

# Valutazione Rischio Chimico per la salute

**METODOLOGIA MOVARISCH Regolamento 1272/2008/CE (CLP)**

**ESPOSIZIONE PER INALAZIONE E CONTATTO**  $R = P \times E$

Per la valutazione del rischio per la salute è stato utilizzato il modello MoVaRisch, presentato dalla Regione Emilia Romagna, che è basato su semplici algoritmi e può essere utilizzato per effettuare la valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi, per attività che comportino basse esposizioni per i lavoratori. Il modello/Algoritmo Movarisch proposto è una modalità di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio secondo quanto previsto dall'articolo 223 comma 1. del D.Lgs. 81/08 (Titolo IX Capo I "Protezione da agenti chimici"); nel modello è infatti prevista l'identificazione e il peso da assegnare ai parametri indicati dall'articolo di legge e dai quali non è possibile prescindere.

AZIENDA	DEMO		
GRUPPO OMOGENEO/REPARTO	DEMO		
AGENTE CHIMICO VALUTATO (Miscela/Sostanza)	acetato di 1-metil-2-metossietile	tipologia	<b>SOSTANZA</b>

La sostanza/Miscela è di **NO** **PROCEDERE CON LA VALUTAZIONE**  
 Classificazione CANCEROGENA?

I coefficienti (punteggio) attribuiti alle proprietà intrinseche degli agenti chimici, Regolamento (UE) n.830/2015 che ha recato modifiche Regolamento (UE) n.453/2010 e di conseguenza all'Allegato II del Regolamento (CE) n.1907/2006 concernente le disposizioni sulle schede di dati di sicurezza.

FRASE DI PERICOLO	H331	PUNTEGGIO	6	DESCRIZIONE	Tossico se inalato
FRASE DI PERICOLO	H330 cat.1	PUNTEGGIO	8,5	DESCRIZIONE	Letale se inalato
FRASE DI PERICOLO	H302	PUNTEGGIO	3,5	DESCRIZIONE	A contatto con acidi libera gas molto tossico
FRASE DI PERICOLO		PUNTEGGIO		DESCRIZIONE	
FRASE DI PERICOLO		PUNTEGGIO		DESCRIZIONE	
FRASE DI PERICOLO		PUNTEGGIO		DESCRIZIONE	
IN ASSENZA DI FRASE DI PERICOLO (Non Classificabile)	N.C	PUNTEGGIO	5	Sostanze e miscele non class. pericolose il cui imp. e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score $\geq$ a 6,50	
FRASE DI PERICOLO		PUNTEGGIO		DESCRIZIONE	
FRASE DI PERICOLO		PUNTEGGIO		DESCRIZIONE	
<b>8,5</b>					

**PUNTEGGIO PERICOLOSITA' (SCORE)**  $E_{inhal} = I \times d$  **ESPOSIZIONE PER INALAZIONE**  $E_{cutanea} = I \times d$  **ESPOSIZIONE CUTANEA**  $E_{cutanea} = I \times d$

**CALCOLO ESPOSIZIONE PER INALAZIONE**

Proprietà chimico-fisiche	Solido/Nebbia		<b>D</b>	<b>2</b>
	Liquido - bassa volatilità	X		
	Media/Alta volatilità - polveri fini			
	Gassoso			
Quantità uso	< 0,1Kg		<b>C</b>	<b>2</b>
	tra 0,1 e 1 Kg	X		
	tra 1 e 10 Kg			
	tra 10 e 100 Kg			
	> 100 Kg			
Tipologia d'uso	Sistema chiuso		<b>U</b>	<b>2</b>
	Inclusione in matrice	X		
	Uso Controllato			
	Uso Dispersivo			
Tipologia di controllo	Contenimento completo		<b>I</b>	<b>7</b>
	Aspirazione localizzata			
	Segregazione - separazione	X		
	Ventilazione generale			
Tempo esposizione	< 15 minuti		<b>Dis</b>	<b>0,1</b>
	15 minuti e 2 ore			
	2 ore - 4 ore	X		
	4 ore - 6 ore			
	> 6 ore			
Distanza	Inferiore a 1 metro			
	Da 1 a minore di 3 metri			
	Da 3 a minore di 5 metri			
	Da 5 a inferiore a 10 metri			
	Maggiore o uguale a 10 metri	X		

**Schema per la determinazione dell'indice di esposizione  $E_{inhal}$**

Valori di d:  
 Inferiore a 1 metro = 1  
 Da 1 a inferiore a 3 metri = 0,75  
 Da 3 a inferiore a 5 metri = 0,50  
 Da 5 a inferiore a 10 metri = 0,25  
 Maggiore o uguale a 10 metri = 0,1

**Esposizione per inalazione  $E_{inhal} = I \times d$  0,70**  
**Rischio chimico per inalazione  $R_{inhal} = P \times E_{inhal}$  5,95**

**CALCOLO ESPOSIZIONE CUTANEA**

Tipologia d'uso	Sistema chiuso		<b>X</b>
	Inclusione in matrice		
	Uso Controllato		
	Uso Dispersivo		
Contatto cutaneo	Nessun contatto		<b>X</b>
	Contatto accidentale (<1)		
	Contatto discontinuo (<10)		
	Contatto esteso (> 10)		

**Matrice per la valutazione dell'esposizione cutanea**

	Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
Sistema chiuso	Basso	Basso	Medio	Alto
Inclusione in matrice	Basso	Medio	Medio	Alto
Uso controllato	Basso	Medio	Alto	Molto Alto
Uso dispersivo	Basso	Alto	Alto	Molto Alto

**Valori da assegnare ad Ecute**

Basso	Ecute = 1
Medio	Ecute = 3
Alto	Ecute = 7
Molto Alto	Ecute = 10

**Matrice di controllo**

Proprietà chimico-fisiche	Quantità in uso	Tipologia di controllo	Tempo di esposizione	Tipologia d'uso
Solida/liquida	< 0,1 Kg	Contenimento completo	< 15 minuti	Sistema chiuso
Bassa volatilità	0,1 - 1 Kg	Aspirazione localizzata	15 minuti - 2 ore	Inclusione in matrice
Media/Alta volatilità o Polveri fini	1 - 10 Kg	Segregazione - separazione	2 ore - 4 ore	Uso controllato
Stato gassoso	10 - 100 Kg	Ventilazione generale	4 ore - 6 ore	Uso dispersivo
	> 100 Kg	Manipolazione diretta	> 6 ore	

**Esposizione cutanea  $E_{cutanea} = I \times d$  3,00**  
**Rischio chimico cutaneo  $R_{cutanea} = P \times E_{cutanea}$  25,5**

## Rischio cumulativo Rischio Salute (INALAZIONE E CONTATTO)

Classi di rischio Salute		
	VALORI DI RISCHIO (R)	CLASSIFICAZIONE
IRRILEVANTE	$0,1 \leq R < 15$	<b>Irrilevante per la salute</b>
Intervallo di incertezza	$15 \leq R < 21$	<b>Intervallo di incertezza</b> <small>E' necessario, prima della classificazione in rischio irrilevante per la salute, rivedere con scrupolo l'assegnazione dei vari punteggi, rivedere le misure di prevenzione e protezione adottate e consultare il medico competente per la decisione finale.</small>
NON IRRILEVANTE	$21 \leq R \leq 40$	<b>Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute</b> <small>Applicare gli articoli 225, 226, 229 e 230 D. Lgs 81/08 e s.m.i.</small>
	$40 < R \leq 80$	<b>Rischio elevato</b>
	$R > 80$	<b>Rischio grave</b> <small>Riconsiderare il percorso dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione ai fini di una loro eventuale implementazione. Intensificare i controlli quali la sorveglianza sanitaria, la misurazione degli agenti chimici e la periodicità della manutenzione</small>
Rischio cumulativo Rischio Salute (INALAZIONE E CONTATTO) $R_{cum} = \sqrt{R_{inal}^2 + R_{cute}^2}$		<b>26,18</b>
<b>Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute</b>		

La classificazione del posto di lavoro avverrà mediante il confronto del rischio R risultato più alto, con il criterio proposto da questo modello, se questo supera la soglia del rischio irrilevante per la salute. Tuttavia nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, il rischio R per ogni lavoratore esposto ai singoli agenti chimici pericolosi è comunque valutato in base al rischio che comporta la combinazione di tutti gli agenti chimici secondo il criterio proposto dal modello e nel rispetto dell'art.223 comma 3. D.Lgs.81/08.

DATA VALUTAZIONE	
------------------	--