



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

Aggiornamento in materia di salute, sicurezza, biosicurezza

12 dicembre 2019

RISCHIO CHIMICO



dott. Alessandro Ubaldi

dott. Luca Conticelli



RISCHIO CHIMICO: NORMATIVA

D.Lgs. 81/08

Titolo IX – Sostanze pericolose

Capo I – Protezione da agenti chimici

**Capo II - Protezione da agenti
cancerogeni e mutageni**



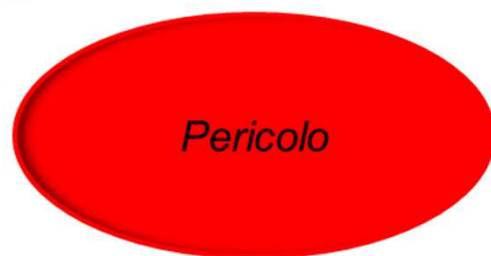
PERICOLO

Proprietà caratteristica di un agente o una situazione che ha la potenzialità di causare effetti avversi quando si è esposti a quell'agente.

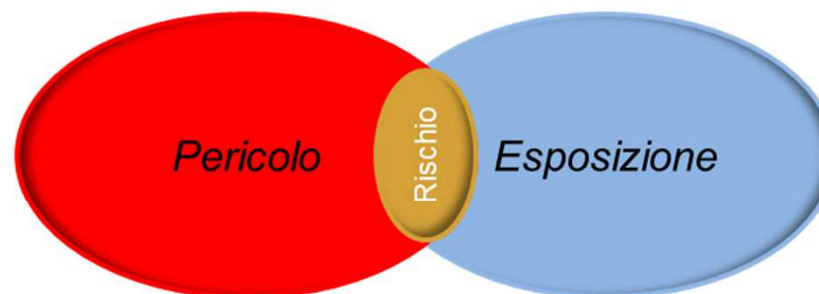
RISCHIO

La probabilità del raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione.

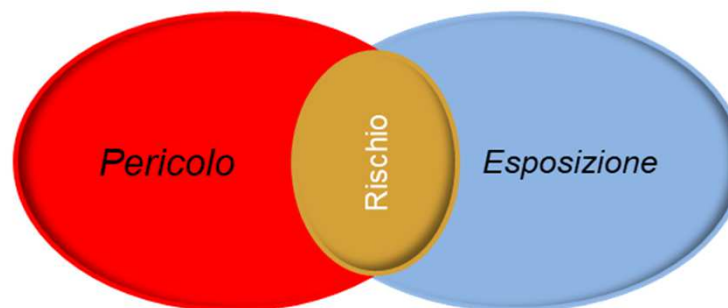




Se esiste un pericolo, ma non vi è esposizione ad esso, non vi è neppure rischio



L'esposizione al pericolo comporta un rischio potenziale



All'aumentare dell'esposizione al pericolo, aumenta il rischio potenziale



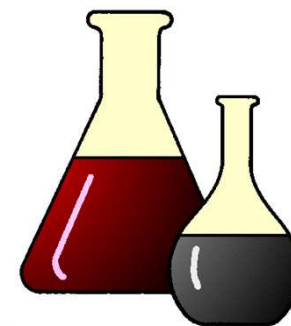


Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

AGENTI CHIMICI

(D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 art. 222):

*tutti gli **elementi o composti chimici**, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, **mediante qualsiasi attività lavorativa**, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato.*



Pericoli e rischi nei laboratori

Le tipologie di rischio nei laboratori sono legati ad una serie di fattori, i principali sono classificate sulla base de:

- Pericolosità intrinseca della sostanza (incompatibilità chimica)
- Contesto in cui l'agente viene utilizzato (ambiente lavorativo, condizioni operative)
- Addestramento



VIE DI PENETRAZIONE DELLE SOSTANZE TOSSICHE



INALAZIONE (naso, bocca, pori)

I polmoni hanno una superficie alveolare di circa 100 m² e sono la via di penetrazione più importante



CONTATTO (pelle, mucose, ferite)

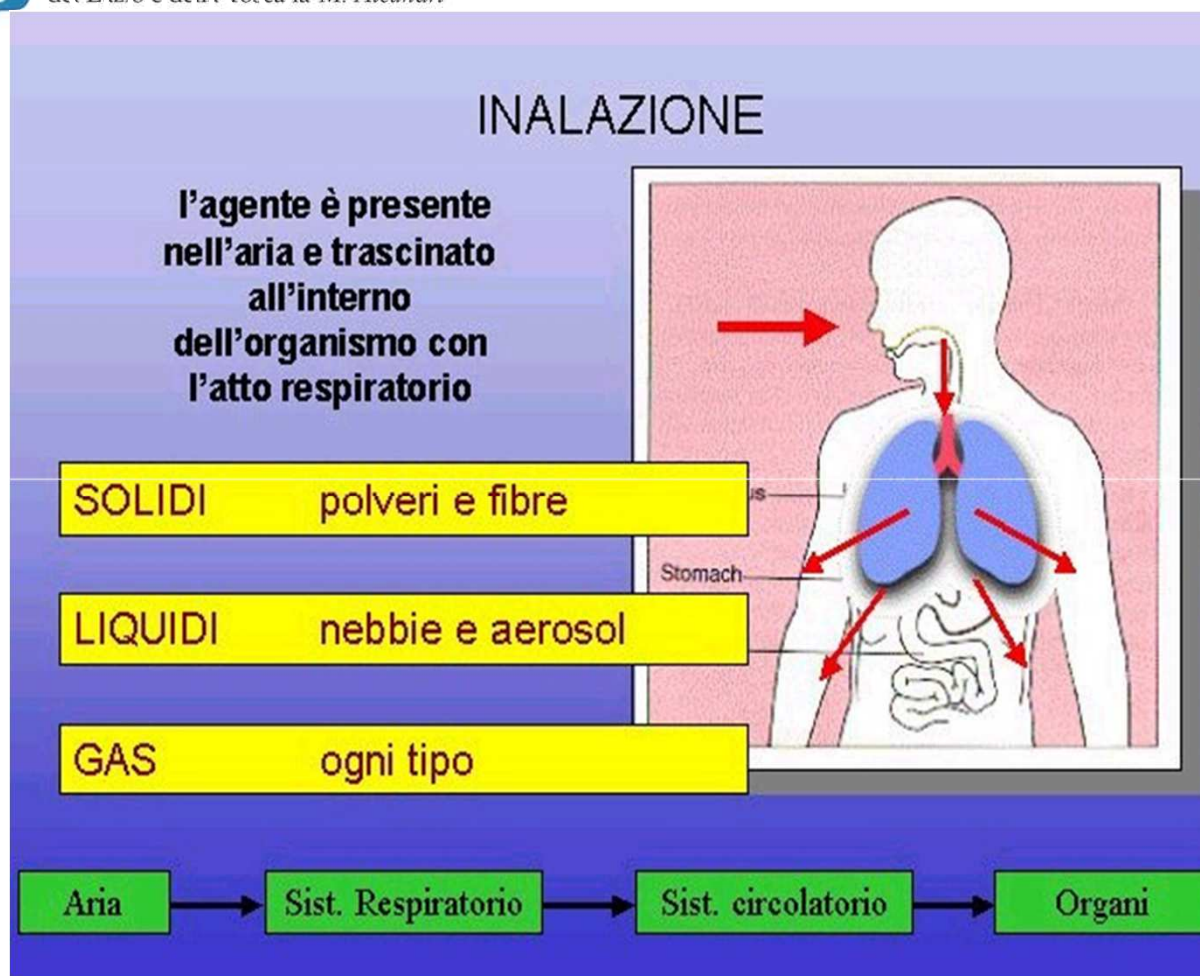
La pelle di un individuo di statura media ha una superficie di circa 1,8 m² ed è un'ottima barriera se è integra



INGESTIONE (bocca)

L'apparato digerente normalmente non ha molta importanza nell'ambiente di lavoro, salvo nel caso di comportamenti errati





Esempi di inalazione: uso di bombolette spray; miscelazione di prodotti reagenti; utilizzo di solventi;



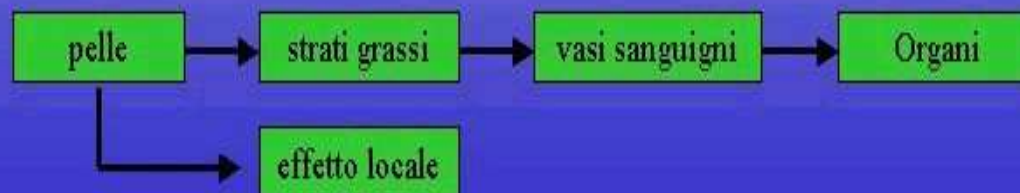
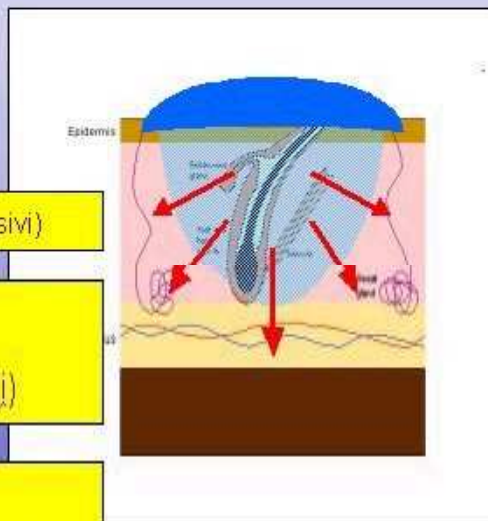
CONTATTO

**l'agente entra in contatto
con pelle o mucose: svolge
una azione locale o viene
assorbito dagli strati grassi
dell'epidermide**

SOLIDI effetti locali (aggressivi)

LIQUIDI effetti locali
assorbimento (lipofili)

GAS non rilevante



Esempi di contatto: impiego di oli minerali; schizzi causati da reazioni violente; manipolazione di contenitori con lavati; travasi; rotture dei contenitori.



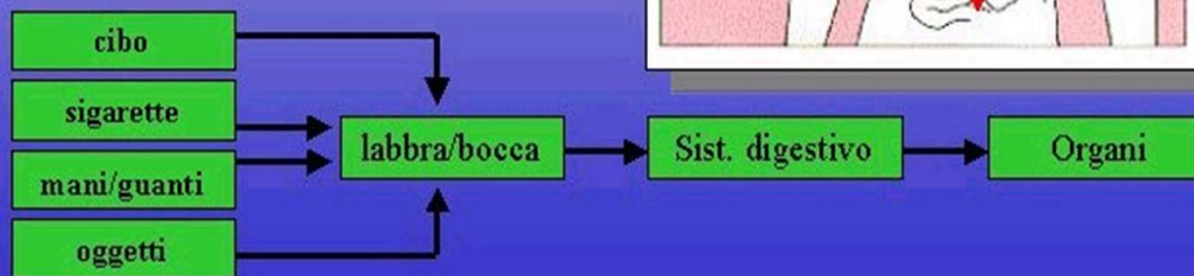
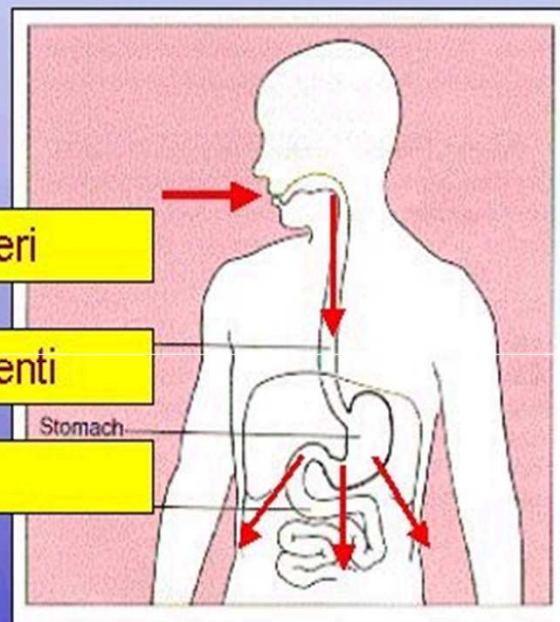
INGESTIONE

l'agente entra nel cavo orale, come contaminante degli alimenti o di oggetti portati alla bocca

SOLIDI frammenti e polveri

LIQUIDI schizzi e versamenti

GAS non rilevante



Esempi di ingestione: fumare dopo aver manipolato un prodotto; mangiare o bere senza lavarsi le mani;





Modalità di azione del rischio chimico

in modo improvviso e brutale


incidente/infortunio: ad es. incendio, esplosione, ustione, intossicazione.

dopo un certo tempo di esposizione

Malattia dell'apparato respiratorio, di malattie della pelle e delle mucose (irritazioni, ulcerazioni, eczemi, ecc.), di malattie del sistema nervoso (mal di testa, tremori), dei tumori (delle vie aeree e digerenti, ecc.).



Le caratteristiche di pericolosità
delle sostanze e dei preparati possono
essere determinate dalle caratteristiche



CHIMICO
FISICHE
rischi per la
sicurezza

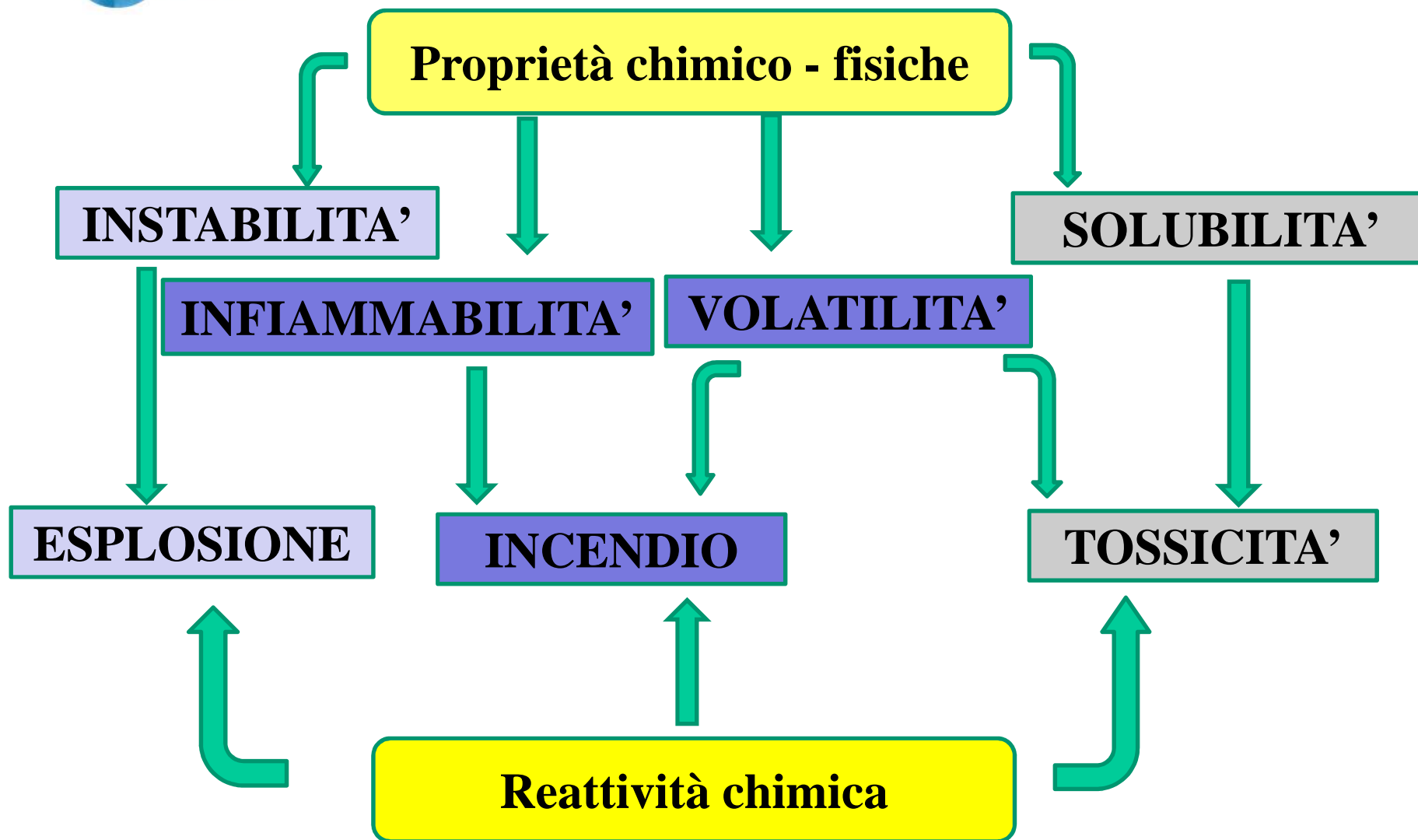


TOSSICOLOGICHE
rischi per la salute



Le proprietà fisico-chimiche e la reattività sono
i parametri fondamentali da tenere in
considerazione perché strettamente correlati
ai rischi per la salute e per la sicurezza !!







Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

Principali classificazioni in funzione delle proprietà tossicologiche (SCALE UP)

Irritante: contatto diretto, prolungato o ripetuto può provocare reazione infiammatoria

Corrosivo: a contatto con tessuti vivi, possono esercitare azione distruttiva

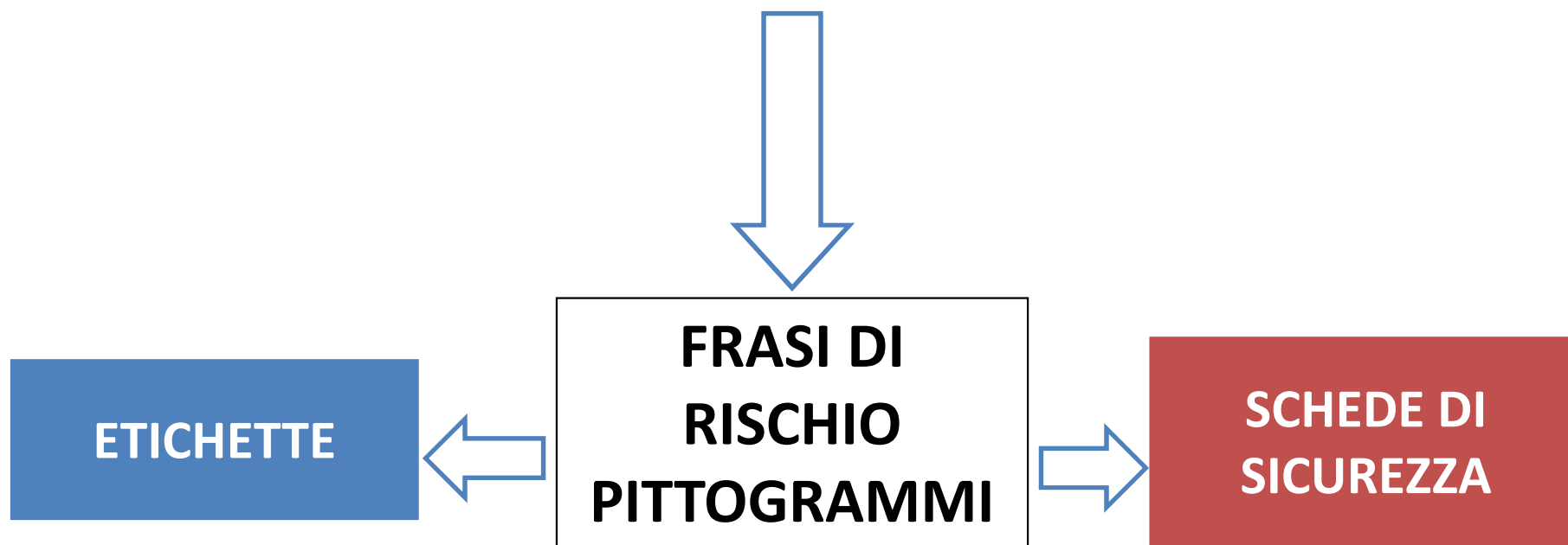
Nocivo: possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche

Tossici: in piccole quantità possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche

Molto tossici: in piccolissime quantità possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche



COME POSSONO ESSERE INDIVIDUATI GLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI?

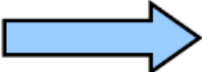







Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

Norme comunitarie prima del REACH e CLP

Prima dell'entrata in vigore di REACH e CLP la gestione comunitaria dei chemicals si basava su **4 strumenti legislativi fondamentali**:

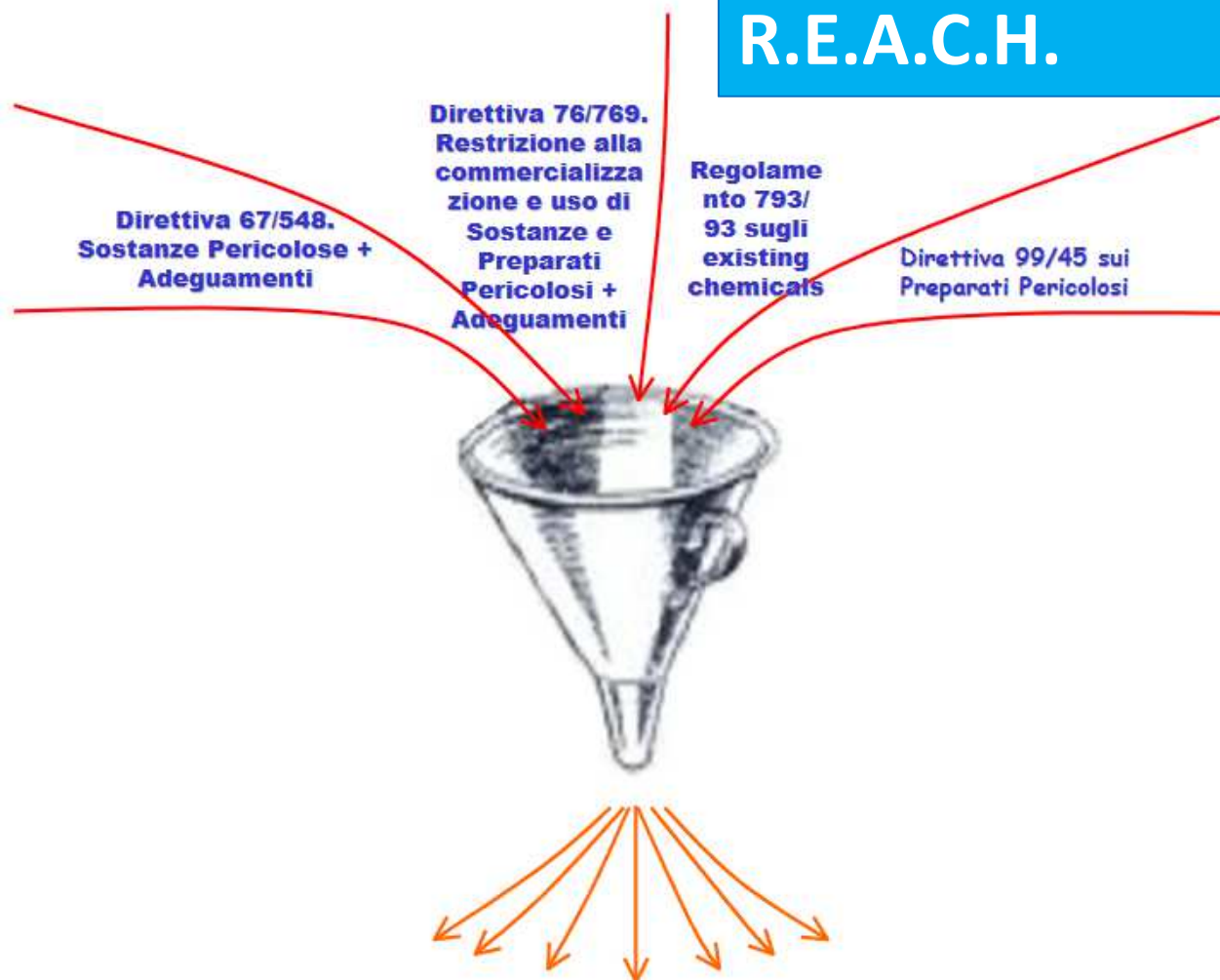
- Direttiva **67/548/CEE** e successive modifiche  classificazione, imballaggio ed etichettatura delle **sostanze pericolose**
- Direttiva **1999/45/CE** e successive modifiche  classificazione, imballaggio ed etichettatura dei **preparati pericolosi**
- Direttiva **76/769/CEE** e successive modifiche  restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di **sostanze e preparati pericolosi**
- Regolamento CEE n. **793/93** e successive modifiche  valutazione e controllo dei rischi presentati dalle **sostanze esistenti**





Istituto Zooprofilattico Sperimentale

Il Regolamento 1907/2006 R.E.A.C.H.



R.E.A.C.H. : Regulation Evaluation Authorization of Chemical



Regolamento CE n. 1272/2008 denominato CLP

(Classification, Labelling and Packaging)

entrato in vigore nell'Unione Europea il 20/01/2009, ha introdotto **un nuovo sistema di classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e delle miscele a partire dal 01/06/2015.**





Il **Regolamento CLP** consente l'applicazione all'interno della Comunità Europea del Sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche denominato **GHS** (Globally Harmonised System), sviluppato dall'ONU.

☞ Il sistema **GHS** assicura che le informazioni su tossicità e pericoli associati ai prodotti chimici siano le stesse in tutto il mondo.



COSA CAMBIA CON IL CLP ?



Il CLP recepisce il GHS, con lo scopo di stabilire una base comune e coerente per il pericolo chimico. Stabilisce quindi criteri per:

Identificazione del
pericolo



Classificazione

Comunicazione del
pericolo



Etichettatura
SDS



ETICHETTATURA DELLE SOSTANZE

- Le etichette chimiche sono un'importante fonte di informazione sulla loro pericolosità.

I prodotti chimici sono etichettati allo scopo di informarci sui rischi a cui siamo esposti e sui danni a cui possiamo andare incontro per la nostra salute, per l'ambiente e per i nostri beni.






Contenuto dell'etichetta

- nome, indirizzo e numero di telefono del fornitore
- quantità nominale della sostanza o miscela contenuta nel contenitore se non è indicata altrove sull'imballaggio;
- nome della sostanza/miscela
- avvertenze di pericolo (due parole: attenzione o pericolo)
- pittogrammi di pericolo (nuovi)
- indicazioni di pericolo (ex frasi R)
- consigli di prudenza (ex frasi S)
- informazioni supplementari




VECCHIE ETICHETTE



F+

UNGUIS srl
Via Dal Corno, 9 Cornuda (TV)
Tel. 0423-020311



Xi

ACETONE

F+ Facilmente infiammabile

R11 Facilmente infiammabile.
R36 Irritante per gli occhi.
R66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle.
R67 L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.

S2 Conservare fuori dalla portata dei bambini.
S9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato.
S16 Conservare lontano da fiamme e scintille – Non fumare.
S26 In caso di contatto con gli occhi lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico.

Etichettatura CE

Xi Irritante

125 ml

Il nome l'indirizzo, il numero telefonico del fabbricante, distributore, importatore



I pericoli più importanti segnalati da questi simboli

Frase R
I rischi particolari del prodotto

Frase S
Consigli di prudenza e condotta in caso d'incidente



NUOVE ETICHETTE

	<p>UNGUIS srl Via Dal Corno, 9 Cornuda (TV) Tel. 0423-020311</p>		<p>Pittogrammi di pericolo.</p>
<p>ACETONE</p>			<p>Avvertenza. Indica il grado di pericolo.</p>
<p>PERICOLO</p>			<p>Indicazioni di pericolo H.</p>
<p>H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili. H319 Provoca grave irritazione oculare. H336 Può provocare sonnolenza o vertigini.</p>			<p>Consigli di prudenza P.</p>
<p>P102 Tenere fuori dalla portata dei bambini. P210 Tenere lontano da fonti di calore / scintille / fiamme libere / superfici riscaldate. Non fumare. P280 Indossare guanti / indumenti protettivi / Proteggere gli occhi / il viso. P305+P351+P338 In caso di contatto con gli occhi sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. P403+P233 Tenere il recipiente ben chiuso in luogo ben ventilato</p>			<p>Ulteriori informazioni di pericolo EUH.</p>
<p>EUH066 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle</p>			



VECCHI



NUOVI





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

NUOVI PITTOGRAMMI



ESPLOSIVO



INFIAMMABILE



COMBURENTE



GAS COMPRESSI



CORROSIVO



TOSSICO



TOSSICO A
LUNGO TERMINE



IRRITANTE



NOCIVO



PERICOLOSO
PER L'AMBIENTE



I pittogrammi

Pittogrammi di pericolo

(secondo il Regolamento CLP) già in vigore

Pericoli fisici



GHS 01



GHS 02



GHS 03



GHS 04



GHS 05

Pericoli per la salute



GHS 06



GHS 07



GHS 08





Pericoli per l'ambiente



Classificazione sostanze pericolose



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Aleandri






Pittogramma	Significato
<p>GHS01 ESPLOSIVO</p>  <p>ESPLOSIVO</p>	<p>Sostanze o preparazioni che possono esplodere a causa di una scintilla o che sono molto sensibili agli urti o allo sfregamento.</p>
<p>GHS02 INFIAMMABILE</p>  <p>INFIAMMABILE ESTREMAMENTE INFIAMMABILE</p>	<p>Sostanze o preparazioni che possono incendiarsi al contatto con l'aria a una temperatura compresa tra i 21 e i 55 °C; acqua; sorgenti di innesco (scintille, fiamme, calore...);</p>
<p>GHS03 COMBURENTE</p>  <p>COMBURENTE</p>	<p>Reagendo con altre sostanze questi prodotti possono facilmente ossidarsi o liberare ossigeno. Per tali motivi possono provocare o aggravare incendi di sostanze combustibili.</p>
<p>GHS04 GAS COMPRESSO</p> 	<p>Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato. Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche</p>



Classificazione sostanze pericolose



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Aleandri







Pittogramma	Significato
<p>GHS05 CORROSIVO</p>  <p>CORROSIVO</p> 	<p>Questi prodotti chimici provocano gravi ustioni cutanee o gravi lesioni oculari.</p>
<p>GHS06 TOSSICO ACUTO</p>  <p>TOSSICO</p>  <p>ESTREMAMENTE TOSSICO</p> 	<p>Sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o penetrazione nella pelle, possono implicare la morte o intossicazioni.</p>
<p>GHS08 TOSSICO A LUNGO TERMINE</p> 	<p>sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o assorbimento attraverso la pelle, provocano rischi gravi per l' uomo.</p>



Classificazione sostanze pericolose



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

Pittogramma	Significato
<p>GHS07 IRRITANTE</p>  <p>IRRITANTE</p> 	<p>Sostanze o preparazioni non corrosive che, al contatto immediato, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose possono provocare un'azione irritante.</p>
<p>GHS07 NOCIVO</p>  <p>NOCIVO</p> 	<p>Sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono implicare rischi per la salute non mortali.</p>
<p>GHS09 PERICOLOSO PER L'AMBIENTE</p>  <p>PERICOLOSO PER L'AMBIENTE</p> 	<p>Il contatto dell'ambiente con queste sostanze o preparazioni può provocare danni agli organismi acquatici.</p>



VECCHIA NORMATIVA:

- **FRASI R:**
FRASI DI RISCHIO
- **FRASI S:**
FRASI DI SICUREZZA

NUOVA NORMATIVA:

- **H (= hazard)**
INDICAZIONI DI
PERICOLO
- **P (= precautionary)**
CONSIGLI DI PRUDENZA
- **EUH:** ulteriori
informazioni di pericolo.



Le indicazioni di pericolo

indicano i pericoli particolari che sono associati all'agente pericoloso (sostanza) o ai componenti della miscela

In particolare le frasi H sono composte da tre numeri di cui il primo indica il tipo di pericolo :

- Da H 200 a H 290: pericoli fisici
- Da H 300 a H 373: pericoli per la salute
- Da H 400 a H 413: pericoli per l'ambiente.

Inoltre sempre in etichetta, sono previste frasi supplementari valide solo nell'Unione Europea quelle precedute da "EUH".



descrivono il modo sicuro di manipolare gli agenti in relazione alle loro caratteristiche di pericolosità

Le frasi P sono formate dalla lettera P seguita da tre numeri di cui il primo indica il tipo di precauzione da adottare :

- Da P 101 a P 103: consigli di prudenza di carattere generale
- Da P 201 a P 285: consigli di prudenza di prevenzione
- Da P 301 a P 391: consigli di prudenza di reazione
- Da P 401 a P 422: consigli di prudenza per la conservazione
- Da P 501: consigli di prudenza per lo smaltimento



Ogni sostanza chimica pericolosa deve essere etichettata ed accompagnata dalla scheda di sicurezza **(SDS)**

❖ La scheda di sicurezza fornisce le indicazioni e le norme comportamentali da seguire quando si maneggia tale sostanza

☞ Rispetto all'etichetta, costituisce un sistema di informazione più completo e approfondito



Contenuto delle schede di sicurezza

- | | |
|--|--|
| 1 - Identificazione preparato e società | 9 - Proprietà chimico-fisiche |
| 2 - composizione/informazione sugli ingredienti | 10 - Stabilità e reattività |
| 3 - Identificazione dei pericoli | 11 - Informazioni tossicologiche |
| 4 - Misure di primo soccorso | 12 - Informazioni ecologiche |
| 5 - Misure antincendio | 13 - Considerazioni sullo smaltimento |
| 6 - Misure in caso di fuoriuscite accidentali | 14 - Informazioni sul trasporto |
| 7 - Manipolazione e stoccaggio | 15 - Informazioni sulla regolamentazione |
| 8 - Controllo dell'esposizione /protezione individuale | 16 - Altre informazioni |



Associa i pittogrammi corretti alle etichette proposte







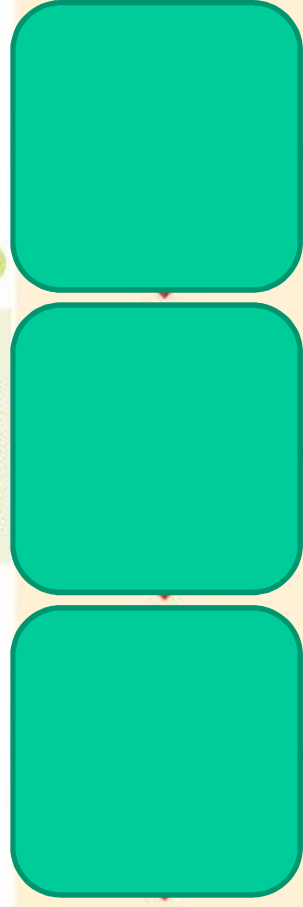
Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

Insetticida/acaricida per melo, pero, pesco e nectarine ed alcune orticole Sospensione concentrata

Composizione

100 g di prodotto contengono:	
abamectina	g 1,71 (18 g/l)
chlorantraniliprole	g 4,29 (45 g/l)
coformulanti q.b. a	g 100


ATTENZIONE



INDICAZIONI DI PERICOLO • Nocivo se ingerito. Nocivo se inalato. Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta. Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

CONSIGLI DI PRUDENZA • Tenere fuori dalla portata dei bambini. Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol. Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso. Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato. In caso di inalazione: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione. In caso di malessere, contattare un **CENTRO ANTIVELENI** o un medico. Raccogliere il materiale fuoriuscito. Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla normativa vigente.





**d.d. AUSTRIA
ZOOTECNICA
AGROLIVICOLTARE
CASARIA**

D/S Special

Cloro detergente
sanitizzante

AVVERTENZE:
PRODOTTO AD ESCLUSIVO USO PROFESSIONALE.
 Contiene: IPOCLORITO DI SODIO, IDROSSIDO DI SODIO, IDROSSIDO DI POTASSIO. Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. • Molto tossico per gli organismi acquatici. • Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. • A contatto con acidi libera gas tossici. • Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono liberarsi gas pericolosi (cloro). • Evitare il contatto con gli occhi, la pelle, gli indumenti. • Lavarvi accuratamente con acqua dopo l'uso. • Non disperdere nell'ambiente. • Indossare guanti / indumenti protettivi / proteggere gli occhi / il viso. • IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua e sapone. • IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenendolo a riposo e in posizione che favorisca la respirazione. • IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti; togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. • Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

MODALITÀ D'USO
 In acqua fredda o tiepida, max 50° C, per immersione, impregnatura, aspersione, etc., per il tempo necessario alla riduzione dei micrbi organici. Dopo ogni trattamento sciacquare abbondantemente con acqua.

DOSI D'IMPIEGO
 Da 0,5% a 1% per impianti di irrigazione e serbatoi refrigeranti fatti, secondo la durezza dell'acqua, il grado di sporco ed il tempo di contatto. Fino a max 4% per industrie bevande, olearie, conserviere, trasformazione ecc.

COMPOSIZIONE
 Composizione chimica conforme al Regolamento (CE) n. 648/2004:
 NaO 5 e 15% (aumentati a base di cloro).
 Inferiore 5% (sostanze, poliacrilati).

PRESENTAZIONE
 Cloro detergente ad alto potere saponante a sequenza, con un'unica operazione (rimuove grasso e depositi organici) lasciando la superficie e l'utensile puliti e sanificati.

CAMPI D'IMPIEGO
 Impianti di irrigazione e serbatoi refrigeranti fatti, industrie lattiero-casearie e dei gelati, industrie delle bevande e della birra, dolciumi e dolciifici, industrie olearie, conserviere e trasformazioni del pesce, macelli, lavorazione carni e salumi, allevamenti.

PERICOLO

UN 1719

**CAUSTIC ALKALI
LIQUID, N.O.S.
(SODIUM HYDROXIDE;
SODIUM HYPOCHLORITE)**

LOTTO N. - DATA DI PRODUZIONE

CONTENUTO NETTO

12,5 25 75 250 kg

PRODOTTO E CONFEZIONATO DA:

devi det
 devidet s.r.l.
 Via dell'Industria 35 - 37010 Pastrengo (PD)
 Tel 045/710317 - www.devidet.it

Da consumarsi preferibilmente entro 24 mesi dalla data di produzione

Scheda tecnica degli ingredienti redatta in conformità all'art. 9, paragrafo 3 del Regolamento (CE) N. 648/2004, disponibile su richiesta del personale medico al numero telefonico: 045 710317. Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta per gli utilizzatori professionali. Numero da contattare in caso di emergenza: **Centro Antiveleini Ospedale Niguarda (MI) Tel. 02 66104625 24 ore su 24.**







Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Aleandri



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Aleandri





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

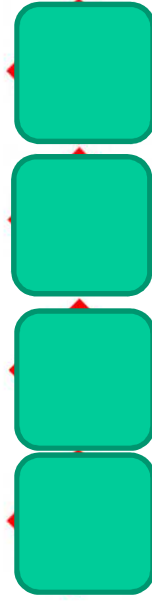
Composizione di DURSBAN

CLOPIRIFOS puro g 44,53 (= 480 g/l)

Coformulanti q. b. a g 100

Contiene: Idrocarburi, C9, aromatici;

nafta solvente (petrolio), aromatica pesante Cherosene - non specificato



PERICOLO

INDICAZIONI DI PERICOLO: Liquido e vapori infiammabili. Nocivo se ingerito. Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. Provoca irritazione cutanea. Provoca grave irritazione oculare. Nocivo se inalato. Può irritare le vie respiratorie. Può provocare sonnolenza o vertigini. Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

CONSIGLI DI PRUDENZA: Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso. In caso di ingestione: contattare immediatamente un Centro Antiveneni o un medico. In caso di contatto con la pelle: lavare abbondantemente con acqua e sapone. In caso di contatto con gli occhi: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. Non provocare il vomito. Smaltire il prodotto/recipienti in accordo con la normativa vigente.

INFORMAZIONI PER IL MEDICO

Sintomi: colpisce il SNC e le terminazioni parasimpatiche, le sinapsi pregangliari, le placche neuromuscolari. **Sintomi muscarinici** (di prima comparsa): nausea, vomito, crampi addominali, diarrea. Broncospasmo, ipersecrezione bronchiale, edema polmonare. Visione offuscata, miopia. Salivazione e sudorazione. Bradicardia (incostante). **Sintomi nicotinici** (di seconda comparsa): astenia e paralisi muscolari. Tachicardia, ipertensione arteriosa, fibrillazione. **Sintomi centrali:** confusione, atassia, convulsioni, coma. **Cause di morte:** generalmente insufficienza respiratoria. Alcuni esteri fosforici, a distanza di 7-15 giorni dall'episodio acuto, possono provocare un effetto neurotossico ritardato (paralisi flaccida, in seguito spastica, delle estremità). **Terapia:** atropina ad alte dosi fino a comparsa dei primi segni di atropinizzazione. Somministrare subito la pralidossima. **Consultare un Centro Antiveneni.**

Etichetta di un prodotto insetticida ammesso nel Protocollo DOCG





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

Tipologia di interazione effetti sull'uomo

- **Effetti acuti:** Il danno si verifica immediatamente dopo l'esposizione ed è generalmente proporzionale alla quantità ed alla concentrazione (aggressive, nocive e tossiche).
- **Effetti cronici:** Il danno si verifica tempo dopo l'esposizione (anche anni) e dopo ripetute esposizioni. Il danno è proporzionale alla quantità assunta ed al numero delle esposizioni ma si verifica anche per basse quantità (Nocive, **cancerogene**).





Gli agenti cancerogeni e mutageni sono anch'essi agenti chimici, ma la loro trattazione separata evidenzia una maggiore considerazione correlata ad una pericolosità intrinseca, sufficiente a stabilirne una **priorità d'intervento più rigoroso.**



DEFINIZIONI



AGENTI CANCEROGENI

*I cancerogeni chimici sono composti che per **azione protratta nell'organismo** umano, possono determinare neoplasie, anche a distanza di anni dal momento della cessazione dell'esposizione.*



AGENTI MUTAGENI

Gli agenti mutageni sono sostanze che possono indurre mutazioni nelle cellule viventi.



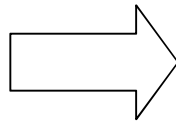
Sostanze tossiche per il ciclo riproduttivo (ex TERATOGENI)

Sono sostanze che presentano un alto grado di tossicità e possono causare effetti nocivi nella catena riproduttiva e quindi danni alla prole o danni alle funzioni riproduttive sia maschili sia femminili



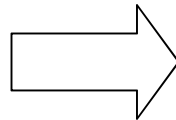
CLASSIFICAZIONE UE DELLE SOSTANZE CHIMICHE IN RELAZIONE AL POTERE CANCEROGENO

CATEGORIA 1



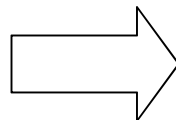
Sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo. Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso casuale tra esposizione dell'uomo e sviluppo di tumori

CATEGORIA 2



Sostanze che dovrebbero essere considerate cancerogene sulla base di studi a lungo termine su animali o altre informazioni

CATEGORIA 3



Sostanze sospette ma sulle quali non esistono elementi sufficienti per una valutazione completa





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

UE 67/548



Categoria 1
R45 (R49)/
R46/R60-61

Sostanze riconosciuti
come C/M noti per
l'uomo

Categoria 2
R45 (R49)/
R46/R60-61

Sostanze da
considerare C/M
per l'uomo

Categoria 3
R40/R68/R62-63

Preoccupazione
dovuta a possibili
effetti C/M

Categoria 1
H350/H340/H360

Categoria 1A







Categoria 1B

Categoria 2
H351/H341/H361







CLP



Correlazione tra i due sistemi di classificazione

DSP	CLP
 Carc. Cat. 1; R45 o R49 T/T+	 Carc. 1A; H350 o H350i <i>Pericolo!</i>
 Carc. Cat. 2; R45 o R49 T/T+	 Carc. 1B; H350 o H350i <i>Pericolo!</i>
 Carc. Cat. 3; R40 Xn	 Carc. 2; H351 <i>Attenzione!</i>



 Muta. Cat. 1; R46 T/T+	 Muta. 1A; H340 <i>Pericolo!</i>
 Muta. Cat. 2; R46 T/T+	 Muta. 1B; H340 <i>Pericolo!</i>
 Muta. Cat. 3; R68 Xn	 Muta. 2; H341 <i>Attenzione!</i>



CATEGORIE DI SOSTANZE CANCEROGENE E MUTAGENE

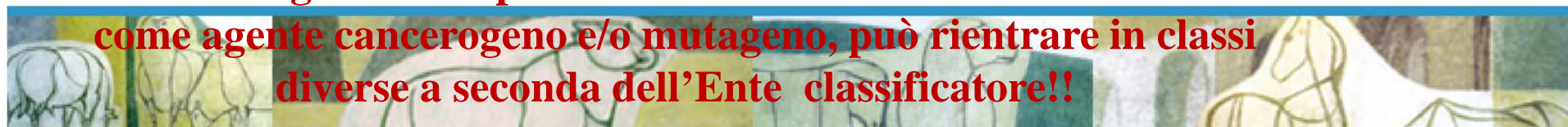


Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Albandi

Classi di cancerogeni per l'uomo	Categoria di cancerogenesi				
	CE	CCTN	EPA	IARC	ACGIH
Cancerogeno riconosciuto	1	1	A	1	A1
Cancerogeno probabile	2	2	B1/B2	2A	A2
Cancerogeno sospetto	3	3	C	2B	A3
Non classificato come cancerogeno	-	4	D	3	A4
Non cancerogeno	-	5	E	4	A5

CE = Comunità Europea
CCTN = Commissione Consultiva Tossicologica Nazionale Italiana
EPA = Environmental Protection Agency
IARC = International Agency for Research on Cancer
ACGIH = American Conference of Industrial Hygienists

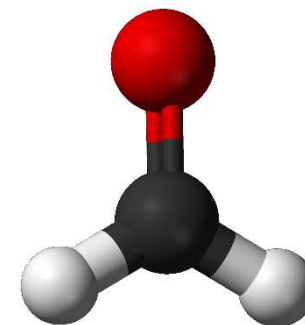
Pertanto bisogna tenere presente che una stessa sostanza classificata come agente cancerogeno e/o mutageno, può rientrare in classi diverse a seconda dell'Ente classificatore!!





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

Esempio pratico: *formaldeide*



Cosa è?

La **formaldeide** (o aldeide fòrmica, nome IUPAC: metanale) è la più semplice delle aldeidi.

La sua formula chimica è CH_2O .

In soluzione acquosa al 37% è commercialmente nota anche con il nome di **formalina** o formolo.



Chi la usa?

La Formaldeide o i prodotti che la possono rilasciare sono ampiamente utilizzati in diversi settori produttivi:

- industria chimica: trasformazione delle materie plastiche, solventi, vernici, mobili, pannelli in legno truciolato, collanti, cosmetici
- industria tessile
- settore sanitario (in soluzione)
- ~~settore alimentare (E240)~~



Cosa è cambiato?

La formaldeide rientra nelle sostanze che sono state oggetto di modifica della relativa classificazione ai sensi del Reg.(CE) n. 1272/2008 (Regolamento CLP). Tale modifica è normata dai Regolamenti **CEE/UE 05/06/2014 n° 605** e **CEE/UE 23/03/2015 n° 491**.

In pratica, la Formaldeide passa da cancerogeno “sospetto” a cancerogeno “presunto o certo”.



La nuova classificazione è, quindi, la seguente:

Carc. 1B; H350 “Può provocare il cancro”

Tale attribuzione si applica a partire dal **1° gennaio 2016**,
tra i rischi di esposizione ad Agenti Chimici/cancerogeni

Carc. 1B	H350	Può provocare il cancro
Muta. 2	H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche
Acute Tox. 3*	H301	Tossico se ingerito
Acute Tox. 3*	H311	Tossico per contatto con la pelle
Acute Tox. 3*	H331	Tossico se inalato
Skin Corr. 1B	H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
Skin Sens. 1	H317	Può provocare una reazione allergica cutanea



Le principali misure generali per la protezione della salute e per la sicurezza dei lavoratori previste dal titolo IX del D. lgs 81/08 sono:

- eliminazione dei rischi, ove possibile e riduzione dei rischi alla fonte (acquisizione delle SDS)
- formazione e informazione dei lavoratori
- dispositivi di protezione (collettivi e individuali)
- controllo sanitario dei lavoratori in funzione dei rischi specifici
- valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza



Valutazione del rischio chimico

Fasi procedurali:

I fase



Individuazione della presenza dei fattori di rischio chimico (pericoli)

II fase



Individuazione della presenza di potenziali situazioni di esposizione ai fattori di rischio chimico (esposizione)

III fase



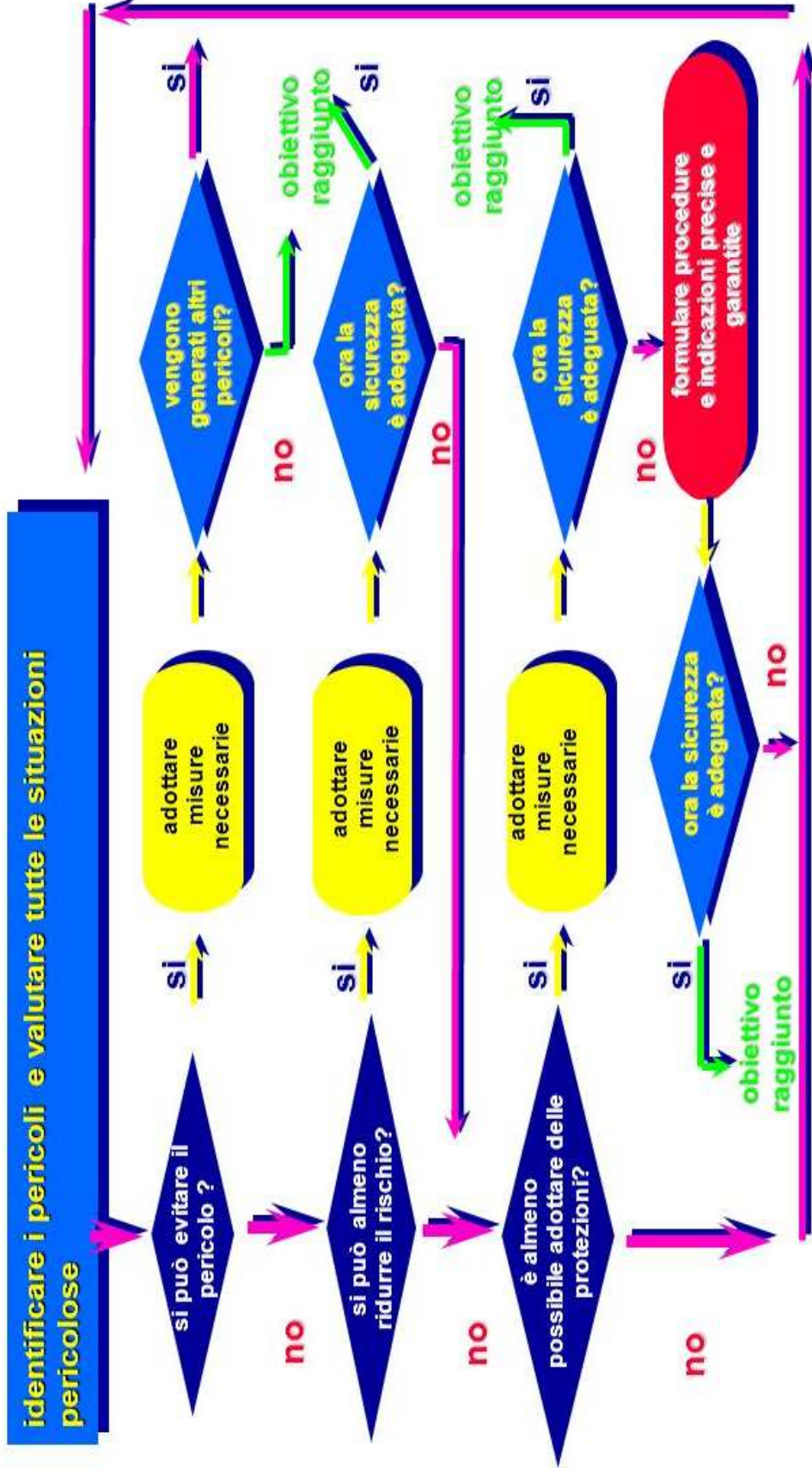
Rilevazione e misurazione dei livelli di esposizione ai fattori di rischio chimico

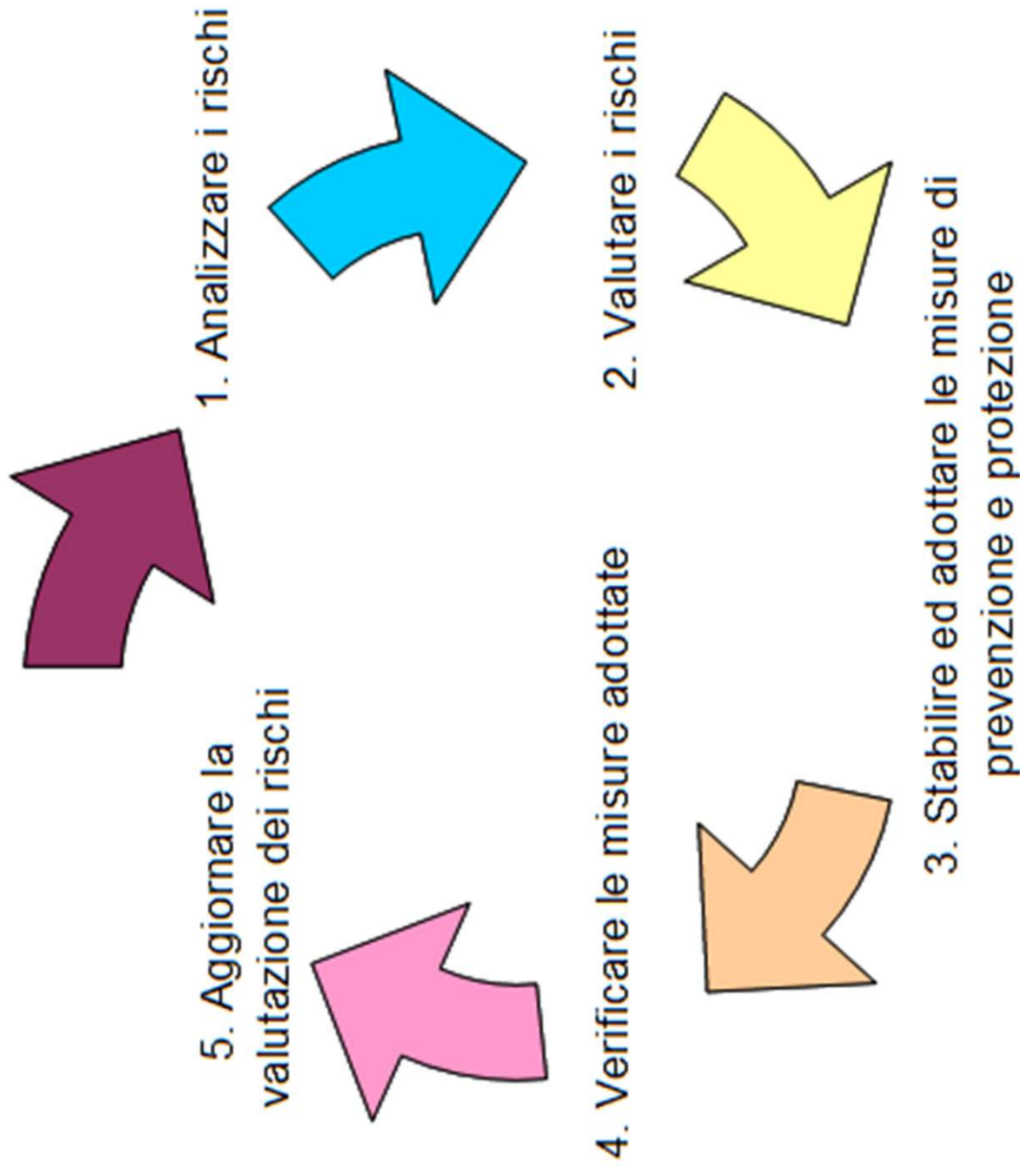
IV fase



Stima e valutazione dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi









Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

ATTENZIONE ALLA MISCIBILITÀ DELLE SOSTANZE



Cloro gassoso



Ossigeno gassoso



Idrazina



Cloroformio





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

Grazie per l'attenzione

