"SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE SICUREZZA INTERNA"

BLOCCO OPERATORIO – P.O. ATRI

Padiglione Nuovo – Via Risorgimento - 64032 – Atri (TE)

Piano Rialzato

AGGIORNAMENTO

VALUTAZIONE RISCHIO DA ESPOSIZIONE AD AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI

ai sensi del D.lgs. n. 81 del 9 Aprile 2008 e s.m.i.

Data	*Revisione*	*ID*
22/06/2020	00	S40366/01_005

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	Dott.ssa Paola SAVINI (RSPP)
	Dott.ssa Ersilia IPPOLITI (ASPP)
	Dott. Giovanni Andrea GRASSO (ASPP)

ESEGUITO PER "PROFESSIONAL SERVICE SRL"

TECNICO 1	Luca TIBONI
TECNICO 2	Germano SORNELLI
TECNICO 3	Piercarmine PASQUALONE
CODICE COMMESSA	S40366/01_005
RESPONSABILE DEL SERVIZIO/U.O.	Dr. Vincenzo FIORA'

Modello di valutazione del rischio da esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni

Premessa

Ai fini della protezione da agenti cancerogeni e mutageni (Titolo IX – Sostanze Pericolose, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.), il datore di lavoro che utilizza agenti cancerogeni/mutageni, quali definiti dall'art. 234, è tenuto, ai sensi del successivo art. 235, ad evitare o ridurre l'utilizzazione dell'agente cancerogeno o mutageno sul luogo di lavoro, mediante le seguenti misure, indicate in ordine prioritario e tutte strettamente correlate alla loro effettiva fattibilità tecnica:

- sostituzione dell'agente con altro agente che, nelle condizioni in cui viene utilizzato, non risulta nocivo o risulta meno nocivo per la salute e la sicurezza dei lavoratori;
- impiego di un agente in un sistema chiuso purché tecnicamente possibile;
- riduzione dei livelli di esposizione dei lavoratori al più basso valore tecnicamente possibile. L'esposizione non deve comunque superare il valore limite dell'agente stabilito nell'Allegato XLIII.

Al riguardo si evidenzia che tali obblighi non possono prescindere dalla valutazione del rischio di cui agli artt. 17 e 236, quando è necessaria la individuazione delle condizioni in cui gli agenti sono utilizzati o la valutazione dell'entità del rischio cui il lavoratore è potenzialmente esposto nell'esercizio delle proprie specifiche attività.

Si propone la metodologia di valutazione contenuta nelle "Linea Guida per la Valutazione del rischio da esposizione ad Agenti Chimici Pericolosi e ad Agenti Cancerogeni e Mutageni" elaborate dall'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), che si propone l'individuazione del livello di esposizione dei lavoratori alle sostanze cancerogene/mutagene. Tale modello, studiato per l'applicazione nei laboratori del Sistema Agenziale ISPRA, ARPA e APPA, rispecchia (con alcune modifiche) le indicazioni del modello pubblicato sul Giornale degli Igienisti Industriali – vol. 33 - n. 3 – luglio 2008 "Valutazione dell'esposizione ad agenti cancerogeni/ mutageni nei laboratori di ricerca: sistema integrato tra checklist, sopralluoghi e uso di algoritmi ". Nel caso dei laboratori, va tenuta in debita considerazione la particolarità di tali ambienti lavorativi caratterizzati dall'utilizzo generalmente occasionale, in piccole quantità e per breve tempo, di un numero esiguo di composti e preparati cancerogeni/mutageni. In tali luoghi, più che con riscontri derivanti da misurazioni ambientali, risulta più idoneo una metodologia teorico-pratica (algoritmo) che consenta di ottenere, in modo semplificato, una puntuale valutazione dell'esposizione.

La metodologia sviluppata è in grado di determinare il livello di rischio espositivo dovuto ad un singolo agente e/o a più agenti.

La procedura di valutazione del rischio cancerogeno e mutageno

La valutazione del rischio deve essere effettuata per singolo lavoratore, tranne che, sia possibile, per ragioni di semplicità applicativa, raggruppare i lavoratori in gruppi di lavoro omogeneo in ragione delle attività e mansioni svolte.
La procedura si basa sull'analisi ponderata (scelta pesata) di alcuni parametri ritenuti validi indicatori dell'esposizione (stato chimico-fisico del composto o miscela utilizzata, presenza di dispositivi di protezione collettiva, quantità utilizzata, temperatura di utilizzo, frequenza di utilizzo e tempo di manipolazione).
Tutti i dati relativi agli agenti cancerogeni/mutageni, alle mansioni e alle attività, e dispositivi di protezione collettiva, vengono raccolti sinteticamente in una scheda di rilevazione compilata e firmata dal singolo operatore, e dal responsabile del gruppo di lavoro del laboratorio di cui l'operatore fa parte.

L'algoritmo di calcolo dell'indice di rischio o livello di esposizione

Al fine di determinare i rischi relativi all'esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni, si dovranno prendere in considerazione tutti gli elementi caratterizzanti l'esposizione secondo il seguente algoritmo:

$$L_{canc} = \sum_{i=1}^{n} \frac{P_i \cdot S_i \cdot T_i \cdot Q_i \cdot E_i \cdot F_i}{6{,}25}$$

Dove:

$\mathbf{L_{canc}}$	è il livello d'esposizione del singolo lavoratore agli *n* agenti cancerogeni/mutageni
$\mathbf{P_i}$	è il *fattore di uso ed efficienza P* dei dispositivi di protezione collettiva durante l'uso dell'iesimo agente cancerogeno/mutageno
$\mathbf{S_i}$	è il *fattore stato fisico S* e corrisponde allo stato chimico-fisico dell'iesima sostanza
$\mathbf{T_i}$	è il *fattore temperatura di processo T* e corrisponde alla temperatura del processo lavorativo dell'iesima sostanza
$\mathbf{Q_i}$	è dato dal valore del *fattore quantità utilizzata Q* corrispondente alla quantità dell'iesimo agente cancerogeno/mutageno adoperato nella singola manipolazione
$\mathbf{E_i}$	è dato dal valore del *fattore di durata E* corrispondente al tempo di manipolazione dell'iesimo agente cancerogeno/mutageno espresso in minuti/giorno
$\mathbf{F_i}$	è il *fattore frequenza di utilizzo F* corrisponde alla frequenza di manipolazione dell'iesima sostanza espresso in giorni/anno

Ai fattori di rischio indicati vengono assegnati secondo criteri soggettivi dei valori scalari proporzionali al grado di pericolosità. È evidente che nel definire tali criteri si è cercato di utilizzare tutte le conoscenze d'igiene del lavoro utili a renderli il più possibile oggettivi e condivisibili.

Il prodotto dei vari indicatori (numero adimensionale) quantifica la potenziale esposizione all'i-esima sostanza.

I valori delle variabili che costituiscono l'algoritmo utilizzato sono di seguito esplicitati. $\mathbf{P_i}$: è il **fattore di uso ed efficienza P** dei dispositivi di protezione collettiva durante l'uso dell'iesimo agente cancerogeno/mutageno.

Tabella 1 – Fattore di Protezione collettiva - P	
Categorie di rischio	**Valori di pericolosità**
Ciclo chiuso	1
Cappa funzionante (efficiente)	2
Parzialmente sotto cappa	5
Senza cappa	10

Si: è il **fattore stato fisico S** e corrisponde allo stato chimico-fisico dell'iesima sostanza.

Tabella 2 – Stato chimico-fisico - S	
Categorie di rischio	**Valori di pericolosità**
Gel, solido compatto	2
Liquido non volatile, cristalli	5
Gas, vapore, liquido volatile, polvere fine	10

Ti: è il **fattore temperatura di processo T** e corrisponde alla temperatura del processo lavorativo dell'iesima sostanza

Tabella 3 – Temperatura di processo - T	
Categorie di rischio	**Valori di pericolosità**
Tu $\leq$ 0,3 Teb o nel caso di solidi	2
0,3 Teb < Tu $\leq$ 0,7 Teb	5
0,7 Teb < Tu	10

Qi: è dato dal valore del **fattore quantità utilizzata Q** corrispondente alla quantità dell'iesimo agente cancerogeno/ mutageno adoperato nella singola manipolazione.

Tabella 4 – Quantità utilizzata - Q	
Categorie di rischio	**Valori di pericolosità**
Q < 1 g o **Q** < 1 ml	2
1 g o 1 ml $\leq$ **Q** $\leq$ 50 g o 50 ml	5
Q > 50 g o 50 ml	10

Ei: è dato dal valore del **fattore di durata E** corrispondente al tempo di manipolazione dell'iesimo agente cancerogeno/mutageno espresso in minuti/giorno.

Tabella 5 – Tempo di manipolazione - E	
Fattori di rischio	**Valori di pericolosità**
Frazione giornaliera	minuti/480

Fi: è il **fattore frequenza di utilizzo F** corrisponde alla frequenza di manipolazione dell'iesima sostanza espresso in giorni/anno

Tabella 6 – Frequenza di utilizzo - F	
Fattori di rischio	**Valori di pericolosità**
Frequenza di utilizzo	giorni/200

La valutazione e rischio per la salute

Per ogni i-esima sostanza pericolosa utilizzata si ricava un valore ***Lcanc i***.
I valori ***Lcanc i***; ottenuti per ogni sostanza sono sommati fra loro per esprimere l'esposizione totale ***Lcanc*** di quel dato operatore.
Se in base ai parametri utilizzati nella presente analisi si verifica per un lavoratore che il livello d'esposizione complessivo ***Lcanc*** (dovuto a tutte le sostanze cancerogene e mutagene utilizzate dal lavoratore stesso) è inferiore ad **1** si può affermare che gli interventi di prevenzione e protezione in atto di cui all'art. 237 del D.Lgs. 81/2008, sono sufficienti a contenere gli elementi di rischio, quindi la situazione è sotto controllo e si può affermare che non si evidenziano rischi per la salute.

Il lavoratore sarà pertanto classificato "**non esposto**" o in via precauzionale "**potenzialmente esposto**" per cause accidentali e non si applicherà pertanto quanto indicato nel D.Lgs. 81/2008, agli artt. 242 – Sorveglianza sanitaria e 243 - Iscrizione nel registro degli esposti.

Se invece in base ai parametri utilizzati nella presente analisi si verifica per un lavoratore che il livello d'esposizione complessivo ***Lcanc*** (dovuto a tutte le sostanze pericolose utilizzate dal lavoratore stesso) è superiore ad **1** si può classificare tale operatore "**esposto**" e di conseguenza varranno gli obblighi di cui agli artt. 237, 242 e 243 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Livelli d'esposizione complessiva L_{canc} per singolo lavoratore	
$L_{canc} \geq 1$	Esposto
$L_{canc} < 1$	Non esposto / potenzialmente esposto

Livelli d'esposizione per sostanza L_{canci} e per singolo lavoratore	
$L_{canci} \geq 1$	Esposto
$L_{canci} < 1$	Non esposto / potenzialmente esposto

MANSIONE Infermieri di sala

SCHEDA ESPOSIZIONE AD AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI

Allegare scheda di sicurezza di ciascuna sostanza utilizzata

Nome Sostanza	Fattore di protezione collettiva				Stato chimico/fisico			Temperatura di processo			Tempo di manipolazione	Quantità utilizzata nella singola manipolazione			Frequenza di utilizzo
	Ciclo chiuso	Cappa funzionante (efficiente)	Parzialmente sotto cappa	Senza cappa	Gel, solido compatto	Liquido non volatile, cristalli	Gas, vapore, liquido volatile, polvere fine	Tu ≤ 0,3 Teb o nel caso di solidi	0,3 Teb < Tu ≤ 0,7 Teb	0,7 Teb < Tu	Minuti al giorno (indicare la quantità numerica)	Q < 1 g o Q < 1 ml	1 g o 1 ml ≤ Q ≤ 50 g o 50 ml	Q > 50 g o 50 ml	Giorni all' anno (indicare la quantità numerica)
FORMALINA	X						X		X		< 1 min		X		20

P.O.: ATRI U.O./Servizio BLOCCO OPERATORIO

Qualifica e firma del compilatore Liliana Palerè coordinatore Data 17/6/2020

A.U.S.L. 4 TERAMO - P.O. ATRI S.O.
U.O.S.D. Anestesia e Rianimazione
Dr. Giovanni Florì

Firma e timbro del Responsabile

Risultato della valutazione

In base ai parametri utilizzati, nella presente analisi, con l'utilizzo dell'algoritmo sopra riportato, si verifica che per il personale il livello d'esposizione complessivo è il seguente:

INFERMIERI DI SALA

$L_{canc} = 0,01 < 1$

POTENZIALMENTE ESPOSTO