

Valutazione del Rischio CMR

Valutazione del Rischio Chimico CMR (Cancerogeni, Mutageni e Tossici per la Riproduzione)

DATA VALUTAZIONE | 01/01/2025

AZIENDA	DEMO
GRUPPO OMOGENEO	DEMO
SOSTANZA O MISCELA	DEMO
ELENCO DELEL FRASI H CMR	H340, H341, H350, H351, H360, H360F, H360D, H360FD, H361, H361f, H361d

Determinazione del pericolo intrinseco (P_CM_R)

L'indice di pericolosità intrinseca P_CM_R rappresenta il livello di rischio associato alle proprietà tossicologiche di una sostanza classificata come Cancerogena (C), Mutagena (M) o Tossica per la riproduzione (R). Questo parametro si basa sulle frasi di pericolo H definite dal Regolamento CLP, attribuendo un punteggio (score) proporzionale alla gravità del pericolo. In presenza di più frasi H, si utilizza il punteggio massimo tra quelli associati alle frasi H rilevanti.

Codice H	Descrizione	Categoria CLP	Score
H340	Può provocare alterazioni genetiche	Categoria 1B	10
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche	Categoria 2	8
H350	Può provocare il cancro	Categoria 1A/1B	10
H351	Sospettato di provocare il cancro	Categoria 2	8
H360	Può nuocere alla fertilità o al feto	Categoria 1A/1B	9.5
H360F	Può nuocere alla fertilità	Categoria 1A/1B	9.5
H360D	Può nuocere al feto	Categoria 1A/1B	9
H360FD	Può nuocere alla fertilità e al feto	Categoria 1A	10
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto	Categoria 2	7.5
H361f	Sospettato di nuocere alla fertilità	Categoria 2	7.5
H361d	Sospettato di nuocere al feto	Categoria 2	7.5

Determinazione del pericolo intrinseco (P_CM_R)

10

Determinazione dell'esposizione potenziale (E_CM_R)

L'indice di esposizione potenziale (E_CM_R) rappresenta il livello di esposizione di un lavoratore a una sostanza classificata come Cancerogena (C), Mutagena (M) o Tossica per la Riproduzione (R). Questo parametro è calcolato considerando una combinazione di variabili che descrivono le condizioni operative, la frequenza di esposizione e le misure di controllo adottate.

Quantità utilizzata	1 - 10 g	Criteri	Score
	2	< 1 g	
		1 - 10 g	2
		10 - 100 g	3
		> 100 g	4
Durata dell'esposizione	1 - 4 ore	Criteri	Score
	3	< 15 minuti	1
		15 minuti - 1 ora	2
		1 - 4 ore	3
> 4 ore		4	
Modalità di esposizione	Esposizione frequente	Criteri	Score
	3	Sistema chiuso (nessun contatto)	1
		Contenimento parziale	2
		Esposizione frequente	3
Contatto diretto		4	
Penalizzazione per la via di esposizione	Cutanea	Via di esposizione	Penalizzazione
	2	Inalatoria	3
		Cutanea	2
		Ingestiva	1

Determinazione del pericolo intrinseco (E_CM_R)

$$E_{CMR} = (\text{Quantità}) + (\text{Durata}) + (\text{Modalità}) + (\text{Penalizzazione per via di esposizione})$$

10

Interpretazione dei punteggi di E_CM_R

Valore di E_CM _R	Significato
1 - 4	Esposizione bassa: rischio minimo.
5 - 8	Esposizione moderata: rischio gestibile con misure di controllo standard.
9 - 12	Esposizione elevata: rischio significativo, necessarie misure avanzate.
> 12	Esposizione critica: rischio molto elevato, necessarie misure drastiche.

DETERMINAZIONE P_CM _R	Esposizione elevata: rischio significativo, necessarie misure avanzate.
----------------------------------	---

ANTEPRIMA

Determinazione dei fattori di mitigazione (F)

Il parametro F rappresenta l'efficacia delle misure preventive e protettive adottate per ridurre l'esposizione alle sostanze chimiche classificate come Cancerogene (C), Mutagene (M) o Tossiche per la Riproduzione (R).

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)	DPI avanzati (es. maschere con filtri specifici, guanti resistenti a sostanze CMR)	Criteri	Score F
	1	DPI avanzati (es. maschere con filtri specifici, guanti resistenti a sostanze CMR)	
DPI standard (es. guanti in lattice, mascherine chirurgiche)			2
Assenza di DPI o DPI inadeguati			3
Misure di contenimento	Contenimento parziale (es. cappe chimiche, aspirazione localizzata)	Criteri	Score F
	2	Sistema chiuso (nessun rilascio)	1
		Contenimento parziale (es. cappe chimiche, aspirazione localizzata)	2
Assenza di contenimento		3	
Ventilazione	Ventilazione locale efficace (es. cappe aspiranti)	Criteri	Score F
	1	Ventilazione locale efficace (es. cappe aspiranti)	1
		Ventilazione generale (es. ricircolo dell'aria)	2
Assenza di ventilazione		3	
Formazione e procedure operative	Formazione avanzata e procedure consolidate	Criteri	Score F
	1	Formazione avanzata e procedure consolidate	1
		Formazione generale con procedure di base	2
Assenza di formazione e procedure		3	

Determinazione dei fattori di mitigazione (F)

$$F = (\text{DPI}) + (\text{Misure di contenimento}) + (\text{Ventilazione}) + (\text{Formazione e procedure operative})$$

5

Interpretazione del parametro F

Valore di F	Livello di protezione	Interpretazione
4	Protezione ottimale	Le misure di controllo adottate sono eccellenti; rischio significativamente ridotto.
5 – 8	Protezione adeguata	Le misure di controllo sono sufficienti, ma possono essere migliorate.
9 – 12	Protezione insufficiente	Necessarie misure aggiuntive per garantire un livello di protezione adeguato.
> 12	Protezione assente o critica	Interventi urgenti necessari; rischio elevato non mitigato.

DETERMINAZIONE F Protezione adeguata: Le misure di controllo sono sufficienti, ma possono essere migliorate.

Determinazione del rischio CMR

La classificazione del rischio per sostanze Cancerogene (C), Mutagene (M) e Tossiche per la Riproduzione (R) è un processo strutturato per determinare il livello di rischio complessivo (R_{CMR}) e identificare le azioni necessarie per la gestione e la mitigazione dei rischi.

$$R_{CMR} = \frac{P_{CMR} \times E_{CMR}}{F}$$

20

Dove:

P_{CMR} : Indice di pericolosità intrinseca della sostanza, determinato dalle frasi H.	10
E_{CMR} : Indice di esposizione potenziale, calcolato in base a quantità, durata, modalità e via di esposizione.	10
F : Fattore di mitigazione, che rappresenta l'efficacia delle misure di prevenzione e protezione.	5

Fasce di classificazione del rischio CMR

Valore di R_CM	Classificazione	Descrizione	Azioni richieste
$R_{CM} < 10$	Rischio basso	Rischio controllato e accettabile, grazie all'adozione di misure preventive efficaci.	Nessuna azione aggiuntiva necessaria; mantenere le misure di controllo esistenti.
$10 \leq R_{CM} < 25$	Rischio moderato	Esposizione gestibile con misure di protezione standard; rischio potenziale richiede un monitoraggio regolare.	Incrementare il monitoraggio, ottimizzare le misure preventive e migliorare la formazione dei lavoratori.
$25 \leq R_{CM} < 50$	Rischio elevato	Rischio significativo, con esposizione che potrebbe causare danni gravi se non adeguatamente mitigata.	Implementare misure di controllo avanzate (contenimento, DPI specifici) e ridurre la quantità di sostanza.
$R_{CM} \geq 50$	Rischio critico	Esposizione non accettabile, con elevata probabilità di gravi danni per i lavoratori.	Interventi immediati: modifica del processo, sostituzione della sostanza, formazione straordinaria.

ESITO VALUTAZIONE

Rischio moderato: Esposizione gestibile con misure di protezione standard; rischio potenziale richiede un monitoraggio regolare. Incrementare il monitoraggio, ottimizzare le misure preventive e migliorare la formazione dei lavoratori.