



## **L'aggiornamento della valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi, cancerogeni e mutageni**

L'aggiornamento della valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi per la salute e da agenti cancerogeni e mutageni. Quali i ruoli del medico competente e del RSPP?

Fabrizio FERRARIS

(Regione Piemonte – Coordinamento Tecnico delle Regioni)

Modena, 18 Settembre 2014

**RisCh2014**

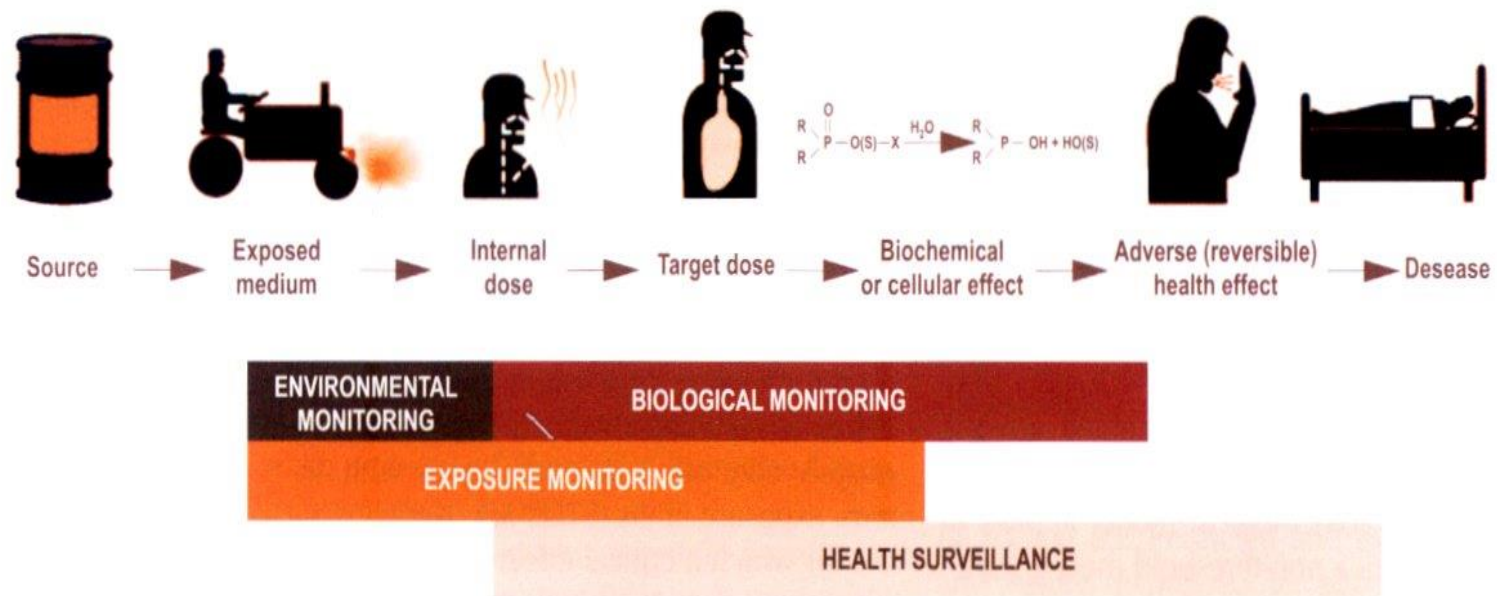
# Rivisitazione valutazione



## Commissione Consultiva Permanente per la Salute e Sicurezza sul Lavoro Comitato 9- Sottogruppo Agenti Chimici

- Individuazione di nuovi pericoli (ad es. nel caso di nuova classificazione di sostanze a seguito di revisione delle stesse )
- Individuazione di scenari di esposizione previsti nella eSDS che non comprendano le modalità di impiego degli agenti chimici presenti nelle condizioni operative di lavoro

# Cosa intendiamo per valutazione del rischio da agenti chimici per la salute?



**Figure 1:** The relationship between environmental monitoring, biological monitoring, and health surveillance in the chain of events linking airborne exposure to overt disease (Foà & Alessio 1998).

# Definizione dei pericoli per la salute



➤ **Pericolo** : “ le proprietà o le qualità intrinseche di un determinato fattore avente il potenziale di determinare **danni**”

Quali?

**organi bersaglio**

**patologia**

**Meccanismo di danno**

A diagram illustrating the relationship between target organs, damage mechanism, and pathology. The text 'organi bersaglio' is on the left, 'patologia' is on the right, and 'Meccanismo di danno' is centered below them. A red arrow points from 'organi bersaglio' to 'Meccanismo di danno', and another red arrow points from 'Meccanismo di danno' to 'patologia'.

Definizione della soglia a cui gli effetti sulla salute si producono



Che dipende da :

1. Livelli di esposizione ambientali ( stimati o misurati)
2. Carico di lavoro ( ventilazione, perfusione..)
3. Assorbimento ed escrezione

**I.B.E.**



**Dose al bersaglio**

- Interazione fra più agenti

# Per esempio.....

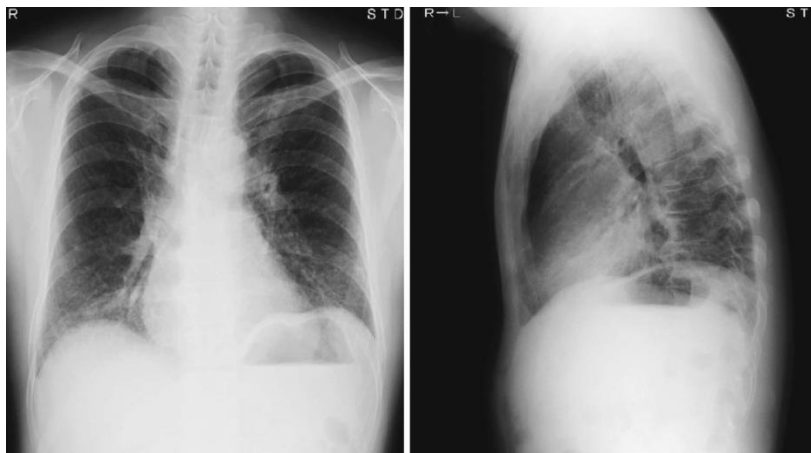


Cobalto

SENSIBILIZZAZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE	
Classificaz.	Categoria 1
Pittogramma	
Avvertenza	<b>Pericolo</b>
Indicazione di pericolo	<b>H334:</b> Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato

+ Tungsteno

NC



# Guidance on the Application of the CLP Criteria

Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures

Version 4.0  
November 2013

# Classificazione



- Una parte delle sostanze ha una classificazione armonizzata europea
- Una parte è autoclassificata dai produttori o consorzi degli stessi sulla base dei criteri CLP.



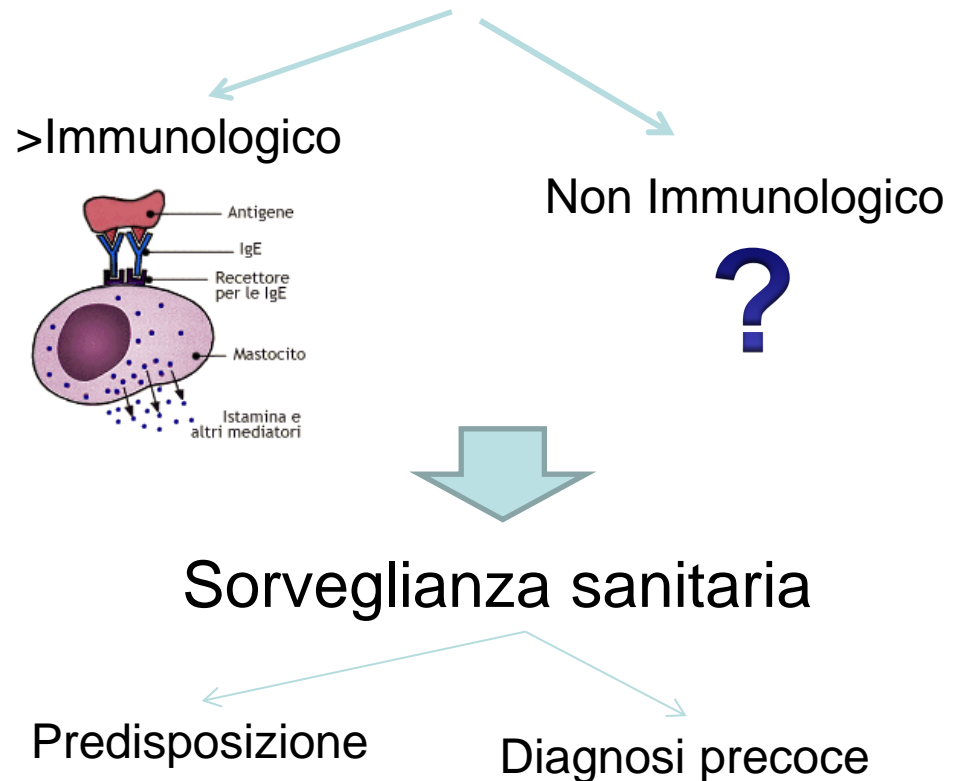
SENSIBILIZZAZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE	
Classificaz.	Categoria 1
Pittogramma	
Avvertenza	Pericolo
Indicazione di pericolo	<b>H334:</b> Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato

Sono definiti agenti chimici sensibilizzanti per via respiratoria quelli in grado di determinare una ipersensibilità a carico dell'apparato respiratorio nell'uomo e/o per i quali sono risultati positivi appropriati test per gli animali

Congiuntivite  
Rinite  
Asma  
Alveolite

SENSIBILIZZAZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE	
Classificaz.	Categoria 1
Pittogramma	
Avvertenza	<b>Pericolo</b>
Indicazione di pericolo	<b>H334:</b> Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato

## Meccanismo di danno :



## Sub-categorizzazione

- a) sostanze che hanno evidenziato una capacità di determinare un'alta frequenza di malattia nell'uomo, oppure sostanze per le quali tale capacità è stata dedotta da test sull'animale o di altro tipo. Deve essere anche considerata la gravità delle reazioni.
- b) sostanze che hanno evidenziato una frequenza da bassa a moderata di malattia sull'uomo, oppure sostanze per le quali tale capacità è stata dedotta da test sull'animale o di altro tipo. Deve essere anche considerata la gravità delle reazioni.



DVR

SENSIBILIZZAZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE	
Classificaz.	Categoria 1
Pittogramma	
Avvertenza	Pericolo
Indicazione di pericolo	<b>H334:</b> Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato




SENSIBILIZZAZIONE DELLA PELLE	
Classificaz.	Categoria 1
Pittogramma	
Avvertenza	Attenzione
Indicazione di pericolo	<b>H317:</b> Può provocare una reazione allergica della pelle

Sono definiti agenti chimici sensibilizzanti per la cute le sostanze/miscele che sono in grado di determinare una sensibilizzazione della cute in un notevole numero di soggetti e/o sono risultati positivi in appropriati test sull'animale

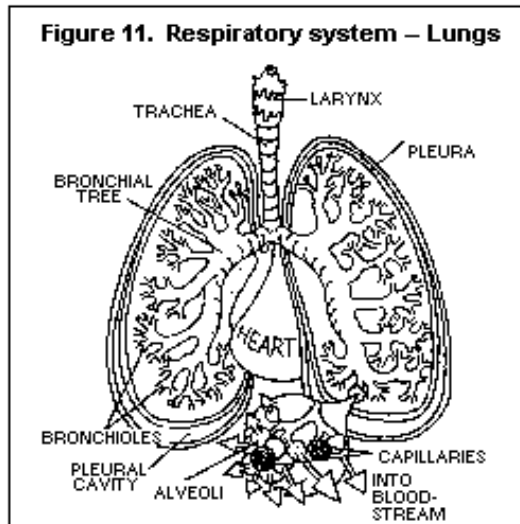
## Dermatite allergica da Contatto



**orticaria**

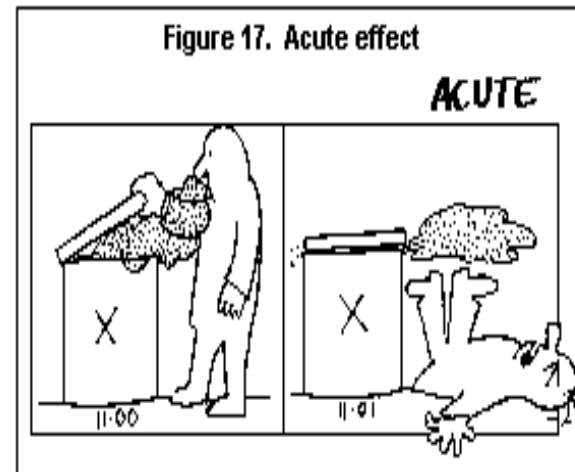
TOSSICITA' SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIOESPOSIZIONE SINGOLA			
Classificaz.	Categoria 1	Categoria 2	Categoria 3
Pittogramma			
Avvertenza	<b>Pericolo</b>	<b>Attenzione</b>	<b>Attenzione</b>
Indicazione di pericolo	<b>H370:</b> Provoca danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti), (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)	<b>H371:</b> Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)	<b>H335:</b> Può irritare le vie respiratorie  <i>oppure</i> <b>H336:</b> Può provocare sonnolenza o vertigini



Per tossicità per organo bersaglio specifico in seguito ad esposizione singola si intende la possibilità che, in determinate situazioni, si produca un danno ad un singolo organo di tipo non letale, diversamente dalla **tossicità acuta** che sottende la possibilità che in seguito ad una singola esposizione si verifichi un effetto letale



H 335 –Possibili effetti a lungo termine in seguito a ripetute esposizioni  
Le esposizioni a polveri non rientrano in tale categoria

H 336 -Esclusi effetti degenerativi a lungo termine



TOSSICITA' SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO – ESPOSIZIONE RIPETUTA		
Classificaz.	Categoria 1	Categoria 2
Pittogramma		
Avvertenza	<b>Pericolo</b>	<b>Attenzione</b>
Indicazione di pericolo	<b>H372:</b> Provoca danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)	<b>H373:</b> Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)

Si intende un effetto tossico su uno specifico organo bersaglio dopo ripetute esposizioni ad una sostanza od a una miscela

Sono presi in considerazione tutti gli effetti significativi che possono danneggiare una certa funzione, sia di tipo reversibile che irreversibile, immediati e/o ritardati

# Criticità

- Non sempre è indicato l'organo bersaglio
- Valutare a quale livello di esposizione si esplicita un certo effetto
- Individuazione dei segni precoci ai fini della sorveglianza sanitaria
- Nessun aiuto nell'individuazione degli effetti derivanti dalla presenza di più agenti



# Agenti cancerogeni



CANCEROGENICITA'		
Classificaz.	Categoria 1A/1B	Categoria 2
Pittogramma		
Avvertenza	<b>Pericolo</b>	<b>Attenzione</b>
Indicazione di pericolo	<b>H350:</b> Può provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)	<b>H351:</b> Sospettato di provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)

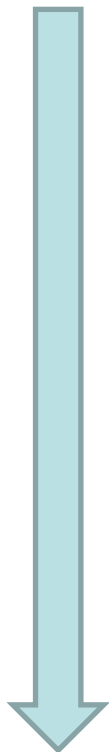
Titolo IX capo II

Titolo IX capo I

# Agenti cancerogeni



<b>Classificaz.</b>	<b>Categoria 1A/1B</b>
<b>Pittogramma</b>	
<b>Avvertenza</b>	<b>Pericolo</b>
<b>Indicazione di pericolo</b>	<b>H350:</b> Può provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)



## Sostituzione

Ciclo chiuso

Livello più basso possibile

Misura

Rischio per la salute

Sorveglianza sanitaria

Registrazione esposti

# Agenti cancerogeni:

## Rischio per la salute art 242 comma 1



- la necessità di individuare la presenza di un rischio per la salute a fronte della presenza di agenti cancerogeni /o mutageni ( art 242 comma 1 DLgs 81/08)
- presenza di alcune di tali sostanze a livello ubiquitario
- la definizione da parte dello SCOEL di 4 categorie di cancerogeni sulla base del meccanismo di azione, con particolare riguardo alla possibilità di definire delle soglie di azione gli agenti chimici non reattivi con il DNA.



# Air Quality Guidelines for Europe

Second Edition

WHO Regional Publications, European Series, No. 91



## Formaldeide

Table 11. Average exposure concentrations to formaldehyde and contribution of various atmospheric environments to average exposure to formaldehyde

Source	Concentration (mg/m <sup>3</sup> )	Exposure (mg/day)
Ambient air (10% of time; 2 m <sup>3</sup> /day)	0.001–0.02	0.002–0.04
Indoor air		
Home (65% of time; 10 m <sup>3</sup> /day)		
– conventional	0.03–0.06	0.3–0.6
– mobile home	0.1	1.0
– environmental tobacco smoke	0.05–0.35	0.5–3.5
Workplace (25% of time; 8 m <sup>3</sup> /day)		
– without occupational exposure <sup>a</sup>	0.03–0.06	0.2–0.5
– with occupational exposure	1.0	8.0
– environmental tobacco smoke	0.05–0.35	0.4–2.8
Smoking (20 cigarettes/day)	60–130	0.9–2.0 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Assuming the normal formaldehyde concentration in conventional buildings.

<sup>b</sup> Total amount of formaldehyde in smoke from 20 cigarettes.

Source: World Health Organization (2).

**anses**

alimentation, environnement, travail



## AVIS

**de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à une demande d'avis sur un projet de décret relatif aux valeurs guides pour l'air intérieur pour le formaldéhyde et le benzène**

benzène	VGAI court terme : pour une exposition de 1 à 14 jours	30 $\mu\text{g.m}^{-3}$
	VGAI intermédiaire : pour une exposition de 14 jours à 1 an	20 $\mu\text{g.m}^{-3}$
	VGAI long terme : pour une exposition > 1 an	10 $\mu\text{g.m}^{-3}$
	VGAI long terme : pour une exposition vie entière correspondant à un niveau de risque de $10^{-6}$ (1 cas de leucémie supplémentaire pour 1 000 000 personnes exposées)	0,2 $\mu\text{g.m}^{-3}$
	VGAI long terme : pour une exposition vie entière correspondant à un niveau de risque de $10^{-5}$ (1 cas de leucémie supplémentaire pour 100 000 personnes exposées)	2 $\mu\text{g.m}^{-3}$
formaldéhyde	VGAI court terme : pour une exposition de 2 heures	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$
	VGAI long terme : pour une exposition > 1 an	10 $\mu\text{g.m}^{-3}$

Più del 20% dei rilievi in ambienti di vita è > 30microg/mc

**RisCh2014**

# Concludendo



**La valutazione del rischio chimico rappresenta uno dei campi più complessi della valutazione del rischio**

- molteplicità di agenti potenzialmente patogeni contemporaneamente presenti
- molteplicità delle azioni nocive possibili per ogni singolo agente
- differenti livelli di presenza e di effettiva possibilità di contatto/assorbimento
- presenza contemporanea degli stessi agenti negli ambienti di vita

Le nuove normative REACH e CLP hanno arricchito gli strumenti per la prevenzione, ma non hanno sicuramente semplificato lo scenario

# Scenario

- Il 95% delle aziende italiane ha meno 10 addetti
- Il 98,5% delle aziende italiane ha meno di 30 addetti
- Il 55% degli addetti è in aziende con meno di 30 addetti .

**quindi?**

# Ruolo RSPP

- Nel 98% delle aziende può essere il datore di lavoro dopo corso specifico
- Spesso il RSPP utilizza consulenze esterne
- Fondamentale la capacità nel fornire informazioni sufficienti e corrette su sostanze/ preparati e processi
- I consulenti ?



# Ruolo del Medico Competente



Il MC deve collaborare a :

- 1) Identificazione agenti chimici pericolosi
- 2) Definizione dei pericoli per la salute e la sicurezza
- 3) Valutazione del rischio per la salute (non irrilevante) e la sicurezza (non basso)
- 4) Necessità di sostituire l'agente chimico pericoloso con altri non o meno pericolosi
- 5) Predisposizione monitoraggio dell'esposizione
- 6) Collaborazione all'individuazione delle misure organizzative e di prevenzione collettiva
- 7) Individuazione dei DPI
- 8) Individuazione delle misure di primo soccorso

dopo ... **effettua la Sorveglianza Sanitaria**

# Quindi



- Sviluppare il ruolo degli organismi paritetici in particolare nel ruolo di “ ..assistenza alle imprese finalizzata all’attuazione degli adempimenti in materia” (art 2 comma 1 lettera ee)
- Potenziare l’azione di coordinamento dei servizi Psal a livello nazionale sia per l’attività di promozione, indirizzo che per l’attività di vigilanza
- Suggerire la presenza del Medico Competente all’inizio del processo di valutazione, comunque richiedendo che il suo parere sia formalizzato nel DVR

# Grazie per l'attenzione

