

# La percezione del rischio, la valutazione del rischio e l'Attività di Vigilanza

Dr. Matteo Conti

Dirigente Chimico

UOC Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro

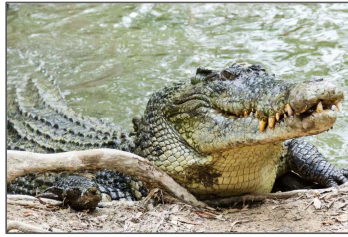
AUSL Imola

## La percezione del rischio chimico e cancerogeno

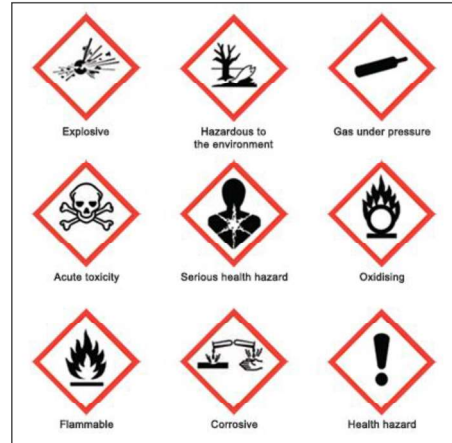


# Quali sostanze sono veramente pericolose?

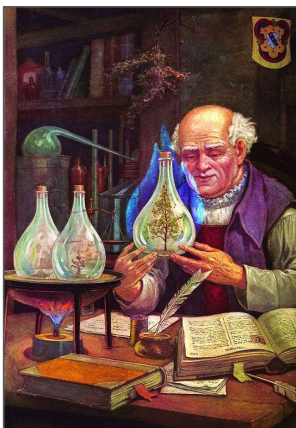
REACH



CLP



*“dosis sola facit venenum”*

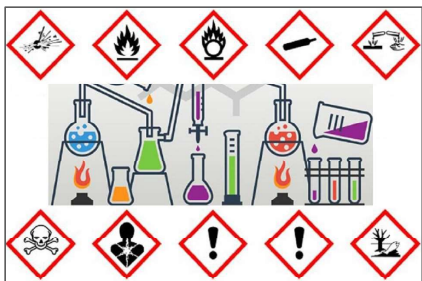


modalità (via), durata ed entità dell'esposizione

attenzione alle sostanze persistenti/bioaccumulabili (PB e vPvB)

## La Valutazione del rischio

Il censimento di tutte le sostanze, le miscele, gli articoli presenti nell'ambiente di lavoro



vedere bene le etichette, le SDS/e-SDS

stabilire i modi/istruzioni d'uso (conformi alle SDS) rispetto a cui effettuare poi la valutazione

## SDS - Il documento fondamentale per le sostanze chimiche

documento tecnico-informativo che:

-identifica una sostanza o miscela chimica pericolosa

-indica le caratteristiche chimico-fisiche-tossicologiche evidenziando gli eventuali rischi per l'uomo e l'ambiente

-indica la corretta modalità di manipolazione, uso, stoccaggio, trasporto, smaltimento.



cosmetici, medicinali, detersivi, ecc.. hanno altri tipi di schede (informativa, SIS, tecnica, ST, ecc..) strutturate in modo differente ( **fanno riferimento ad altre normative** )

## SDS - Il documento fondamentale per le sostanze chimiche

La SDS deve essere **obbligatoriamente fornita all'utilizzatore professionale** se:

- la sostanza è classificata come pericolosa conformemente al regolamento CLP;
- è persistente, bioaccumulabile e tossica (PBT) o molto persistente e molto bioaccumulabile (vPvB), conformemente ai criteri specificati nell'allegato XIII del regolamento REACH;
- è inclusa nell'elenco "Candidate list" per ragioni diverse da quelle precedenti.

Per quanto riguarda le miscele, necessitano di una SDS, da fornire obbligatoriamente su richiesta del cliente se contengono:

- almeno una sostanza pericolosa per la salute o l'ambiente in concentrazione > 0.2 % v/v (gassose) o >1 % w/w (non gassose);
- almeno una sostanza PBT o vPvB in concentrazione > 0.1 % w/w (non gassose);
- una sostanza per la quale la normativa comunitaria fissa limiti di esposizione sul luogo di lavoro".

## SDS - Il documento fondamentale per le sostanze chimiche

Sezioni della SDS:

- 1 identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa
- 2 **identificazione dei pericoli**
- 3 **composizione/informazioni sugli ingredienti**
- 4 misure di primo soccorso
- 5 misure di lotta antincendio
- 6 misure in caso di rilascio accidentale
- 7 manipolazione e immagazzinamento
- 8 **controlli dell'esposizione/della protezione individuale**
- 9 proprietà fisiche e chimiche
- 10 stabilità e reattività
- 11 informazioni tossicologiche
- 12 informazioni ecologiche
- 13 considerazioni sullo smaltimento
- 14 informazioni sul trasporto
- 15 informazioni sulla regolamentazione
- 16 altre informazioni

N.B. L'etichetta in apposito formato (secondo il CLP) deve essere coerente nelle informazioni con la SDS.

tutte le sezioni devono essere compilate, a meno che non sia giustificata l'assenza di informazioni.

La SDS in forma estesa (e-SDS) ha allegati degli scenari di esposizione a cui bisogna attenersi oppure bisogna segnalare al fornitore le difformità per farle includere in nuova apposita e-SDS

## SDS aggiornate

Dal 1 gennaio 2023

il nuovo regolamento UE 2020/878 del 18 giugno 2020 ha sostituito il precedente UE 2015/830.

Nuove informazioni tra cui:

- prescrizioni specifiche per le **nanoforme** delle sostanze introdotte dal regolamento UE 2018/1881,
- prescrizioni specifiche per le sostanze e le miscele aventi proprietà di interferenza con il **sistema endocrino**
- codice UFI (identificatore unico di formula)



aggiornamento della valutazione del rischio

nel caso di **modifica della classificazione di pericolosità** di sostanze o miscele e, conseguentemente, delle misure di prevenzione e protezione che ne derivano

### L'autorizzazione (o la restrizione) riguarda il vostro caso?









Sostanze identificate come estremamente preoccupanti (SVHC) - soggette ad autorizzazione (**allegato XIV del REACH**)

Attenzione anche alle sostanze in **Candidate List**

uso autorizzato oppure esentato? (esempi: sostanze intermedie, attività scientifiche di ricerca e sviluppo)

# Attenzione a queste frasi di rischio ed ai relativi pittogrammi!

Categoria	Simboli di pericolo	Avvertenza	Indicazione di pericolo (H)
1A	 Carc. 1A	Pericolo!	H350: <i>Può provocare il cancro</i> (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo) oppure H350i: <i>Può provocare il cancro se inalato</i>
1B	 Carc. 1B	Pericolo!	H350: <i>Può provocare il cancro</i> (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo) oppure H350i: <i>Può provocare il cancro se inalato</i>
2	 Carc. 2	Attenzione!	H351: <i>Sospettato di provocare il cancro</i> (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)

Categoria	Simboli di pericolo	Avvertenza	Indicazione di pericolo (H)
1A	 Muta. 1A	Pericolo!	H340: <i>Può provocare alterazioni genetiche</i> (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
1B	 Muta. 1B	Pericolo!	H340: <i>Può provocare alterazioni genetiche</i> (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
2	 Muta. 2	Attenzione!	H341: <i>Sospettato di provocare alterazioni genetiche</i> (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)

CAPO II - Titolo IX

## Nuovi Focus dell'ECHA



Hazard statement code	Hazard statement
EUH380	May cause endocrine disruption in humans
EUH381	Suspected of causing endocrine disruption in humans

**N.B.** .. saranno presto "parificati" ai cancerogeni

## La sostituzione / prevenzione



Il datore di lavoro, sulla base dell'attività e della valutazione dei rischi di cui all'articolo 223, provvede affinché il rischio sia eliminato o ridotto mediante **la sostituzione**, qualora la natura dell'attività lo consenta, con altri agenti o processi che, nelle condizioni di uso, non sono o sono meno pericolosi per la salute dei lavoratori.  
Per i cancerogeni (art. 233) .. tassativo!

## Se costretti a convivere col rischio...



1. Studio dell'esposizione



2. Misure di Protezione

per sostanze molto tossiche/cancerogeni/mutageni:

(captazione alla fonte/ sistemi chiusi)

l'esposizione deve essere al valore più basso tecnicamente possibile e comunque < VLEP

Formazione

Sorveglianza Sanitaria

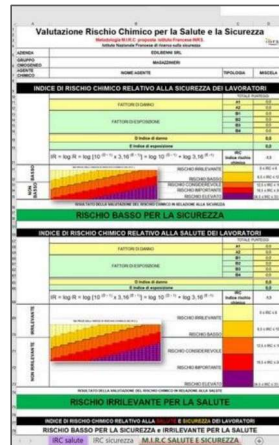
REGISTRO DEGLI ESPOSTI INAIL

# Lo studio dell'esposizione ..

art. 223 comma c: il livello, il tipo e la durata dell'esposizione

ESPOSIZIONE PER INALAZIONE $E_{inh} \rightarrow I_{inh}$				ESPOSIZIONE CUTANEA $E_{cut} \rightarrow I_{cut}$			
<p><b>Pericolo</b></p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Basso</p>	<p>10</p> <p>3</p> <p>2</p>	<p>10</p> <p>3</p> <p>2</p>	<p>10</p> <p>3</p> <p>2</p>	<p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Basso</p>	<p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Basso</p>	<p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Basso</p>	<p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Basso</p>

Algoritmi...



SCHEDE RIPIEGO VALUTAZIONE DELLA SOSTANZA											
<p>Indice di Rischio Chimico Relativo alla Sicurezza dei Lavoratori</p> <p>Indice di Rischio Chimico Relativo alla Salute dei Lavoratori</p> <p>Rischio Basso per la Sicurezza e Irrelevante per la Salute</p> <p>Rischio Irrelevante per la Salute</p>											
<p>Rischio cumulativo Rischio Salute (INALAZIONE E CONTATTO) <math>R_{cum} = P_{inh} + P_{cut}</math></p> <p>Irrelevante per la salute</p>											

# Lo studio dell'esposizione ..

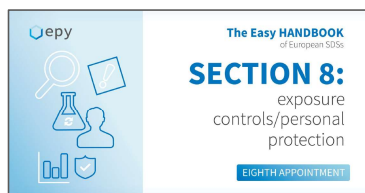
Campionamento, analisi, confronto coi valori limite





# Lo studio dell'esposizione ..

## Quali sostanze determinare?



sez. 8 delle SDS



sostanze prodotte/emesse in loco

sostanze chimiche pericolose: 150 VLEP

sostanze cancerogene: 3/2016, 11/2021, 25/ 2024 VLEP

## Se ci sono valori limite tabulati ... misurare e confrontare

Allegato XXXVIII

30 Maggio 2023 | Visualizza 3155

ALLEGATO XXXVIII VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE PROFESSIONALE

Valori limite di esposizione professionale (Update 17 Giugno 2021 - in rosso le nuove voci inserite decreto 18 Maggio 2021) Note (1) (2) (3)

N.CE(1)	CAS (2)	NOME DELL'AGENTE CHIMICO	VALORI LIMITE				NOTAZIONE (3)
			8 ore (4)		Breve Termine (5)		
			mg/m <sup>3</sup> (6)	ppm (7)	mg/m <sup>3</sup> (6)	ppm (7)	
252-104-2	34590-94-8	1-(3-methoxypropoxy)propan-1-ol	308	50	—	—	Cute
208-394-8	526-73-8	1,2,3-Trimetilbenzene	100	20	—	—	—
204-428-0	120-82-1	1,2,4-Triclorobenzene	15,1	2	37,8	5	Cute
202-436-9	95-63-6	1,2,4-Trimetilbenzene	100	20	—	—	—
204-661-8	123-91-1	1,4 Dioxano	73	20	—	—	Cute

150 VLEP per  
sostanze tossiche

## Se ci sono valori limite tabulati ... misurare e confrontare

### Allegato Elenco di Processi (Allegato XLII)

1. Produzione di auramina con il metodo Michler.
2. lavori che espongono agli **idrocarburi policiclici aromatici** presenti nella fuliggine, nel catrame o nella pece di carbone.
3. Lavori che espongono alle polveri, fumi e nebbie prodotti durante il raffinamento del **nichele** a temperature elevate.
4. Processo agli **acidi forti** nella fabbricazione di alcool isopropilico.
5. Il lavoro comportante l'esposizione a **polveri di legno duro**.
6. Lavori comportanti l'esposizione a **polvere di silice cristallina respirabile**, generata da un procedimento di lavorazione.
7. Lavori comportanti penetrazione cutanea degli **oli minerali** precedentemente usati nei motori a combustione interna per lubrificare e raffreddare le parti mobili all'interno del motore.
8. Lavori comportanti l'esposizione alle emissioni di **gas di scarico dei motori diesel**.



## Se ci sono valori limite tabulati ... misurare e confrontare

Allegato XLIII

NOME AGENTE	N. CE (1)	N. CAS (2)	Valori limite							Osservazioni	Misure transitorie
			8 ore (3)			Breve durata (4)					
			mg/m <sup>3</sup> (5)	ppm f/ml (6)	ppm f/ml (7)	mg/m <sup>3</sup> (5)	ppm f/ml (6)	ppm f/ml (7)			
Polveri di legno duro	-	-	2 (8)	-	-	-	-	-	-	-	Valore limite: 3 mg/m <sup>3</sup> fino al 17 gennaio 2023. Valore limite: 0,010 mg/m <sup>3</sup> fino al 17 gennaio 2025.
Composti di cromo VI definiti cancerogeni ai sensi dell'articolo 2, lettera a), punto i) della direttiva 2004/37 (come cromo)	-	-	0,005	-	-	-	-	-	-	-	Valore limite: 0,025 mg/m <sup>3</sup> per i procedimenti di saldatura o taglio al plasma o analoghi procedimenti di lavorazione che producono fumi fino al 17 gennaio 2025.
Fibre ceramiche refrattarie definite cancerogene ai sensi dell'articolo 2, lettera a), punto i) della direttiva 2004/37	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-	-	
Polvere di silice cristallina respirabile	-	-	0,1 (9)	-	-	-	-	-	-	-	
Benzene	200-753-7	71-43-2	3,25	1	-	-	-	-	-	Cute (10)	
Cloruro di vinile monomero	200-831-0	75-01-4	2,6	1	-	-	-	-	-	-	
Ossido di etilene	200-849-9	75-21-8	1,8	1	-	-	-	-	-	Cute (10)	
1,2-Epossipropano	200-879-2	75-56-9	2,4	1	-	-	-	-	-	-	
Tricloroetilene	201-167-4	79-01-6	54,7	10	-	164,1	30	-	-	Cute (10)	
Acilammide	201-173-7	79-06-1	0,1	-	-	-	-	-	-	Cute (10)	
2-Nitropropano	201-209-1	79-46-9	18	5	-	-	-	-	-	-	
o-Toluidina	202-429-0	95-53-4	0,5	0,1	-	-	-	-	-	Cute (10)	

I VLEP SI STANNO  
PROGRESSIVAMENTE  
ABBASSANDO!

RIDURRE  
L'ESPOSIZIONE!

## Strategia di misurazione e confronto con i valori limite di esposizione professionale

### Allegato XLI

n.	Norma	Titolo
01	UNI EN 481:1994	Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Definizione delle frazioni granulometriche per la misurazione delle particelle aerodisperse
02	UNI EN 482:1998	Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Requisiti generali per le prestazioni dei procedimenti di misurazione degli agenti chimici
03	UNI EN 689:1997	Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione
04	UNI EN 838:1998	Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Campionatori diffusivi per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova
05	UNI EN 1076:1999	Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Tubi di assorbimento mediante pompaggio per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova
06	UNI EN 1231:1999	Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Sistemi di misurazione di breve durata con tubo di rivelazione. Requisiti e metodi di prova
07	UNI EN 1232:1999	Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento personale di agenti chimici. Requisiti e metodi di prova.
08	UNI EN 1540:2001	Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Terminologia
09	UNI EN 12919:2001	Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento di agenti chimici con portate maggiori di 5 l/min. Requisiti e metodi di prova.



### La Norma UNI EN 689

- disamina informazioni;
- identificazione gruppi omogenei;
- valutazione "qualitativa" dell'esposizione;
- scelta del numero di misure;
- rappresentatività del campionamento;
- durata del campionamento;
- metodiche di campionamento ed analisi;
- modulistica di campionamento;
- report dei dati;
- valutazione osservanza TLV;
- analisi statistica;
- valutazione esposizione per frequenza misure periodiche.

## Misure Protettive

Le misure collettive sono da preferire alle individuali !!!



### Dispositivi di protezione collettiva

- ❖ REAGENTI CHIMICI IN APPOSITI ARMADI
- ❖ CAPPE ASPIRANTI
- ❖ RILEVATORI DI FUMO
- ❖ ALLARMI-ANTINCENDIO- IDRANTI
- ❖ COMPARTIMENTAZIONE (PORTE REI)
- ❖ MEZZI DI PROTEZIONE PER LE FUGHE DI GAS
- ❖ IMPIANTO ELETTRICO TIPO ANTIDEFLAGRANTE
- ❖ LAVACCHI e DOCCE DI EMERGENZA
- ❖ USCITE DI EMERGENZA
- ❖ CASSETTA DEL PRONTO SOCCORSO
- ❖ VENTILAZIONE
- ❖ CARTELLONISTICA
- ❖ ESTINTORI

UNI-Ente Italiano di Normazione: "CRITERI DI SCELTA ED USO DEI DPI. Decreto legge 21 ottobre 2021, n. 146. art. 13: modifiche all'art. 79 c.2 bis del d.lgs. 81/08 con il riferimento alle norme tecniche più recenti: [www.uni.com](http://www.uni.com)." Pubblicato il 25 luglio 2022.

## La formazione all'uso di sostanze chimiche pericolose

Prodotti che possono contenere diisocianati: **schiume, colle, catalizzatori** di vernici bicomponenti; **resine bicomponenti, adesivi, sigillanti, isolanti, ecc..**

Se **diisocianati > 0,1%**: **sostituire il prodotto** con uno a percentuale inferiore; altrimenti **formazione/ addestramento** specifici obbligatori + **sorveglianza sanitaria**



La formazione obbligatoria è rivolta a **chiunque utilizzi tali prodotti (lavoratori, autonomi, ecc..)**

formazione base/intermedia/avanzata (in base al profilo di rischio)



## Attenzione alle fasi di manutenzione e pulizia



valutazione del rischio dedicata  
con procedure di pulizia definite



## Considerare una valutazione circolare

