



ORDINE INTERPROVINCIALE
DEI CHIMICI DELL'EMILIA ROMAGNA

Seminario

La valutazione del rischio chimico nei laboratori del SNPA

La nuova revisione delle Linee Guida e le prospettive future

La nuova revisione delle Linee Guida

M. Albertazzi

1 giugno 2018 - Bologna

Il “Manuale per la valutazione del rischio da esposizione ad agenti chimici pericolosi e ad agenti cancerogeni e mutageni” è la terza revisione di un lavoro iniziato nel 2005 e culminato nelle *“Linee guida 2006 sul rischio chimico, cancerogeno e mutageno nei laboratori delle AA”* poi rivisitato nel 2011 con le *“Linee guida per la valutazione del rischio da esposizione ad Agenti Chimici Pericolosi e ad Agenti Cancerogeni e Mutageni”* - Manuali e linee guida N.72/201.

Si parla quindi di una esperienza ormai più che decennale.

Tavolo di lavoro

Il tavolo di lavoro è composto da:

ARPA Basilicata;

ARPA Emilia-Romagna;

ARPA Friuli Venezia Giulia;

ARPA Lazio;

ARPA Liguria - (Coordinamento);

ARPA Lombardia;

ARPA Marche;

ARPA Sicilia;

ARPA Valle d'Aosta;

ISPRA;

INAIL.

**Il lavoro è stato poi condiviso
a livello dell'intero SNPA
prevedendo anche una fase
di verifica e applicazione**



**Manuale per la valutazione
del rischio da esposizione
ad agenti chimici pericolosi
e ad agenti cancerogeni
e mutageni**

TERZA REVISIONE

Delibera del Consiglio SNPA. Seduta del 01.08.2017.
Doc. n.18/17



164/2017

MANUALI E LINEE GUIDA



INAIL
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INfortUNI SUL LAVORO
DIREZIONE REGIONALE
LIGURIA

**Manuale per la valutazione
del rischio da esposizione
ad agenti chimici pericolosi
e ad agenti cancerogeni
e mutageni**

TERZA REVISIONE

Delibera del Consiglio SNPA. Seduta del 01.08.2017.
Doc. n.18/17

Manuali e Linee Guida 164/2017

Obiettivi

L'obiettivo principale assegnato al TdL è quello di effettuare la revisione del documento esistente secondo le novità introdotte dalla normativa vigente (fra cui REACH e CLP) e rivedere i criteri di valutazione relativi al calcolo del livello di esposizione al rischio chimico e al rischio cancerogeno anche attraverso il confronto di quanto già esistente a livello nazionale ed internazionale.

Spunti di miglioramento

- Cosa fare quando non si hanno VLE;
- Definire un criterio oggettivo per il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione collettivi (efficienza cappe).
- Approfondimento sulla applicazione della valutazione del rischio associato alla manipolazione di campioni (definiti e indefiniti), rifiuti, miscele.
- Valutazione del rischio da agenti cancerogeni / mutageni: definire tra una filosofia di valutazione giustificata.
- Specificazioni sulla valutazione di polveri e fibre
- Rivisitazione delle definizioni e dei parametri dell'algoritmo in accordo alle esperienze pregresse e alle criticità emerse
- Realizzazione di uno strumento operativo per la realizzazione della valutazione del rischio.

Quindi il documento realizzato è stato impostato in 11 capitoli e 4 appendici

1. PREMESSA ALLA TERZA EDIZIONE
 2. IL RISCHIO CONNESSO ALL'USO DI SOSTANZE PERICOLOSE
 3. RIFERIMENTI DEFINIZIONI E TERMINOLOGIA
 4. SOSTANZE E MISCELE PERICOLOSE
 5. L'EVOLUZIONE NORMATIVA IN TEMA DI SOSTANZE CHIMICHE
 6. **PRINCIPI GENERALI PER OPERARE CON AGENTI CHIMICI PERICOLOSI**
 7. **IL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A SOSTANZE PERICOLOSE**
 8. **VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI PERICOLOSI**
 9. **VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE AD AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI**
 10. **PROCEDURA DI GESTIONE DEGLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI**
 11. IL MONITORAGGIO BIOLOGICO E AMBIENTALE
- APPENDICE A BIBLIOGRAFIA, NORMATIVA E SITOGRAFIA
- APPENDICE B RAFFRONTO CLP, DPP E DSP
- APPENDICE C SCHEDA RACCOLTA DATI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI
- APPENDICE D SCHEDA RACCOLTA DATI AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI

Per quanto riguarda la **valutazione del rischio da esposizione ad agenti chimici pericolosi** l'algoritmo riportato di seguito.

per la valutazione del rischio per la sicurezza: si effettua una macro valutazione facendo riferimento alle valutazioni dei rischi incendi, ATEX e alle metodologie di stoccaggio degli agenti chimici.

per la valutazione del rischio per la salute:

Livelli d'esposizione complessiva L per singolo lavoratore

$L \geq 1$	Rischio non irrilevante per la salute dei lavoratori
------------	--

$L < 1$	Rischio irrilevante per la salute dei lavoratori
---------	--

per la valutazione del rischio per la salute:

$$L = \sum_{i=1}^n \frac{H_i \cdot T_i \cdot S_i \cdot E_i \cdot Q_i \cdot U_i \cdot D_i \cdot A_i}{K_i \cdot VL_i}$$

L è il livello d'esposizione del singolo lavoratore agli n agenti chimici pericolosi;

H_i è la somma dei corrispondenti fattori di pericolo caratterizzanti le proprietà rischiose H dell'iesimo agente chimico pericoloso, indicati dalle specifiche frasi di rischio;

T_i è la somma dei corrispondenti fattori di esposizione T caratterizzanti il tipo d'esposizione all'iesimo agente chimico pericoloso;

S_i è il fattore stato fisico S corrisponde allo stato fisico dell'iesima sostanza;

E_i è dato dal valore del fattore di durata E corrispondente al tempo d'esposizione all'iesimo agente chimico pericoloso nella settimana di riferimento pesato rispetto al fattore tempo (Cfr. fattore tempo);

Q_i è dato dal valore del fattore quantità utilizzata Q corrispondente alla quantità dell'iesimo agente chimico pericoloso adoperata nella settimana di riferimento;

per la valutazione del rischio per la salute:

$$L = \sum_{i=1}^n \frac{H_i \cdot T_i \cdot S_i \cdot E_i \cdot Q_i \cdot U_i \cdot D_i \cdot A_i}{K_i \cdot VL_i}$$

D_i è dato dal valore del fattore di quantità stoccata D corrispondente alla quantità dello i esimo agente chimico pericoloso detenuta nella settimana di riferimento;

U_i è il fattore modalità d'uso U corrisponde alla modalità di uso dell' i esima sostanza e alla possibilità di dispersione in aria;

A_i è dato dal valore del fattore di lavoro A corrispondente alle circostanze di lavoro in cui è utilizzato l' i esimo agente chimico pericoloso;

K_i è il fattore di prevenzione e protezione K del lavoratore, corrispondente agli elementi di sicurezza e d'igiene presenti ed efficaci contro i rischi;

VL_i è il valore limite della sostanza di riferimento ove rilevabile espresso in ppm.

Per il rischio per esposizione da agenti cancerogeni si parla di **valutazione dell'adeguatezza delle misure di tutela applicate**

$$L_{canc} = \sum_{i=1}^n \frac{P_i \cdot T_i \cdot S_i \cdot E_i \cdot Q_i \cdot F_i}{6.25}$$

L_{canc}	livello di efficacia delle misure di tutela
P_i	fattore di efficienza ed efficacia dei dispositivi di protezione collettiva durante l'uso dell'iesimo agente cancerogeno/mutageno
T_i	fattore che dipende dalla temperatura di processo dell'iesima sostanza
S_i	fattore stato fisico corrispondente allo stato chimico-fisico dell'iesima sostanza
E_i	fattore di durata corrispondente al tempo di esposizione dell'iesimo agente cancerogeno/mutageno espresso in minuti/giorno
Q_i	fattore quantità utilizzata corrispondente alla quantità dell'iesimo agente cancerogeno/mutageno adoperato nella singola manipolazione
F_i	fattore frequenza di utilizzo per l'iesima sostanza espresso in giorni/anno

Rischio per esposizione da agenti cancerogeni si parla di **valutazione dell'adeguatezza delle misure di tutela applicate**

Livelli d'esposizione complessiva L_{canc} per singolo
lavoratore

$L_{canc} \geq 1$ Necessità di misure di tutela integrative

$L_{canc} < 1$ Misure di tutela efficaci

Strumento di valutazione

Infine è stato realizzato un foglio di calcolo sia in EXCELL che in ACCESS che permette in modo lineare di automatizzare e semplificare la VDR sopra citata per tutti e 3 i tipi (chimico, cancerogeno).

Algoritmo di calcolo dell'Indice di Rischio Chimico e del Rischio Cancerogeno come da MLC 73/2011 di ISPRA (Linee guida per la valutazione del rischio da esposizione ad Agenti Chimici Pericolosi e ad Agenti Cancerogeni e Mutageni, Centro Interagenziale "Igiene e Sicurezza del Lavoro") Revisionato nel 2015-2016



APPLICATIVI EXCEL ED ACCESS PER IL CALCOLO DEGLI INDICI DI RISCHIO CHIMICO E CANCEROGENO
MANUALE D'ISTRUZIONE

l'edizione: 23/05/2017

Area	Num. Prot.	Stu.	Tema	Oggetto attività nel sistema	Prodotti attesi Descrizione sintetica	Prodotto N. rif. Piano GEM	Prodotto Denominazione
8	51	DDL	SICUREZZA	Ottimizzazione del sistema di sicurezza dei laboratori nelle Agenzie	Revisione della pubblicazione del 2011 sul rischio chimico, cancerogeno e mutageno nei laboratori nelle Agenzie Ambientali alla luce delle nuove norme in materia (REACH - CLP) e per la validazione, come buona Prassi ai sensi del D.Lgs. 81/08, del modello di calcolo del livello di rischio.	C.8.12	Valutazione del rischio da esposizione ad agenti chimici pericolosi ed ad agenti cancerogeni e mutageni nei laboratori delle Agenzie Ambientali e di diffusi alla luce delle nuove norme in materia REACH - CLP

[Presentazione](#)
[Sommaro](#)
[R_Sicurezza](#)
[Maschera Ins_mod](#)
[Inserimento_dati](#)
[Calcoli](#)
[Stampa ID](#)

...
 [Stampa operatori](#)
[Stampa operatore](#)
[Grafici](#)
[VLE mix](#)
[Conversioni in aria](#)
[+](#)