

SITI CONTAMINATI

Il rischio chimico per i lavoratori

Roma, 1 giugno 2017

Sala "Convegni"

Consiglio Nazionale delle Ricerche

Piazzale Aldo Moro, 3



ROMA



REMTECH EXPO

BONIFICA | RIQUALIFICAZIONE | TUTELA | RECUPERO



SISTEMA SANITARIO REGIONALE

ASL
ROMA 1

Criteri di Classificazione delle Sostanze pericolose

01 Giugno 2017

Dott. Fabrizio Martinelli



Parleremo di:

1. Definizione di Agenti Chimici **Pericolosi**
2. Regolamento **UE 1272/2008**
3. Regolamento **UE 1907/2006**
4. Tempi e campi di **applicazione**
5. **Classificazione delle Sostanze** Chimiche Pericolose ai sensi del CLP
6. **Classificazione delle Miscele** Pericolose ai sensi del CLP
7. I **Criteri** di Classificazione
8. L'approccio «**progressivo**» per le miscele
9. La Scheda di sicurezza
10. L'etichetta
11. Il Rischio Chimico



D.Lgs 81/08

Titolo I: Disposizioni generali

Titolo II: Luoghi di lavoro

Titolo III: Attrezzature e DPI

Titolo IV: Cantieri temporanei e mobili

Titolo V: Segnaletica

Titolo VI: Movimentazione manuale dei carichi

Titolo VII: Videoterminali

Titolo VIII: Agenti fisici (**rumore, ultrasuoni, infrasuoni, vibrazioni meccaniche, campi elettromagnetici, radiazioni ottiche, atmosfere iperbariche**)

Titolo IX: sostanze pericolose (Agenti chimici, cancerogeni mutageni e amianto)

Titolo X: Agenti Biologici

Titolo XI: Atmosfere esplosive

Titolo XII: Disposizioni transitorie e finali - Modifiche al D.Lgs. 231/2001, art. 25-septies e abrogazioni norme precedenti



Applicazione

Il titolo IX indica i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per

- La salute
- La sicurezza

che possono derivare da ogni attività lavorativa che comporti la presenza di agenti chimici (produzione, manipolazione, immagazzinamento, trasporto, eliminazione, trattamento rifiuti).



[Applicazione: casi particolari]

Trasporto agenti pericolosi;

Agenti chimici per cui sono validi
provvedimenti di protezione radiologica
(D.Lgs 230/95);

SI

Sostanze pericolose solo per l'ambiente

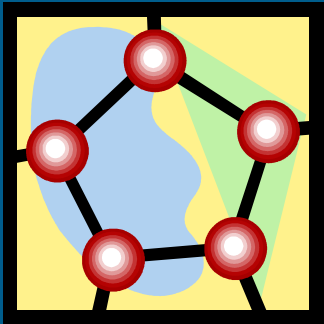
All'AMIANTO, perché ha la sua
normativa di riferimento
(titolo IX, capo III D.Lgs 81/08);

NO



Agente chimico: definizione

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, mediate qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato



Agente chimico PERICOLOSO

Sostanza =
gli elementi chimici ed i
loro composti allo stato
naturale o ottenuti
mediante qualsiasi
procedimento.

Preparati/ Miscele=
la miscela o le
soluzioni costituite da
due o più sostanze.

Nuovo Regolamento Europeo 1272/2008

CLP

Identificazione del rischio

Gran parte delle informazioni di cui si ha bisogno si trovano:

- In Etichetta
- Nelle Schede di sicurezza

Per tutti gli agenti chimici classificati come pericolosi e commercializzati

Regolamento CE n. 1272/2008- CLP

Regolamento sulla classificazione Imballaggio ed etichettatura sostanze e MISCELE pericolose

- è stato deciso di introdurre un sistema globale armonizzato di classificazione dei prodotti chimici (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals GHS). Il GHS contempla:
 - criteri globali armonizzati per la classificazione e l'etichettatura di prodotti e composti chimici;
 - elementi atti a comunicare i pericoli derivanti da sostanze e composti chimici

Perché il GHS

Sostanza X: tossicità acuta orale
 $LD_{50} = 257 \text{ mg/Kg}$



Regolamento Europeo CLP

- è operativo dal 20 Gennaio 2009
- Sono state identificate 2 date per la piena operatività del Regolamento
- 1 dicembre 2010 per le sostanze
- **1 giugno 2015** per le miscele

sostanze

	20/01/2009	1/12/2010	1/12/2012	1/06/2015
CLASSIFICAZIONE	67/548/CEE	67/548/CEE		
	CLP	CLP		
ETICHETTATURA	67/548/CEE	67/548/CEE		
	CLP	CLP		
IMBALLAGGIO	67/548/CEE	67/548/CEE		
	CLP	CLP		

Legenda:



Obbligatorio



A scelta tra i due regolamenti

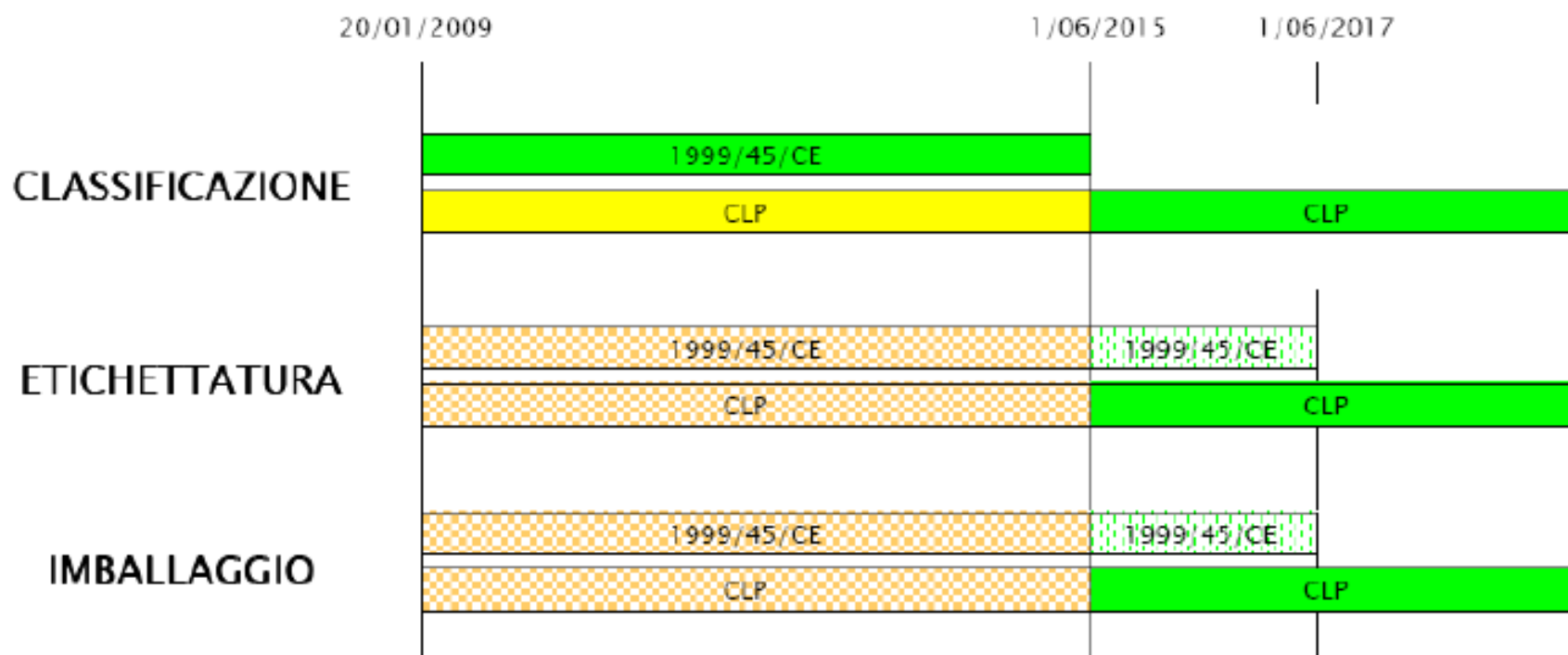


Facoltativo



Se la sostanza è già sul mercato prima del 1/12/2010 etichettata ed imballata secondo 67/548/CEE, non deve essere rietichettata e rimballata

miscela



Legenda:



Obbligatorio



Facoltativo



A scelta tra i due regolamenti



Se la miscela è già sul mercato prima del 1/6/2015 etichettata ed imballata secondo 67/548/CEE, non deve essere rietichettata e

Obblighi del CLP

- ❑ Classificare, imballare ed etichettare secondo il CLP, sostanze e miscele per l'immissione in commercio
- ❑ Classificare per registrare o notificare, secondo il REACH
- ❑ Notificare C&L all'ECHA per l'inserimento di tali dati nell'inventario
- ❑ Aggiornare C&L in caso di nuove informazioni tecniche e scientifiche
- ❑ Presentare una proposta di aggiornamento di C&L armonizzate, in caso di nuove informazioni, alle Autorità Competenti degli Stati Membri
- ❑ Mantenere disponibili tutte le informazioni utilizzate per la C&L per almeno 10 anni

[CLP non si applica a:]

Come il
REACH

- ❑ Sostanze o miscele radioattive (legislazione specifica)
- ❑ Sostanze e miscele in supervisione doganale (se non subiscono alcuna forma di trattamento o trasformazione e che sono in deposito temporaneo o in zona franca in vista di una riesportazione o un transito)
- ❑ Sostanze intermedie non isolate
- ❑ Sostanze e miscele utilizzate a fini di R&D, che non sono immesse sul mercato, purchè siano rispettate le disposizioni in tema di sicurezza sul lavoro e ambiente
- ❑ Eventuali sostanze e miscele esentate da singoli Stati Membri per interessi della Difesa
- ❑ Merci pericolose trasportate per via aerea, marittima, stradale, ferroviaria o fluviale.



REACH



REGOLAMENTO (UE) n. 1907/2006

(GUE L 396 del 30/12/2006, Rettifica, GUE L 136/3 del 29/5/2007)

Produttori ed importatori hanno l'obbligo di fornire all'Agenzia Europea sui Chemicals informazioni sulle sostanze prodotte e/o importate in quantità superiore a 1 tonnellata/anno e dovranno valutare i rischi di produzione e di utilizzazione.

1) della qualità dei dossier di registrazione, rispetto a quanto richiesto dal REACH e ai test sperimentali eseguiti per l'ottenimento delle informazioni tossicologiche; 2) della sostanza.

prescinde dai quantitativi commercializzati, è richiesta per l'utilizzo di sostanze ad elevata pericolosità quali: cancerogeni, mutageni e tossici per la riproduzione di categoria 1 e 2; tossici persistenti bioaccumulabili; interferenti endocrini. Possono essere emesse delle restrizioni nell'uso.

Registration

Evaluation

Authorization of

CHemicals



Per le sostanze "phase in", cioè pre-registrate prima del dicembre 2008, è valido il periodo transitorio di registrazione proposto dal Regolamento. Per le sostanze "nuove" viene richiesta una immediata registrazione prima della commercializzazione a prescindere dai quantitativi.

Sostanze da registrare	Stima del numero di prodotti chimici da registrare	Entro
prodotte/importate in quantità >1000 ton/a	2.600	30 novembre 2010
Cancerogene, mutagene e tossiche per il ciclo riproduttivo di cat. 1 e 2		
prodotte/importate in quantità >100 ton/a	2.800	1 giugno 2013
prodotte/importate in quantità >1 ton/a	24.600	1 giugno 2018

[Casi particolari]

Casi in cui il CLP NON si applica solo quando le sostanze o miscele sono in un determinato stato e destinate all'utilizzatore finale come:

- ☐ medicinali umani o veterinari
- ☐ Cosmetici
- ☐ Dispositivi medici
- ☐ Alimenti e mangimi, additivi alimentari o aromatizzanti

Novità in etichetta

- le frasi di rischio sono sostituite dagli hazard statement (*indicazioni di pericolo*)
 - **ESEMPIO: R28 - molto tossico se ingerito**, è sostituita dall'hazard statement **H300 - fatale se ingerito** (allegato I, parti da 2 a 5)
- i consigli di prudenza sono sostituiti dai precautionary statement (**P**) (allegato I, parti da 2 a 5).
- l'introduzione dell'avvertenza costituita da una singola parola che può essere “**pericolo**” oppure “**attenzione**”, secondo la classificazione della sostanza o miscela pericolosa
- sono introdotti nuovi pittogrammi di pericolo (allegato I)



Indicazioni di pericolo, definizione e codifica

Una indicazione di pericolo è una **frase**, assegnata a una **classe** e una **categoria di pericolo**, che descrive la natura / proprietà intrinseca di un prodotto pericoloso così come il **livello di pericolo**

Gruppi relativi alle indicazioni di pericolo:

- 2 Pericoli fisici
- 3 Pericoli per la salute
- 4 Pericoli ambientali

Indicazione di pericolo →

H220 - Gas estremamente infiammabile

↑
Numero progressivo nel gruppo

Informazioni supplementari per i pericoli: EUH



codice	
EUH001	Esplosivo allo stato secco
EUH006	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria
EUH 014	Reagisce violentemente con l'acqua
EUH018	Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili
EUH19	Può formare perossidi esplosivi
EUH 029	A contatto con l'acqua sviluppa gas tossici
EUH 030	Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso
EUH 031	A contatto con acidi libera gas tossico
EUH 066	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolatura della pelle
EUH070	Tossico per contatto oculare
EUH 071	Corrosivo per le vie respiratorie
EUH059	Pericoloso per lo strato di ozono

Consigli di prudenza, definizione e codifica

Un consiglio di prudenza è una **frase** (e/o un pittogramma) che descrive le **misure** che dovrebbero essere intraprese al fine di prevenire / minimizzare gli **effetti** risultanti da una **esposizione** a prodotti pericolosi

Gruppi relativi ai consigli di prudenza:

- 1 Generale
- 2 Prevenzione
- 3 Reazione
- 4 Conservazione
- 5 Smaltimento

Consiglio di prudenza



P403 – Conservare in luogo ben ventilato





Numero progressivo nel gruppo

Elementi in etichetta

Tabella 3.3.5

Gravi lesioni oculari/irritazione oculare — Elementi dell'etichetta

Classificazione	Categoria 1	Categoria 2
Pittogrammi GHS		
Avvertenza	Pericolo	Attenzione
Indicazione di pericolo	H318: Provoca gravi lesioni oculari	H319: Provoca grave irritazione oculare
Consiglio di prudenza — Prevenzione	P280	P264 P280
Consiglio di prudenza — Reazione	P305 + P351 + P338 P310	P305 + P351 + P338 P337 + P313
Consiglio di prudenza — Conservazione		
Consiglio di prudenza — Smaltimento		



PERICOLO-ATTENZIONE=
estremamente o facilmente
infiammabile



PERICOLO- ATTENZIONE =
Comburente



PERICOLO = Esplosivo



Assente

ATTENZIONE = gas sotto
pressione





ATTENZIONE= irritante,
sensibilizzante per la cute,
nocivo, effetti narcotici



PERICOLO-ATTENZIONE
= corrosive



ATTENZIONE = Tossicità
ambientale





PERICOLO = tossicità
acuta (severa)



PERICOLO-ATTENZIONE=
cancerogeno, sensibilizzante del
tratto respiratorio, tossico per la
riproduzione, tossicità d'organo,
mutageno, tossico per vie respiratorie



Frase di rischio = R n°

Hazard Statement = H n°

Consigli di Prudenza = S n°

Precautionary Statement = P n°

Che differenza c'è rispetto a prima?

Effetti	UE-prima	GHS
Fisici-chimici	5	16
Salute umana	9	10
ambiente	1	1(acquatica)

Classi di pericolo agenti fisici

- Esplosivi
- Gas infiammabili
- Aerosol infiammabili
- Gas comburenti
- Liquidi infiammabili
- Solidi infiammabili
- Liquidi piroforici
- Solidi piroforici
- Sostanze che, a contatto con l'acqua, emettono gas infiammabili
- Liquidi comburenti
- Solidi comburenti
- Perossidi organici
- Gas sotto pressione
- Sostanze autoriscaldanti
- Sostanze autoreattive
- Corrosivi per i metalli

Classi di pericolo per la salute

- Tossicità acuta
 - Corrosione/irritazione cutanea
 - Danni rilevanti/irritazione oculare
 - Sensibilizzazione respiratoria e cutanea
 - Tossicità sistemica su organi bersaglio a seguito di esposizione singola
 - Tossicità sistemica su organi bersaglio a seguito di esposizione ripetuta
 - Mutagenicità
 - Cancerogenicità
 - Tossicità riproduttiva
 - Tossicità a seguito di aspirazione.
- Effetti sull'ambiente**
- Pericolosità per l'ambiente acquatico

Criteria di classificazione: cosa cambia per gli effetti sulla salute?

- I valori limite per la tossicità acuta orale, cutanea e inalatoria cambiano
- Le due categorie per la corrosione cutanea (R35, R34) diventano 3 in base al tempo di esposizione necessario per l'insorgere degli effetti
- I valori degli scores per l'irritazione cutanea cambiano
- I criteri per effetti CMR non cambiano ma le categorie 1 e 2 diventano 1A e 1B e la categoria 3 diventa cat. 2.
- I criteri per l'irritazione oculare, sensibilizzazione cutanea e respiratoria, effetti sull'allattamento, tossicità per aspirazione, effetti gravi non letali per esposizione acuta o ripetuta **NON CAMBIANO**
- Per gli effetti gravi non letali per esposizione acuta o ripetuta la via di esposizione può essere indicata solo se l'assenza di pericoli per altre vie è accertata

Classi e categorie di pericolo per gli effetti sulla salute

Tossicità acuta orale, cutanea, inalatoria	1	2	3	4	5
Tossicità a seguito di aspirazione	1	2			
Corrosione/irritazione cutanea	Corrosione cutanea o seri danni agli occhi			irritazione	
Danni rilevanti/irritazione oculare	1A	1B	1C	2	3
Sensibilizzazione cutanea e respiratoria	1			2(A)	2B
Cancerogenicità	1A	1B	2		
Mutagenicità	1A	1B	2		
Tossicità riproduttiva/sviluppo	1A	1B	2	allattamento	
Tossicità riproduttiva/fertilità	1A	1B	2		
Tossicità sistemica su organi bersaglio a seguito di esposizione singola	1	2	3		
Tossicità sistemica su organi bersaglio a seguito di esposizione ripetuta	1	2			

Proprietà fisiche: ad es: liquidi infiammabili








Classificazione EU frasi R	Intervalli UE	Classificazione GHS	Intervalli GHS
Estremamente infiammabile F+ R12	$T_{pi} < 0^{\circ}\text{C}$ $T_{pei} \leq 35^{\circ}\text{C}$	GHS cat. 1	$T_{pi} < 23^{\circ}\text{C}$ $T_{pei} \leq 35^{\circ}\text{C}$
Facilmente infiammabile F R11	$T_{pi} < 21^{\circ}\text{C}$	GHS cat. 2	$T_{pi} < 23^{\circ}\text{C}$ $T_{pei} > 35^{\circ}\text{C}$
Infiammabile R10	$21^{\circ}\text{C} \leq T_{pi} \leq 55^{\circ}\text{C}$	GHS cat. 3	$23^{\circ}\text{C} \leq T_{pi} \leq 60^{\circ}\text{C}$
Nessuna	Non previsto	GHS cat. 4	$60^{\circ}\text{C} \leq T_{pi} \leq 93^{\circ}\text{C}$

T_{pi} = punto di infiammabilità

T_{pei} = punto di ebollizione iniziale

Tabelle di transizione- esempio

È una guida per aiutare la conversione dalla vecchia alla nuova classificazione, ma non sempre è possibile una conversione diretta.

						
	Tossicità acuta, orale					
EU	T ⁺ R28		T R25		X _n R22	
LD ₅₀	<5	5-25	25-50	50-200	200-300	300-2000
CLP	Cat1	Cat 2		Cat 3		Cat 4
						

Classificazione delle miscele (premessa)

La classificazione di una miscela resta inalterata anche se:

■ Le sostanze componenti la miscela reagiscono lentamente ai gas atmosferici, in particolare l'ossigeno, la CO_2 , il vapore acqueo, formando altre sostanze a basse concentrazioni.

■ Le sostanze componenti la miscela reagiscono molto lentamente tra loro, formando altre sostanze a bassa concentrazione.

■ Le sostanze componenti la miscela possono autopolimerizzare, formando oligopolimeri o polimeri a bassa concentrazione

Classificazione delle miscele

Non è necessario classificare una miscela in relazione alle sue proprietà esplosive, comburenti o infiammabili se:

- nessuna delle sostanze componenti la miscela possiede una di tali proprietà e in base alle informazioni di cui il fornitore dispone, è improbabile che la miscela presenti pericoli di questo tipo.

- Nel caso di una modifica della composizione della miscela, dati scientifici permettono di ritenere che una valutazione delle informazioni sulla miscela non determinerà una modifica della classificazione

- Se una miscela è immessa sul mercato in forma di generatore di aerosol, conforme all'art. 8 della dir. 75/324/CEE relativa agli aerosol

Classificazione delle miscele: approccio progressivo

Se presenti dati adeguati sulla miscela tal quale (obbligatori per i pericoli fisici) si applicano gli stessi criteri delle sostanze

■ Se dati non sono disponibili per l'intera miscela si applica un principio ponte (di assimilazione a miscele saggiate), si valutano similitudini per:

■ Diluizione

■ Lotto di produzione

■ Concentrazione

■ interpolazione

In caso di dati sufficienti sui componenti si applicano metodi di calcolo o limiti di concentrazione

La scheda di sicurezza: allegato II del REACH (Reg CE 1907/2006)

1. Nome dell'agente chimico e della ditta fornitrice.
2. Composizione/informazione sui componenti
3. Indicazione dei pericoli.
4. Misure di primo soccorso.
5. Misure antincendio.
6. Misure in caso di fuoriuscita accidentale.
7. Manipolazione e stoccaggio.
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.



SDS- Obbligatoria

Regolamento CE 453/2010

il fornitore di una sostanza o di un preparato trasmette al destinatario della sostanza o preparato una SDS conforme all'allegato II:

- Per sostanze o miscele classificate come pericolose secondo il regolamento CLP
- Quando un preparato/miscela non è classificato come pericoloso ma contiene almeno un:
 - Componente gassoso classificato pericoloso in concentrazione >1% per peso e 0.2% per volume
 - Componente non gassoso considerato PBT e/o vPvB in concentrazione > 0.1% per peso
- Sostanze PBT e vPvB (allegati XIII)
- Sostanze incluse nell'allegato XIV (soggette ad autorizzazione)

[SDS a richiesta]

Richiesta dall'utilizzatore a valle se il preparato non è pericoloso ma contiene:

- Una sostanza che ha un limite di esposizione professionale comunitario

Salvo qualora un utilizzatore a valle o un distributore ne faccia richiesta, non occorre fornire la SDS quando sostanze o miscele pericolose offerti o venduti al pubblico sono corredati da informazioni sufficienti a permettere all'utilizzatore di adottare le misure necessarie ai fini della tutela della salute umana e dell'ambiente

[SDS: quando è impropria]

La SDS non è prevista per gli articoli

- Spesso è impropriamente richiesta da utilizzatori di articoli
- Talvolta i fornitori pur di soddisfare i clienti producono dei documenti di “sicurezza” con 16 punti che sono **impropri**
- (SDS di nastri adesivi (!), carte abrasive, salviette umidificate...)

[SDS]

- Deve contenere in un apposito allegato gli scenari di esposizione rilevanti nel caso sia stato preparato un CSR (prodotti sopra le 10 tonn/anno)
- Deve essere preparata nella lingua dello Stato Membro in cui la sostanza è commercializzata
- Deve essere fornita gratuitamente su carta o supporto elettronico
- Deve essere aggiornata senza ritardi quando:
 - Emergono nuove informazioni sui pericoli e rischi
 - Una autorizzazione viene concessa o rifiutata
 - Una restrizione viene imposta

[Quindi:

]



- Raccolte tutte le informazioni dalle etichette e dalle SDS si va ad eseguire la vera e propria **VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO**





Il RISCHIO può essere presente anche per:

- le proprietà chimico/fisiche o tossicologiche (es. azoto, acqua);
- le modalità di utilizzo (bombole di gas compresso,...);
- Composti a cui è stato assegnato un VLE;
- Per sostanze e preparati che attualmente non sono stati ancora classificati come pericolosi ma che si ritiene possano corrispondere ai criteri di classificazione



Abbiamo parlato di:

1. Definizione di Agenti Chimici **Pericolosi**
2. Regolamento **UE 1272/2008**
3. Regolamento **UE 1907/2006**
4. Tempi e campi di **applicazione**
5. **Classificazione delle Sostanze** Chimiche Pericolose ai sensi del CLP
6. **Classificazione delle Miscele** Pericolose ai sensi del CLP
7. I **Criteri** di Classificazione
8. L'approccio «**progressivo**» per le miscele
9. La Scheda di sicurezza
10. L'etichetta
11. Il Rischio Chimico



Grazie per l'attenzione
Fabrizia Martinelli