



**AZIENDA
SANITARIA
PROVINCIALE
CATANZARO**



CORSO DI FORMAZIONE LAVORATORI – SETTORE ALTO RISCHIO

MODULO 2

PROGRAMMA DEL CORSO:

- Rischi infortuni;
- Meccanici generali;
- Elettrici generali;
- Macchine e Attrezzature;
- Cadute dall'alto;
- Rischi da esplosione,
- Rischi chimici, Nebbie - Oli - Fumi - Vapori – Polveri;
- Etichettatura;
- Rischi cancerogeni;
- Rischi biologici;
- Rischi fisici;
- Rumore;
- Vibrazione;
- Radiazioni, Microclima e illuminazione;
- Videoterminali;
- Movimentazione manuale carichi;
- Movimentazione Assistita Paziente Ospedalizzati;
- DPI



INFORTUNI

Infortunio sul lavoro:

alterazione fisica o psicofisica dell'organismo che provoca la morte o incide sull'attitudine al lavoro, annullandola o riducendola. Perché si configuri l'infortunio sul lavoro devono sussistere i seguenti requisiti:

- ✓ la causa violenta
- ✓ l'accadimento in occasione di lavoro
- ✓ la morte o l'inabilità permanente o temporanea, assoluta o parziale, al lavoro



INFORTUNI

Gli **infortuni** vengono classificati in base ai seguenti parametri:

- ✓ **agente materiale** che ha determinato l'infortunio
- ✓ **natura o tipo di lesione** provocata dall'infortunio
- ✓ **sede o parte del corpo** che è stata lesa



INFORTUNI

Agente materiale	<input type="checkbox"/> Ostacolo <input type="checkbox"/> Martello <input type="checkbox"/> Gradino del pavimento	 
Natura o tipo di lesione	<input type="checkbox"/> Ferita <input type="checkbox"/> Trauma <input type="checkbox"/> Corpo estraneo	
Sede o parte del corpo che è stata lesa	<input type="checkbox"/> Testa <input type="checkbox"/> Schiena <input type="checkbox"/> Occhio	

INFORTUNI

Tabella B1 - Denunce d'infortunio per modalità di accadimento

Modalità di accadimento	Dicembre 2022	Dicembre 2023	Gennaio-Dicembre 2022	Gennaio-Dicembre 2023
In occasione di lavoro	34.135	31.351	607.806	491.165
Senza mezzo di trasporto	33.863	31.036	593.710	477.197
Con mezzo di trasporto	272	315	14.096	13.968
In itinere	5.087	5.041	89.967	94.191
Senza mezzo di trasporto	4.166	4.152	35.190	37.895
Con mezzo di trasporto	921	889	54.777	56.296
Totale	39.222	36.392	697.773	585.356

Fonte Inail – Open data- dati aggiornati al 31.12 di ciascun anno

INFORTUNI

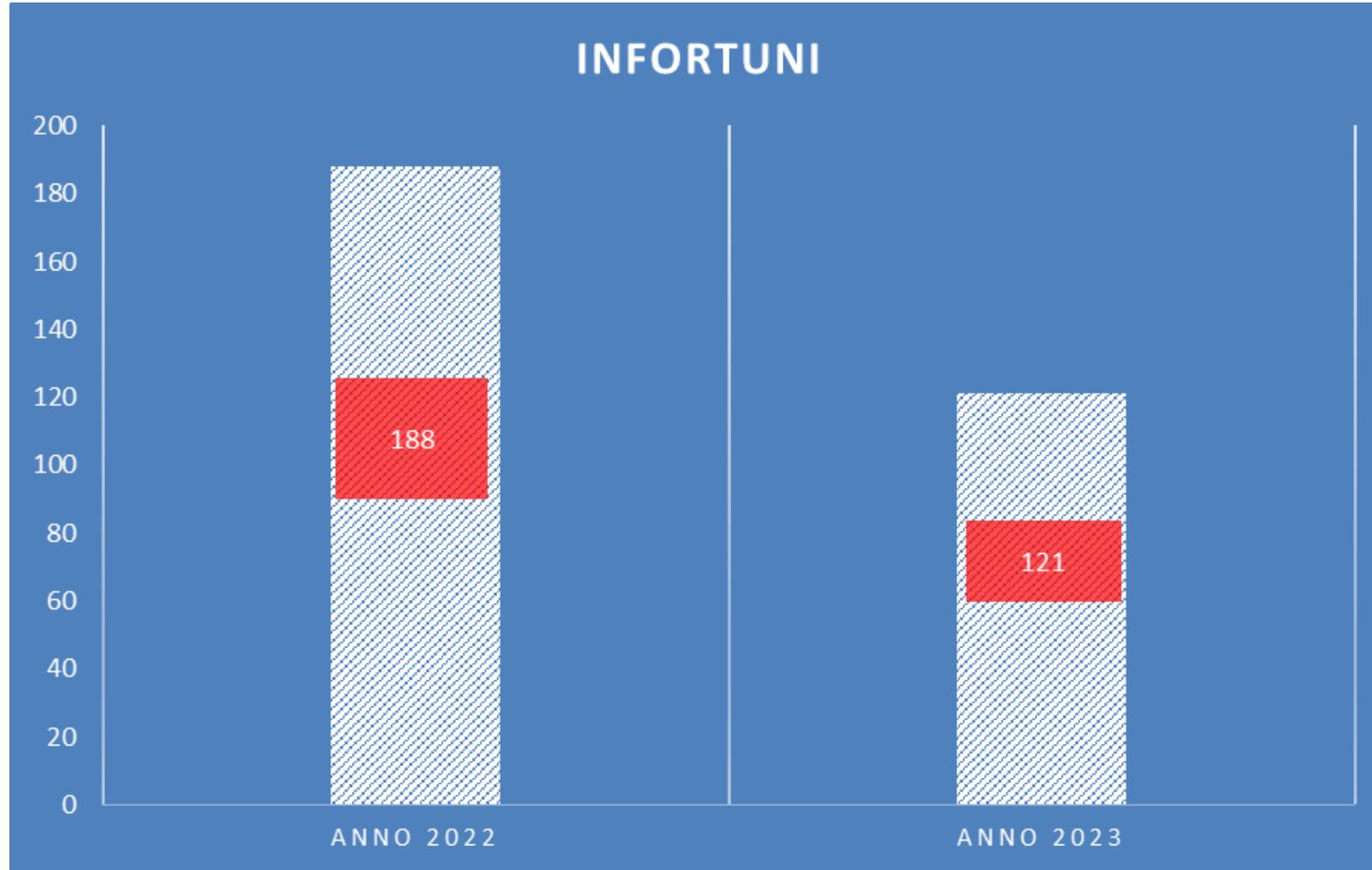
Tabella B1.4 - Denunce d'infortunio per genere dell'infortunato e modalità di accadimento

Genere	Modalità di accadimento	Dicembre 2022	Dicembre 2023	Gennaio-Dicembre 2022	Gennaio-Dicembre 2023
Femmine	In occasione di lavoro	12.835	10.963	243.362	161.829
	Senza mezzo di trasporto	12.796	10.931	240.574	159.051
	Con mezzo di trasporto	39	52	2.788	2.778
	In itinere	2.494	2.532	43.160	45.655
	Senza mezzo di trasporto	2.056	2.122	19.575	21.202
	Con mezzo di trasporto	438	410	23.585	24.453
	Totale		15.329	13.515	286.522
Maschi	In occasione di lavoro	21.300	20.368	364.444	329.336
	Senza mezzo di trasporto	21.067	20.105	353.136	318.146
	Con mezzo di trasporto	233	263	11.308	11.190
	In itinere	2.593	2.509	46.807	48.536
	Senza mezzo di trasporto	2.110	2.030	15.615	16.693
	Con mezzo di trasporto	483	479	31.192	31.843
Totale		23.893	22.877	411.251	377.872
Totale		39.222	36.392	697.773	585.356

Fonte Inail – Open data- dati aggiornati al 31.12 di ciascun anno

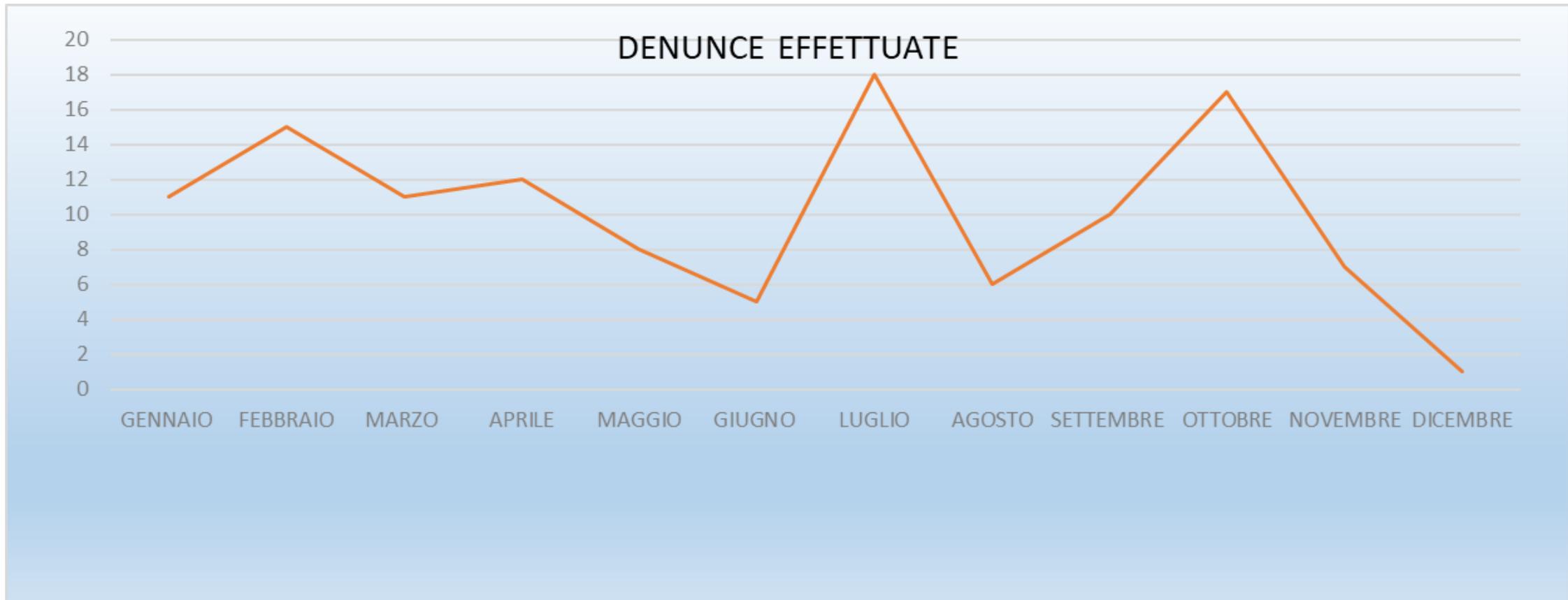
INFORTUNI

Dati ASP CZ



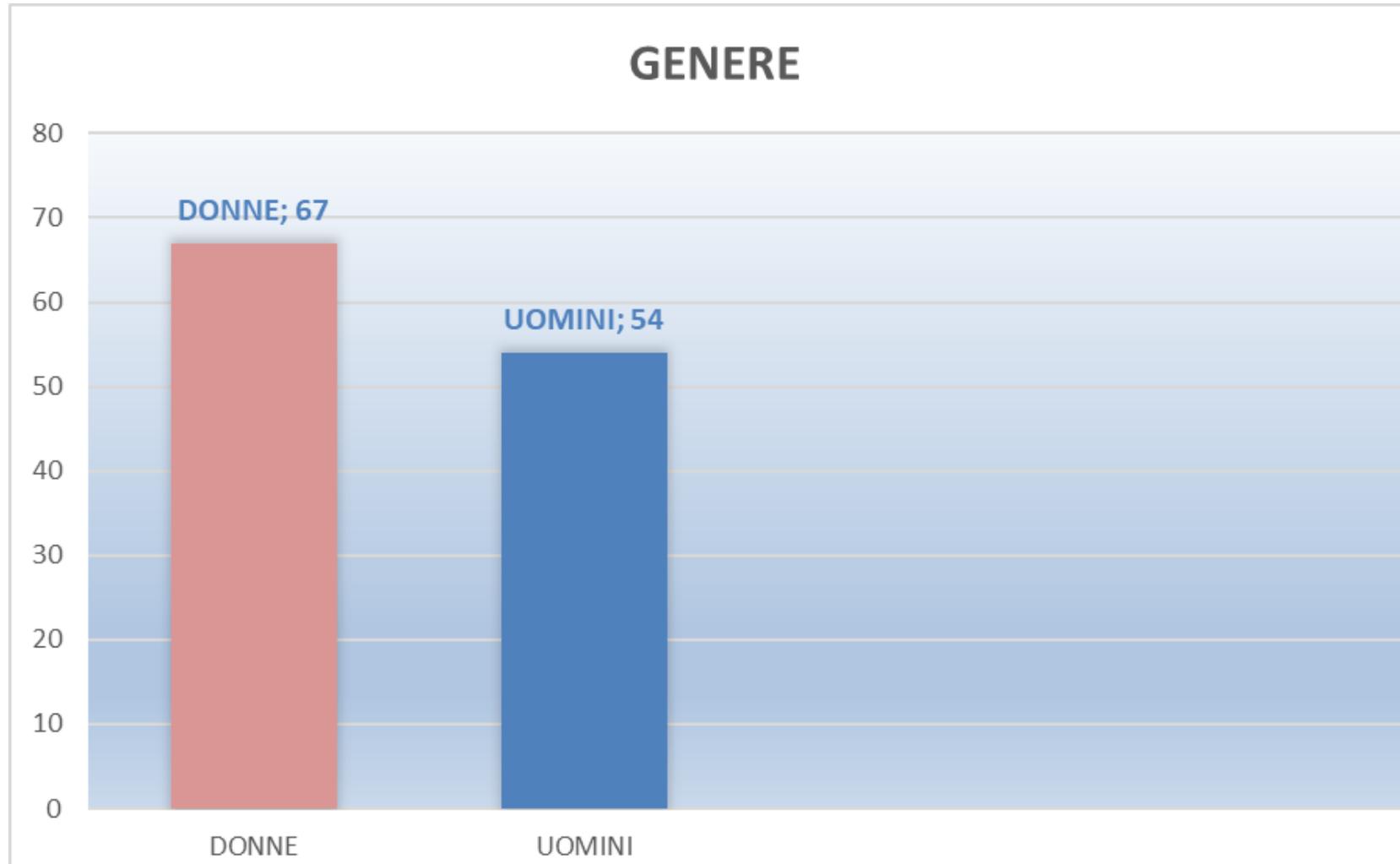
INFORTUNI

Dati ASP CZ

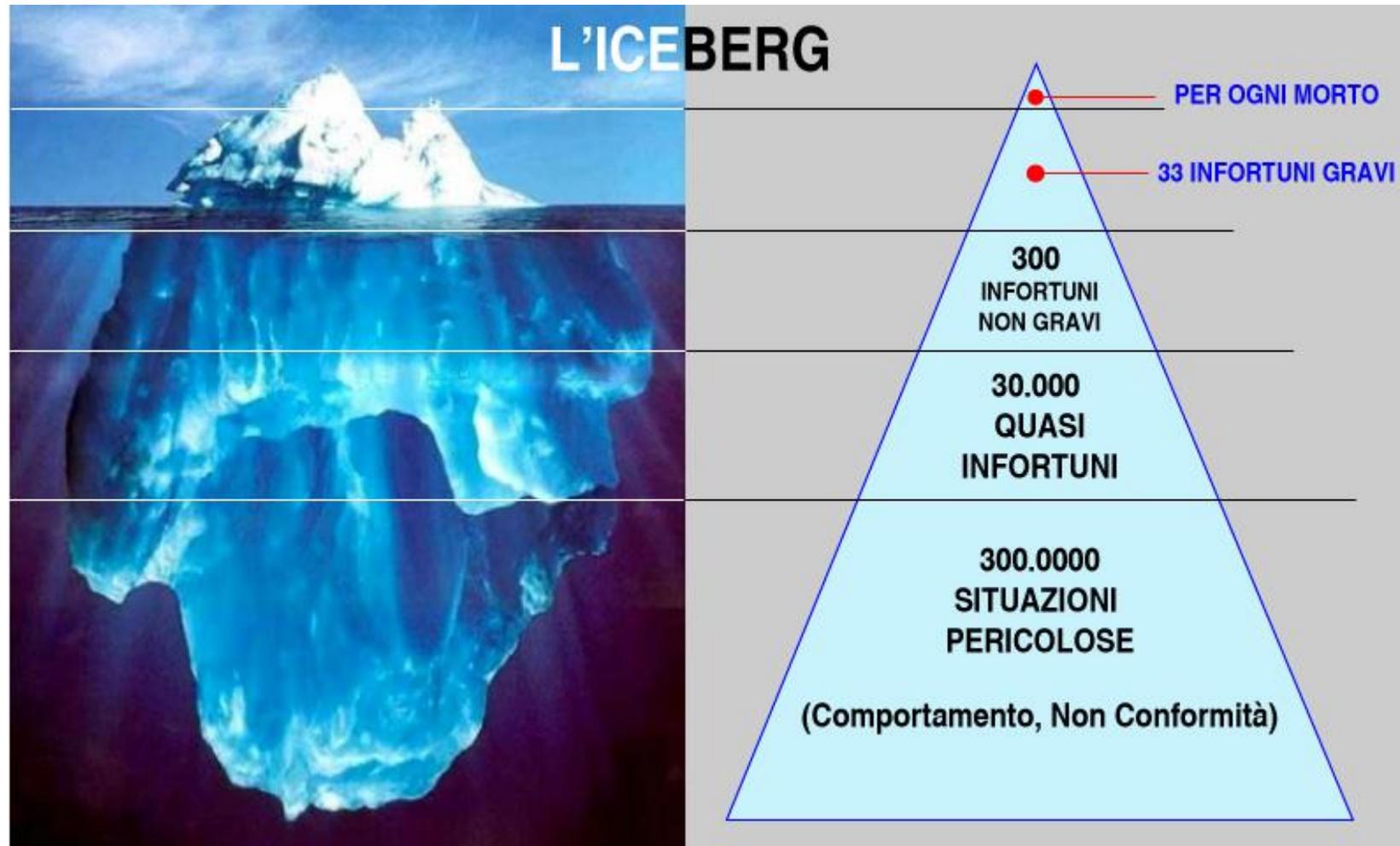


INFORTUNI

Dati ASP CZ



INFORTUNI



QUASI INFORTUNI

Si definisce “**quasi infortunio**” (in inglese: near miss) qualsiasi evento, correlato al lavoro, che avrebbe potuto causare un infortunio o danno alla salute (malattia o morte) ma che, per “qualche motivo”, non lo ha prodotto: un evento quindi che ha in sé la potenzialità di produrre un infortunio anche se non si è verificato

L'analisi dei quasi infortuni è importante come quella degli infortuni veri e propri per eliminare le condizioni che hanno in sé la potenzialità di produrre un infortunio

Per questo è importante che i lavoratori segnalino al diretto responsabile (preposto) le condizioni che a loro avviso sono pericolose



INAIL - Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro è l'Ente preposto a:

- riconoscere le cause professionali di infortuni e malattie
- rivalersi eventualmente sui datori di lavoro
- assegnare i risarcimenti dovuti ai lavoratori.



Cosa fare in caso di infortunio?

1. L'infortunato comunica ai Direttori/Responsabili di U.O. il primo certificato INAIL rilasciato dal Pronto Soccorso;
1. I Direttori/ Responsabili delle U.O. comunicheranno al Servizio di Prevenzione e Protezione al fine di adempiere alla denuncia Inail, **tassativamente entro i termini previsti:**
 - a) 1° Certificato medico Inail rilasciato dal Pronto Soccorso che ha effettuato la prima visita (copia C – per il datore di lavoro);
 - b) Rapporto informativo come da modelli allegati, riferito all'evento traumatico subito dal dipendente:
 - i. Modello A: Infortunio sul posto di lavoro;
 - ii. Modello B: Infortunio in itinere;
 - iii. Modello C: Infortunio in attività esterna territoriale

Diversi tipi di Rischi: diversi tipi di danni



Rischi Meccanici generali - Definizioni

Una macchina è:

Un insieme di pezzi, di cui almeno uno mobile, connessi solidalmente, collegati tra loro e con circuiti di comando e di potenza.

Si utilizza per eseguire un lavoro ben definito come ad esempio:
la trasformazione, il trattamento, lo spostamento
o il condizionamento dei materiali



Rischi Meccanici generali - Definizioni

Un impianto industriale è:

Un insieme di macchine disposte e comandate in modo da avere un funzionamento solidale per raggiungere uno stesso risultato



Rischi Meccanici generali - Definizioni

Una attrezzatura di lavoro è:

Qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro, compresi gli impianti tecnologici e/o ausiliari;

Uso di una attrezzatura di lavoro è:

Qualsiasi operazione lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quali la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione e la manutenzione, la pulizia e lo smontaggio;

Zona pericolosa è:

Qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di una attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso, ovvero la particolare zona di rischio indotta dall'interazione attrezzatura- lavoratore-ambiente, intendendo come lavoratore anche gli addetti non specificatamente adibiti all'attrezzatura.

Rischi Meccanici generali – Direttiva Macchine

La **direttiva macchine** è un insieme di regole definite dall' UE, rivolto ai costruttori di macchine, che si prefiggono di stabilire i requisiti essenziali per la salute e la sicurezza relativi alla progettazione e alla costruzione delle macchine al fine di migliorare la sicurezza dei prodotti immessi sul mercato europeo.

La Direttiva 2006/42/CE del 17 maggio 2006 è stata recepita ed attuata per l'Italia mediante il D.Lgs n°17 del 2010 e sostituisce la direttiva 98/37/CE che si riferiva a tutti i tipi di macchinario e ai loro componenti di sicurezza messi isolatamente sul mercato (e a sua volta modificava la direttiva 89/392/CEE del Consiglio, del 14 giugno 1989).

Tale direttiva è entrata in vigore in tutta Europa il 29 dicembre 2009.

Rischi Meccanici generali – Direttiva Macchine

Si tratta di obblighi di vario genere che riguardano essenzialmente chi fabbrica o vende e solo per certi aspetti chi utilizza le macchine, infatti il fabbricante è tenuto a garantire la conformità ai requisiti di sicurezza dell'attrezzatura prodotta e a redigere un fascicolo contenente le specifiche tecniche e le istruzioni per l'uso.

La rispondenza della macchina ai requisiti di sicurezza viene evidenziata con l'apposizione del marchio "CE".

Rischi Meccanici generali – Direttiva Macchine

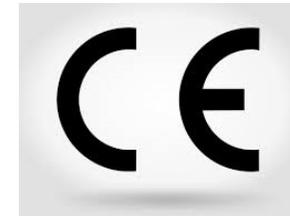
La marcatura CE è indicazione di un iter complesso che il costruttore deve eseguire ed è costituito dalle seguenti fasi:

Costituzione del fascicolo tecnico;

Predisposizione del libretto d'uso e manutenzione;

Dichiarazione di conformità ai di sicurezza, di cui all'allegato I

Effettuazione della
marcatura CE



Rischi Meccanici generali – Direttiva Macchine

La direttiva individua come macchine:

- Insieme equipaggiato o destinato ad essere equipaggiato di un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale diretta, composto di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente per un'applicazione ben determinata;
- Insieme al quale mancano solamente elementi di collegamento al sito di impiego o di allacciamento alle fonti di energia e di movimento;
- Insieme pronto per essere installato e che può funzionare solo dopo essere stato montato su un mezzo di trasporto o installato in un edificio o in una costruzione;
- Insiemi di macchine che per raggiungere uno stesso risultato sono disposti e comandati in modo da avere un funzionamento solidale;
- Insieme di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente e destinati al sollevamento di pesi e la cui unica fonte di energia è la forza umana diretta.

Rischi Meccanici generali – Direttiva Macchine

Quasi-macchine :

- Insiemi che costituiscono quasi una macchina, ma che, da soli, non sono in grado di garantire un'applicazione ben determinata - ad es. un sistema di azionamento - unicamente destinati ad essere incorporati o assemblati ad altre macchine o ad altre quasi-macchine o apparecchi per costituire una macchina.

Rischi Meccanici generali – Direttiva Macchine

Macchina usata

(cioè costruite prima il 20/09/1996)

Il venditore è tenuto, ai sensi dell'art. 11, comma 1 del DPR 459/96, a rilasciare dichiarazione che “la macchina è conforme al momento della consegna, alla legislazione in materia di sicurezza del lavoro previgente al 20/9/96”.

La data di costruzione va attestata per iscritto da parte del cedente.

Anche la macchina usata deve essere sempre dotata di adeguato manuale di istruzione in lingua italiana.

Rischi Meccanici generali – Direttiva Macchine

Macchine nuove

(costruite dopo il 20/09/1996)

La macchina deve essere dotata da parte del costruttore di:

Marchatura CE;

Dichiarazione di conformità;

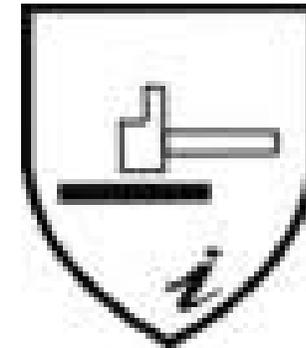
Manuale di istruzione (per l'installazione, l'uso e la manutenzione, il trasporto, ecc) in lingua italiana

I pericoli connessi all' utilizzo di macchine

Pericoli di natura meccanica

Schiacciamento, cesoiamento, taglio o di sezionamento, impigliamento,

Trascinamento o di intrappolamento, Urto, perforazione o puntura



I pericoli connessi all' utilizzo di macchine

Pericoli di natura termica per es. ustioni, provocate da contatto con elementi in temperatura, irraggiamento;

Pericoli generati da materiali o sostanze utilizzate;

Pericoli che derivano dal contatto o dall'inalazione di fluidi, gas, nebbie, fumi e polveri

Pericoli generati da vibrazioni trasmesse a tutto il corpo o al sistema mano-braccio.

Pericoli generati da radiazioni

I Pericoli generali

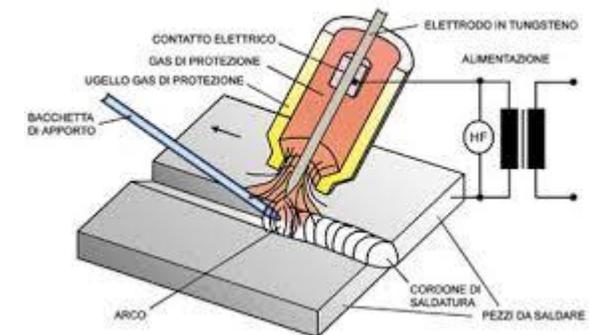
Pericoli di natura elettrica.



Pericoli generati da rumore

Pericoli generati da vibrazioni trasmesse a tutto il corpo o al sistema mano-braccio

Archi elettrici per es. nei processi di saldatura.



La sicurezza dei macchinari: cosa valutare

1. Organi lavoratori
2. Elementi mobili
3. Organi di trasmissione del moto
4. Impianto elettrico di bordo macchina
5. Dispositivi di comando
6. Proiezione di materiali
7. Visibilità della zona operativa
8. Stabilità



I fattori che diminuiscono il livello di rischio

I DISPOSITIVI DI SICUREZZA:

- sono protezioni studiate per separare l'operatore dai punti pericolosi o per bloccare il funzionamento della macchina in caso di incidente.

Di norma, su ogni macchina, deve essere presente il comando di **arresto d'emergenza** che generalmente è del tipo a fungo e di colore rosso.

Azionando il pulsante di emergenza si ottiene l'arresto del processo pericoloso nel più breve tempo possibile, senza creare rischi supplementari.



Norme generali di protezione delle macchine

Tutti gli organi che possono costituire pericolo (pulegge, cinghie, cremagliere, ingranaggi, parti sporgenti, ecc.) devono essere muniti di protezioni, essere segregati o provvisti di idonei dispositivi di sicurezza per evitare possibili appigli, urti e contatto con gli operatori.

Pertanto, in funzione del tipo di rischio, deve essere predisposta una idonea protezione, cioè il riparo.



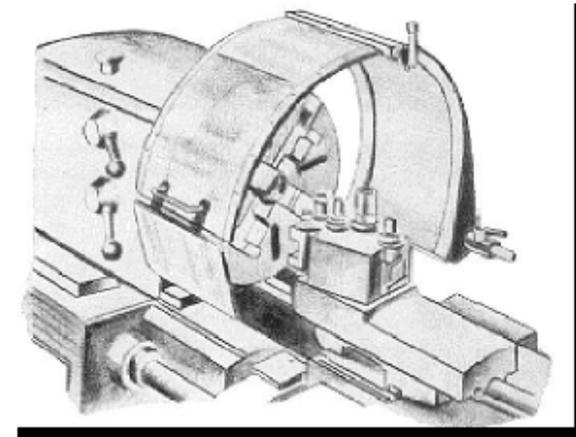
I ripari: le tipologie

I ripari possono essere:

Ripari fissi

Ripari regolabili

Ripari mobili



Obblighi per i lavoratori

Il Titolo III del D.Lgs 81/2008 regola l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori e sancisce l'obbligo per il datore di lavoro di:

- **Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere;**
- **Attuare “le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi connessi all’uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori”**

Attuare le misure affinché le attrezzature siano:

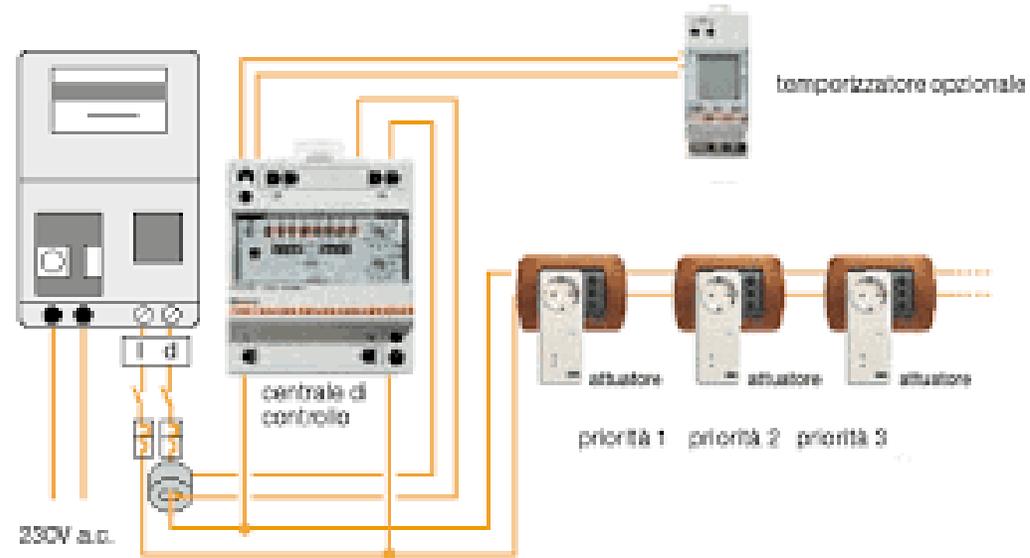
- **Installate secondo le istruzioni del fabbricante;**
- **Utilizzate correttamente;**
- **Sottoposte a regolare manutenzione secondo le istruzioni d’uso.**

Rischio elettrico

L' impianto elettrico indica nel campo dell' ingegneria elettrica, l' insieme di apparecchiature atte alla trasmissione e all' utilizzo di energia elettrica.

Esistono due grandi categorie:

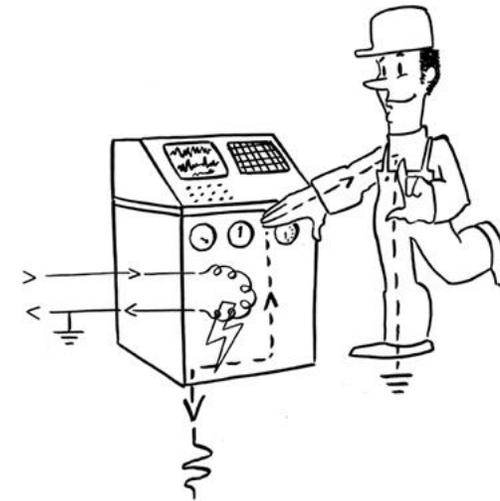
- Gli impianti industriali
- Gli impianti civili



Riferimenti normativi

CAPO III – IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE

Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché i materiali, le apparecchiature e gli impianti elettrici messi a disposizione dei lavoratori siano progettati, costruiti, installati, utilizzati e mantenuti in modo da salvaguardare i lavoratori da tutti i rischi di natura elettrica ed in particolare quelli derivanti da:

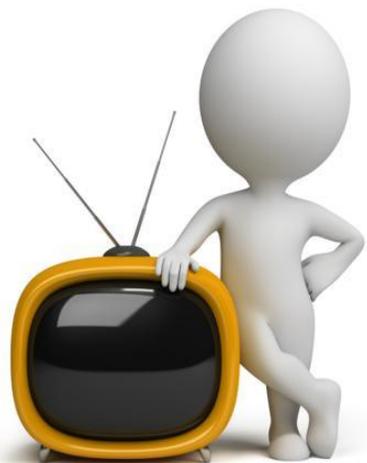


I contatti: Quadro elettrico

CONTATTO DIRETTO



CONTATTO INDIRETTO



Con elementi
in tensione

Definizioni

Negli impianti elettrici possono verificarsi guasti o malfunzionamento, pertanto le tre principali situazioni anomali possono essere:

Sovraccarico



Dispersione elettrica



Cortocircuito



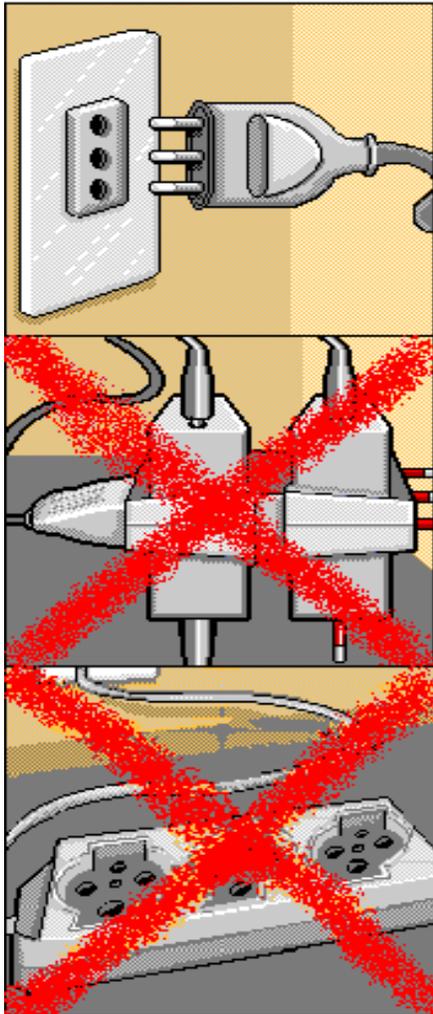
Definizioni

Il **sovraccarico** è un problema dovuto a un dimensionamento sbagliato dei conduttori o a carichi troppo elevato che deteriora le apparecchiature e può portare a cortocircuiti e dispersioni

La **dispersione elettrica** è un problema dovuto a un difetto d' isolamento (impianto guasto) che danneggia le persone

Il **cortocircuito** è un problema dovuto a un difetto d' isolamento (impianto guasto) che danneggia le attrezzature e potrebbe indirettamente danneggiare le persone per contatti diretti.

Misure di prevenzione



Inserire le spine impugnando l' involucro esterno

Evitare l'utilizzo di prese multiple, volanti e riduttori

L' uso di ciabatte è ammesso per carichi di 1 KW

Misure di prevenzione

Asciugare le mani prima di toccare interruttori e cavi, perché l'acqua può essere un buon conduttore di corrente

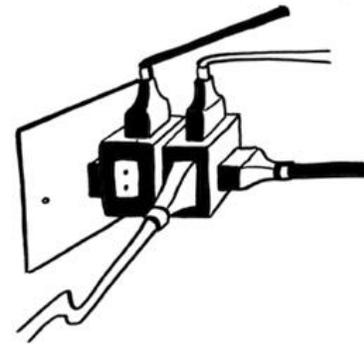
Usare spine e prese dello stesso tipo, solo in questo modo si potrà ottenere un collegamento efficace e sicuro



Misure di prevenzione

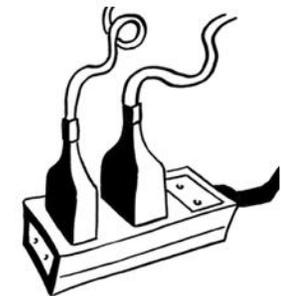
Collegare alla presa attrezzi o sistemi che abbiano la stessa portata di corrente. Una sollecitazione eccessiva dell'impianto porta infatti a un surriscaldamento localizzato e quindi al rischio di incendio

Collegare sempre 1 sola spina ed 1 sola presa



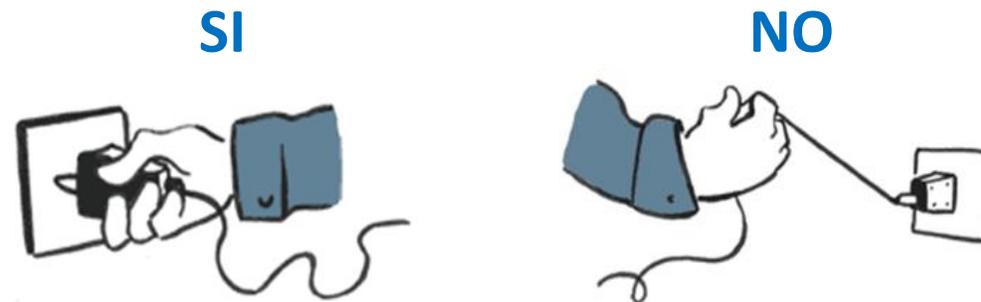
NO

SI



Misure di prevenzione

Staccare la spina della presa afferrando sempre il corpo isolante. Solo così infatti si evita di strappare e danneggiare il filo, con il rischio poi di mettere a nudo i conduttori di corrente.



Segnare la presenza di un cavo, una presa, una spina, un interruttore o qualsiasi parte elettrica di un impianto o di una macchina danneggiati o non autorizzati dal datore di lavoro



Gli obblighi



A seguito della valutazione del rischio elettrico il datore di lavoro adotta le misure tecniche ed organizzative necessarie ad eliminare o ridurre al minimo i rischi presenti, ad individuare i dispositivi di protezione collettivi ed individuali necessari alla conduzione in sicurezza del lavoro ed a predisporre le procedure di uso e manutenzione atte a garantire nel tempo la permanenza del livello di sicurezza

I lavoratori provvedono alla cura dei DPI messi a loro disposizione e soprattutto non vi apportano modifiche di propria iniziativa.

La gravità dei danni provocati dall'azione dell'energia elettrica sull'organismo dipende da:

- Frequenza
- Intensità
- Tipo di contatto
- Direzione di attraversamento del corpo
- Tempo di contatto
- Resistenza tissutale offerta dall'organismo in quel momento
- Tipo di corrente



Gli infortuni - Elettrocuzione

L'elettrocuzione o scossa, consiste nell' attraversamento del corpo umano da parte della corrente elettrica

Affinché si possa verificare deve avere un punto di entrata e un punto di uscita.

Ad esempio, se accidentalmente si viene a contatto con un elemento in tensione, il passaggio di corrente avviene solo se il corpo umano è in contatto diretto con la terra.

Le conseguenze

L'incendio di origine elettrica o l' innesco in atmosfera esplosiva è dovuto ad un' anomalia dell' impianto elettrico come ad esempio un corto circuito, un arco elettrico o un sovraccarico



Inoltre, l'impianto elettrico può essere un vettore d'incendio se costituito da materiale combustibile.

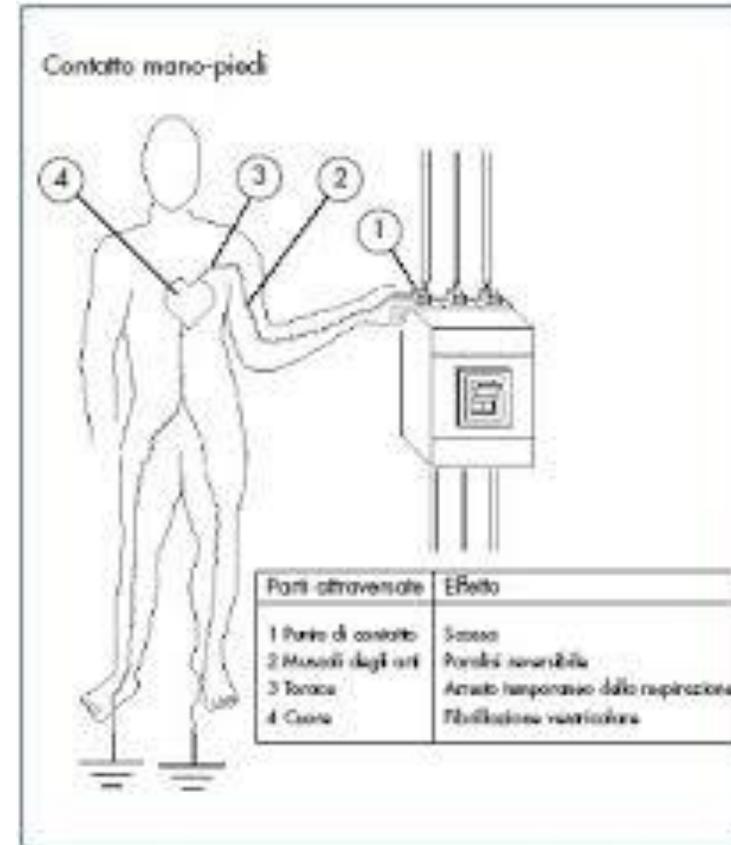


Le conseguenze

TETANIZZAZIONE

Paralisi muscolare provocata dalla circolazione della corrente attraverso i tessuti nervosi che controllano i muscoli.

Sovrapposta agli impulsi di comando della mente, la corrente li annulla fino a bloccare un arto o l'intero corpo.



Le conseguenze

ARRESTO RESPIRATORIO

Qualora siano coinvolti nella tetanizzazione i muscoli pettorali, i polmoni si bloccano e la funzione vitale della respirazione si arresta. La fase è di emergenza.

USTIONI

Le ustioni sono determinate dallo sviluppo di calore per effetto Joule durante l'attraversamento della corrente elettrica.



Rischio Chimico - Riferimenti normativi

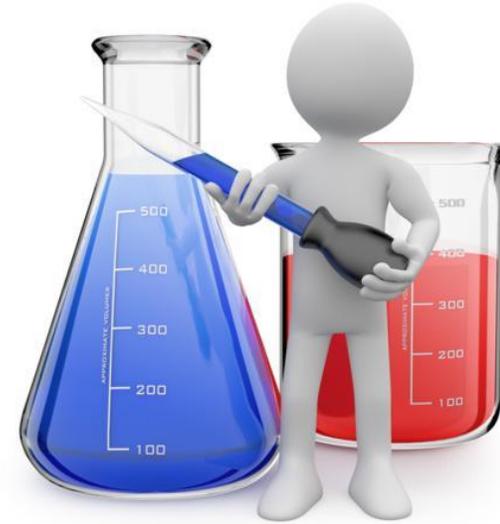
D. Lgs. 81/08

Titolo IX Sostanze pericolose

Capo I – Protezione da agenti chimici

Regolamento CE n. 1272/2008 «CLP» (*Classification, Labelling and Packaging*)

Classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e delle miscele chimiche



Definizioni

Agenti chimici: 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:

- ✓ 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. ...
segue



Definizioni

Agenti chimici pericolosi:

- ✓ agenti chimici classificati come **preparati pericolosi** ai sensi del decreto legislativo 14 marzo 2003, n. 65, e 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
- ✓ 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



Definizioni

- ✓ ***attività che comporta la presenza di agenti chimici:*** ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa

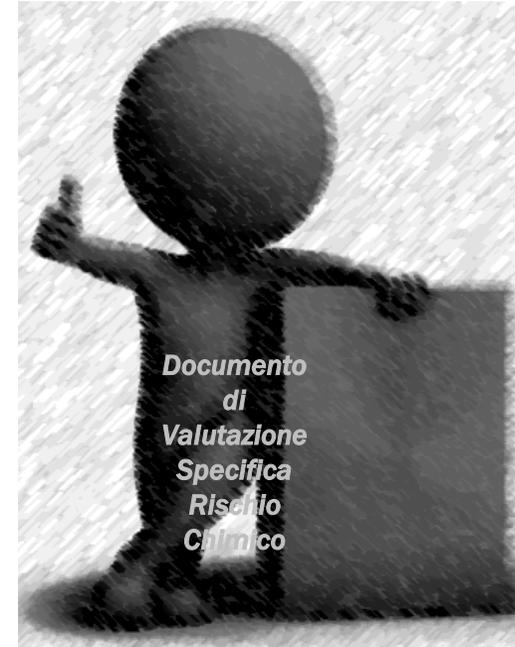
- ✓ ***valore limite di esposizione professionale:*** se non diversamente specificato, il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento; un primo elenco di tali valori è riportato nell' ALLEGATO XXXVIII

Definizioni

- ✓ **valore limite biologico:** il limite della concentrazione del relativo agente, di un suo metabolita, o di un indicatore di effetto, nell'appropriato mezzo biologico; un primo elenco di tali valori è riportato nell' ALLEGATO XXXIX
- ✓ **sorveglianza sanitaria:** la valutazione dello stato di salute del singolo lavoratore in funzione dell'esposizione ad agenti chimici sul luogo di lavoro
- ✓ **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

Contenuti della Valutazione del Rischio Chimico

- **natura, caratteristiche di pericolosità e quantitativi** delle sostanze chimiche presenti
- **modalità di utilizzo, misure di prevenzione e protezione** messe in atto
- entità di **esposizione**, intesa come numero di lavoratori potenzialmente esposti, tipo, durata e frequenza dell'esposizione
- **valori limite di esposizione e valori biologici** dell'agente
- risultati dei **controlli sanitari** e dei **monitoraggi ambientali** effettuati
- eventuali **conclusioni** tratte dalle azioni di **sorveglianza sanitaria** già intraprese



Ambiti della Valutazione del Rischio Chimico

L'esecuzione della Valutazione del Rischio Chimico è necessaria in tutte le attività che prevedono

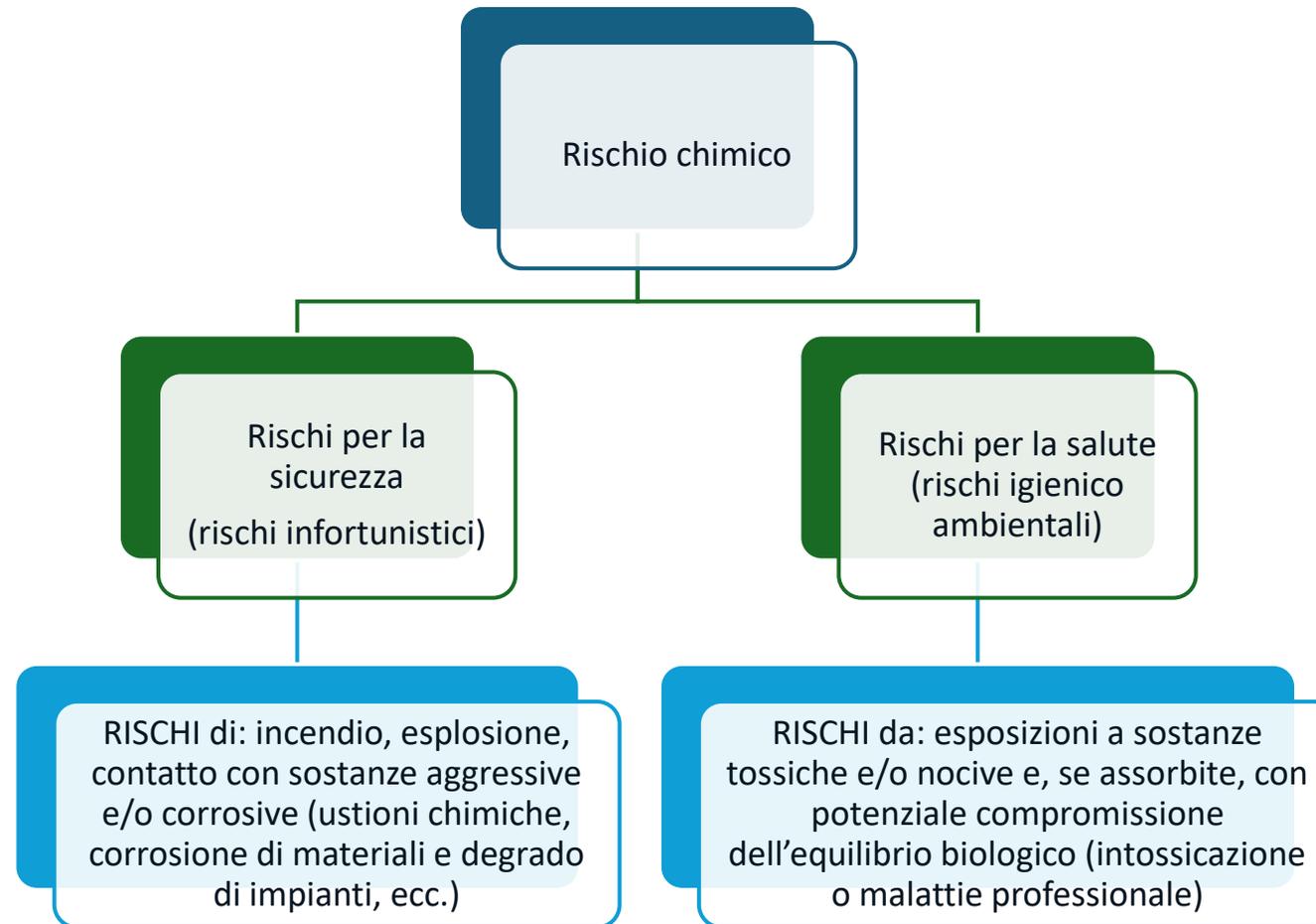
l'uso di **sostanze pericolose**, ed in particolare nei seguenti settori o fasi:

- **Produzione**
- **Manipolazione**
- **Immagazzinamento**
- **Trasporto o l'eliminazione**
- **Trattamento dei rifiuti**



Il Rischio Chimico

Il **RISCHIO CHIMICO** in ambiente di lavoro è riconducibile all'insieme dei rischi per la **Sicurezza** e per la **Salute**, connessi con la presenza, nell'ambito dello svolgimento delle lavorazioni, di **"AGENTI CHIMICI PERICOLOSI"**



Il Rischio Chimico

VIE DI INTRODUZIONE DEGLI AGENTI CHIMICI (ESPOSIZIONE)

condizione di lavoro per la quale sussiste la possibilità che agenti chimici pericolosi, tal quali o sotto forma di emissioni (**polveri, fumi, nebbie, gas e vapori**) possano essere assorbiti dall'organismo attraverso:



INGESTIONE



Assorbimento gastrico



CONTATTO CUTANEO



Assorbimento cutaneo



INALAZIONE

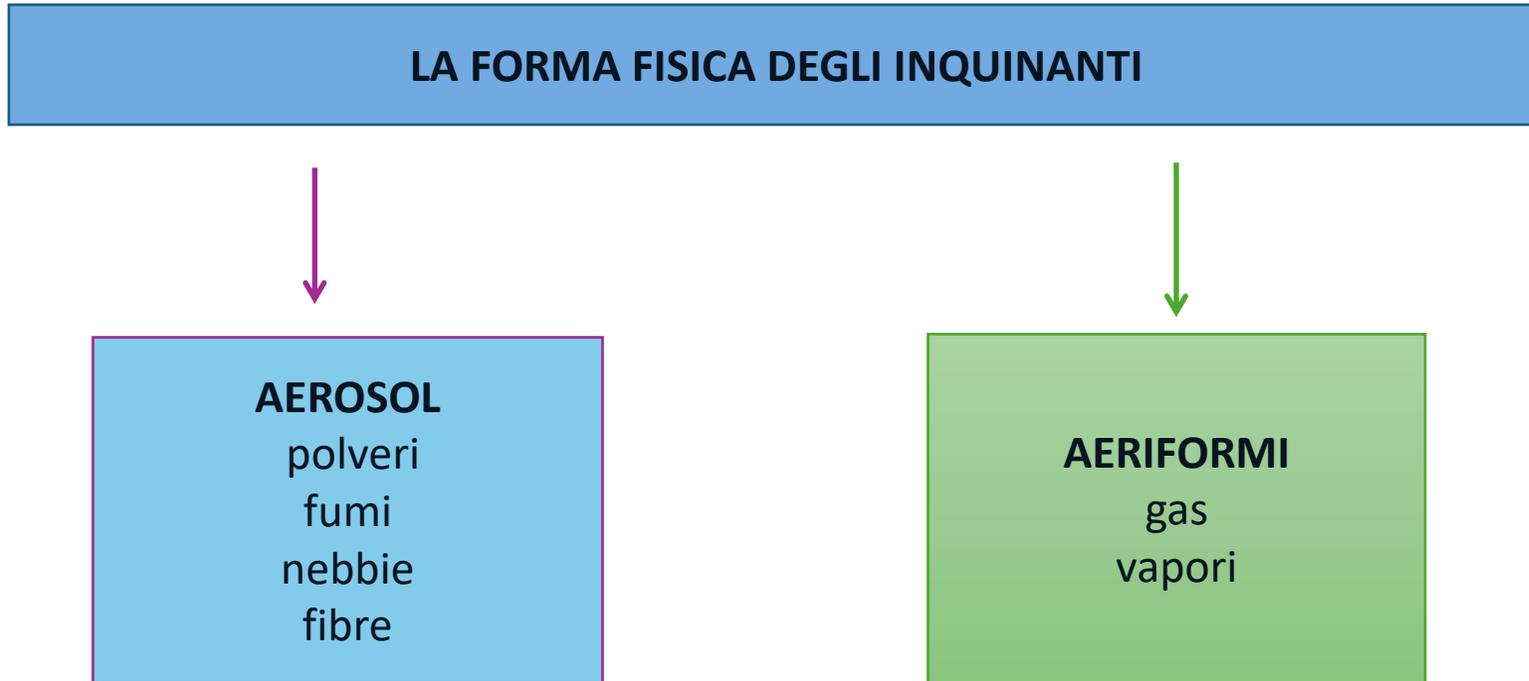


Assorbimento polmonare

Il Rischio Chimico



Il Rischio Chimico



Il Rischio Chimico

Classificazione degli inquinanti chimici

Inquinanti PARTICELLARI (AEROSOL)

POLVERI: particelle solide in grado di rimanere, per un tempo più o meno lungo, in sospensione nell'aria. Sono generate per azione meccanica sui materiali (frantumazione, macinazione, ecc).

FUMI: particelle solide in sospensione nell'aria generate da processi di combustione, volatilizzazione, condensazione.

NEBBIE: particelle liquide in sospensione nell'aria, generate da processi di evaporizzazione e condensazione, ecc.

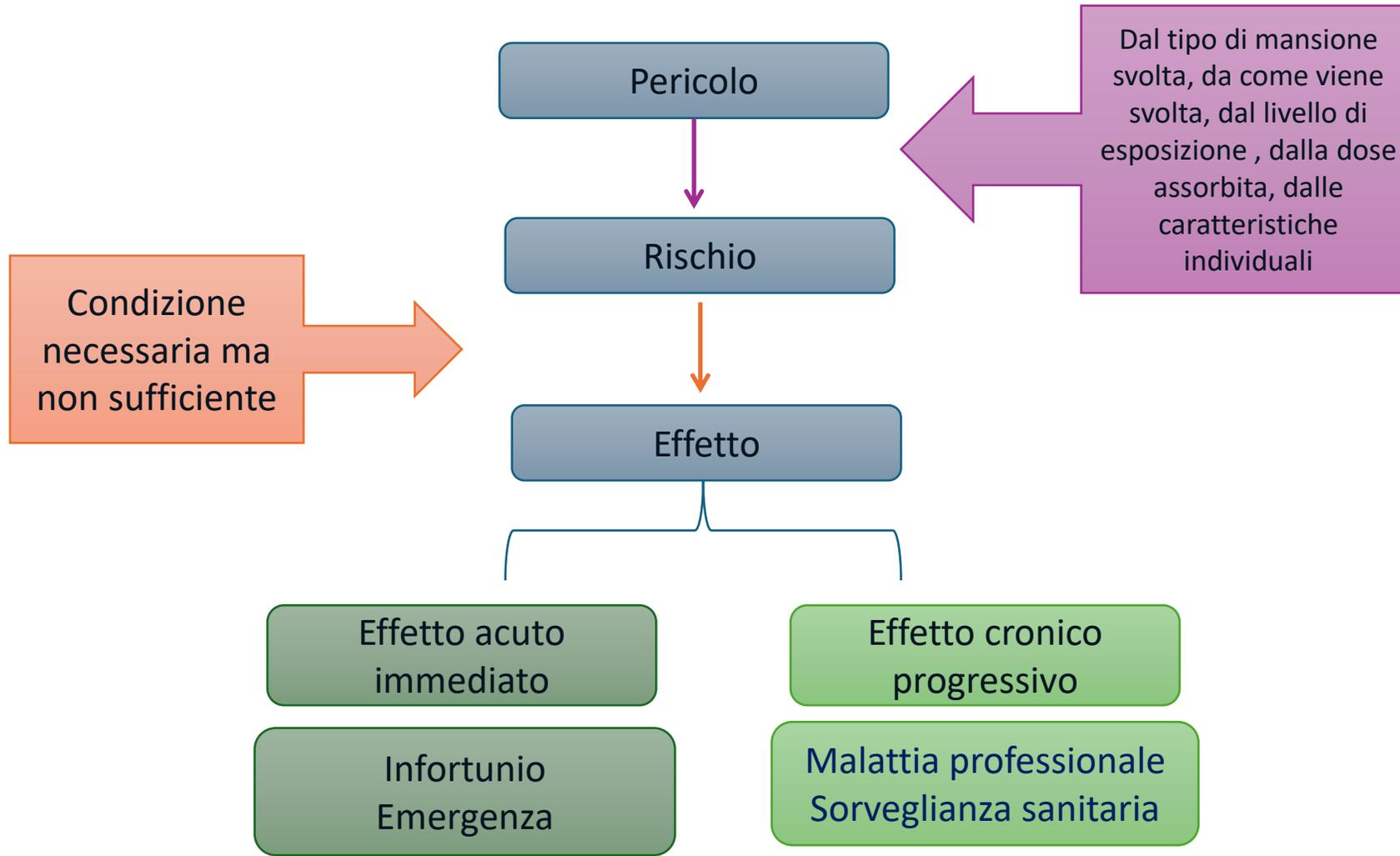
Inquinanti AERIFORMI

GAS: quando la temperatura critica della sostanza è MINORE della temperatura ambientale

VAPORI: quando la temperatura critica della sostanza è MAGGIORE della temperatura ambientale

Temperatura critica: T° al di sopra della quale non è possibile liquefare il gas per compressione

Il Rischio Chimico



Il Rischio Chimico

D. Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81
TITOLO IX SOSTANZE PERICOLOSE
(agenti chimici, cancerogeni e mutageni, amianto)

CAPO I - Protezione da agenti chimici
CAPO II - Protezione da agenti cancerogeni e mutageni
CAPO III - Protezione dai rischi connessi all'esposizione all'amianto

La normativa si applica a tutti gli agenti chimici pericolosi presenti sul luogo del lavoro ad eccezione delle radiazioni ionizzanti (D.lgs. 230/95) e dell'amianto (Capo III).
Le disposizioni del Capo I si riferiscono anche al trasporto di agenti chimici pericolosi ad eccezione di alcune disposizioni particolari.

Il Rischio Chimico

Obiettivo della tutela

Ridurre il numero degli **infortuni**

- Ustioni chimiche (corrosivi)
- Incendi ed esplosioni (comburenti, infiammabili, combustibili)

Ridurre l'incidenza di **malattie professionali**

- Allergie
- Dermatiti da contatto e/o irritative
- Broncopneumopatie
- Tumori professionali

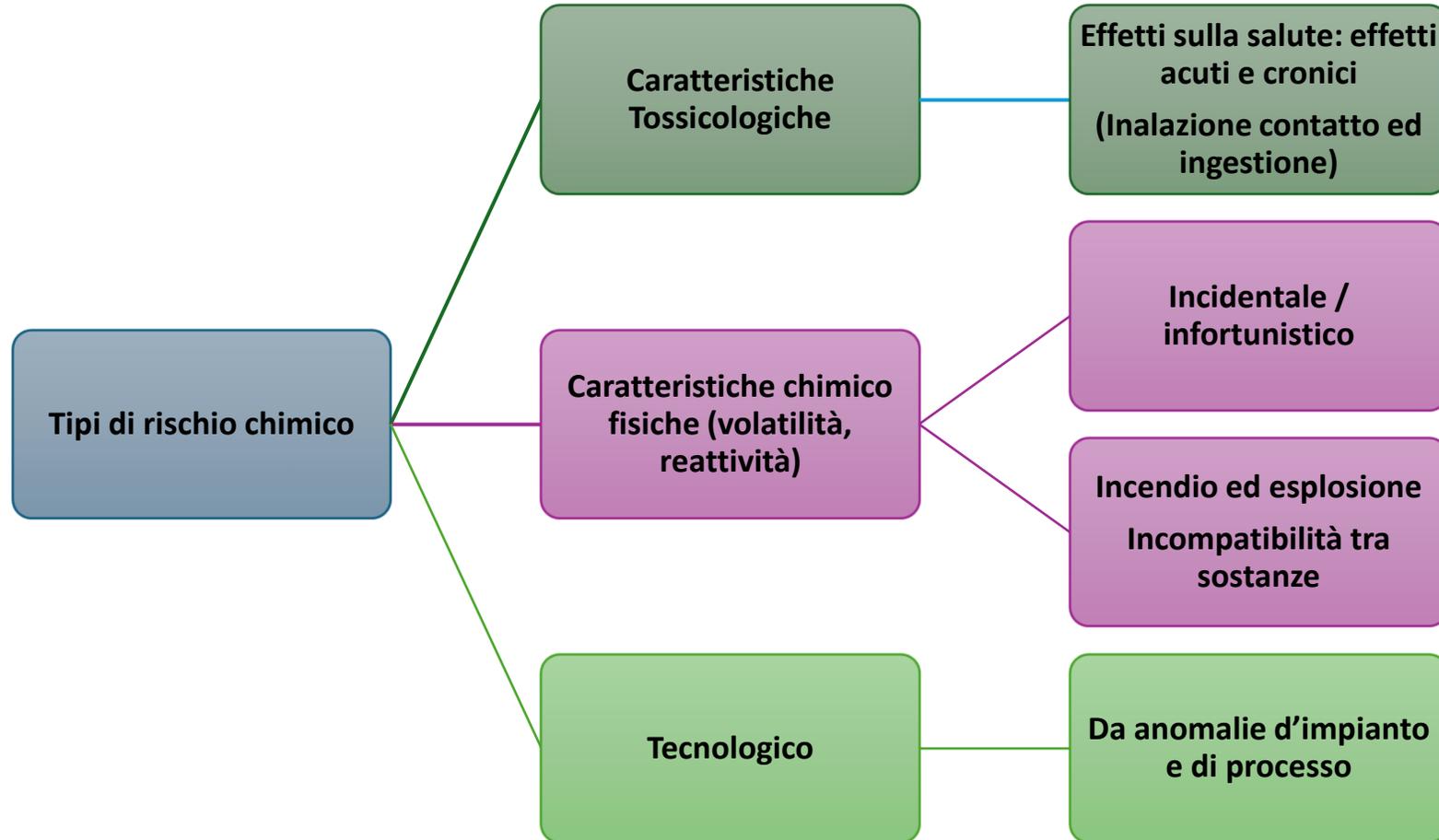
Il Rischio Chimico

Quindi... Come si riconosce un agente chimico pericoloso?



Il Rischio Chimico

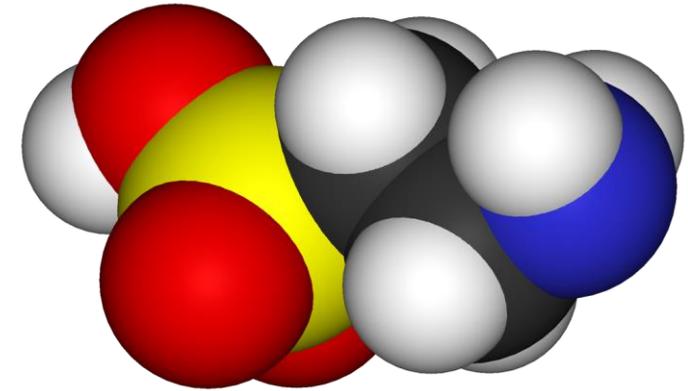
Criteri di classificazione - Pericolosità intrinseca delle sostanze



Il Rischio Chimico

Il **numero CAS** è un identificativo numerico che individua in **maniera univoca** una sostanza chimica.

La classificazione ed etichettatura di una sostanza chimica o di una miscela di più sostanze ***si basa sulla valutazione del pericolo connesso al loro uso***, secondo quanto previsto dai decreti legislativi n° 52 del 3 febbraio 1997 (per le sostanze) e n° 65 del 14 aprile 2003 (per i preparati).



Il Rischio Chimico

Il sistema armonizzato



Il Rischio Chimico

Il regolamento REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical)

Il Regolamento (CE) n. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH):

- Istituisce l'Agenzia Europea per le sostanze chimiche (ECHA), la cui sede è a Helsinki.
- Modifica la Direttiva 1999/45/CE
- Abroga il regolamento (CEE) n. 793/93, il regolamento (CE) n. 488/94, la direttiva 76/769/CEE e le direttive 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE.

Miglioramento della conoscenza dei pericoli e dei rischi derivanti dai prodotti chimici per assicurare un maggiore livello di protezione della salute umana e dell'ambiente

Il Rischio Chimico

Regolamento CLP (n. 1272/2008) (Classification, Labelling and Packaging)

È entrato in vigore nell'Unione Europea il **20 gennaio 2009** introducendo un nuovo sistema di **classificazione, etichettatura ed imballaggio** delle sostanze e delle miscele.

Abroga le Direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE **dal 1° giugno 2015**

Principali scadenze per l'adeguamento della classificazione delle sostanze chimiche		
Prima del 1° dicembre 2010	Dal 1° dicembre 2010 al 1° giugno 2015	Dal 1° giugno 2015
Classificazione etichettatura ed imballaggio Secondo i criteri della 67/548. Volontariamente si poteva classificare anche secondo i criteri CLP	La classificazione deve essere effettuata secondo i criteri della 67/548 e del CLP per essere inserita nelle Schede Dati di Sicurezza (SDS) e poter continuare a classificare le miscele (doppia classificazione obbligatoria)	Classificazione, etichettatura e imballaggio secondo i criteri del CLP Abrogazione 67/548
Le schede Dati di sicurezza SDS, già dovevano riportare la doppia classificazione (67/548 e CLP)	Etichettatura ed imballaggio secondo i criteri del CLP Schede Dati di Sicurezza (SDS) conformi all'Allegato I REG 453/2010	Schede Dati di Sicurezza (SDS) conformi all'Allegato I REG 453/2010

Il Rischio Chimico

Regolamento CLP (n. 1272/2008) (Classification, Labelling and Packaging)

Molte disposizioni del Regolamento CLP sono strettamente legate a disposizioni dei **Regolamenti n. 1907/2006 (REACH)** e ad **altre normative comunitarie**.



L'obiettivo del regolamento è quello di determinare quali proprietà di una sostanza o di una miscela permettano di classificarla come pericolosa, affinché i pericoli che essa comporta possano essere adeguatamente identificati e resi noti. Tali proprietà comprendono i pericoli di natura fisica, i pericoli per la salute dell'uomo ed i pericoli per l'ambiente, compresi quelli per lo strato di ozono.

Il Rischio Chimico

Cosa è cambiato per sostanze e preparati pericolosi?

1. Vengono modificati i criteri per la classificazione delle sostanze e delle miscele pericolose
2. Si aggiungono nuove informazioni come “avvertenze”
3. Vengono modificate le frasi di rischio (ora indicazioni di pericolo) e i consigli di prudenza
4. Si sostituiscono i simboli di pericolo con pittogrammi

Le classi di pericolo indicano la natura del pericolo fisico, per la salute o per l'ambiente.

Le classi sono ulteriormente suddivise in categorie di pericolo con il compito di specificare la gravità del pericolo. Con il Regolamento n. 1272/2008 sono previste **3 classi di pericoli** con i relativi pittogrammi.



Il Rischio Chimico

La vecchia classificazione

Sostanze e Preparati classificati come:

- esplosivi
- comburenti
- estremamente infiammabili
- facilmente infiammabili
- infiammabili
- molto tossici
- tossici
- nocivi
- corrosivi
- irritanti
- sensibilizzanti
- cancerogeni
- mutageni
- tossici per il ciclo riproduttivo



Effetti di Sostanze e Preparati (misccele) la nuova classificazione

Tabella 5.1: classi e categorie di pericolo del regolamento CLP

Pericoli fisici
Esplosivi (esplosivi instabili, divisioni 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, e 1.6) ^u
Gas infiammabili (categoria 1 e 2) ^D
Aerosol infiammabili (categoria 1 e 2) ^u
Gas comburenti (categoria 1) ^D
Gas sotto pressione (gas compressi, gas liquefatti, gas liquefatti refrigerati, gas disciolti)
Liquidi infiammabili (categoria 1, 2 e 3) ^D
Solidi infiammabili (categoria 1 e 2) ^D
Sostanze e miscele autoreattive (tipo A, B, C, D, E, F e G) (tipi A e B) ^u
Liquidi piroforici (categoria 1) ^D
Solidi piroforici (categoria 1) ^u
Sostanze e miscele autoriscaldanti (categoria 1 e 2)
Sostanze e miscele che a contatto con l'acqua emettono gas infiammabili (categoria 1, 2 e 3) ^D
Liquidi comburenti (categoria 1, 2 e 3) (categoria 1 e 2) ^u
Solidi comburenti (categoria 1, 2 e 3) (categoria 1 e 2) ^D
Perossidi organici (tipo A, B, C, D, E, F e G) (tipi A e B) ^u
Corrosivo per i metalli (categoria 1)

Pericoli per la salute
Tossicità acuta (categoria 1, 2, 3 e 4) ^u
Corrosione/irritazione cutanea (categoria 1A, 1B, 1C e 2) ^D
Gravi lesioni oculari/irritazione oculare (categoria 1 e 2) ^D
Sensibilizzazione delle vie respiratorie o cutanea (categoria 1) ^D
Mutagenicità sulle cellule germinali (categoria 1A, 1B e 2) ^D
Cancerogenicità (categoria 1A, 1B e 2) ^D
Tossicità per la riproduzione (categoria 1A, 1B e 2) ^D oltre a una categoria supplementare per gli effetti sull'allattamento o attraverso l'allattamento
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) – esposizione singola ((categoria 1, 2) ^D e categoria 3 soltanto per la narcosi e l'irritazione delle vie respiratorie)
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) – esposizione ripetuta (categoria 1 e 2) ^u
Pericolo in caso di aspirazione (categoria 1) ^D
Pericoli per l'ambiente
Pericoloso per l'ambiente acquatico (pericolo acuto categoria 1, pericolo cronico categoria 1, 2, 3, e 4) ^D
Pericoloso per lo strato di ozono ^D
^D Classificazioni di pericolo a norma del regolamento CLP (classe di pericolo completa o le categorie evidenziate) che riflettono "classificato come pericoloso" (<i>dangerous</i>) a norma della DSP/DPP.

Il Rischio Chimico

Le **classi di pericolo** all'interno di ciascun tipo di pericolo sono le seguenti
Pericoli Fisici

1. Esplosivi
2. Gas infiammabili
3. Aerosol infiammabili
4. Gas comburenti
5. Gas sotto pressione
6. Liquidi infiammabili
7. Solidi infiammabili
8. Sostanze autoreattive

9. Liquidi piroforici
10. Solidi piroforici
11. Sostanze autoriscaldanti
12. Liquidi comburenti
13. Solidi comburenti
14. Perossidi organici
15. Corrosivi per i metalli
16. Sostanze che, a contatto con l'acqua, emettono gas infiammabili



Dalle 5 classi di pericolo presenti nella Direttiva SP 67/548 si passa a 16 classi di pericolo nel CLP.

Il Rischio Chimico

Pericolo per la salute

1. Tossicità acuta
2. Corrosione/irritazione cutanea
3. Danni rilevanti / irritazione dell'occhio
4. Sensibilizzazione respiratoria o cutanea
5. Mutagenità
6. Cancerogenicità
7. Tossicità riproduttiva
8. Tossicità sistemica su organo bersaglio (per singola esposizione)
9. Tossicità sistemica su organo bersaglio (per esposizione prolungata)
10. Tossicità a seguito di aspirazione

Pericolo per l'ambiente

1. Pericoloso per l'ambiente acquatico
2. Pericoloso per lo strato di ozono



Nuovi e vecchi pittogrammi e simboli



- Questi prodotti possono esplodere a seguito del contatto, per esempio, con una sorgente di innesco o di urti. Comprendono quindi sostanze e miscele autoreattive ed alcuni perossidi organici.



Questi prodotti possono infiammarsi se:

- a contatto con sorgenti di innesco (scintille, fiamme, calore...)
- a contatto dell'aria
- a contatto dell'acqua (se c'è sviluppo di gas infiammabili)

Oltre alle sostanze infiammabili comprendono sostanze e miscele autoreattive ed autoriscaldanti, sostanze piroforiche ed alcuni perossidi organici.



Questi prodotti, tutti i comburenti, possono provocare o aggravare un incendio o anche una esplosione se in presenza di prodotti infiammabili.



Questi prodotti sono gas sotto pressione contenuti in un recipiente. Possono esplodere a causa del calore. I gas liquefatti refrigeranti possono causare ferite e ustioni criogeniche.

Comprendono gas compressi, liquefatti, liquefatti refrigerati e disciolti.

Non
presente

Nuovi e vecchi pittogrammi e simboli



Questi prodotti sono corrosivi e comprendono quelli che:

- possono attaccare i metalli
- possono provocare corrosione cutanea o gravi lesioni oculari



- Questi prodotti avvelenano rapidamente anche a piccole dosi, causano cioè tossicità acuta.
- Gli effetti sono molto vari dalle nausee alla perdita di conoscenza fino a morte.



Questi prodotti possono provocare uno o più dei seguenti effetti:

- avvelenamento ad alte dosi
- irritazione agli occhi, la pelle o le vie respiratorie
- sensibilizzazione cutanea (es. allergie o eczemi)
- sonnolenza o vertigini



Nuovi e vecchi pittogrammi e simboli



Questi prodotti possono rientrare in una o più delle seguenti categorie:

- cancerogeni
- mutageni: modificazioni del DNA con danni sulla persona esposta o sulla sua discendenza
- tossici per la riproduzione: effetti sulle funzioni sessuali , fertilità, morte del feto o malformazioni
- prodotti con tossicità specifica per organi bersaglio (es. fegato o sistema nervoso)
- prodotti con gravi effetti sui polmoni, anche mortali, se penetrano attraverso le vie respiratorie
- prodotti che possono provocare allergie respiratorie (es. asma)



Questi prodotti sono pericolosi per l'ambiente acquatico (es. pesci, crostacei, alghe o piante acquatiche).



Il Rischio Chimico

La classificazione della sostanza prevede che siano definite:

L'AVVERTENZA ovvero una parola che indica il grado relativo di gravità del pericolo per segnalare al lettore un potenziale pericolo; si distinguono due gradi di pericolo:

- ✓ **Pericolo** per le categorie più gravi;
- ✓ **Attenzione** per le categorie meno gravi.



Le **INDICAZIONI DI PERICOLO** sono frasi attribuite ad una classe e categoria di pericolo che descrive la natura del pericolo di una sostanza o miscela pericolosa. Le indicazioni di pericolo corrispondono alle “vecchie” frasi di rischio R, come ad esempio:

H225: liquido e vapore facilmente infiammabile

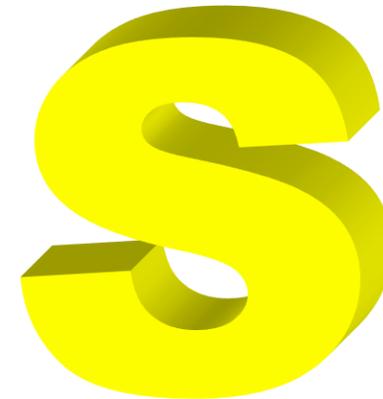
H226: liquido e vapore infiammabili

Il Rischio Chimico

I **CONSIGLI di PRUDENZA** descrivono la misura o le misure raccomandate per ridurre al minimo o prevenire gli effetti nocivi dell'esposizione a una sostanza o miscela pericolosa conseguente al suo impiego o smaltimento. Corrispondono ai “vecchi”

Consigli di prudenza S e si dividono in:

- ✓ Consigli di prudenza di carattere generale
- ✓ Consigli di prudenza - prevenzione
- ✓ Consigli di prudenza – reazione
- ✓ Consigli di prudenza – conservazione
- ✓ Consigli di prudenza – smaltimento



Il Rischio Chimico

Come riconoscere gli agenti pericolosi

L'etichetta apposta sui contenitori

Contiene notizie concise ma ben definite sui rischi insiti nella manipolazione (Classe di pericolosità, simboli) e le procedure minime da adottare per minimizzare tali rischi (indicazioni di pericolo e consigli di prudenza). L'etichetta riportata sui prodotti tiene conto di tutti i pericoli potenziali connessi con la normale manipolazione ed utilizzazione delle sostanze e dei preparati pericolosi nella forma in cui vengono commercializzati

La scheda di sicurezza

Contiene numerose informazioni sui pericoli, sulle caratteristiche fisico-chimiche degli agenti, sugli accorgimenti da adottare durante l'uso e la conservazione dei prodotti e sui rimedi da attuare ai fini della sicurezza e ambientali. Deve essere redatta ai sensi della Direttiva 2001/58/CE recepita con il D.M. 7/09/2002 Deve riportare la data ed essere revisionate in caso di nuove conoscenze acquisite

L'etichettatura

E' importante riconoscere i vari prodotti chimici per evitarne l'uso inappropriato e **pericoloso**.

Le informazioni necessarie per il corretto uso sono riportate **sull'etichetta**

Contenitori e imballaggi devono sempre riportare **"Simboli e frasi"** di sicurezza chiari e comprensibili.



L'etichettatura

ESEMPIO DI ETICHETTA (ormai obsoleta)

Etichetta di un flacone di Acetone in cui sono visibili sia le **vecchie frasi R** che le **nuove indicazioni di pericolo H** con i consigli di Prudenza **P**; vecchi e nuovi Pittogrammi.

ACETONE



NATURA DEI RISCHI

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

INDICAZIONI DI PERICOLO:

H225 - Liquido e vapori facilmente infiammabili.
H319 - Provoca grave irritazione oculare.
H336 - Può provocare sonnolenza o vertigini.
EUH066 - L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.

CONSIGLI DI PRUDENZA:

P102 - Tenere fuori dalla portata dei bambini.
P210 - Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate. Non fumare.
P241 - Utilizzare impianti elettrici/di ventilazione/d'illuminazione/a prova di esplosione.
P280 - Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.
P240 - Mettere a terra/massa il contenitore e il dispositivo ricevente.
P403 - Conservare in luogo ben ventilato.
P303 + P361 + P353 - IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia.
P305+P351+P338 - 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.
P501 - Smaltire il prodotto/recipiente in conformità con le disposizioni locali/regionali/nazionali/internazionali.

NUMERO CAS: 67-64-1 NUMERO CEE: 200-662-2

Il Rischio Chimico

Esempi di frasi H

Pericoli fisici

H200 – Esplosivo instabile.

H201 – Esplosivo; pericolo di esplosione di massa.

H202 – Esplosivo; grave pericolo di proiezione.

H220 – Gas altamente infiammabile.

H221 – Gas infiammabile.

H222 – Aerosol altamente infiammabile.

H230 – Può scoppiare anche in assenza di aria.

H242 – Rischio d'incendio per riscaldamento.

H250 – Spontaneamente infiammabile all'aria.

Pericoli per la salute

H300 – Letale se ingerito.

H301 – Tossico se ingerito.

H302 – Nocivo se ingerito.

H303 – Può essere nocivo in caso di ingestione.

H330 – Letale se inalato.

H350 – Può provocare il cancro.

H351 – Sospettato di provocare il cancro.

H360 – Può nuocere alla fertilità o al feto.

H361 – Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto.

H362 – Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno.

H372 – Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.

H373 – Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata

Il Rischio Chimico

Informazioni supplementari sui pericoli

Proprietà fisiche

EUH 001 – Esplosivo allo stato secco.

EUH 006 – Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.

EUH 014 – Reagisce violentemente con l'acqua.

EUH 018 – Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile.

EUH 019 – Può formare perossidi esplosivi.

EUH 044 – Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.

Proprietà pericolose per la salute

EUH 029 – A contatto con l'acqua libera un gas tossico.

EUH 031 – A contatto con acidi libera gas tossici.

EUH 032 – A contatto con acidi libera gas molto tossici.

EUH 066 – L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.

EUH 070 – Tossico per contatto oculare.

EUH 071 – Corrosivo per le vie respiratorie.

Proprietà pericolose per l'ambiente

EUH 059 – Pericoloso per lo strato di ozono.

Il Rischio Chimico

Elementi dell'etichetta e informazioni supplementari per talune sostanze e miscele

EUH 201 – Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini.

EUH 201A – Attenzione! Contiene piombo.

EUH 202 – Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini.

EUH 203 – Contiene cromo(VI). Può provocare una reazione allergica.

EUH 204 – Contiene isocianati. Può provocare una reazione allergica.

EUH 205 – Contiene componenti epossidici. Può provocare una reazione allergica.

EUH 206 – Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono liberarsi gas pericolosi (cloro).

EUH 207 – Attenzione! Contiene cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza.

EUH 208 – Contiene... Può provocare una reazione allergica.

EUH 209 – Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso.

EUH 209A – Può diventare infiammabile durante l'uso.

EUH 210 – Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta.

EUH 401 – Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

Il Rischio Chimico

Etichettatura e schede di sicurezza

La domanda che dobbiamo farci è: quali sono i segni che ci permettono di sapere (prima di sperimentarne gli effetti) **quali agenti sono pericolosi e quali no?**

Stiamo parlando di una quantità enorme di sostanze, per esempio quelle del DPR 915 (del 1982) che elenca arsenico, mercurio, cromo, piombo, antimonio, fenoli, cianuri, isocianati, rame solubile, ecc.

Le schede di sicurezza SDS sono metodo efficace e ben accettato per fornire ai destinatari informazioni su sostanze e miscele all'interno dell'UE e sono diventate parte integrante del sistema REACH ed attualmente tengono conto delle norme stabilite dal GHS



Il Rischio Chimico

La SDS viene utilizzata quando

- ✓ Una sostanza risponde ai criteri di classificazione come **pericolosa a norma del CLP**
- ✓ Una miscela risponde ai criteri di classificazione come **pericolosa a norma del CLP**
- ✓ Una sostanza sia persistente, bioaccumulabile e tossica (**PBT**) oppure molto persistente e molto bioaccumulabile (**vPvB**) secondo i criteri del **REACH**
- ✓ Una sostanza sia compresa nell'elenco delle sostanze candidate ad autorizzazione ai sensi dell'art. 59 del REACH (sostanze "**estremamente preoccupanti**")
- ✓ **In casi particolari la SDS** è richiesta anche per altre eventualità



La scheda di sicurezza

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

Contiene **16 voci** distinte:

1. Elementi identificativi della sostanza e della società produttrice.
2. Composizione della sostanza.
3. Identificazione dei pericoli.
4. Misure di pronto soccorso.
5. Misure antincendio.
6. Provvedimenti in caso di dispersione accidentale.
7. Manipolazione e immagazzinamento
8. Controllo dell'esposizione e protezione individuale.
9. Stabilità e reattività.
10. Proprietà fisiche e chimiche.
11. Informazioni tossicologiche
12. Informazioni ecologiche.
13. Smaltimento.
14. Informazioni sul trasporto.
15. Informazioni sulla normativa.
16. Altre informazioni.



La scheda di sicurezza

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

Data di revisione 15.04.2014

Versione 3.1



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

1.1 Identificatore del prodotto

N. di catalogo	107021
Nome del prodotto	Acetone p.a. EMPARTA® ACS
Numero di registrazione REACH	01-2119471330-49-XXXX
N. CAS	67-64-1

1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

Usi identificati	Reagente per analisi Secondo le condizioni descritte nell'appendice alla presente scheda di sicurezza.
------------------	---

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Società	Merck KGaA * 64271 Darmstadt * Germania * tel +49 6151 72-0
Dipartimento responsabile	EQ-RS * e-mail: prodsafe@merckgroup.com

1.4 Numero telefonico di emergenza

C. N. I. T. - Centro Antiveleni di Pavia - tel (h.24) 0382 24444
Merck KGaA * Darmstadt * tel +49 6151 72 2440 (lingua inglese e tedesca)

La scheda di sicurezza

SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

Classificazione (REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008)

Liquido infiammabile, Categoria 2, H225

Irritazione oculare, Categoria 2, H319

Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, Categoria 3, H336

Per il testo completo delle dichiarazioni-H menzionate in questa sezione, riferirsi alla sezione 16.

Classificazione (67/548/CEE o 1999/45/CE)

F	Facilmente infiammabile	R11
Xi	Irritante	R36
		R66
		R67

Per il testo completo delle frasi R menzionate in questa sezione, riferirsi alla sezione 16.

2.2 Elementi dell'etichetta

Etichettatura (REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008)

Pittogrammi di pericolo



Avvertenza

La scheda di sicurezza

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

N. di catalogo	107021
Nome del prodotto	Acetone p.a. EMPARTA® ACS

Pericolo

Indicazioni di pericolo

H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili.

H319 Provoca grave irritazione oculare.

H336 Può provocare sonnolenza o vertigini.

EUH066 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.

Consigli di prudenza

Prevenzione

P210 Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.

P233 Tenere il recipiente ben chiuso.

Reazione

P305 + P351 + P338 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.

Etichettatura ridotta (≤125 ml)

Pittogrammi di pericolo



Avvertenza

Pericolo

La scheda di sicurezza

2.3 Altri pericoli

Non conosciuti.

SEZIONE 3. Composizione/informazione sugli ingredienti

3.1 Sostanza

Formula	CH ₃ COCH ₃	C ₃ H ₆ O (Hill)
N. INDICE	606-001-00-8	
N. CE	200-662-2	
Massa molare	58,08 g/mol	

Componenti pericolosi (REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008)

Nome Chimico (Concentrazione)

N. CAS	Numero di registrazione	Classificazione
--------	-------------------------	-----------------

Acetone (<= 100 %)

La sostanza non soddisfa i criteri per PBT o vPvB secondo la norma (CE) n. 1907/2006, Allegato XIII.

67-64-1	01-2119471330-49-XXXX
---------	-----------------------

Liquido infiammabile, Categoria 2, H225
Irritazione oculare, Categoria 2, H319
Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, Categoria 3, H336

Per il testo completo delle dichiarazioni-H menzionate in questa sezione, riferirsi alla sezione 16.

La scheda di sicurezza

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA
secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

N. di catalogo 107021
Nome del prodotto Acetone p.a. EMPARTA® ACS

Componenti pericolosi (1999/45/CE)

Nome Chimico (Concentrazione)

N. CAS Classificazione

Acetone (<= 100 %)

67-64-1 F, Facilmente infiammabile; R11
 Xi, Irritante; R36
 R66
 R67

Per il testo completo delle frasi R menzionate in questa sezione, riferirsi alla sezione 16.

3.2 Miscela

non applicabile

La scheda di sicurezza

SEZIONE 4. Misure di primo soccorso

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Dopo inalazione: aria fresca. Chiamare un medico.

Dopo contatto con la pelle: lavare abbondantemente con molta acqua. Togliere gli indumenti contaminati.

In caso di contatto con gli occhi: sciacquare con molta acqua. Consultar e un oculista.

Dopo ingestione: attenzione se la vittima vomita. Rischio di aspirazione! Mantenere pervie le vie aeree. Possibile danno polmonare dopo aspirazione o vomito. Chiamare immediatamente un medico.

4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti e che ritardati

effetti irritanti, Sonnolenza, Vertigini, narcosi, Nausea, Vomito, Disordini intestinali, Mal di testa, sonnolenza, Salivazione, Coma

Rischio di annebbiamento della cornea.

Effetto sgrassante che screpola la cute e la rende fragile.

4.3 Indicazione della eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

Nessuna informazione disponibile.

La scheda di sicurezza

SEZIONE 5. Misure antincendio

5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei

Anidride carbonica (CO₂), Schiuma, Polvere asciutta

Mezzi di estinzione non idonei

Per questa sostanza/miscela non sono stabiliti limiti di agenti estingue nti.

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Combustibile.

I vapori sono più pesanti dell'aria e si diffondono radenti al suolo.

Forma miscele esplosive con l'aria a temperatura ambiente.

Prestare attenzione al ritorno di fiamma.

In caso di incendio possibile formazione di gas e vapori pericolosi.

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Equipaggiamento speciale di protezione per gli addetti all'estinzione degli incendi

Non sostare nella zona di pericolo senza autonomo respiratore. Allo scopo di evitare contatti con la pelle, tenere un'adeguata distanza di sicurezza ed usare adatti indumenti di protezione.

Le Schede di Sicurezza per gli articoli del catalogo sono disponibili anche collegandosi al sito www.merck-chemicals.com

Il rischio di esposizione

Il D.Lgs 81/08 definisce i Rischi di Esposizione e stabilisce i corrispondenti obblighi:

Rischio di esposizione	Riferimento normativo	Obblighi
<i>Irrilevante per la salute e Basso per la sicurezza</i>	D.Lgs. 81/08, art. 224 comma 2	<ul style="list-style-type: none">• Valutazione dei rischi• Informazione e formazione
<i>Non irrilevante per la salute e Non basso per la sicurezza</i>	D.Lgs. 81/08, artt. 225, 226,229,230	<ul style="list-style-type: none">• Valutazione dei rischi• Informazione e formazione• Misure specifiche di protezione e prevenzione• Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze• Sorveglianza sanitaria

Valutazione estesa del Rischio Chimico

Nei casi in cui il pericolo è *non irrilevante per la salute e non basso per la sicurezza* occorre eseguire una valutazione «estesa», ed in particolare è necessario:

- ✓ adottare **misure specifiche** di prevenzione e protezione;
- ✓ aggiornare il **Piano di emergenza** per includere eventuali scenari incidentali relativi a rischi chimici;
- ✓ prevedere la **sorveglianza sanitaria** per gli esposti ad agenti pericolosi per la salute;
- ✓ dimostrare, anche con **misurazioni** di agenti chimici in luoghi di lavoro, il raggiungimento di adeguati livelli di sicurezza.



Le misure di prevenzione e protezione

- **Eliminazione o sostituzione** degli agenti pericolosi
- **Progettazione dei luoghi di lavoro** (spazi, impianti)
- **Attrezzature e materiali** (cappe chimiche, arredi idonei, ecc..)
- **Manutenzioni e controlli** (manutenzione impianti, sanificazione, ecc...)
- **Misure organizzative** (controllo di tempi e frequenze di esposizione, ecc...)
- **Misure igieniche** (pulizie, divieti di fumo, di consumo pasti, ecc...)
- **Procedure di sicurezza** (smaltimento rifiuti, ecc...)
- **Conservazione agenti chimici** (armadi, frigoriferi, contenitori, ecc...)
- **Sorveglianza sanitaria**
- **Formazione, Informazione, Addestramento**
- **Comportamento in emergenza** (sversamenti accidentali, ecc...)
- **Misure di protezione collettiva** (impianti di aerazione, aspirazione, ecc...)
- **Dispositivi di protezione individuale** (protezione viso, vie respiratorie, ecc...)

Valutazione del Rischio Chimico

Riepilogo: Acquisizione delle informazioni connesse al ciclo produttivo.

Chi lo utilizza	-	-	-
Modalità di lavoro	-	-	-
Conservazione	-	-	-
Tipo di esposizione cutanea	-	-	-
Tempo di esposizione	-	-	-
Distanza dell'operatore dalla sorgente di emissione	-	-	-
Tipologia di controllo	-	-	-
Tipologia di uso	-	-	-
Frequenza di utilizzo	-	-	-
Per i preparati (miscelate): % di sostanza presente	-	-	-
Quantità in uso	-	-	-
Proprietà chimico/fisiche	-	-	-
Numero CAS *	-	-	-
Nome prodotto	-	-	-

* **Numeri CAS** - (*Chemical Abstract Service*, servizio di estratti chimici) rappresentano le sostanze chimiche registrate nel sistema chimico di registrazione CAS. Il numero CAS, che non ha alcun significato chimico, è semplicemente un numero assegnato in ordine sequenziale ad ogni sostanza appena entra nel sistema di registrazione.

I Rischi

Le variabili che possono influenzare i rischi derivanti da agenti chimici

- ✓ **variabili inerenti la sostanza:** composizione chimica, caratteristiche e stato fisico, presenza di impurezze o di contaminanti, cumulabilità nell'organismo, veicolo di diffusione, presenza di additivi, presenza di diverse sostanze;
- ✓ **variabili inerenti la modalità di esposizione:** dose o concentrazione, via frequenza e luogo di somministrazione, durata dell'esposizione, momento dell'esposizione (ora del giorno, stagione, ecc.)
- ✓ **variabili inerenti il soggetto esposto:** età sesso e peso corporeo, presenza di patologie specifiche, condizione di nutrizione, immunologica, genetica, stato di gravidanza, esposizione ad agenti chimici per motivi non professionali (fumo, inquinamento ambientale...)
- ✓ **variabili inerenti l'ambiente di esposizione e gli altri fattori di rischio lavorativi:** microclima se ambiente interno (confinato), condizioni meteorologiche se esterno, fatica fisica, rumore, organizzazione del lavoro



I comportamenti sicuri

1. **Utilizzare** solo i prodotti conservati
in contenitori che riportino l'etichetta

2. **Leggere** bene l'etichetta e **Comportarsi**
secondo le sue indicazioni



3. **Riportare** sul contenitore utilizzato
per un travaso le informazioni presenti
sull'etichetta del prodotto chimico
4. **Segnalare** al Preposto o al Datore di lavoro (proprio
superiore) quando si trova un contenitore senza
etichetta

Rischio Rumore

- **Evoluzione tecnologica e meccanizzazione**
 - Più fonti di rumore e più lavoratori esposti.
 - Misure di prevenzione non sempre adeguate.
- **Il rumore:**
 - È un suono non gradito dalla persona.
 - È trasmesso dall'orecchio al cervello, viene utilizzato a fini del processo di comunicazione.
 - È valutato biologicamente in base alla pressione sonora, alla frequenza, agli individui esposti, ...



Rischio Rumore

- **Conseguenze sulla salute dei lavoratori**
 - Effetti uditivi
 - Dal ronzio alle orecchie alla perdita della capacità uditiva.
 - Effetti extrauditivi
 - Insonnia, disturbi tiroidei, irritabilità, ansia, ...
- **Fattori da cui dipendono gli effetti**
 - Intensità.
 - Frequenza.
 - Durata dell'esposizione.



Rischio Rumore – Misure di Prevenzione

- Limitazione tempo di esposizione e riduzione livelli di rumore alla fonte.
- Contenimento onde sonore con materiali assorbenti.
- Utilizzo sistemi di protezione dei macchinari e DPI adeguati.
- Sorveglianza sanitaria dei lavoratori più esposti.
- Visite mediche preventive e periodiche per esposizioni superiori a 85 dB(A).
- Installazione segnaletica e limitazione di accesso per spazi con più di 85 dB(A).

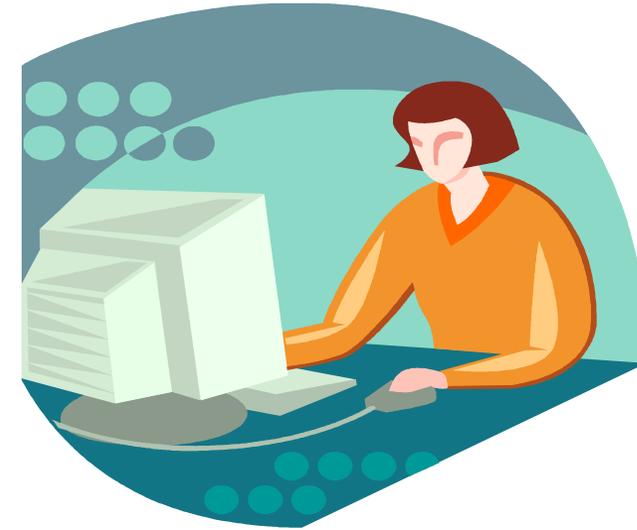
Videoterminali

- **Definizione**

- Videoterminalista.
 - Persona che lavora davanti al video per almeno 20 ore settimanali.

- **Conseguenze per la salute del lavoratore**

- Apparato visivo e muscolo-scheletrico.
 - Errato posizionamento del video, errata impostazione dei contrasti, utilizzo prolungato



Videoterminali - Prevenzione

- **Misure organizzative**
 - Posizionamento corretto del video.
 - Regolazione luminosità luogo di lavoro e microclima.
 - Applicazione criteri ergonomici nella progettazione posto di lavoro.
 - Rispetto delle pause.
- **Misure sanitarie**
 - Visite di controllo per la vista/occhi e per l'apparato muscolo scheletrico
 - Biennale in caso di idoneità con prescrizione o più di 50 anni. Altrimenti quinquennale.
- **Informazione e formazione**
 - Natura delle pause e posture corrette.

Radiazioni Ionizzanti

- **Caratteristiche**
 - Attività di rilevazione complessa.
 - Necessaria in contesti chimici, sanitari e nucleari.
- **Conseguenze per la salute dei lavoratori**
 - Apparato riproduttore (danno biologico).
 - Midollo osseo.
 - Pelle.
 - Apparato visivo.

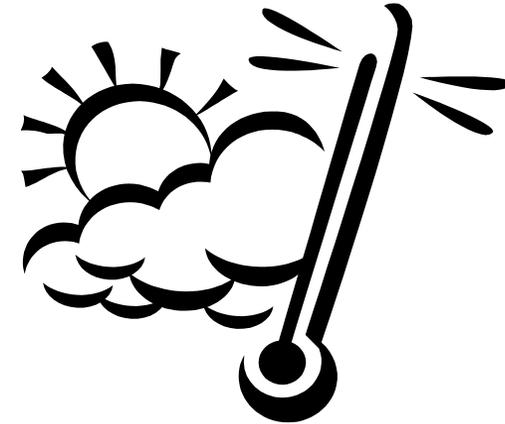
Radiazioni Ionizzanti - Prevenzione

- **Misure**
 - Applicazione del sistema di radioprotezione.
 - Riduzione tempi di esposizione.
 - Aumento distanza dalla fonte radioattiva.
 - Utilizzo schermature per organi esterni.
 - Limitazione assorbimento interno per via cutanea.
 - Applicazione buone prassi di controllo e lavaggio.



Microclima

- **Fattori del microclima di lavoro**
 - Temperatura dell'aria.
 - Umidità relativa dell'aria.
 - Velocità dell'aria.
 - Irraggiamento da superfici calde.
- **Risultati della valutazione**
 - Spazio di benessere termico.
 - Spazio di stress termico con disagi per l'uomo.



Microclima

- **Corpo e temperatura**
 - Temperatura corporea con tendenza ai 37°C costanti.
 - Bilancio termico nullo.
 - Sbilanciamenti positivi o negativi > Difese del sistema di termoregolazione.
- **Conseguenze sulla salute dei lavoratori**
 - Colpo di calore.
 - Confusione mentale, irascibilità, convulsioni, ...
 - Altri effetti (sincope, collasso, fatica da calore, ...)

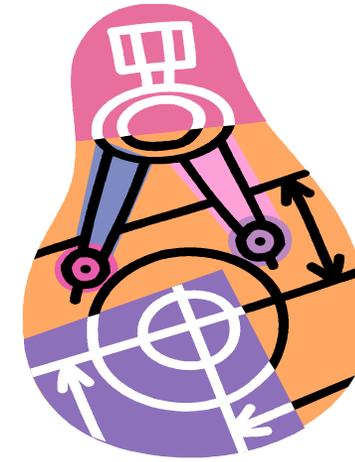
Microclima - Prevenzione

- **Misure tecniche**

- Progettazione adeguata dei luoghi di lavoro.
- Isolamento delle fonti di calore.
- Ventilazione generale o localizzata dell'ambiente.
- Messa a disposizione di DPI.

- **Misure organizzative**

- Progettare carichi di lavoro e riposo appropriati.
- Svolgimento pause in locali climatizzati.
- Pianificazione periodi di acclimatazione.
- Formazione e addestramento.



Illuminazione

- I luoghi di lavoro devono avere una **illuminazione adeguata**:
- Quantità di luce adeguata con corretta visibilità per il compito da svolgere.
- Distribuzione e collocazione adeguata delle fonti di luce, atte a evidenziare pericoli e a evitare abbagliamenti.
- Qualità per distinguere i colori.
- La **carenza** dei requisiti può avere **effetti** su:
 - La nitidezza dell'immagine.
 - L'adattamento alla quantità di luce.



Illuminazione – Conseguenze e Prevenzione

- **Conseguenze sulla salute dei lavoratori:**
 - Molteplici regolazioni > Affaticamento e disturbi dell'apparato visivo.
 - Errate posture > Disturbi all'apparato muscolo-scheletrico.
- **Azioni preventive:**
 - Correttivi previsti dalla legge e dalle buone tecniche.
 - Adeguamento illuminazione in base alle lavorazioni e attività specifiche.
 - Installazione di oggetti come schermature, tende, veneziane, ...
 - Sistemazione adeguata delle postazioni di lavoro con pulizia costante di vetri e superfici illuminanti.

Movimentazione Manuale dei Carichi

- **Definizione**
 - Trasporto e sostegno di oggetti.
 - Sollevare, spostare, trasportare, prendere, tirare, ...
- **Conseguenze per la salute del lavoratore**
 - Patologie dell'apparato muscolo-scheletrico.
 - Disturbi circolazione e respirazione.
- **Misure organizzative**
 - Riduzione carico e frequenza.
 - Soluzioni ergonomiche.

Movimentazione Manuale dei Carichi

- **Caratteristiche del carico**

- Peso, ingombro e equilibrio.
- Tipo di contenuto.
- Posizione.

- **Sforzo fisico**

- Non deve essere esagerato, inadeguato, pericoloso.

- **Ambiente di lavoro**

- Non deve essere ridotto, instabile, impervio e malsano.

- **Situazione sfavorevoli**

- Ritmi elevati con molti sforzi e poco riposo.
- Inadeguatezza fisica e funzionale.
- DPI non adatti.