durata
dell'esposizione**

**Modalità
d'esposizione**

**Contemporanea esposizione
a più fattori
di rischio**

**Valutazione
delle vie di
penetrazione**

**Modalità di controllo
dei rischi**

La Metodologia di Analisi dei Rischi

**Una buona
analisi di rischio deve essere
condotta da un gruppo di esperti
in cui siano presenti tutte
le competenze tecniche,
igienistiche e mediche**

**Metodologia certa e affidabile
per qualità e decisioni assunte**

Informazioni da reperire e le fonti da consultare

- Schema dei reparti.
- Descrizione del ciclo tecnologico.
- Schede di sicurezza delle sostanze utilizzate.
- Schede tecniche e manuali operativi delle macchine e degli impianti utilizzati.
- Tempi di funzionamento di macchine ed impianti.
- Sistemi di prevenzione impiantistica installati.
- Programmi di manutenzione.

Informazioni da reperire e le fonti da consultare

- Procedure di lavoro.
- Dispositivi di protezione individuale e loro destinatari.
- Numero di addetti per mansione, gruppi omogenei d'esposizione.
- Risultati d'indagini igienistico industriali.
- Registro infortuni, dati anonimi della sorveglianza sanitaria.
- Verbali degli organi di vigilanza.

L'Analisi Iniziale

Oggetto dell'analisi

Composizione e tossicità
delle sostanze

Condizioni operative del
processo

Proprietà chimico fisiche
(alle condizioni operative)

Parametri operativi
modalità operative

Proprietà chimico fisiche
(alle condizioni ambientali)

Struttura edilizia, layout,
impianti ausiliari

Formulazione delle Ipotesi

Quali Agenti di Rischio

Come si Generano gli
Agenti di Rischio

Dove si trovano gli
Agenti di Rischio

Parametri del procedimento di valutazione: **Stato Fisico**

Stato fisico	Punteggi
Solido compatto	1
Liquido	2
Polvere/fibre, gas o vapore	3

Parametri del procedimento di valutazione: % di contatto

Funzione di:

- Natura della lavorazione,
- Sostanze manipolate,
- Modalità e frequenza,

Consiste nel rapporto:

$$\frac{\text{h esposizione anno}}{\text{h lavorative}} * 100$$

Parametri del procedimento di valutazione: modalità d'esposizione

Modalità d'esposizione e utilizzo della sostanza	Punteggio
Ciclo chiuso; prive d'esposizione	1
Sistemi aperti ma presidiati (aspiraz. localizzate, ventilazione)	2
Sistemi aperti (assenza di aspiraz. localizzate, ventilazione, eseguiti in ambiente aperto)	3
Sistemi aperti (assenza di aspirazioni localizzate, ventilazione, eseguiti in amb. aperto; in locali confinati)	4

Parametri del procedimento di valutazione: risultati del monitoraggio ambientale

- Se esiste il valore d'esposizione (Conc. Media Ponderata) il parametro è uguale a:
Conc misurata/TLV
- Se non esiste il valore d'esposizione il parametro è uguale a:
Conc sostanza = TLV

Parametri del procedimento di valutazione: risultati del monitoraggio biologico

- Se esiste il valore (Conc. misurata dell'IBE) il parametro è uguale a:
Conc misurata/limite IBE
- Se non esiste il valore il parametro è uguale a:
Conc misurata = limite IBE

Parametri del procedimento di valutazione: tossicità della sostanza

Tossicità delle sostanze	Punteggio
Irritanti	1
Corrosive	2
Nocive/sensibilizzanti	3
Tossiche o molto tossiche	4
Cancerogene	5

CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO PER OGNI SOSTANZA (ir)

(stato fisico/3)

x

(%contatto/100)

x

(modalità esposiz/4)

x

(monit. amb./TLV)

x

(monit. biol./IBE)

x

(tossicità/5)

INDICE DI RISCHIO PER ATTIVITA' **(IR)**

**E' DATO DALLA SOMMATORIA DEI
SINGOLI INDICI DI RISCHIO (ir)
RELATIVI A TUTTI I COMPOSTI
UTILIZZATI DURANTE LA SPECIFICA
ATTIVITA' LAVORATIVA VALUTATA**

VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO

Valore dell'indice di rischio "IR"	GIUDIZIO
$< 0,1$	Trascurabile/basso
$0,1 < IR < 0,5$	Alto (da monitorare nel tempo)
$> 0,5$	Alto/molto alto (necessità d'interventi di contenimento)

CONCLUSIONI

- **Risultati che necessitano di valutazione da parte di figure professionali competenti (RSPP – RLS – MLC – II)**
- **Relazione scritta di commento e motivazione della valutazione emersa**
- **Commento alle misure adottate**
- **Proposte di interventi di prevenzione (procedurali, impiantistiche, DPI, misure di monitoraggio ambientale e/o biologico, Piano sorveglianza sanitaria)**

Scheda Personale di Esposizione

Data
compilaz:

Operatore:

Reparto:

Mansione:

Data	N° Camp	Tipo (Pers/Area / Biol)	Agente	Frase R	Risultato	ACGIH TLV- TWA/BEI	Effetti

Scheda di Sintesi degli Indici di Rischio per Attività

Attività:

Mansione:

Sostanza	Stato fisico	% di contatto	Mod di esp	Mon. Amb.	Mon. Biol.	Tossic	Indice di rischio	DPI	Note
							0		
							0		
							0		