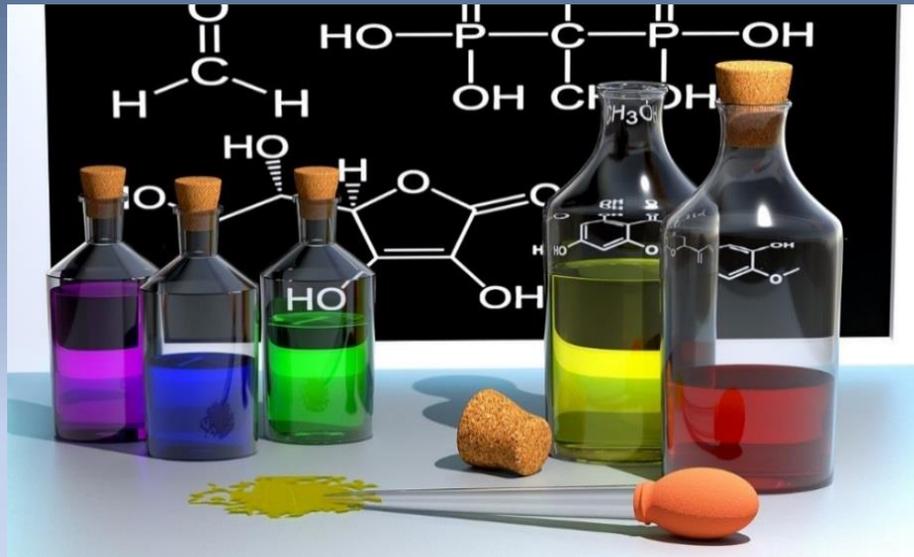


RISCHIO CHIMICO



Rischio connesso all'uso professionale di sostanze o preparati impiegati nei cicli di lavoro, che possono essere intrinsecamente pericolosi o risultare pericolosi in relazione alle condizioni d'impiego.

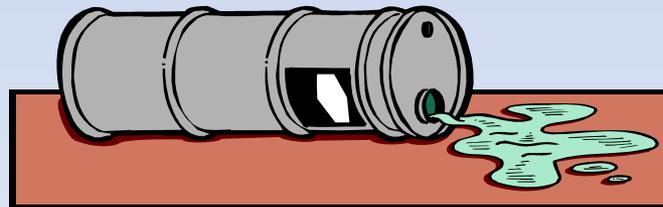
RISCHIO CHIMICO

PERICOLO =>

La proprietà intrinseca di un agente chimico di poter produrre effetti nocivi.

RISCHIO =>

La probabilità che si raggiunga il potenziale nocivo nelle condizioni di utilizzazione o esposizione.



Dott.ssa Lucia Chiaverini
Ufficio Sicurezza e Ambiente

DEFINIZIONE DI AGENTI CHIMICI

AGENTI CHIMICI
(art. 222 D.lgs 81/08)



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.

**AGENTI CHIMICI
PERICOLOSI**
(art. 222 D.lgs 81/08)



- 1) agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;*
- 2) agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 14 marzo 2003, n. 65, successive modificazioni, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;*
- 3) agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai numeri 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale*

Dott.ssa Lucia Chiaverini
Ufficio Sicurezza e Ambiente

CLASSIFICAZIONE DEGLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI

- **Esplosivi**
- **Comburenti**
- **Facilmente Infiammabili**
- **Estremamente Infiammabili**
- **Nocivi**
- **Tossici – Molto Tossici**
- **Corrosivi**
- **Irritanti**
- **Sensibilizzanti**
- **Cancerogeni**
- **Mutageni**
- **Tossici per il ciclo riproduttivo**
- **Pericolosi per l'ambiente**

ATTENZIONE!

Uno stesso composto o preparato può possedere più tipi di pericolosità

Le sostanze ed i preparati che, a contatto con i tessuti vivi, possono esercitare su di essi un'azione distruttiva.

Le sostanze ed i preparati non corrosivi, il cui contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose può provocare una reazione infiammatoria.

Le sostanze ed i preparati che, per inalazione o assorbimento cutaneo, possono dar luogo ad una reazione di ipersensibilizzazione per cui una successiva esposizione alla sostanza o al preparato produce reazioni avverse caratteristiche.

I RISCHI DA AGENTI CHIMICI

ESPOSIZIONE

L'esposizione lavorativa al rischio chimico dipende:

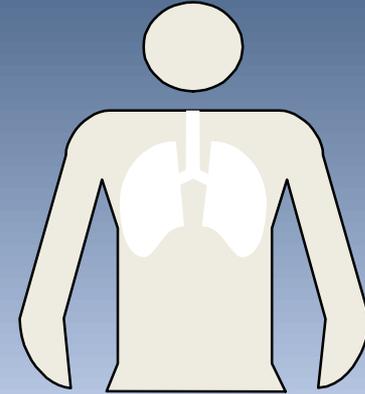
- ***dalle caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche delle sostanze e/o dei preparati utilizzati;***
- ***dal ciclo di lavorazione;***
- ***delle modalità operative.***



IL DANNO DA AGENTI CHIMICI

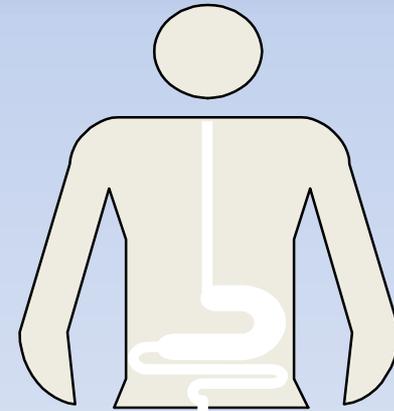
- **Può avvenire per:**

- **INALAZIONE**
- **CONTATTO (pelle e mucose)**
- **INGESTIONE**



- **Effetti riscontrati**

- **Irritazioni apparato respiratorio**
- **Allergie respiratorie e cutanee**
- **Irritazioni pelle e occhi**
- **Alterazioni sul sistema nervoso**
- **Alterazioni al fegato e all'apparato digerente**



VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO

Il D.L. 81/2008 art. 223 prende in considerazione

- **Le proprietà pericolose;**
- **Le informazioni sulla salute e sulla sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei Decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;**
- **Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;**
- **Le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, tenuto conto della quantità delle sostanze e dei preparati che li contengono o li possono generare;**
- **I valori limiti di esposizione professionale o i valori limiti biologici;**
- **Gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;**
- **Se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.**



ETICHETTA

VECCHIA ETICHETTA



NOCIVO

FRASI DI RISCHIO
Nocivo per inalazione e ingestione. Nocivo pericoli di salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione.



PERICOLOSO PER L'AMBIENTE

Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.

CONSIGLI DI PRUDENZA - Conservare fuori della portata dei bambini. Conservare lontano da alimenti o mangimi, da bevande. Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego. Non gettare i residui nelle fognature. In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrar-gli il contenitore o l'etichetta. Questo materiale e/o il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi. Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/schede informative in materia di sicurezza.

DPD

NUOVA ETICHETTA

ATTENZIONE



AVVERTENZA

PITTOGRAMMI

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.

FRASI H

FRASI EUH

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.

FRASI P

CLP

SCHEDA DI SICUREZZA

*Tutte le sostanze ed i preparati pericolosi posti in commercio devono essere accompagnati da una **scheda di sicurezza**.*

*La **scheda di sicurezza**:*

- *È molto più dettagliata dell'etichetta;*
- *È rivolta all'utilizzatore professionale per la protezione della salute e della sicurezza sul posto di lavoro e la protezione dell'ambiente;*
- *Accompagna obbligatoriamente l'immissione sul mercato di sostanze e preparati pericolosi;*
- *Deve essere richiesta al produttore o fornitore del prodotto;*
- *Deve essere conservata nel luogo di lavoro rendendone facile e rapida la consultazione;*
- *Deve essere aggiornata al regolamento CLP del 2008, in vigore dal 01.06.15.*



SCHEDA DI SICUREZZA

La scheda di sicurezza deve contenere i seguenti 16 punti:

- 1. Identificazione del prodotto e della società/impresa produttrice***
- 2. Identificazione dei pericoli***
- 3. Composizione/informazione sugli ingredienti***
- 4. Misure di pronto soccorso***
- 5. Misure antincendio***
- 6. Misure in caso di rilascio accidentale***
- 7. Manipolazione e immagazzinamento***
- 8. Controllo dell'esposizione/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.***



Prodotti chimici utilizzati negli stabulari

Si suddividono in :

- **detergenti**
- **disinfettanti**



I **detergenti** più comunemente usati per la macchina lavagabbie sono il **composto acido DR 61** e quello **basico AS-MTR**.

AS/MTR è un detergente liquido alcalino non schiumogeno, che non intacca le superfici di alluminio e può essere applicato anche su acciaio. Questo prodotto esplica un effetto sanificante mediante l'azione combinata della soluzione detergente e del calore se usato a temperature superiori ai 65°C.

DR 61 è un disincrostante liquido acido per lavastoviglie. La sua formula a base acida è in grado di rimuovere qualsiasi tipo di deposito calcareo.

Il **disinfettante** più comunemente usato è l'**ACE classica**.

L'**ACE classica** è un prodotto a base di ipoclorito di sodio in soluzione acquosa al 6% circa di cloro attivo. La caratteristica principale è quella di sviluppare, nelle fasi d'impiego, cloro attivo il quale possiede un notevole potere ossidante e quindi forte capacità igienizzante.

Scheda di sicurezza DR 61 – 1/2

1 Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa

- *Identificatore del prodotto*
- *Denominazione commerciale: DR 61*
- *Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati* Non sono disponibili altre informazioni.
- *Utilizzazione della Sostanza / del Preparato* Detergente industriale

2 Identificazione dei pericoli

- *Classificazione della sostanza o della miscela*
- *Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008*



GHS05 corrosione

Skin Corr. 1B H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

- *Classificazione secondo la direttiva 67/548/CEE o direttiva 1999/45/CE*



C; Corrosivo

R34: *Provoca ustioni.*

- *Indicazioni di pericolosità specifiche per l'uomo e l'ambiente:*

Il prodotto ha l'obbligo di classificazione in base al metodo di calcolo della "direttiva generale della Comunità sulla classificazione dei preparati" nella sua ultima versione valida.

- *Sistema di classificazione:*

La classificazione corrisponde alle attuali liste della CEE, è tuttavia integrata da dati raccolti da bibliografia specifica e da dati forniti dall'impresa.

Scheda di sicurezza DR 61 – 2/2

8 Controllo dell'esposizione/protezione individuale

- **Ulteriori indicazioni:** Le liste valide alla data di compilazione sono state usate come base.
- **Controlli dell'esposizione**
- **Mezzi protettivi individuali:**
- **Norme generali protettive e di igiene del lavoro:**
 - Tenere lontano da cibo, bevande e foraggi.*
 - Togliere immediatamente gli abiti contaminati.*
 - Lavarsi le mani prima dell'intervallo o a lavoro terminato.*
 - Evitare il contatto con gli occhi e la pelle.*
- **Maschera protettiva:** Non necessario.
- **Guanti protettivi:**
 - Guanti protettivi*
 - Il materiale dei guanti deve essere impermeabile e stabile contro il prodotto/ la sostanza/ la formulazione.*
 - A causa della mancanza di tests non può essere consigliato alcun tipo di materiale per i guanti con cui manipolare il prodotto / la formulazione / la miscela di sostanze chimiche.*
 - Scelta del materiale dei guanti in considerazione dei tempi di passaggio, dei tassi di permeazione e della degradazione.*
- **Materiale dei guanti**
 - La scelta dei guanti adatti non dipende soltanto dal materiale bensì anche da altre caratteristiche di qualità variabili da un produttore a un altro. Poiché il prodotto rappresenta una formulazione di più sostanze, la stabilità dei materiali dei guanti non è calcolabile in anticipo e deve essere testata prima dell'impiego*
- **Tempo di permeazione del materiale dei guanti**
 - Richiedere dal fornitore dei guanti il tempo di passaggio preciso il quale deve essere rispettato.*
- **Occhiali protettivi:** Occhiali protettivi a tenuta

Scheda di sicurezza AS MTR – 1/2

1 Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa

- *Identificatore del prodotto*
- *Denominazione commerciale: COMPOSTO AS MTR*
- *Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati*
- *Utilizzazione della Sostanza / del Preparato Detergente alcalino*

2 Identificazione dei pericoli

- *Classificazione della sostanza o della miscela*
- *Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008*



GHS05 corrosione

Skin Corr. 1B H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

- *Classificazione secondo la direttiva 67/548/CEE o direttiva 1999/45/CE*



C; Corrosivo

R34: Provoca ustioni.

- *Indicazioni di pericolosità specifiche per l'uomo e l'ambiente:*

Il prodotto ha l'obbligo di classificazione in base al metodo di calcolo della "direttiva generale della Comunità sulla classificazione dei preparati" nella sua ultima versione valida.

- *Sistema di classificazione:*

La classificazione corrisponde alle attuali liste della CEE, è tuttavia integrata da dati raccolti da bibliografia specifica e da dati forniti dall'impresa.

Scheda di sicurezza AS MTR – 2/2

8 Controllo dell'esposizione/protezione individuale

- **Controlli dell'esposizione**
- **Mezzi protettivi individuali:**
- **Norme generali protettive e di igiene del lavoro:**
 - Tenere lontano da cibo, bevande e foraggi.*
 - Togliere immediatamente gli abiti contaminati.*
 - Lavarsi le mani prima dell'intervallo o a lavoro terminato.*
 - Evitare il contatto con gli occhi e la pelle.*
- **Maschera protettiva:** *In ambienti non sufficientemente ventilati utilizzare la maschera protettiva.*
- **Guanti protettivi:**
 - Guanti protettivi*
 - Il materiale dei guanti deve essere impermeabile e stabile contro il prodotto/ la sostanza/ la formulazione.*
 - A causa della mancanza di tests non può essere consigliato alcun tipo di materiale per i guanti con cui manipolare il prodotto / la formulazione / la miscela di sostanze chimiche.*
 - Scelta del materiale dei guanti in considerazione dei tempi di passaggio, dei tassi di permeazione e della degradazione.*
- **Materiale dei guanti**
 - La scelta dei guanti adatti non dipende soltanto dal materiale bensì anche da altre caratteristiche di qualità variabili da un produttore a un altro. Poiché il prodotto rappresenta una formulazione di più sostanze, la stabilità dei materiali dei guanti non è calcolabile in anticipo e deve essere testata prima dell'impiego*
- **Tempo di permeazione del materiale dei guanti**
 - Richiedere dal fornitore dei guanti il tempo di passaggio preciso il quale deve essere rispettato.*
- **Occhiali protettivi:**
 - Occhiali protettivi*
 - Occhiali protettivi a tenuta*



LA NORMATIVE CE

Standard EN 374: 2003 => Norme relative ai guanti di protezione

Campo di applicazione

La norma definisce la capacità dei guanti di proteggere l'utilizzatore dalle sostanze chimiche e/o microorganismi.

Definizioni

- **Penetrazione**

Per penetrazione si intende il passaggio di una sostanza chimica o di un microorganismo attraverso la porosità dei materiali, le cuciture, eventuali microforature o altre imperfezioni del materiale del guanto di protezione a livello non molecolare.

- **Permeazione**

I film di gomma e/o plastica di un guanto non fungono sempre da barriera per i liquidi, talvolta funzionano come una spugna: si impregnano di liquido trattenendolo a contatto con la pelle. È pertanto necessario misurare il tempo di permeazione o il tempo impiegato dal liquido pericoloso per venire a contatto con la pelle.



LA NORMATIVE CE

Standard EN 374: 2003 => Norme relative ai guanti di protezione

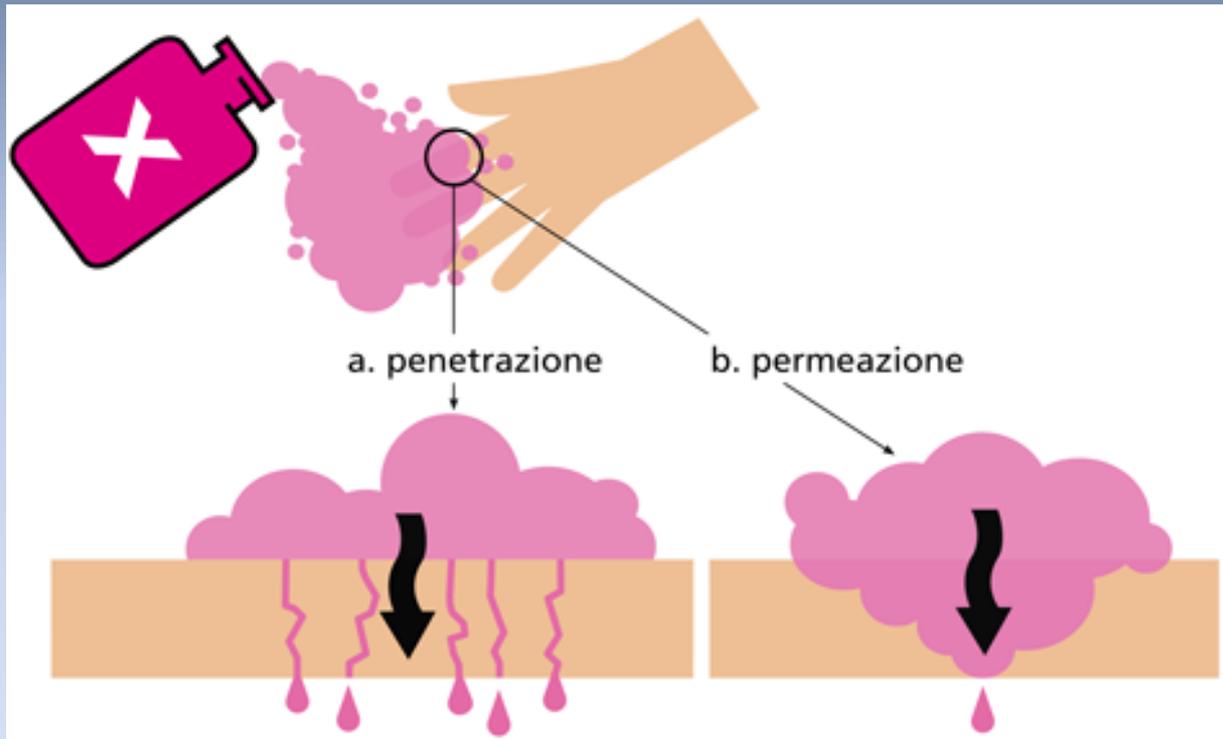
Requisiti

- **Penetrazione:** un guanto non deve presentare perdite se sottoposto a prove di tenuta all'aria e/o all'acqua, e deve essere testato e controllato in conformità con il Livello medio di qualità (AQL).
- **Permeazione:** ogni sostanza chimica testata viene classificata in termini di tempo di permeazione (indice di prestazione da 0 a 6).

Indice di protezione	Tempo di permeazione (min)
1	>10
2	>30
3	>60
4	>120
5	>240
6	>480

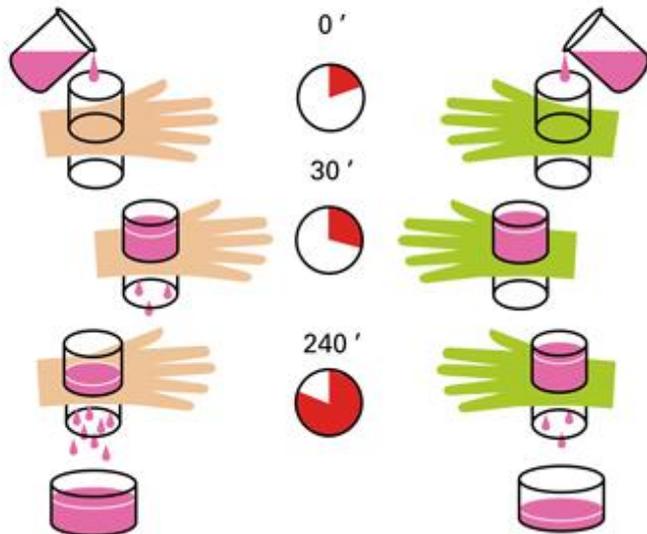


PENETRAZIONE E PERMEAZIONE

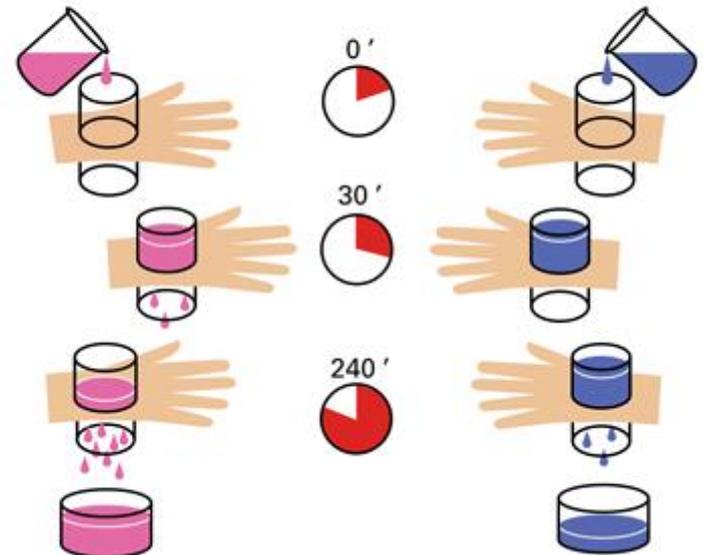


RESISTENZA ALLA PERMEAZIONE

La resistenza dei guanti alla permeazione a un prodotto identico può variare a seconda della composizione del guanto



La resistenza alla permeazione di un guanto identica può variare da un prodotto all'altro



SCEGLIERE IL POLIMERO ADATTO PER LA SPECIFICA RESISTENZA CHIMICA

- **NITRILE:** eccellente resistenza a perforazione, abrasione e strappo; protegge contro basi, olii, molti solventi per esterni, sostanze lubrificanti e grassi animali; presa eccellente su oggetti asciutti e bagnati; non consigliato in presenza di chetoni e solventi organici pesanti
- **NEOPRENE:** resistente a una vasta gamma di olii, acidi, sostanze caustiche e solventi; eccellente mobilità e flessibilità anche a bassa temperatura; meno resistente del nitrile a strappi, perforazioni, abrasioni e tagli
- **LATTICE NATURALE:** resiste a molti acidi e alcoli; materiale altamente flessibile; buona protezione contro il taglio; può causare reazioni allergiche; non deve essere utilizzato con lubrificanti e/o olii
- **BUTILE:** resiste a aldeidi, chetoni, esteri e acidi minerali concentrati; eccellente destrezza e flessibilità
- **VITON®/BUTILE:** resiste a sostanze alifatiche e alogenate, idrocarburi aromatici e acidi minerali concentrati
- **FILM LAMINATO:** ampio spettro di resistenza chimica; leggero e flessibile; spesso utilizzato nei kit per assorbire le fuoriuscite; protezione limitata contro i rischi meccanici
- **VINILE (PVC):** offre buona resistenza a molti acidi, sostanze caustiche, basi e alcoli; eccellente resistenza all'abrasione; non consigliato in presenza di chetoni e di molti solventi; si perfora e si lacera più facilmente dei modelli in nitrile o neoprene



TABELLA DI RESISTENZA CHIMICA

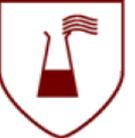
-  buona resistenza
-  resistenza media
-  resistenza debole



	nitrile	PVA	lattice
acqua			
acetone			
tricloroetilene			
soda caustica 40%			
toluene			

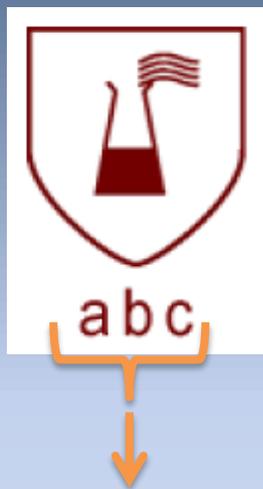
PITTOGRAMMI

I Pittogrammi previsti e riprodotti sul guanto sono:

	<p>Il pittogramma bassa resistenza ai prodotti chimici (viene applicato ai guanti che sono conformi solo alla prova di penetrazione e non presentano requisiti sufficienti per essere marcati con il pittogramma successivo).</p>
 abc	<p>Il pittogramma resistenza ai prodotti chimici viene applicato a guanti che, sottoposti a prova con le sostanze chimiche della lista di dodici elencate nell'appendice A della norma, presentano un livello prestazionale di permeazione almeno al livello 2 (tempo di permeazione superiore a 30 minuti) per almeno tre sostanze. Comprende un codice di tre caratteri (abc) che si riferiscono alle tre sostanze per le quali è stato superato il test. <u>Si sottolinea che il livello 2 assicura la protezione contro schizzi e che, in ogni caso, è necessario considerare il tempo di permeazione dichiarato dal produttore del guanto confrontandolo con il tempo minimo previsto dalla scheda di sicurezza e adottare guanti con livelli di prestazione superiori.</u></p>
	<p>Il pittogramma microorganismi si applica ai guanti che sono conformi alle specifiche di livello di <u>prestazione 2</u> nelle prove di penetrazione.</p>

PITTOGRAMMI

Il pittogramma **RESISTENZA AI PRODOTTI CHIMICI**:



Sotto al simbolo che denota il rischio chimico sono presenti tre lettere codice che si riferiscono ai prodotti chimici di prova.

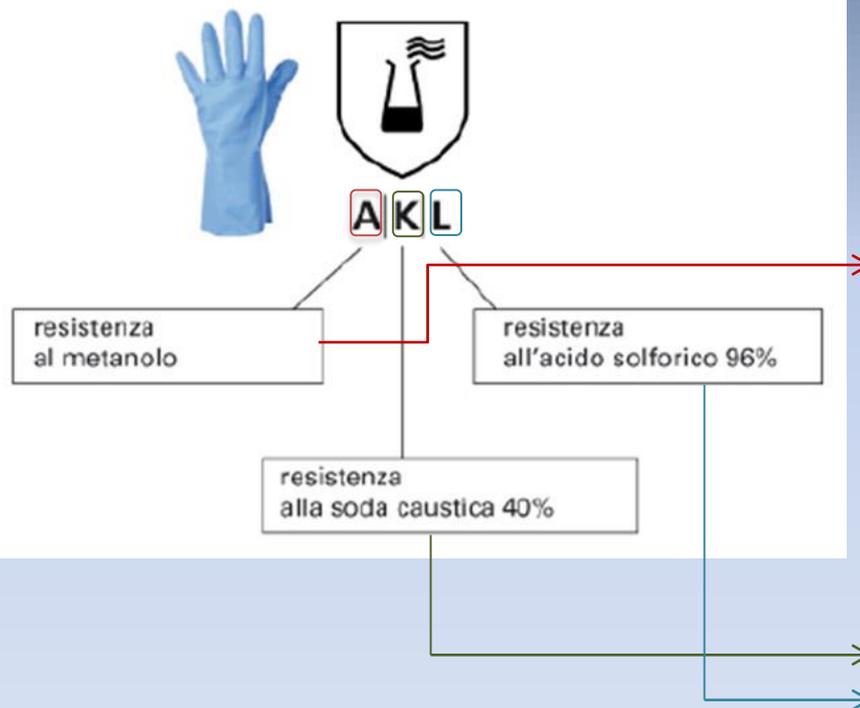
Confrontando queste lettere con i prodotti in uso deve essere quindi scelto il quanto adatto.

Lettera codice	Prodotto chimico	Classe
A	Metanolo	Alcol primario
B	Acetone	Chetone
C	Acetonitrile	Composto di nitrile
D	Diclorometano	Paraffina clorata
E	Disolfuro di carbonio	Zolfo contenente composto organico
F	Toluene	Idrocarburo aromatico
G	Dietilamina	Amina
H	Tetraidrofurano	Composto eterociclico e di etere
I	Acetato di etile	Estere
J	n-eptano	Idrocarburo saturo
K	Idrossido di sodio 40%	Base inorganica
L	Acido solforico 96%	Acido minerale inorganico

PITTOGRAMMI

Pittogramma **RESISTENZA AI PRODOTTI CHIMICI:**

La resistenza chimica: la norma **EN 374**

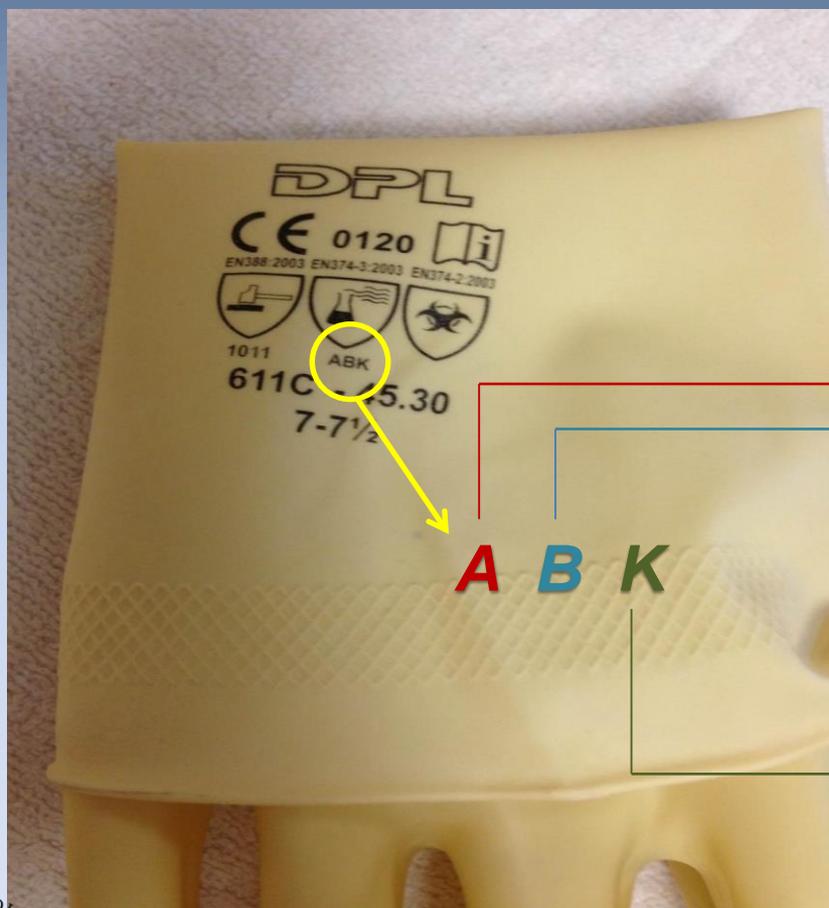


Le lettere indicano che il guanto è stato sottoposto a un tempo di permeazione di 30 minuti per le tre sostanze e indicate

Lettera codice	Prodotto chimico	Classe
A	Metanolo	Alcol primario
B	Acetone	Chetone
C	Acetonitrile	Composto di nitrile
D	Diclorometano	Paraffina clorata
E	Disolfuro di carbonio	Zolfo contenente composto organico
F	Toluene	Idrocarburo aromatico
G	Dietilamina	Amina
H	Tetraidrofurano	Composto eterociclico e di etere
I	Acetato di etile	Estere
J	n-eptano	Idrocarburo saturo
K	Idrossido di sodio 40%	Base inorganica
L	Acido solforico 96%	Acido minerale inorganico

PITTOGRAMMI

Pittogramma **RESISTENZA AI PRODOTTI CHIMICI:**

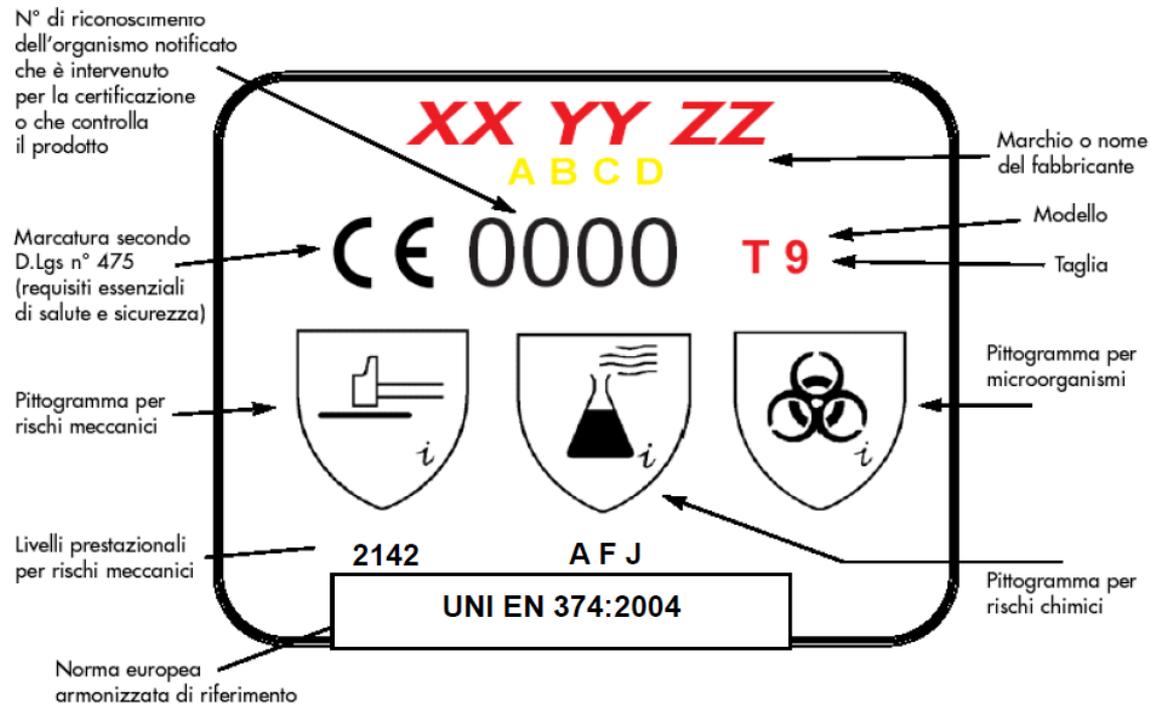


Le lettere indicano che il guanto è stato sottoposto a un tempo di permeazione di 30 minuti per le tre sostanze e indicate

Lettera codice	Prodotto chimico	Classe
A	Metanolo	Alcol primario
B	Acetone	Chetone
C	Acetonitrile	Composto di nitrile
D	Diclorometano	Paraffina clorata
E	Disolfuro di carbonio	Zolfo contenente composto organico
F	Toluene	Idrocarburo aromatico
G	Dietilamina	Amina
H	Tetraidrofurano	Composto eterociclico e di etere
I	Acetato di etile	Estere
J	n-eptano	Idrocarburo saturo
K	Idrossido di sodio 40%	Base inorganica
L	Acido solforico 96%	Acido minerale inorganico

MARCATURA DEI GUANTI

ESEMPIO DI MARCATURA DEI GUANTI



Prevenzione per il rischio chimico

Per concludere, in caso di rischio chimico è necessario:

- *Attenersi alle indicazioni nella scheda di sicurezza del prodotto*
- *Utilizzare i D.P.I. indicati (guanti, occhiali,....)*

Nella scelta del tipo di guanto è necessario valutare:

- 1. tipo di materiale in funzione dell'agente chimico utilizzato***
- 2. indice di permeazione***

E' di fondamentale importanza consultare la tabella fornita dal produttore del guanto in cui indica quali prodotti sono stati testati e a quali concentrazioni.





Grazie per l'attenzione



Dott.ssa Lucia Chiaverini
Ufficio Sicurezza e Ambiente