

AiFOS
Associazione Italiana Formatori
della Sicurezza sul Lavoro

Formazione di base dei lavoratori

Ing. Francesco Rossetti – ASUR A.V. 2 Jesi



ARTICOLAZIONE DEL CORSO

N°lezione

ARGOMENTI CORSO

1

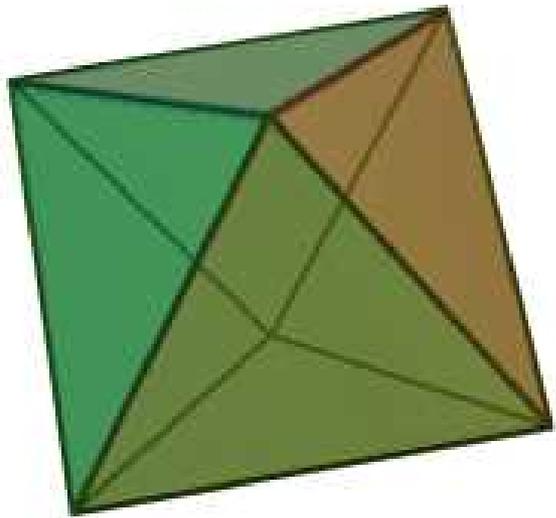
Formazione generale

- dal D.Lgs. 626/94 al D. Lgs. 81/08 e s.m.i.
- organizzazione della prevenzione aziendale: obblighi e responsabilità
- concetti di rischio, danno, prevenzione,
- organi di vigilanza

2

Formazione specifica

- **Rischio videoterminali**
- **Rischio chimico**
- Rischi infortuni (meccanici, elettrici, LdL, AdL)
- Rischio movimentazione carichi
- Il rischio di caduta dall'alto
- Microclima e illuminazione



**Dal Decreto
626/94
al D. Lgs.
81/08
Testo Unico**

Sicurezza: Problema europeo



Il numero degli incidenti sul lavoro e la necessità di invertire la tendenza in atto non era solo un problema italiano ma, riguardava tutti i paesi europei, che nell'arco di un decennio al posto di diminuire erano sensibilmente aumentati

Tra la fine del 1989 ed il 1990 l'Unione Europea, allora CEE (Commissione Economica Europea), emana le prime direttive di carattere sociale che riguardano la tutela e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Il Decreto Legislativo 626/94

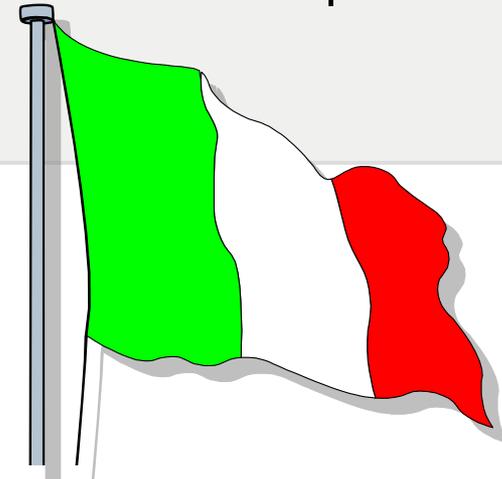
Recepito il 19 settembre 1994

LE 8 DIRETTIVE SOCIALI EUROPEE

- ❑ 391/89 Miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro
- ❑ 654/89 Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro
- ❑ 655/89 Sicurezza per le attrezzature di lavoro
- ❑ 656/89 Dispositivi di protezione individuale
- ❑ 269/90 Movimentazione manuale dei carichi
- ❑ 270/90 Sicurezza sul lavoro ai Video Terminali
- ❑ 394/90 Protezione da Agenti cancerogeni
- ❑ 679/90 Protezione da Agenti biologici

Merito principale del D. Lgs. 626/94 è stato quello di aver recepito in un solo testo le 8 principali direttive sociali europee sulla salute e la sicurezza sul lavoro.

Sono entrate a pieno titolo nella legislazione italiana 5 anni dopo la prima Direttiva europea.



Il Decreto Legislativo 626/94

Primo recepimento in Italia delle direttive europee



RECEPIMENTO IN ITALIA

D. Lgs. 626 del 19.9.1994
▪ con continue modifiche

INNOVAZIONE

Sistema basato sulla
partecipazione attiva e la
collaborazione di più soggetti

CAMBIAMENTO

Miglioramento della sicurezza
▪ Politica della sicurezza
▪ Valutazione Rischi
▪ Verifica e misure da attuare

La sicurezza soggettiva

Sicurezza oggettiva e soggettiva





ASPETTI INNOVATIVI

Il decreto 626/94 segna il passaggio da una logica prevalentemente assicurativa, basata sul risarcimento del danno, ad una azione che mette al primo posto, nella sicurezza sul lavoro, la prevenzione.

Il decreto individua una procedura di prevenzione, da attuarsi in tutte le Aziende con riferimento a tutti gli ambienti in cui si svolgono attività lavorative, compresi quelli all'aperto o esterni all'Azienda.



OBIETTIVI PRINCIPALI

Gli obiettivi del decreto sono rivolti ad eliminare o ridurre i rischi da lavoro e ad impedire il verificarsi di infortuni e malattie professionali

Il complesso delle norme previste dal D.Lgs. 626/94 disegna un sistema che vede i Lavoratori al centro dell'organizzazione della sicurezza nei luoghi di lavoro al posto della macchina

Sintesi delle fonti giuridiche sulla sicurezza



- 1930 codice penale
- 1942 codice civile
- 1948 costituzione
- 1950-60 decreti prevenzionali
- 1970 statuto dei lavoratori
- 1978 riforma sanitaria
- 1987 atto unico europeo
- 1980-90 Direttive C.E.
- 1994 D.Lgs. 626
- 2007 Legge n. 123
- 2008 Testo unico



Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81
Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123

Tutela della salute e della sicurezza
nei luoghi di lavoro

UN “TESTO UNICO”

Questo decreto ha coordinato, riordinato e riformato le principali norme previgenti in materia di sicurezza sul lavoro.

Nei fatti si tratta di un vero e proprio **“Codice della salute e della sicurezza sul lavoro”**



Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n.
81

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007,
n. 123

Tutela della salute e della sicurezza
nei luoghi di lavoro

- Data emanazione 9 Aprile 2008
- Data pubblicazione 30 Aprile 2008
- Entrata in vigore 15 Maggio 2008



306 Articoli

13 Titoli

51 Allegati

Aspetti principali

I Titoli e gli Allegati

Titolo	Articoli	Argomento	Allegati
I	da 1 a 61	Principi comuni	da I a III
II	da 62 a 68	Luoghi di lavoro	IV
III	da 69 a 87	Attrezzature di lavoro e DPI	da V a IX
IV	da 88 a 160	Cantieri temporanei o mobili	da X a XXIII
V	da 161 a 166	Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro	da XXIV a XXXII
VI	da 167 a 171	Movimentazione Manuale dei Carichi	XXXIII
VII	da 172 a 179	Attrezzature munite di videoterminali	XXXIV
VIII	da 180 a 220	Agenti fisici (rumore, vibrazioni, campi e.m., radiazioni ottiche artificiali)	da XXXV a XXXVII
IX	da 221 a 265	Sostanze pericolose (agenti chimici, cancerogeni, mutageni, amianto)	da XXXVIII a XLIII
X	da 266 a 286	Agenti biologici	da XLIV a XLVIII
XI	da 287 a 297	Atmosfere esplosive	da XLIX a LI
XII	da 298 a 303	Capi finali e disposizioni sanzionatorie	
XIII	da 304 a 306	Norme transitorie e finali	

Aspetti principali

Dall'entrata in vigore vengono abrogati

- DPR 547/1955** Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro
- DPR 164/1956** Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni
- DPR 303/1955** Norme generali per l'igiene del lavoro
- D.Lgs. 277/1991** Protezione contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici
- D.Lgs. 626/1994** Miglioramento salute e sicurezza dei lavoratori
- D.Lgs. 758/1994** Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro
- D.Lgs. 493/1996** Prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o salute
- D.Lgs. 494/196** Prescrizioni minime di salute e sicurezza nei cantieri temporanei o mobili
- D.Lgs. n. 187/05** Esposizione a vibrazioni meccaniche
- D.Lgs. 257/07** Prescrizioni minime di salute e sicurezza relative ai campi elettromagnetici
- Direttiva 2006/25/CE** Prescrizioni minime di salute e sicurezza relative alle radiazioni ottiche

- Necessità di definire un modello organizzativo che garantisca, la gestione della sicurezza;
- Accorpamento in unico testo delle principali normative sulla sicurezza sul lavoro;
- Applicazione della normativa a tutti i lavoratori senza alcuna distinzione di contratto;
- Aumento di adempimenti sia sostanziali che formali e introduzione di specifiche tecniche sugli aspetti documentali e organizzativi (ad esempio l'analisi di mansione);
- Inasprimento generalizzato degli aspetti sanzionatori;
- Trasformazione in articoli di legge di alcune delle interpretazioni giurisprudenziali consolidate;
- Formazione obbligatoria per tutti i soggetti;
- Definizione e valorizzazione della figura del “preposto”, prevedendone specifica formazione;

- Il Documento della Valutazione dei Rischi deve essere organizzato come un sistema di gestione;
- Considerazione dello stress lavoro-correlato nella valutazione dei rischi;
- Precisazione di possibilità, modalità e limiti della delega di funzioni del datore di lavoro ai dirigenti;
- Rafforzamento delle prerogative del Rappresentante dei Lavoratori
- Conferma ed esplicitazione del ruolo del Medico competente nei processi di valutazione dei rischi;
- Conferma della disciplina (ex Legge 123/07 - DUVRI) sulla gestione dei contratti di appalto;
- Conferma (art. 25-septies del D.Lgs. 231/01) della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni a seguito di omicidio colposo, lesioni gravi e gravissime.



RISULTANO MODIFICATE LE DEFINIZIONI DI:

- **Lavoratore:** la nozione prescinde dalle tipologie contrattuali di lavoro e vengono aggiunte precisazioni sui soggetti equiparati (es. tirocinanti, associati in partecipazione, volontari)
- **Datore di lavoro:** il titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i **poteri decisionali e di spesa.**

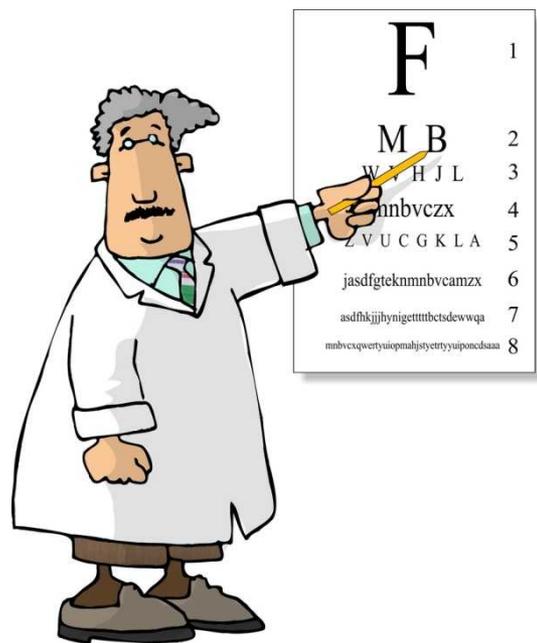
RISULTANO MODIFICATE LE DEFINIZIONI DI:

RSPP: viene rimarcata la dipendenza funzionale del soggetto designato dal datore di lavoro (“a cui risponde”);

Medico competente : viene espressamente indicato il compito di collaborazione “con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi”;

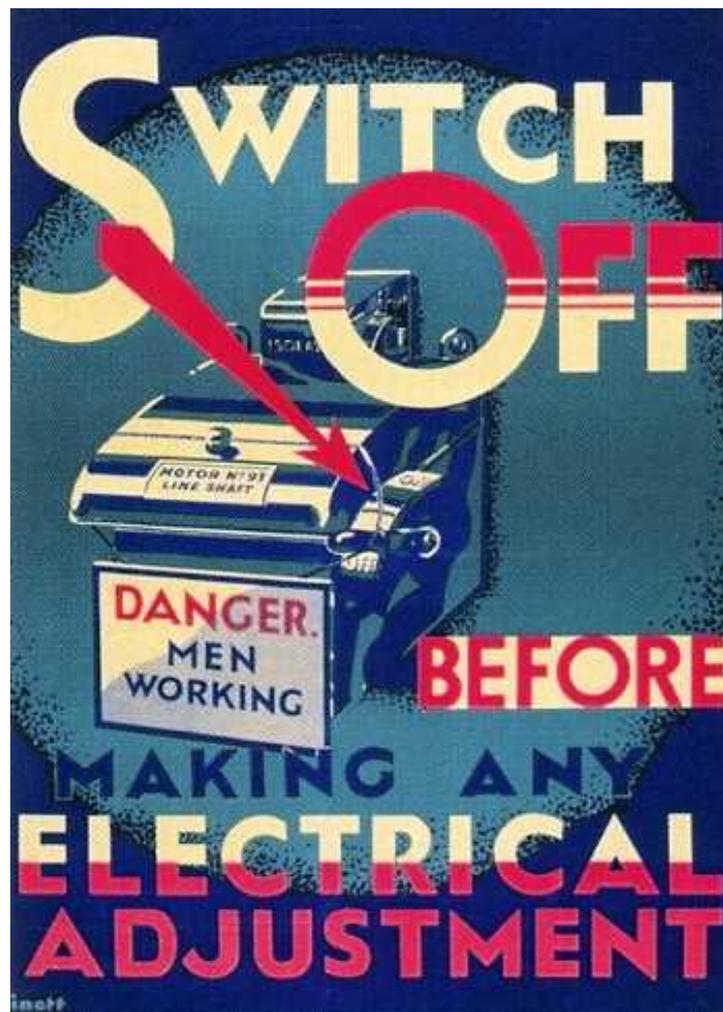
Prevenzione: la relativa nozione viene espressamente ancorata ai parametri della particolarità del lavoro, dell’esperienza e della tecnica, previsti dall’art. 2087 del codice civile;

Unità produttiva: la relativa nozione viene riferita non più solo alla produzione di servizi ma anche alla “erogazione” degli stessi.



Le misure generali di tutela

Art. 15 del D. Lgs. 81/08



APPLICAZIONE DELLA COSTITUZIONE

Le misure generali di tutela per la protezione della salute e per la sicurezza dei lavoratori rappresentano la concreta applicazione del diritto alla salute previsto dall'art. 32 della Costituzione.

Nell'elenco dei principi e delle misure si applica anche il principio della massima sicurezza tecnicamente fattibile ricavabile dall'art. 2087 del Codice Civile.

DESCRIZIONE ED INDICAZIONI

- a) La valutazione di tutti i rischi per la salute e sicurezza;
- b) la programmazione della prevenzione, mirata ad un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente e dell'organizzazione del lavoro;
- c) l'eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico;
- d) il rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo;
- e) la riduzione dei rischi alla fonte;
- f) la sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso;
- g) la limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio;
- h) l'utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro;

DESCRIZIONE ED INDICAZIONI

- i)* la priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
- l)* il controllo sanitario dei lavoratori;
- m)* l'allontanamento del lavoratore dall'esposizione al rischio per motivi sanitari inerenti la sua persona e l'adibizione, ove possibile, ad altra mansione;
- n)* l'informazione e formazione adeguate per i lavoratori;
- o)* l'informazione e formazione adeguate per dirigenti e i preposti;
- p)* l'informazione e formazione adeguate per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- q)* l'istruzioni adeguate ai lavoratori;
- r)* la partecipazione e consultazione dei lavoratori;
- s)* la partecipazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;

DESCRIZIONE ED INDICAZIONI

- t) la programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, anche attraverso l'adozione di codici di condotta e di buone prassi;
- u) le misure di emergenza da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato;
- v) l'uso di segnali di avvertimento e di sicurezza;
- z) la regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti.

La centralità del sistema si basa sull'attività della valutazione dei rischi nell'ambito del sistema di gestione della prevenzione. Valutare i rischi – obbligo non delegabile da parte del datore di lavoro – consiste nell'attribuire valore, peso, misura di sicurezza attraverso un'analisi tecnica, scientifica ed organizzativa.

**“La fallibilità è una caratteristica dell’essere umano.
Noi non possiamo cambiare l’essere umano,
ma possiamo cambiare le condizioni
in cui gli esseri umani operano”**

(James Reason, 2003)



La gestione della sicurezza

Il sistema organizzativo aziendale

La squadra della sicurezza



Complesso della struttura organizzata dal datore di lavoro pubblico o privato al cui interno sono riconducibili i soggetti con responsabilità sulla salute e la sicurezza dei lavoratori.

La “squadra della sicurezza”

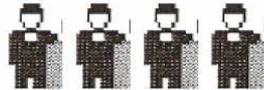
ORGANIZZAZIONE SICUREZZA



DATORE DI LAVORO



DIRIGENTI



PREPOSTI



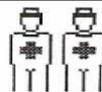
**RESPONSABILE
SERVIZIO
PREVENZIONE E PROTEZIONE**



ADDETTI AL S.P.P.



MEDICO COMPETENTE



SQUADRA DI PRIMO SOCCORSO



**SQUADRA INCARICATA DELLA
PREVENZIONE INCENDI**



**SQUADRA INCARICATA DELLA
EVACUAZIONE DEI LAVORATORI**



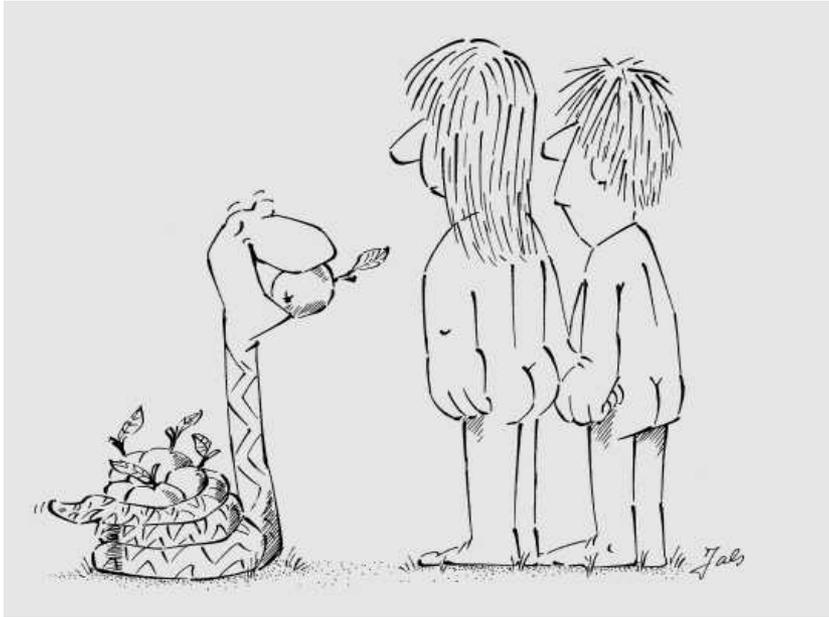
RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI



LAVORATORI



Concetti di rischio, pericolo, danno e prevenzione



**Non esiste attività umana
priva di rischio in senso
assoluto**

esempio : il fatto stesso di essere
esposti al sole è di per se una
potenziale fonte di rischio per la
salute

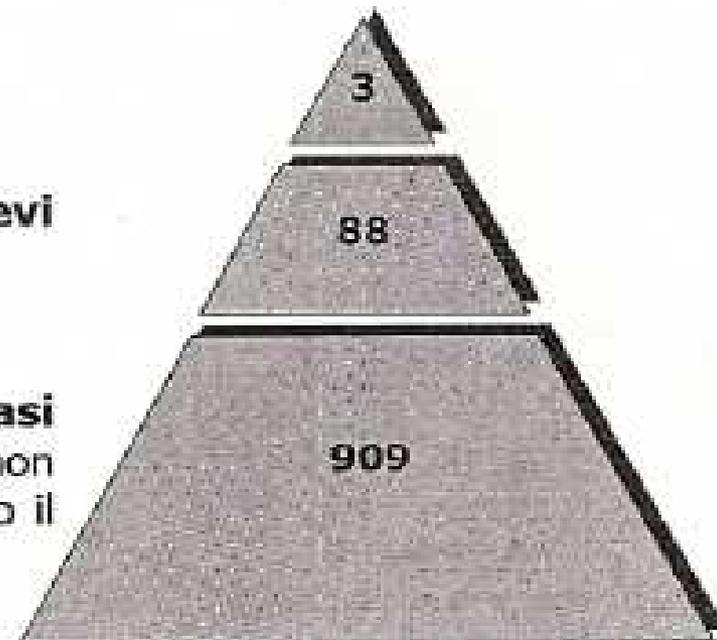
La nostra attenzione va posta
sulla **probabilità** di accadimento
di un evento indesiderato che
rientra nella nostra sfera di
controllo a breve, medio e lungo
termine

Analisi dei Rischi nei luoghi di lavoro: principi generali

Natura probabilistica del rischio: i "quasi incidenti"

Diverse ricerche hanno rilevato che su 1000 anomalie attinenti a rischi di infortunio, mediamente:

- 3 (0,3%) sono **infortuni**
- 88 (8,8%) sono **infortuni lievi** (immediatamente risolvibili)
- 909 (90,9%) sono **"quasi incidenti"** cioè eventi che non producono un danno ma che hanno il potenziale di produrlo





CONFUSIONE

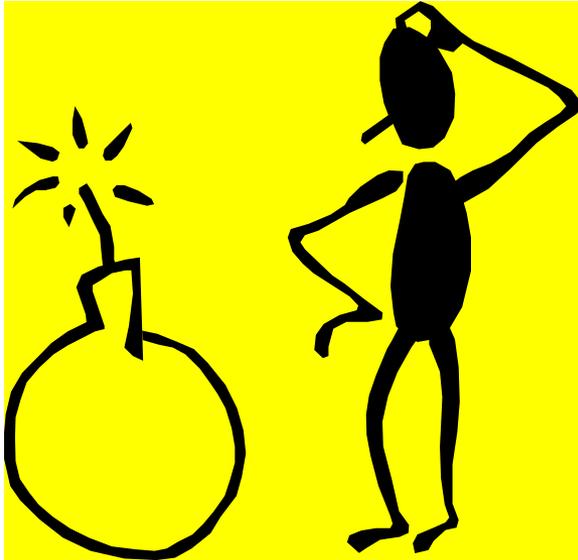
Molti pensano di sapere cosa sia il rischio.

E' sufficiente chiedere di darne una definizione per scoprire che il concetto non è così intuitivo come sembra.

Spesso si fa una certa confusione tra
RISCHIO e **PERICOLO**

Rischio e Pericolo

Definizioni - Art. 2 D.Lgs. 81/2008



PERICOLO

Proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni.

RISCHIO

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

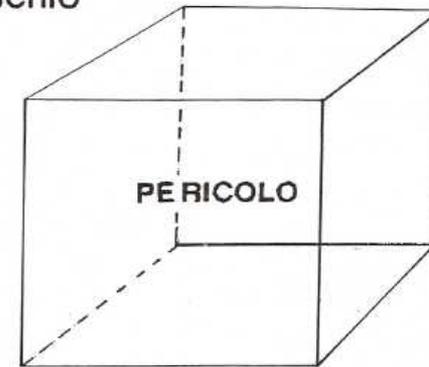
PERICOLO

- Condizione oggettiva, stato di fatto dal quale potrebbe derivare un danno per l'individuo.
- Proprietà che ha un oggetto, un ambiente, una macchina di causare potenzialmente un danno

RISCHIO

Stato soggettivo, scelta volontaria dell'individuo che affronta una situazione con probabilità di subire un danno.

RISCHIO



DANNO

Il rischio ha origine nel pericolo che a sua volta può determinare un danno

PERICOLO

Altezza della pensilina

RISCHIO

Caduta da una pensilina

DANNO

- 1) Danno trascurabile:** evento traumatico che comporta una prognosi inferiore a tre giorni;
- 2) Danno lieve:** con prognosi superiore a tre giorni ma inferiore a quaranta giorni;
- 3) Danno grave:**
se il fatto produce un indebolimento permanente di un organo o di un senso
se dal fatto deriva una malattia che mette in pericolo la vita;
- 4) Danno gravissimo:** Se dal fatto deriva:
 - un infortunio mortale;
 - una malattia insanabile
 - la deformazione o lo sfregio permanente

Esempi di rischio

Due rischi a confronto

LA CAROTA

Se taglio a fettine una carota, il coltello rappresenta una fonte di pericolo.

Il rischio è dato dal prodotto della probabilità di tagliarmi (statisticamente abbastanza elevata) per l'entità del danno (lieve, nel senso che basta un cerottino per medicarsi).

CENTRALE NUCLEARE

Le sostanze radioattive sono una fonte di pericolo.

Il rischio è dato dalla probabilità di fuoriuscita delle sostanze (statisticamente bassissime)

Mentre invece l'entità del danno può essere elevatissima (catastrofica, es. Chernobyl)

Probabilità e rischio

Due rischi a confronto

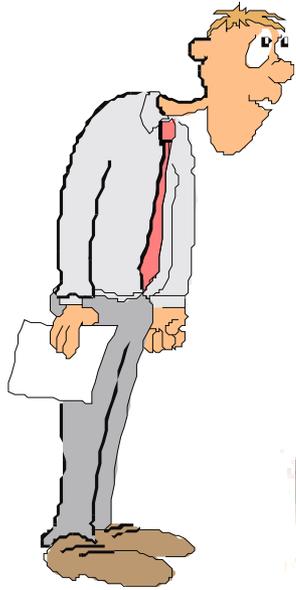


Questi due esempi dimostrano, al di là di ogni dubbio, che:

la probabilità di incidente (da sola) non basta a definire il rischio.

Qualsiasi attività comporta un'ipotesi di rischio, che in parte possiamo definire "generico", legato a qualsiasi cosa possa capitare (scivolare mentre si passeggia, scottarsi scolando la pasta, etc.), ma che nel nostro contesto è bene inquadrare come rischio professionale.

Esso dipende dall'interazione uomo-ambiente così come delineata in un ambito lavorativo



GIOCO CON I DADI

In una partita a dadi si “punta” sull’uscita del numero 2 una somma di € 100.

Qual è il “pericolo”?

Che il numero 2 non esca e “perdo” € 100

Questo pericolo è legato al fattore “probabilità”.

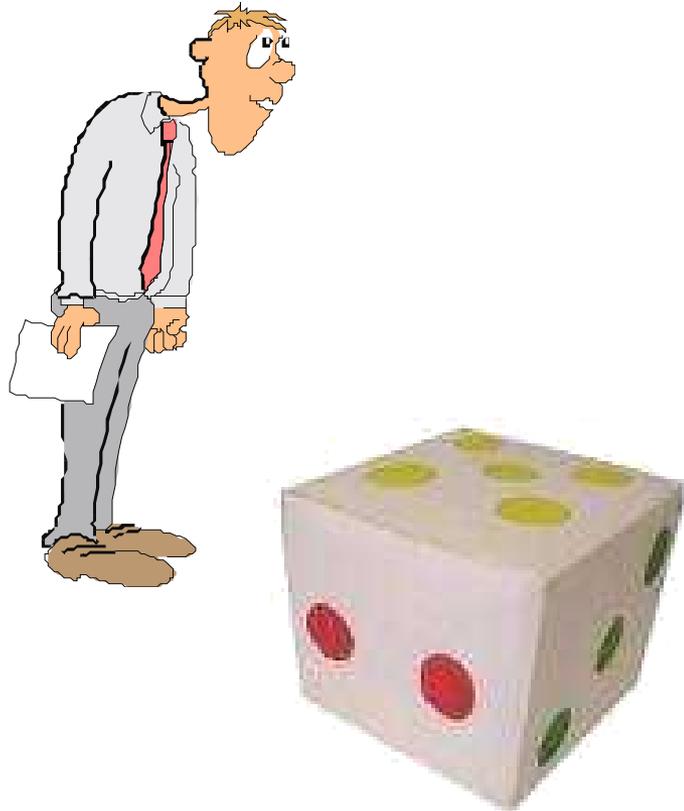
Si conoscono le caratteristiche del dado:

- 6 facce con numeri da 1 a 6

Quali sono le mie probabilità?

a) di perdere: 5 su 6 (pari all’83,3%)

a) di vincere 1 su 6 (pari al 16,7 %)



GIOCO CON I DADI

Il Rischio è dunque una “probabilità”
POSITIVA: se vinco ai dadi
NEGATIVA: se perdo al gioco

- Nella sicurezza sul lavoro una attrezzatura può essere definita “rischiosa” a causa dell’incuria nella manutenzione che aumenta la probabilità di infortuni
- La parte negativa della probabilità definisce il Rischio



SINTESI

$$R = P \times D$$

Rischio = Probabilità x Danno (gravità)

Mentre il pericolo è la fonte stessa dell'eventuale danno (ad esempio il fuoco, il rumore, una sostanza chimica, etc.), il rischio (nel suo significato più tecnico) è la probabilità che il pericolo diventi effettivamente dannoso.

Tale probabilità va commisurata anche alla portata del danno.

Criteri di giudizio adottati per ogni rischi

La probabilità: alcune definizioni

Valore	Livello di probabilità P	Definizione/criteri
4	Molto probabile	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori. <i>Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa azienda o in aziende simili.</i> <i>Il verificarsi del danno ipotizzato non susciterebbe stupore in azienda.</i>
3	Probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno anche se non in modo automatico e diretto. <i>Sono noti episodi in cui alla mancanza è seguito il danno.</i> <i>Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe moderato stupore in azienda.</i>
2	Possibile	La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate d'eventi. <i>Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi.</i> <i>Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande stupore in azienda</i>
1	Improbabile	La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi indipendenti poco probabili. <i>Non sono noti episodi già verificatisi.</i> <i>Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe incredulità in azienda.</i>

Criteri di giudizio adottati per ogni rischio

Gravità (o danno)

Valore	Livello di danno D	Definizione/criteri
4	Gravissimo	Infortunio o episodio d'esposizione acuta con effetti letali o d'invalidità totale <i>Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.</i>
3	Grave	Infortunio o episodio d'esposizione acuta con effetti d'invalidità parziale. <i>Esposizione con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.</i>
2	Modesto	Infortunio o episodio d'esposizione acuta con inabilità reversibile. <i>Esposizione cronica con effetti reversibili.</i>
1	Lieve	Infortunio o episodio d'esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. <i>Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.</i>

Probabilità x Gravità

Tabella logaritmica

I risultati del giudizio sulla gravità del danno e la possibilità che esso avvenga, sono sintetizzati nella seguente matrice di valutazione del rischio

Tabella logaritmica prodotto

P x D

P	4	4	8	12	16
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4
		1	2	3	4
					D

Entità del rischio

Giudizio di rilevanza del rischio

Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata la *Entità del rischio*, con gradualità:

**MOLTO
BASSO**

BASSO

MEDIO

ALTO

La graduazione del rischio serve a definire:

$1 \leq R \leq 2$: il rischio è presente ed esso richiede un livello minimo di sorveglianza, non sono ragionevolmente ipotizzabili danni alla salute: non è richiesta nessuna azione.

$3 < R < 4$: il rischio è contenuto e l'entità dei danni alla salute non può escludersi anche in sola via ipotetica; il rischio deve essere presidiato. Tuttavia l'incidente con rischio di conseguenze mortali (D=4), anche se improbabile, viene considerato come priorità nella programmazione delle misure di miglioramento.

$6 \leq R \leq 8$: il rischio richiede misure per evitare danni che potrebbero manifestarsi anche in quota minima di esposti;

$9 < R < 16$: il livello di rischio di allarme a partire dal quale il rischio richiede misure molto rigorose per evitare danni che possono concretamente manifestarsi.

Un esempio di programmazione

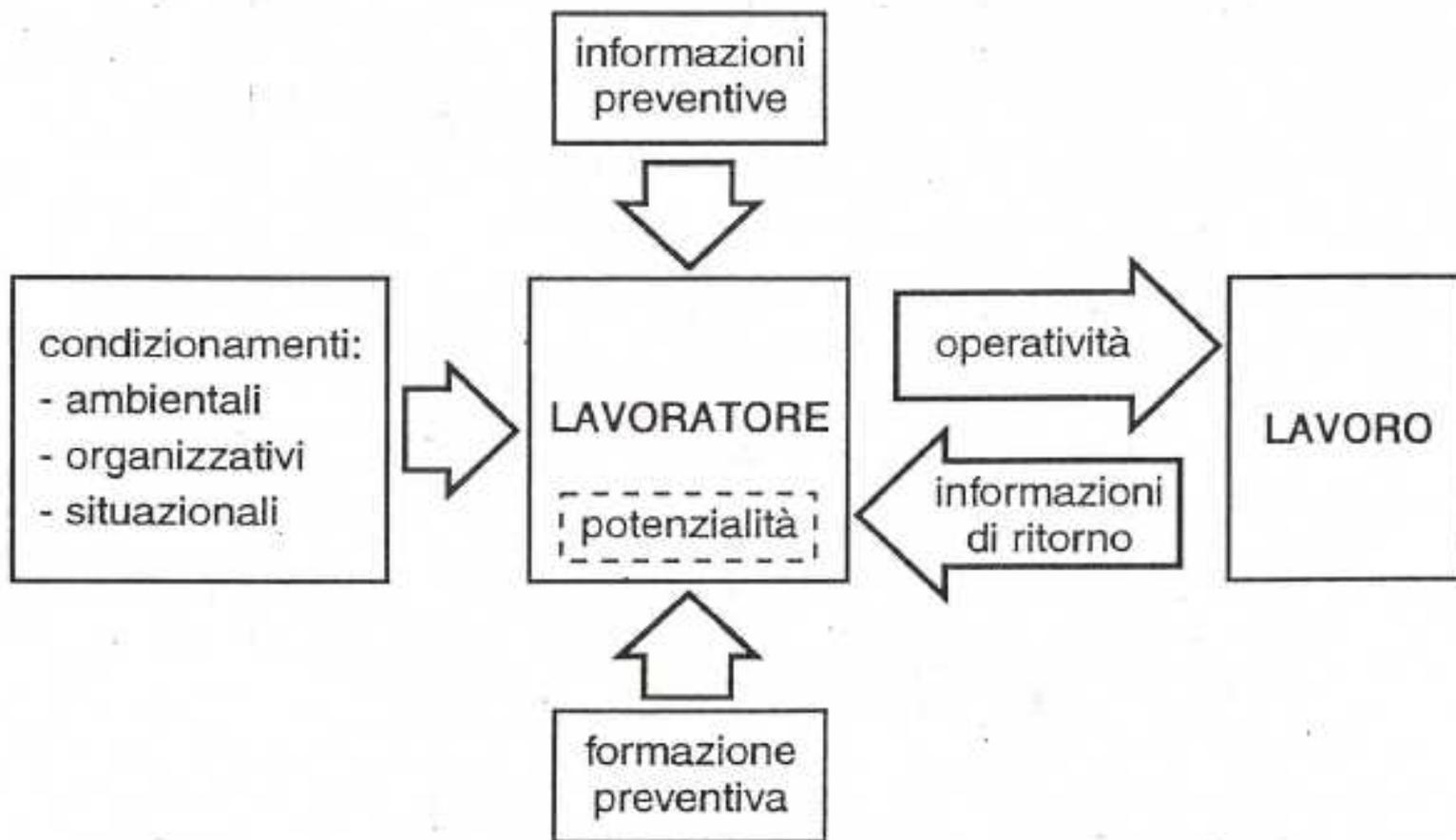
Azioni da intraprendere in funzione del livello di RISCHIO

Livello di Rischio	Azione da intraprendere	Scala di tempo
MOLTO BASSO	Instaurare un sistema di verifica che consenta di mantenere nel tempo le condizioni di sicurezza preventivate	1 anno
BASSO	Predisporre gli strumenti necessari a minimizzare il rischio ed a verificare la efficacia delle azioni preventivate	1 anno
MEDIO	Intervenire al più presto sulla fonte di rischio, provvedendo ad eliminare le anomalie che portano alla determinazione di livelli di rischio non accettabili	6 mesi
ALTO	Intervenire immediatamente sulla fonte di rischio, provvedendo a sospendere le lavorazioni sino al raggiungimento di livelli di rischio accettabili	immediatamente

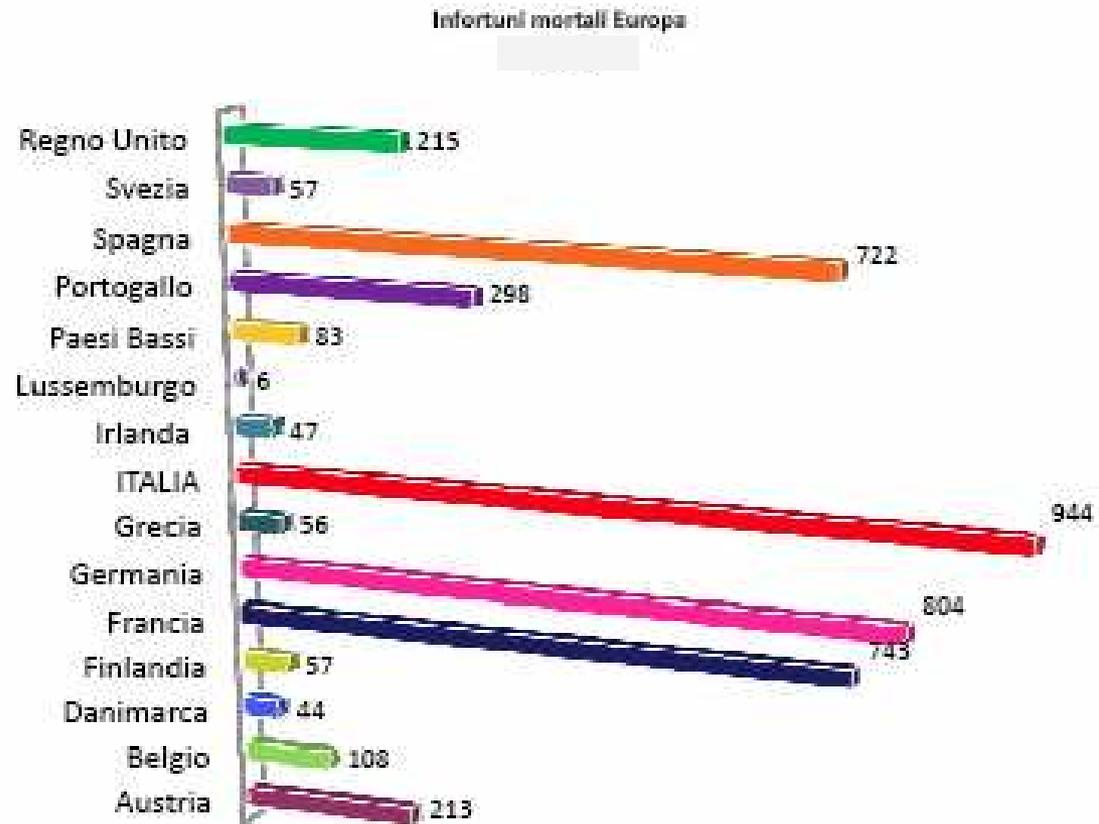
Altri strumenti di analisi

Le informazioni del lavoratore

definizione e progettazione dei posti di lavoro;



I numeri dell'insicurezza in Europa



Morti e infortuni sul lavoro: All'Italia il triste primato europeo



IN ITALIA

1.000.000 infortuni anno (*)
1150 morti bianche (*)

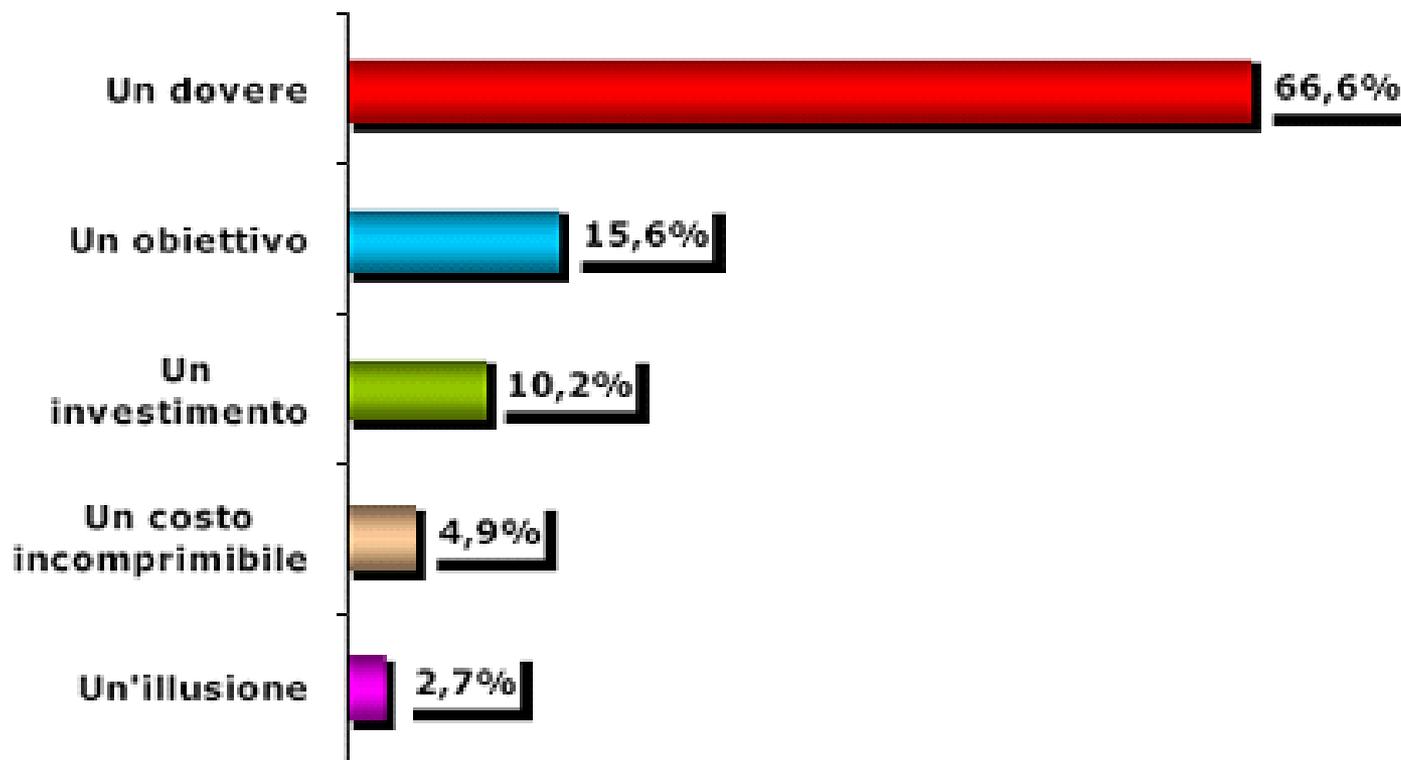
Dati al 14 Marzo 2010

- 223 morti
- 223882 infortuni
- 5597 invalidi
- 26000 malattie professionali anno (*)

(*) Inail stime dati indicativi per ordine di grandezza trend anno

Costo sociale anno
45 Mld €
Pari al 3,21 % PIL

Fig. 4.26 - Cosa rappresenta la sicurezza sul lavoro per l'azienda (val. %)



Fonte: indagine Censis, 2007



Le statistiche sugli infortuni mostrano che circa il **70%** degli infortuni è determinato da

- **errori comportamentali**
- **errori e carenze organizzativi**

Il rimanente per non conformità tecniche o cause accidentali

Secondo l'Eurispes dal 2003 al 2006 in Italia i morti sul lavoro sono stati ben 5.252: un morto ogni 8.100 addetti.

Se teniamo in conto anche gli incidenti non mortali, il rapporto sale a un incidente ogni 15 lavoratori. Un bollettino di guerra.



NIENTE E' DOVUTO AL CASO

Di chi è la colpa ?

Qual' è la causa ?

Perché ?

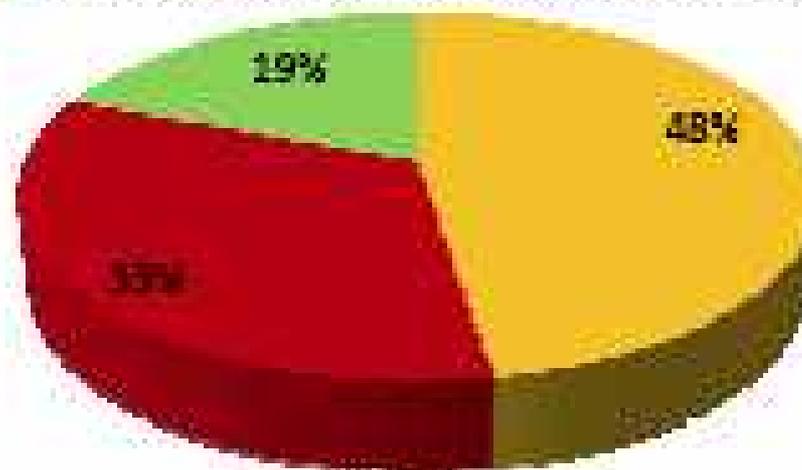
Sondaggio Marzo 2008

Domanda posta al campione:
di chi è la colpa degli infortuni e della non sicurezza ?

Fonte: Prof. R. Mannheimer

Di chi è la colpa della non sicurezza sul lavoro

- Datori di lavoro
- carenza ispezioni
- inosservanza regole lavoratori





Definizione ed individuazione dei fattori di rischio

RISCHI PER LA SICUREZZA

(Rischi di natura infortunistica)

- Strutture
- Macchine
- Impianti Elettrici
- Sostanze pericolose
- Incendio - esplosioni

RISCHI PER LA SALUTE

(Rischi di natura igienico ambientale)

- Agenti Chimici
- Agenti Fisici
- Agenti Biologici

RISCHI PER LA SALUTE E LA SICUREZZA

(Rischi di tipo cosiddetto trasversale)

- Organizzazione del lavoro
- Fattori psicologici
- Fattori ergonomici
- Condizioni di lav. difficili



- Rischi da carenze strutturali dell'ambiente di lavoro
- Rischi da carenze di sicurezza su macchine e apparecchiature
- Rischi da manipolazione di sostanze pericolose
- Rischi da carenza di sicurezza elettrica
- Rischi da incendio e/o esplosione



Rischio di caduta dall'alto

- Cadute dall'alto
- Cadute di oggetti dall'alto
- Ustioni
- Schiacciamenti
- Scivolamenti
- Ribaltamento mezzi
- Tagli
- Urti contro oggetti immobili/mobili
- Ferite causate da oggetti presenti sul pavimento (chiodi, ferri ...)
- Colpi da oggetti o strumenti
- Abrasioni
- Proiezione di oggetti e schegge



- Esposizione ad **agenti chimici** : impiego di sostanze chimiche, tossiche, nocive (ingestione, contatto, inalazione)
- Esposizione ad **agenti fisici** (rumore, vibrazioni, radiazioni, microclima, illuminazione)
- Esposizione ad **agenti biologici** (Sperimentazione “in vitro” e “in vivo”)



- Organizzazione del lavoro (turnazione, lavoro notturno, monotono, movimentazione manuale carichi)
- Fattori psicologici (intensità, monotonia, solitudine)
- Fattori ergonomici (conoscenze e capacità del personale, norme di comportamento, ergonomia delle attrezzature)
- Condizioni di lavoro difficile (lavoro in pressioni diverse dal normale, in condizioni climatiche esasperate)



Valutazione dei rischi



Insieme di tutte le operazioni svolte per avere una “Stima del Rischio” di esposizione ai pericoli per la sicurezza e la salute del personale

La valutazione del rischio prevede:

- L'identificazione delle sorgenti di rischio
- L'individuazione dei conseguenti potenziali rischi d'esposizione
- La stima dell'entità dei rischi

La valutazione dei rischi

Cos'è?



La valutazione dei rischi di ogni ambiente di lavoro deve essere descritta nel Documento della Valutazione dei Rischi.

La valutazione dei rischi non è una attività statica ma dinamica che viene effettuata ed aggiornata continuamente.

Nel Decreto Legislativo 81/08 il Documento della Valutazione dei Rischi è previsto come Sistema di gestione della sicurezza.

La valutazione dei rischi

Chi?



Il Datore effettua la valutazione dei rischi ed elabora il relativo documento in collaborazione con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione ed il medico competente;

Tali attività sono realizzate previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

La valutazione dei rischi

A cosa serve?



Tale processo di valutazione può portare, per ogni ambiente o posto di lavoro considerato, ai seguenti risultati:

- Assenza di rischio di esposizione;
- Presenza di esposizione controllata entro i limiti di accettabilità previsti dalla normativa;
- Presenza di un rischio di esposizione

La valutazione dei rischi

A cosa serve?



- Strumento di pianificazione della prevenzione
- Mezzo di comunicazione ufficiale tra i soggetti principali dell'attività di prevenzione operanti all'interno dell'azienda (DdL, RSPP, RLS ...)



La percezione del Rischio

Definizioni

Modo con cui le persone
percepiscono il pericolo

Un approccio equilibrato alla
sicurezza è sviluppato soltanto
se il rischio reale coincide (o
quasi) con quello percepito.

La percezione del rischio è **soggettiva** e dipende dalla capacità di autovalutazione delle proprie capacità fisiche e psichiche, nonché dall'abilità dell'uso dei mezzi e strumenti di lavoro.

L'incidente è il risultato a volte dell'eccesso di sicurezza nelle proprie capacità o in quella degli altri, della mancanza di informazione, delle cose date per scontato, dell'uso improprio di attrezzature, della fretta, del voler risparmiare tempo o risorse.

La percezione del Rischio

3 Entità



Il Rischio percepito deriva dall'interazione tra 3 entità:

1. La situazione oggettivamente pericolosa
2. L'individuo esposto al rischio
3. Il contesto sociale

La percezione del Rischio

Fattori che agiscono sulla percezione



- Età
- Sesso
- Grado di cultura
- Contesto sociale, economico, politico
- Interessi
- Capacità
- Abilità
- Conoscenze
- Gruppo

La percezione del Rischio

Come migliorarla



La prevenzione, la riduzione delle possibili cause accidentali, la serenità, l'informazione corretta, la conoscenza dei mezzi e delle proprie capacità, l'uso corretto degli strumenti, delle risorse tecniche, umane ed anche economiche da investire nella sicurezza, sono indispensabili presupposti per la riduzione del rischio di incidente sul lavoro.

Il programma delle misure di miglioramento

ART. 28 lett c , Dlgs n. 81/2008

Definizione



Provvedimento preso per un certo fine e per impedire il verificarsi di un evento indesiderato

- Misure tecniche
- Misure organizzative e gestionali
- Misure procedurali

MISURE:

TECNICHE :Interventi su spazi impianti, arredi, macchine,
attrezzature,sostanze e preparati, adozione di DPI

ORGANIZZATIVE:Informazione/formazione e addestramento,
miglioramento servizio di prevenzione e protezione,
sorveglianza sanitaria

PROCEDURALI: Definizioni di procedure operative, loro
implementazione e controllo

Piano di miglioramento

Definizione



Insieme delle misure *tecniche*;
organizzative; *procedurali*

Strutturate in un *programma* in
ordine di priorità al fine di
proteggere e salvaguardare la
salute dei lavoratori



Il sistema pubblico della prevenzione

Vigilanza e controllo

Gli organismi di vigilanza e controllo



ASL

V.V.F.

MINISTERO DEL LAVORO

DIREZIONE PROVINCIALE DEL
LAVORO

INAIL

ISPESL

Coordinamento tra gli enti

Banca dati infortuni



SPSAL

Presso ogni ASL (o USL) opera il Servizio di Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro che svolge le seguenti funzioni:

- Assistenza e servizi
- Attività amministrativa/autorizzativa
- Vigilanza e controlli
- Attività di Polizia Giudiziaria

Gli operatori dei Servizi di Prevenzione delle ASL che svolgono l'attività di vigilanza sono nominati Ufficiali di polizia giudiziaria con decreto del Prefetto (art. 21 Legge 833/78)

La qualifica di Ufficiale di Polizia Giudiziaria è riferita esclusivamente alla competenza specifica del Servizio Igiene e Sicurezza del Lavoro dell'ASL.

Sono ufficiali di P.G. anche gli ispettori delle Direzioni provinciali del lavoro

Tutti gli Ispettori sono dotati di un tesserino di riconoscimento rilasciato dalla prefettura



NEI CASI DI IPOTESI DI REATO

- Prendere notizia dei reati
- Impedire la prosecuzione del reato (prescrizione, disposizione, sequestro)
- Ricercare gli autori del reato
- Assicurare le prove (perquisizione sequestro, individuazione di testimoni)
- Svolgere indagini disposte o delegate dall'Autorità Giudiziaria
- Dare comunicazione del reato al Pubblico Ministero, senza ritardo.

SVOLGIMENTO DEI COMPITI DI VIGILANZA E CONTROLLO

- Accedere ai luoghi di lavoro, senza alcuna limitazione
- Assumere le prime sommarie informazioni testimoniali
- Impartire le prescrizioni
- Precedere con perquisizioni
- Procedere con i sequestri

Perquisizioni e sequestri possono essere effettuati con delega da parte dell'Autorità Giudiziaria.

In caso di sequestro probatorio, al fine di acquisire le prove di reato, la convalida è effettuata dal Pubblico Ministero.

Il sequestro preventivo, attivato per prevenire ulteriori o maggiori rischi, è convalidato dal GIP: Giudice delle Indagini Preliminari



SOSPENSIONE DELL'ATTIVITÀ

L'organo di vigilanza, con l'art. 14 del D.Lgs. 81/08, ha a disposizione un altro strumento di natura interdittiva per la **sospensione dell'attività imprenditoriale**.

Tali misure sono definite nelle disposizioni per il contrasto del lavoro irregolare.

Violazioni di carattere generale

- Mancata elaborazione del DVR
- Mancata elaborazione del Piano di Emergenza
- Mancata formazione ed addestramento

Violazioni nei cantieri

- Mancata redazione del PSC
- Mancata redazione del POS
- Mancata nomina del Coordinatore

Violazioni al rischio di seppellimento

- Mancata applicazione delle armature di sostegno

Violazioni che espongono al rischio di Elettrocuzione

- Lavori in prossimità di linee aeree
- Presenza di conduttori nudi in tensione
- Mancanza di protezione contro i contatti diretti ed indiretti (impianto di terra, interruttore differenziale)

Violazioni che espongono al rischio di amianto

- Mancata notifica all'organo di vigilanza prima dell'inizio dei lavori che possono comportare il rischio di esposizione ad amianto.

LA PROCEDURA

Il D.Lgs. 81/08 prescrive che la violazione degli obblighi previsti costituisce reato: illecito penale.

- Il reato esiste anche in assenza di conseguenze dannose in caso di violazione di norme prevenzionali.
- L'azione penale è obbligatoria in caso di lesioni gravi (prognosi definitiva superiore a 40 gg) o con danno permanente.
- Le violazioni delle norme penali sono sanzionate dalla Magistratura
- La sanzione penale prevista per la violazione delle norme previdenziali è, di norma, un'ammenda ma, nei casi più gravi è previsto l'arresto.

Il D. Lgs. 758/94 prevede il sistema sanzionatorio relativo alle pene alternative dell'arresto o dell'ammenda.

REATI PERICOLO	REATI DI DANNO
Contenuti nelle norme sulla salute e sicurezza sul lavoro e sono tesi a prevenire infortuni	Previsti dal codice penale con tesi a punire gli autori di infortuni e malattie professionali
I reati di pericolo sono previsti a carico del Datore di lavoro ; Dirigente ; Preposti es: artt. 89 – 90 Dlgs 626/94	I reati di danno sono previsti dal codice penale (es: omicidio colposo e lesioni colpose) Artt. 589 e 590 e consistono in veri e propri delitti

Responsabilità colposa

Di pericolo e di danno

Colpa generica → è la colpa per *negligenza, imprudenza o imperizia*

Colpa specifica → è la colpa per **inosservanza delle leggi**, regolamenti, ordini o discipline

Gli elementi costitutivi della colpa sono **la mancanza di volontà del fatto**, l'inosservanza delle regole di condotta preventive (**scritte nella colpa specifica o non scritte in quella generica**)

Perché si possa parlare di reato colposo occorre sempre che vi sia un'azione commessa con coscienza e volontà, ma anche, e qui è la differenza dal reato doloso che la conseguenza dannosa non sia voluta.



IN TRIBUNALE

Per i reati di lesioni colpose o di omicidio colposo non è applicabile la procedura prevista dal D. Lgs. 758/94 ma il Codice Penale ed il relativo processo che di conclude con:

- Sentenza di assoluzione
- Sentenza di proscioglimento
- Sentenza di condanna

Rischio chimico



RISCHIO CHIMICO

E' l'insieme dei rischi potenzialmente connessi con l'impiego di sostanze chimiche.

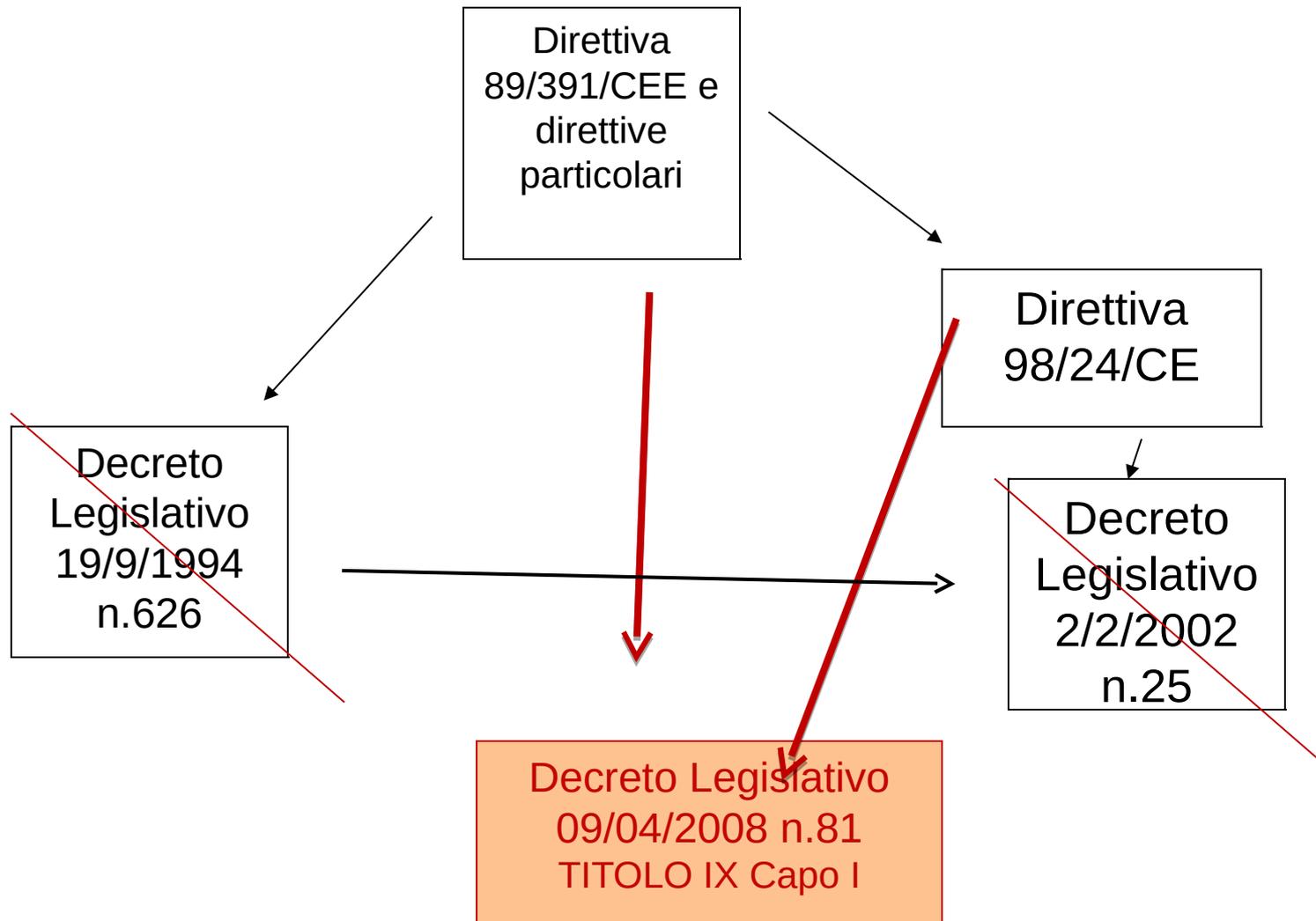
Ne deriva che, a seconda della loro natura, le sostanze chimiche possono dar luogo a:

- **Rischi per la sicurezza**
- **Rischi per la salute**

RISCHIO CHIMICO

- **INGESTIONE**
- **INALAZIONE**
- **CONTATTO CUTANEO**

Riferimenti normativi



CAPO I - PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI

Articolo 221 - Campo di applicazione

Articolo 222 - Definizioni

Articolo 223 - Valutazione dei rischi

Articolo 224 - Misure e principi generali per la prevenzione dei rischi

Articolo 225 - Misure specifiche di protezione e di prevenzione

Articolo 226 - Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze

Articolo 227 - Informazione e formazione per i lavoratori

Articolo 228 - Divieti

Articolo 229 - Sorveglianza sanitaria

Articolo 230 - Cartelle sanitarie e di rischio

Articolo 231 - Consultazione e partecipazione dei lavoratori

Articolo 232 - Adeguamenti normativi



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

Alcuni agenti chimici vengono considerati **PERICOLOSI**, il che vuol dire che possono esercitare effetti dannosi sull'uomo, a causa delle loro proprietà chimico-fisiche o tossicologiche

Art. 222

1. Sostanze classificate pericolose dal D.Lgs. 52/1997, nonché gli agenti che corrispondono ai predetti criteri di classificazione come sostanze pericolose;
2. Preparati classificati pericolosi dal D.Lgs. 65/2003, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto;
3. Agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi in base ai precedenti punti, 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 d'esposizione.

SONO ALTRESÌ AGENTI CHIMICI PERICOLOSI:

Quelli **non classificati come pericolosi** ma che comportano un rischio per le loro proprietà chimico-fisiche e tossicologiche (es. fumo di sigaretta, fumo di saldatura, rifiuti, cosmetici, farmaci, ecc.);



Agenti chimici **di per sé non pericolosi**, ma che rappresentano un rischio per il modo in cui sono utilizzati (es. acqua bollente, azoto compresso, ecc.)



Agenti chimici **per i quali è assegnato un VLEP** (valore limite di esposizione professionale) (es. polvere di legno tenero)

VALORE LIMITE D'ESPOSIZIONE PROFESSIONALE

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.

Es. Allegato XXXVIII D.Lgs. 81

Nicotina $0,5 \text{ mg/m}^3$ (8 ore)

VALORE LIMITE BIOLOGICO

Limite della concentrazione del relativo agente, di un suo metabolita, o di un indicatore di effetto, nell'appropriato mezzo biologico-

Es. Allegato XXXIX D.Lgs. 81

*60 mg **Pb**/100 ml di sangue*

3 TIPI:

TLV-TWA : Valore limite di soglia - media ponderata nel tempo (giornata lav. convenzionale di 8 ore per 5 gg. alla settimana) a cui si ritiene che i lavoratori possano essere esposti continuamente senza effetti negativi.

TLV-STEL: Valore limite di soglia - per breve tempo di esposizione (media su 15 min.) a cui si ritiene che i lavoratori possano essere esposti continuamente senza effetti negativi, purché il TLV-TWA giornaliero non venga superato.

TLV-C: Valore limite di soglia – ceiling, non deve essere superato durante l'attività lavorativa nemmeno per brevi periodi di tempo.



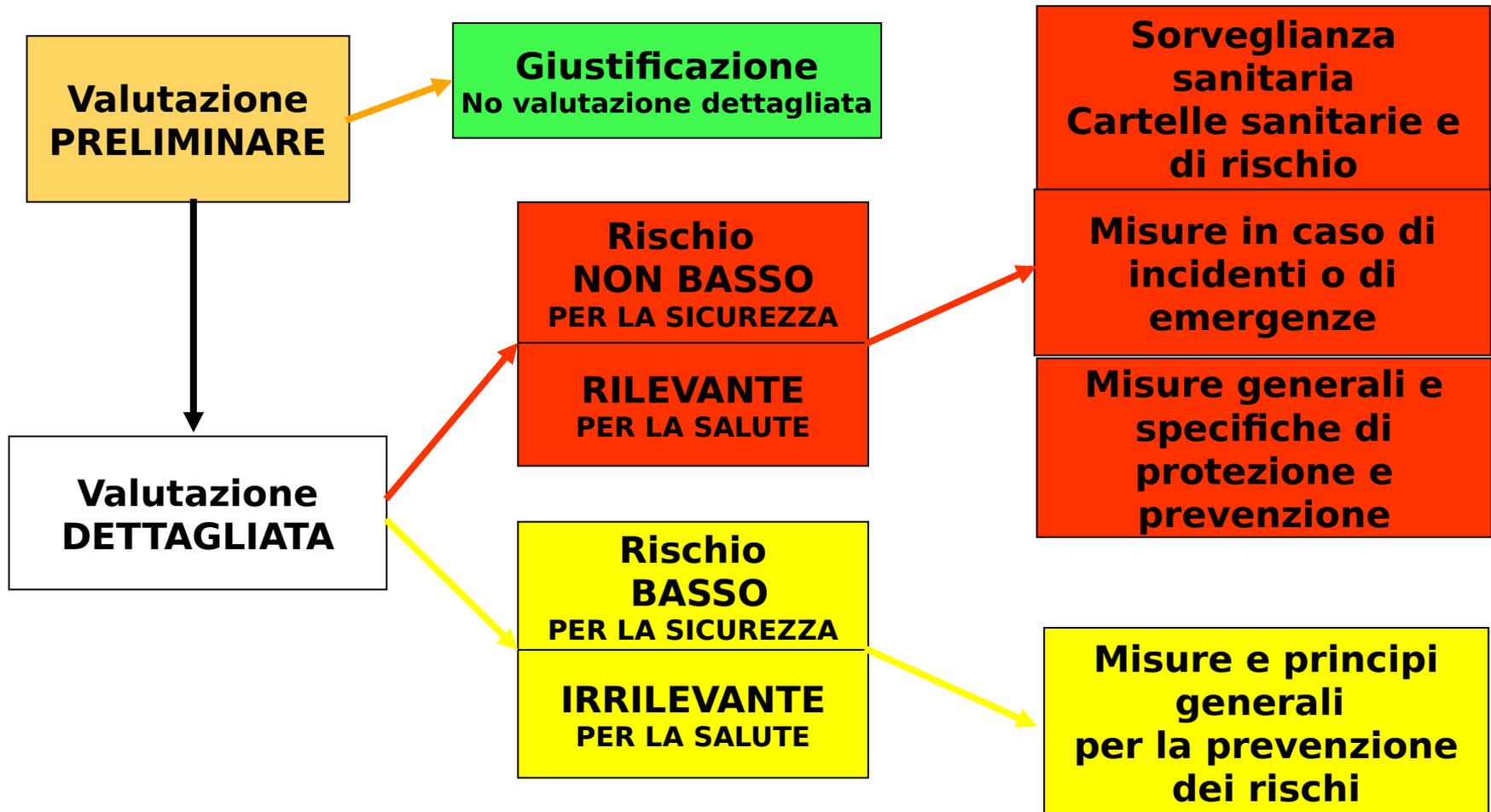
DEFINIZIONE

Nelle attività lavorative gli agenti chimici possono essere:

- **UTILIZZATI** (materie prime)
- **SMALTITI** come rifiuti
- **PRODOTTI INTENZIONALMENTE**
- **NON PRODOTTI INTENZIONALMENTE**
- **IMMESSI SUL MERCATO**
- **NON IMMESSI SUL MERCATO**

IL DdL CONSIDERA:

- 1. Le proprietà pericolose degli agenti chimici presenti**
- 2. Le schede di sicurezza (e le etichette)**
- 3. Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione**
- 4. Le modalità lavorative**
- 5. Valori Limite Esposizione Professionale (allegato XXXVIII) o Valori Limite Biologici (allegato XXXIX)**
- 6. Gli effetti delle misure preventive adottate e da adottare**
- 7. Conclusioni tratte dalla sorveglianza sanitaria già intrapresa**



Art. 224 D.Lgs. 81/08

- Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione
- Fornitura di attrezzature idonee e manutenzione adeguata
- Riduzione al minimo del numero degli esposti
- Riduzione al minimo della durata e della intensità di esposizione
- Misure igieniche adeguate
- Riduzione al minimo della quantità degli agenti sul luogo di lavoro
- Metodi di lavoro adeguati (manipolazione, immagazzinamento, trasporto)

Art. 225 D.Lgs. 81/08

- **Sostituzione dell'agente chimico pericoloso**
- **Progettazione di processi lavorativi, controlli, uso di attrezzature e materiali adeguati**
- **Appropriate misure organizzative e di protezione alla fonte**
- **Misure di protezione individuali**
- **Sorveglianza sanitaria**
- **Misurazione dell'esposizione**
- **Contromisure contro i pericoli di esplosione**



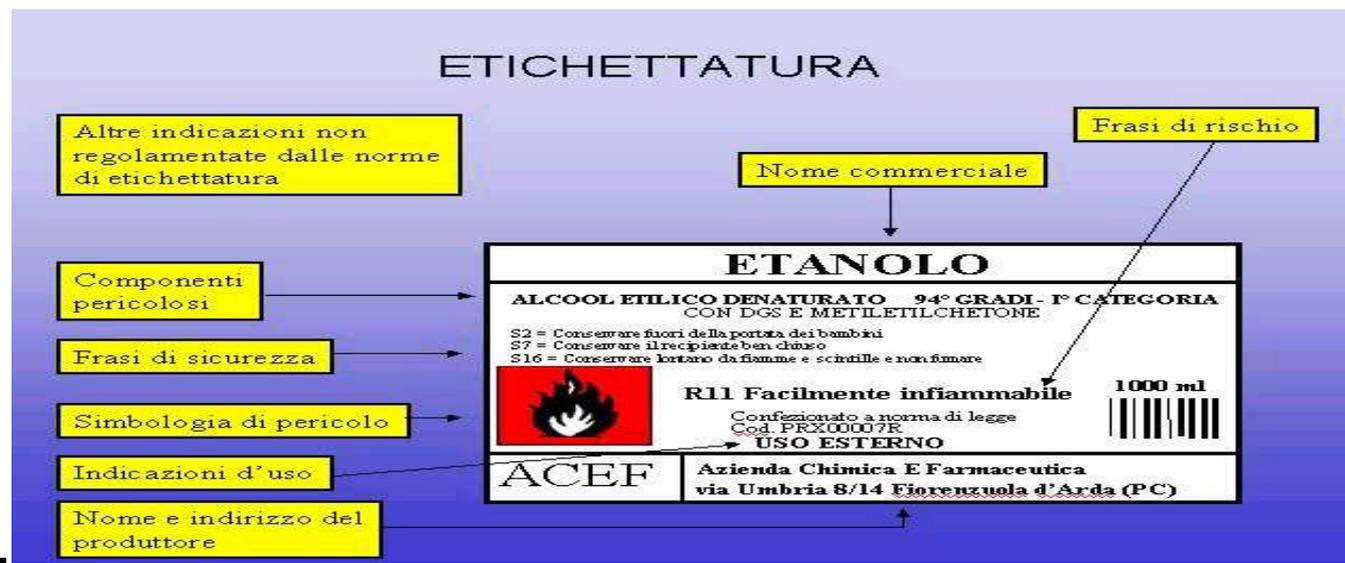
Misure e principi generali

COS'E'?

Strumento mediante il quale il produttore fornisce informazioni all'utilizzatore

ETICHETTATURA

- Nome del composto principale
- Simbolo di pericolo
- Frasi di rischio R
- Consigli di prudenza, frasi S





Corrosivo (C)



Tossico (T)



Esplosivo (E)



Comburente (O)



**Estremamente
Infiammabile (F)**



Irritante (Xi)



Dannoso per l'ambiente (N)



Nocivo (Xn)



COS'E'?

Documento scritto che identifica informazioni sui rischi per la salute, per la sicurezza e per l'ambiente riguardo ad ogni prodotto che contenga almeno una sostanza chimica pericolosa.

“Linea guida” sull'utilizzo, manipolazione, smaltimento della sostanza o preparato, compresi le precauzioni ed i provvedimenti da adottare in caso di imprevisti ed emergenze.

E' costituita da 16 punti

16 PUNTI:

- 1) Elementi identificativi della sostanza o del preparato e della società/impresa
- 2) Composizione/informazione sugli ingredienti
- 3) Indicazione dei pericoli
- 4) Misure di pronto soccorso
- 5) Misure antincendio
- 6) Misure in caso di fuoriuscita accidentale
- 7) Manipolazione e stoccaggio
- 8) Controllo dell'esposizione e protezione individuale
- 9) Elementi identificativi della sostanza o del preparato e della società/impresa
- 10) Composizione/informazione sugli ingredienti
- 11) Indicazione dei pericoli
- 12) Misure di pronto soccorso
- 13) Misure antincendio
- 14) Misure in caso di fuoriuscita accidentale
- 15) Manipolazione e stoccaggio
- 16) Controllo dell'esposizione e protezione individuale

DM 14 giugno 2002

- R 1 - Esplosivo allo stato secco.
- R 2 - Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
- R 3 - Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
- R 4 - Forma composti metallici esplosivi molto sensibili.
- R 5 - Pericolo di esplosione per riscaldamento.
- R 6 - Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.
- R 7 - Può provocare incendio.
- R 8 - Può provocare l'accensione di materie combustibili.
- R 9 - Esplosivo in miscela con materie combustibili.
- R 10 - Infiammabile.
- R 11 - Facilmente infiammabile.
- R 12 - Estremamente infiammabile

DM 14 giugno 2002

- R 14 - Reagisce violentemente con l'acqua.
- R 15 - A contatto con l'acqua libera gas facilmente infiammabili.
- R 16 - Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti.
- R 17 - Spontaneamente infiammabile all'aria.
- R 18 - Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili.
- R 19 - Può formare perossidi esplosivi.
- R 20 - Nocivo per inalazione.
- R 21 - Nocivo a contatto con la pelle.
- R 22 - Nocivo per ingestione.
- R 23 - Tossico per inalazione.
- R 24 - Tossico a contatto con la pelle.
- R 25 - Tossico per ingestione.
- R 26 - Molto tossico per inalazione.
- R 27 - Molto tossico a contatto con la pelle

DM 14 giugno 2002

- R 28 - Molto tossico per ingestione.
- R 29 - A contatto con l'acqua libera gas tossici.
- R 30 - Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso.
- R 31 - A contatto con acidi libera gas tossico.
- R 32 - A contatto con acidi libera gas molto tossico.
- R 33 - Pericolo di effetti cumulativi.
- R 34 - Provoca ustioni.
- R 35 - Provoca gravi ustioni.
- R 36 - Irritante per gli occhi.
- R 37 - Irritante per le vie respiratorie.
- R 38 - Irritante per la pelle.
- R 39 - Pericolo di effetti irreversibili molto gravi.
- R 40 - Possibilità di effetti irreversibili.
- R 41 - Rischio di gravi lesioni oculari.

DM 14 giugno 2002

- R 42 - Può provocare sensibilizzazione per inalazione.
- R 43 - Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.
- R 44 - Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.
- R 45 - Può provocare il cancro.
- R 46 - Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.
- R 48 - Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata.
- R 49 - Può provocare il cancro per inalazione.
- R 50 - Altamente tossico per gli organismi acquatici.
- R 51 - Tossico per gli organismi acquatici.
- R 52 - Nocivo per gli organismi acquatici.
- R 53 - Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
- R 54 - Tossico per la flora.
- R 55 - Tossico per la fauna.
- R 56 - Tossico per gli organismi del terreno

DM 14 giugno 2002

- R 57 - Tossico per le api.
- R 58 - Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente.
- R 59 - Pericoloso per lo strato di ozono.
- R 60 - Può ridurre la fertilità
- R 61 - Può danneggiare i bambini non ancora nati
- R 62 - Possibile rischio di ridotta fertilità
- R 63 - Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati
- R 64 - Possibile rischio per i bambini allattati al seno
- R 65 - Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione
- R 66 - L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle
- R 67 - L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e Vertigini

- S 1 - Conservare sotto chiave
- S 2 - Conservare fuori dalla portata dei bambini
- S 3 - Conservare in un luogo fresco
- S 4 - Conservare lontano da locali di abitazione
- S 5 - Conservare sotto ...(liquido appropriato, vedi scheda di sicurezza)
- S 6 - Conservare sotto ...(gas inerte, vedi scheda di sicurezza)
- S 7 - Conservare il recipiente ben chiuso
- S 8 - Conservare al riparo dall'umidità
- S 9 - Conservare il recipiente in luogo ben ventilato
- S 12 - Non chiudere ermeticamente il recipiente
- S 13 - Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande
- S 14 - Conservare lontano da ... (sostanze incompatibili, vedi scheda di sicurezza)

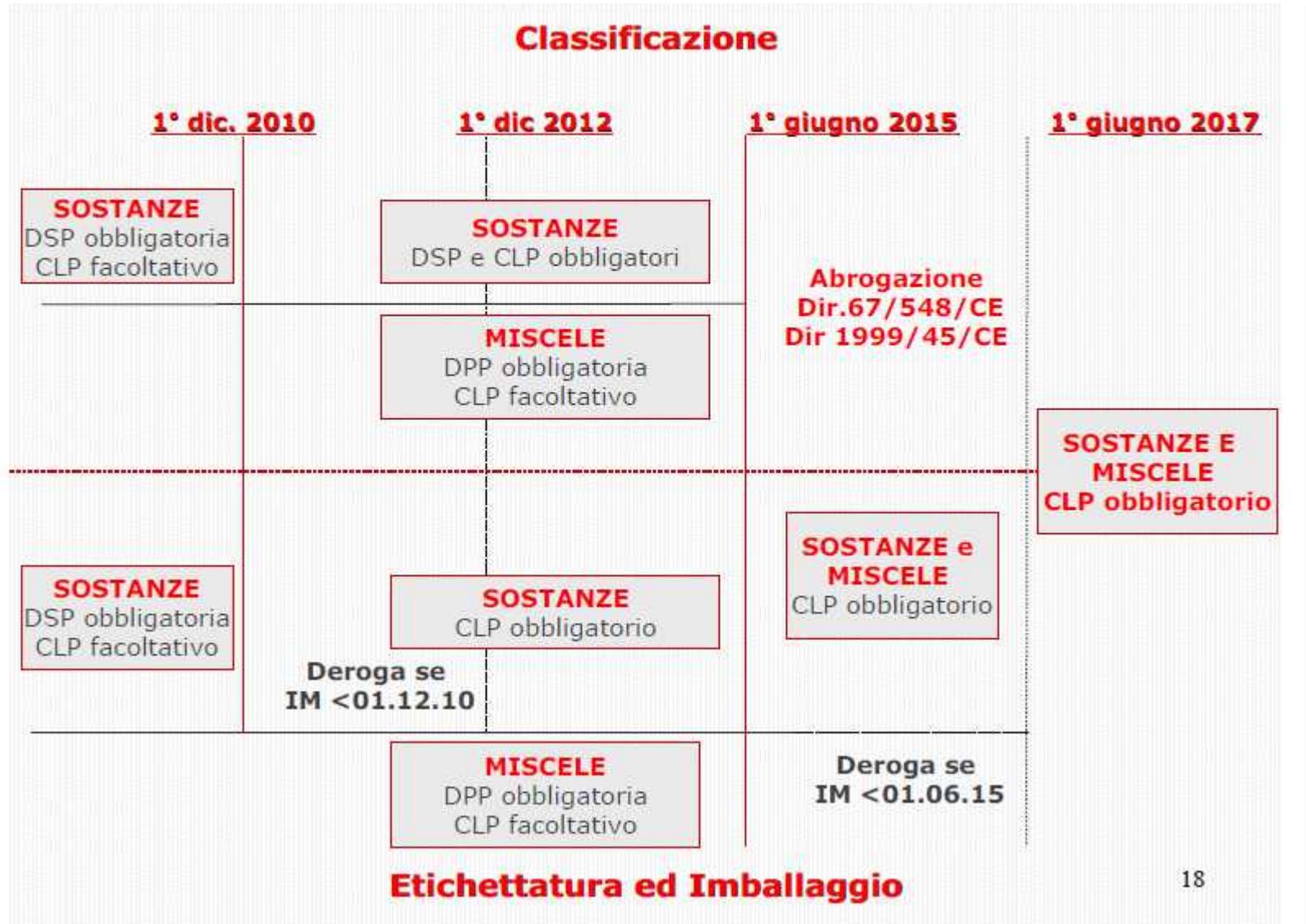
- S 15 - Conservare lontano dal calore
- S 16 - Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare
- S 17 - Tenere lontano da sostanze combustibili
- S 18 - Manipolare e aprire il recipiente con cautela
- S 20 - Non mangiare né bere durante l'impiego
- S 21 - Non fumare durante l'impiego
- S 22 - Non respirare le polveri
- S 23 - Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli (termine(i) appropriat(o)i, vedi scheda di sicurezza)
- S 24 - Evitare il contatto con la pelle
- S 25 - Evitare il contatto con gli occhi
- S 26 - In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico

- S 27 - Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati
- S 28 - In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente e abbondantemente con... (prodotti idonei, vedi scheda di sicurezza)
- S 29 - Non gettare i residui nelle fognature
- S 30 - Non versare acqua sul prodotto
- S 33 - Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche
- S 34 - Evitare l'urto e lo sfregamento
- S 35 - Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni
- S 36 - Usare indumenti protettivi adatti
- S 37 - Usare guanti adatti
- S 38 - In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto

- S 39 - Proteggersi gli occhi/la faccia
- S 40 - Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto usare ... (vedi scheda di sicurezza)
- S 41- In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi
- S 42 - Durante le fumigazioni/polimerizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto (termine(i) appropriato(i), vedi scheda di sicurezza)
- S 43 - In caso di incendio usare ... (mezzi estinguenti idonei, vedi scheda di sicurezza. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua")
- S 44 - In caso di malessere consultare il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
- S 45 - In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
- S 46 - In caso di ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta

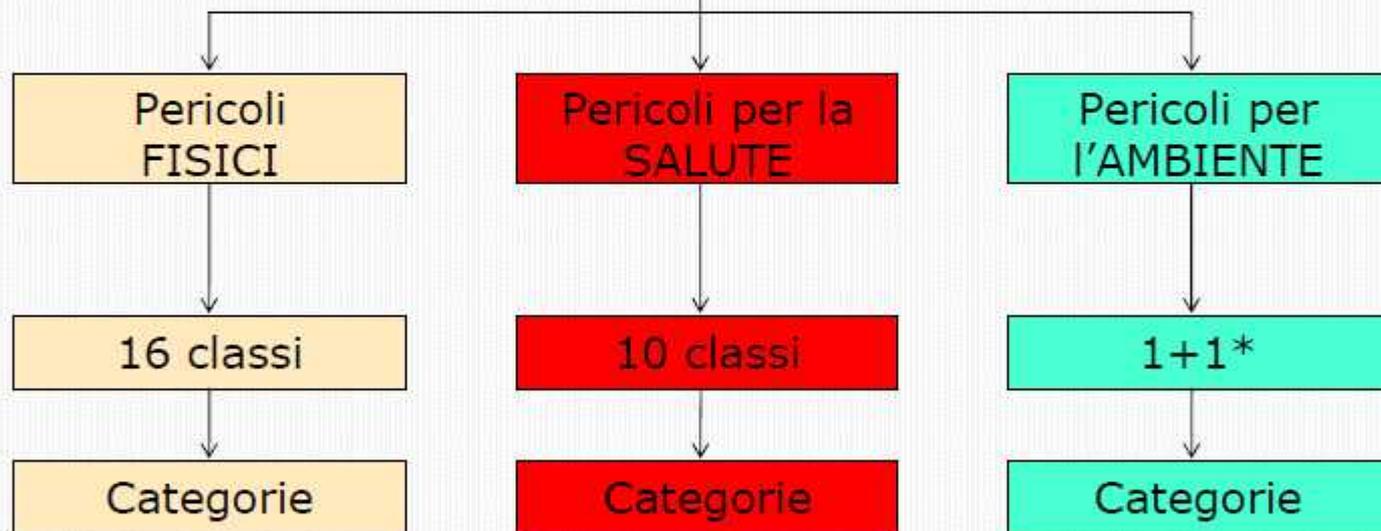
- S 47 - Conservare a temperatura non superiore a ...°C (vedi scheda di sicurezza)
- S 48 - Mantenere umido con ... (mezzo appropriato, vedi scheda di sicurezza)
- S 49 - Conservare soltanto nel recipiente originale
- S 50 - Non mescolare con ... (vedi scheda di sicurezza)
- S 51 - Usare soltanto in luogo ben ventilato
- S 52 - Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati
- S 53 - Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso
- S 54 - Procurarsi il consenso delle Autorità di controllo dell'inquinamento prima di scaricare negli impianti di trattamento delle acque di scarico
- S 55 - Utilizzare le migliori tecniche di trattamento disponibili prima di scaricare nelle fognature o nell'ambiente acquatico
- S 56 - Smaltire questo materiale e relativi contenitori in un punto di raccolta di rifiuti pericolosi o speciali autorizzati

- S 57 - Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale
- S 58 - Smaltire come rifiuto pericoloso
- S 59 - Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio
- S 60 - Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi
- S 61 - Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/schede informative in materia di sicurezza
- S 62 - In caso di ingestione non provocare il vomito: consultare immediatamente il medico



CLP : CLASSIFICAZIONE DEI PERICOLI

CLASSI DI PERICOLO



*Classe supplementare Ce:
pericoloso per lo strato di ozono

Tipo di pericolo



Natura del pericolo



Gravità del pericolo

I principi di classificazione per la definizione del pericolo sono sostanzialmente gli stessi della DSP, ma le classi e le categorie di pericolo hanno subito delle variazioni



*Ad es., con il CLP per i pericoli chimico-fisici si passa dalle precedenti **5** classi di pericolo a **16***

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. Sostanze che a contatto con acqua, emettono gas infiammabili
13. Liquidi comburenti
14. Solidi comburenti
15. Perossidi organici
16. Corrosivi per i metalli



Classificazione del pericolo DSP *Proprietà chimico fisiche*

- Esplosivo
- Comburente
- Estremamente infiammabile
- Facilmente infiammabile
- Infiammabile



Tra i pericoli per la salute umana si è introdotto il nuovo concetto di **STOT**

STOT : *Specific Target Organ Toxicity*
Tossicità specifica per organi bersaglio



Ovvero la tossicità riferita ad un preciso organo, sia per singola esposizione che per esposizione ripetuta

PERICOLI PER LA SALUTE

1. Tossicità acuta (cat. 1, 2, 3, 4)
2. Corrosione/irritazione cutanea (cat. 1°, 1B, 1C, e 2)
3. Gravi lesioni oculari/irritazione oculare (cat. 1 e 2)
4. Sensibilizzazione delle vie respiratorie o della pelle
5. Mutagenicità sulle cellule germinali (cat.1A, 1B e 2)
6. Cancerogenicità (cat. 1A, 1B e 2)
7. Tossicità per la riproduzione (cat.1A, 1B e 2) +
una categoria supplementare per gli effetti
sull'allattamento o attraverso l'allattamento
8. Tossicità specifica per organi bersaglio
esposizione singola STOT SE - (cat.1 e 2 + cat.3 per
narcosi e irritazione delle vie respiratorie)
9. Tossicità specifica per organi bersaglio
esposizione ripetuta STOT RE - (cat.1 e 2)
10. Pericolo in caso di aspirazione



Classificazione del pericolo DSP

Proprietà tossicologiche

- Molto tossico
- Tossico
- Nocivo
- Corrosivo
- Irritante
- Sensibilizzante
- Cancerogeni
- Mutageni
- Tossici per il ciclo riproduttivo

PERICOLI PER L'AMBIENTE

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

Classe supplementare CE



Classificazione del pericolo DSP

Proprietà eco tossicologiche

- Ambiente acquatico
- Ambiente non acquatico

CLP : ETICHETTATURA

Comunicazione del pericolo lungo la catena di approvvigionamento

ETICHETTA

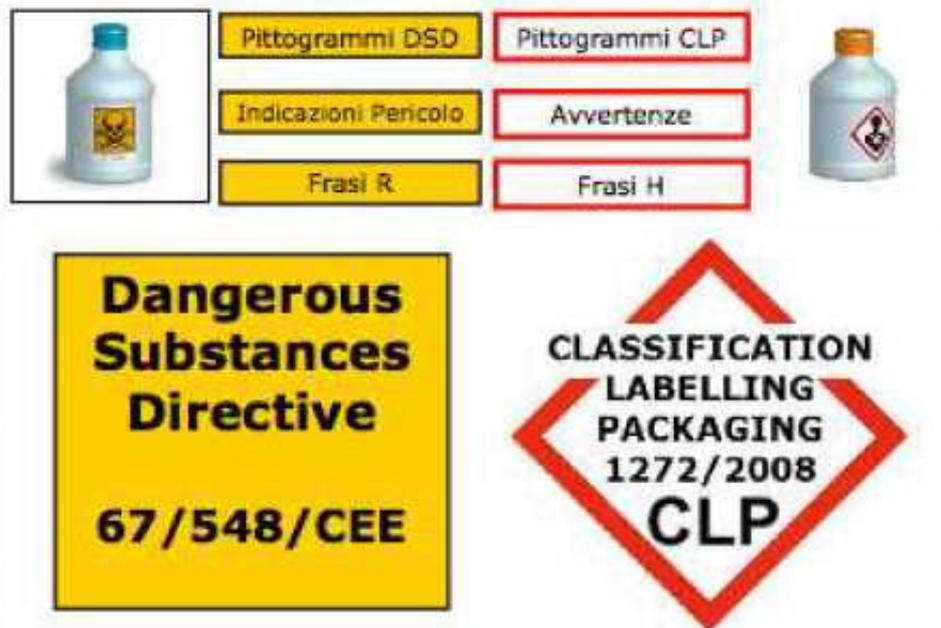
Destinata all'utilizzatore per avvertire della presenza di un pericolo ed evitare i rischi che ne potrebbero risultare

COSA DEVE ESSERE ETICHETTATO prima dell'immissione sul mercato?

- Una sostanza/miscela, classificata come pericolosa e contenuta in un imballaggio
- Una miscela, nel complesso non classificata come pericolosa, ma contenente una o più sostanze pericolose in concentrazioni superiore a quanto riportato nell'All. II parte 2
- Articoli esplosivi

*L'etichetta deve essere scritta nella lingua ufficiale dello Stato Membro in cui la sostanza è immessa sul mercato;
può essere stampata sull'imballaggio o apposta su di esso;
può rispettare contemporaneamente il CLP e le norme del trasporto*

CLP : COME CAMBIA L'ETICHETTA



CLP : COME CAMBIA L'ETICHETTA

Il termine "**sostanza**" viene mantenuto



CLP : COME CAMBIA L'ETICHETTA

Introduzione di



*Le AVVERTENZE (Signal Word) sono le parole che descrivono il
LIVELLO di ATTENZIONE
che deve esser posto nel manipolare la sostanza o la miscela*



CLP : COME CAMBIA L'ETICHETTA

Pittogrammi di pericolo



Bordo rosso

Simbolo nero

Fondo bianco

Forma quadrata poggiate su una punta



Coprono almeno 1/15 della superficie dell'etichetta - min. 1 cm²

CLP : COME CAMBIA L'ETICHETTA

Pericoli fisici



Pericoli per la salute



Pericoli ambientali



I nuovi pittogrammi di pericolo

GHS



esplosivo

UE



GHS



corrosivo

UE



GHS



pericolo per
la salute
cat.1-2

UE



tossico



comburente



nocivo / irritante



pericoloso per
l'ambiente



estremamente infiammabile
facilmente infiammabile



tossicità
acuta
cat.1-3



Molto
tossico,
tossico



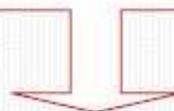
Gas in pressione

Classe di pericolo	simbolo	Classe di pericolo	simbolo
Tossicità acuta	 	Cancerogenità	
Corrosione/irritazione cutanea	 	Tossicità riproduttiva	
Gravi danni/irritazione agli occhi	 	Tossicità sistemica su organi bersaglio, per esposizione singola	 
Sensibilizzazione respiratoria/cutanea	 	Tossicità sistemica su organi bersaglio, per esposizione ripetuta	
Mutagenicità		Pericolo di aspirazione	

CLP : COME CAMBIA L'ETICHETTA

Indicazioni di pericolo

Ad ogni indicazione corrisponde un codice alfanumerico unico, costituito da una lettera seguita da tre numeri



La lettera **H**

Un primo numero che indica il tipo di pericolo

Due numeri che corrispondono all'ordine sequenziale del Pericolo

H2...PERICOLI FISICI

H3...PERICOLI PER LA SALUTE

H4...PERICOLI PER L'AMBIENTE

Le indicazioni di pericolo derivanti dalla DSP e dalla DPP, ma non ancora incluse nel GSH, sono codificate "EUH"

esempi:

H2...PERICOLI FISICI



H 240: rischio di esplosione per riscaldamento

H 271: può provocare un incendio o un'esplosione: molto comburente

H 290: può essere corrosivo per i metalli

H3...PERICOLI PER LA SALUTE



H 300: letale se ingerito

H 315: provoca irritazione cutanea

H 334: può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato

H4...PERICOLI PER L'AMBIENTE



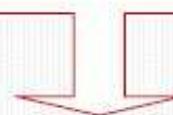
H 400: molto tossico per gli organismi acquatici

H 413: può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

CLP : COME CAMBIA L'ETICHETTA

Indicazioni precauzionali

Ad ogni indicazione corrisponde un codice alfanumerico unico, costituito da una lettera seguita da tre numeri



La lettera **P**

Un primo numero che indica il tipo di Consiglio

Due numeri che corrispondono all'ordine sequenziale del Consiglio

P1...Carattere generale

P2...Prevenzione

P3...Reazione

P4...Conservazione

P5...Smaltimento

Sull'etichetta non compaiono più di 6 consigli di prudenza, salvo esigenze dovute a particolare natura e gravità dei pericoli

CLP : COME CAMBIA L'ETICHETTA

esempi:

- P 102:** tenere fuori della portata dei bambini
- P 281:** utilizzare il dispositivo di protezione individuale richiesto
- P 372:** rischio di esplosione in caso di incendio
- P 405:** conservare sotto chiave
- P 501:** smaltire il prodotto in conformità con la regolamentazione locale



Esempio di applicazione all'etichettatura

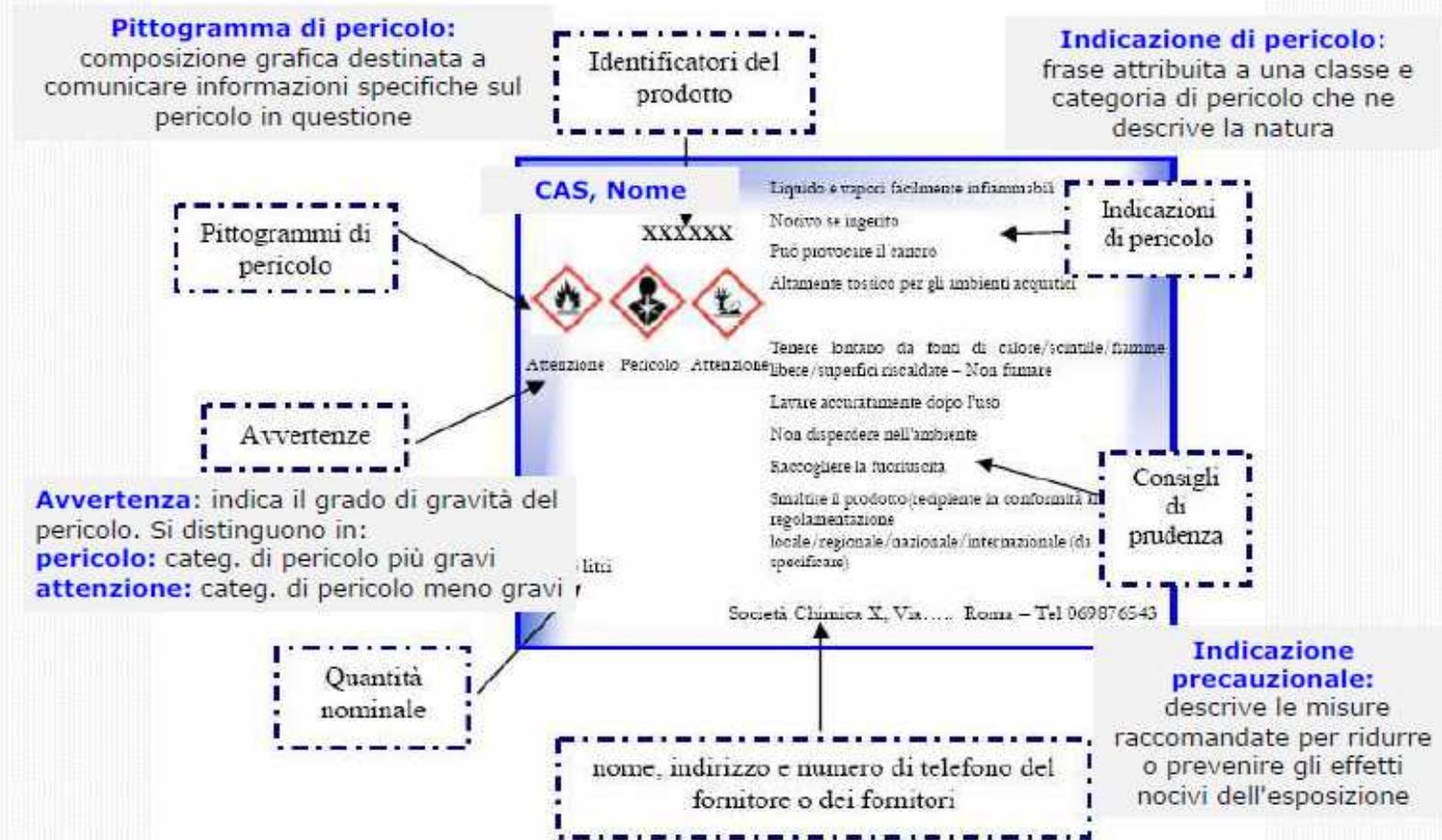
Vecchia etichettatura

Indicazione di pericolo	Frase di rischio	Simbolo
T+	R28 molto tossico in caso di ingestione	

Nuova etichettatura

Categoria di pericolo	Avvertenza	Indicazione di pericolo	Pittogramma
1	pericolo	H 301 Letale se ingerito	

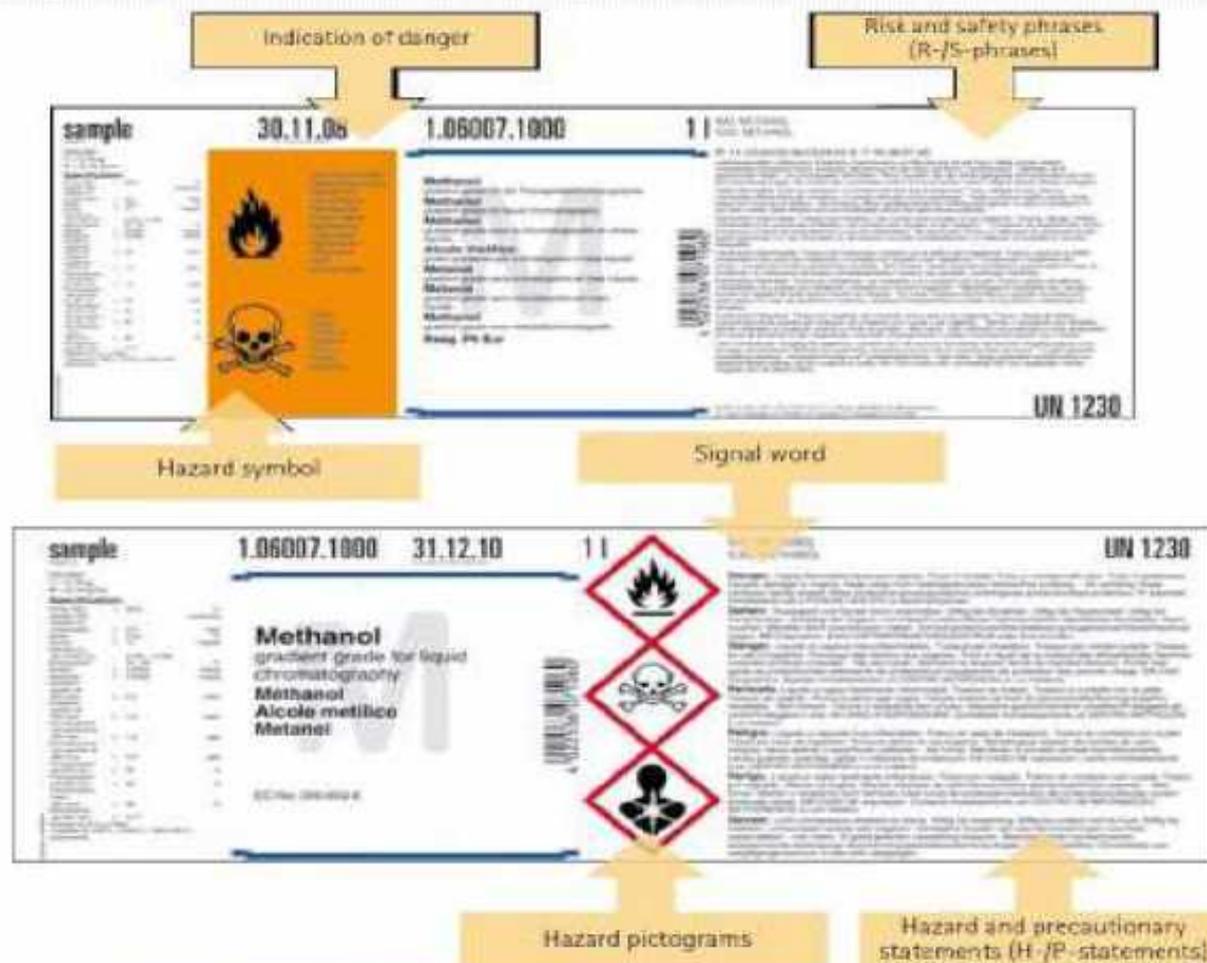
CLP: Contenuto dell'etichetta



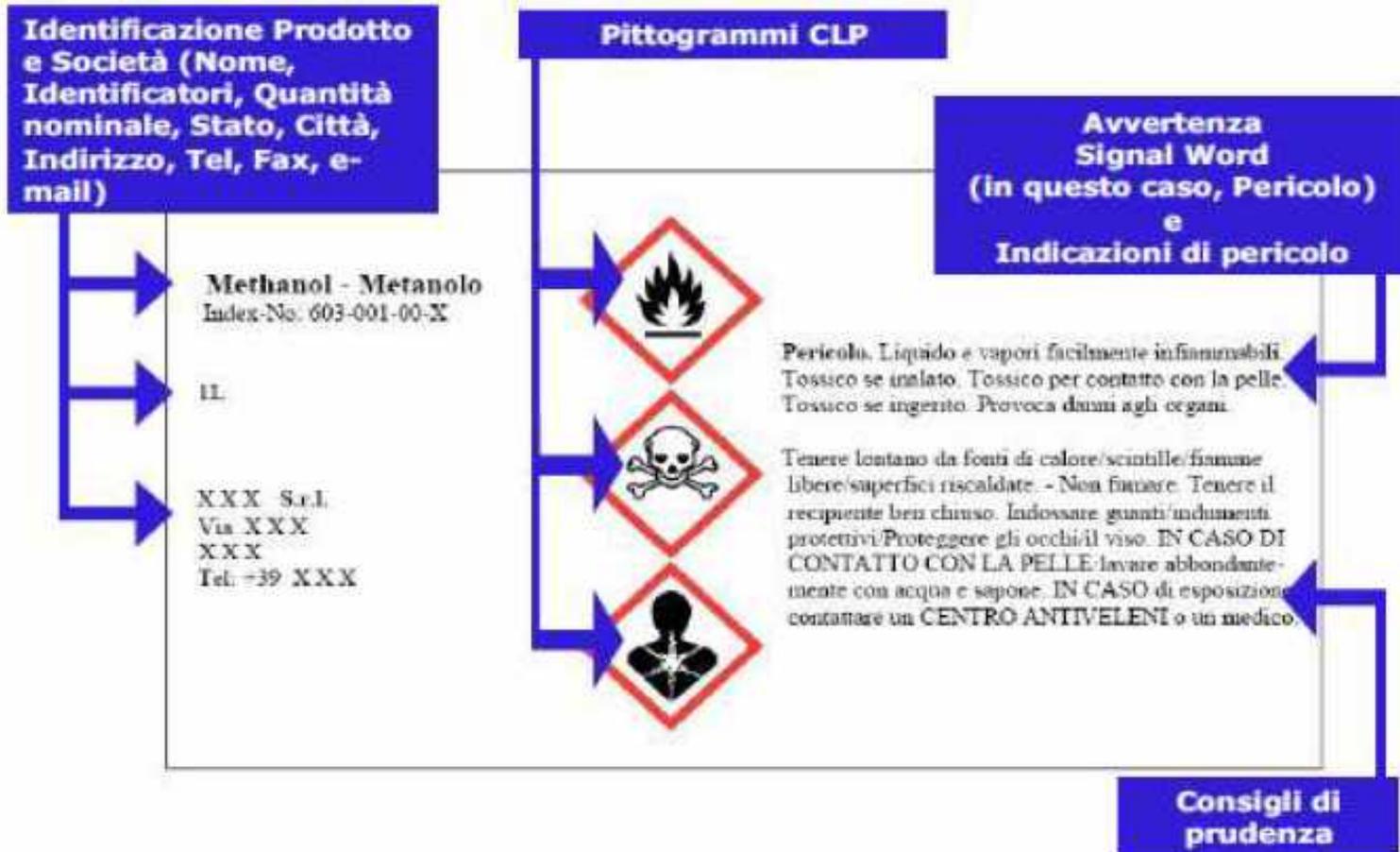
CLP : COME CAMBIA L'ETICHETTA

- I pittogrammi di pericolo, le avvertenze, le indicazioni di pericolo e precauzionali devono figurare insieme sull'etichetta
- Le etichette possono essere organizzate nel modo più opportuno
- E' possibile scegliere l'**ordine** delle indicazioni di pericolo e delle indicazioni precauzionali.....
-**devono essere però raggruppati per lingua sull'etichetta (art.32 CLP) per consentire al consumatore di trovare riunite le informazioni rilevanti**

CLP : COME CAMBIA L'ETICHETTA



CLP : COME CAMBIA L'ETICHETTA



CLP : COME CAMBIA L'ETICHETTA

Methanol (Muster)
entfällt Me (l)and 95 %



Gefahrhinweis / H-Satz:
Lichtempfindlich
S01 beim Erhitzen, bei Erhitzen und bei Beschädigung der Packung: Gefahr der Bildung explosiver Dampf-Luft-Mischungen.
S02: Gefahr der Bildung explosiver Dampf-Luft-Mischungen.
Sicherheitsratslinie / S-Satz:
Distanz bei Umgang einhalten. Nicht rauchen.
Vor Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
Bei der Arbeit geeignete Schutzausrüstung tragen.
Bei Kontakt mit der Haut sofort abwaschen (mit Wasser).
Bei Kontakt mit den Augen sofort abwaschen (mit Wasser oder geeigneter Lösung).

UN 1223 5 Liter

Methanol - Metanolo
Indet-№: 003-001-00-X

Il.

XXX 8xL
N° XXX
XXX
Tel. +39 XXX



Pericolo: Liquido e vapori facilmente infiammabili. Tossico se inalato. Tossico per contatto con la pelle. Tossico se ingerito. Pericolo di danni agli organi.

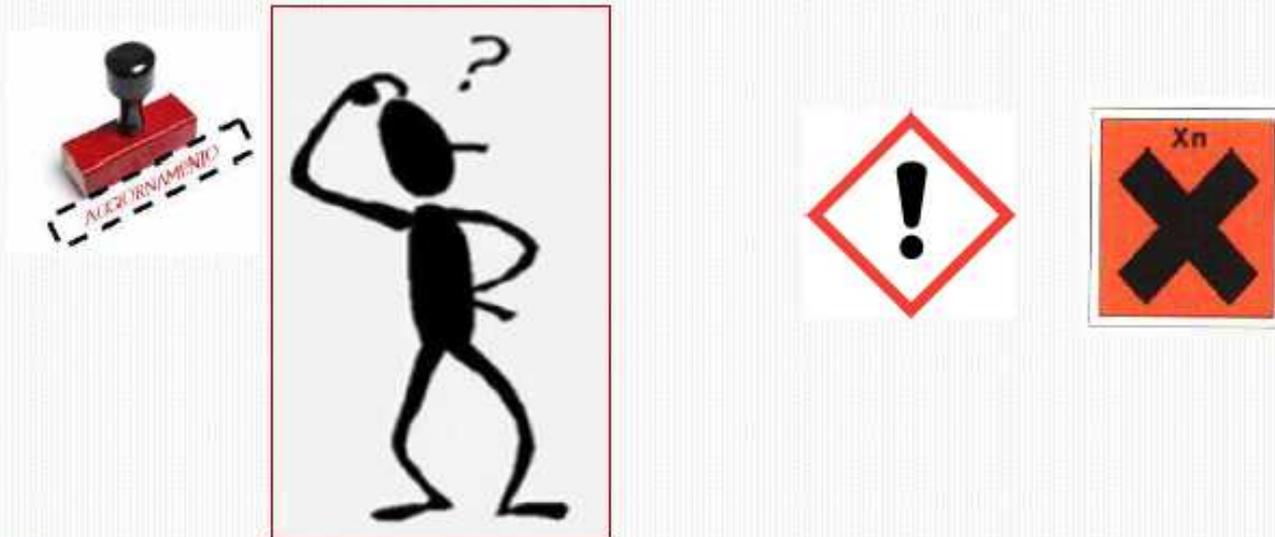
Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/sparker/saldatore. - Non fumare. Tenere il recipiente ben chiuso. Indossare guanti idonei e protettivi. Proteggere gli occhi e il viso. **IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE:** lavare abbondantemente con acqua e sapone. **IN CASO di ingestione,** contattare il **CENTRO ANTIVELENTO** in un medico.

E' evidente che il CLP con i relativi pittogrammi pone nelle aziende tutta una serie di problemi pratici ...

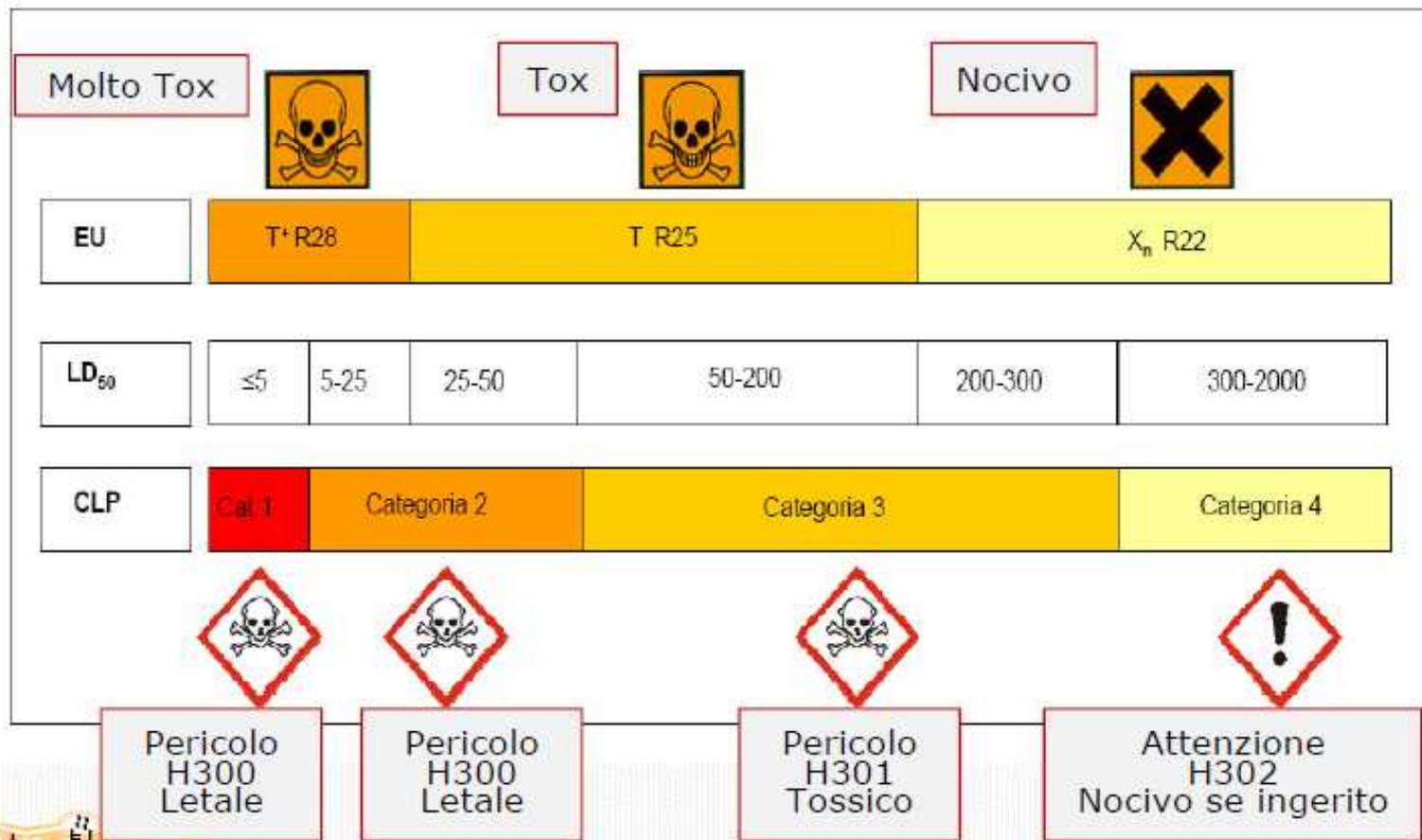
es. etichettatura di serbatoi e tubazioni in uno stabilimento in cui possono esistere dei serbatoi per lo stoccaggio di acidi, basi (HCl, H₂SO₄, NH₃) che sono etichettati secondo la DSP...



Inoltre la sostituzione di pittogrammi ormai diventati abituali e familiari, comporterà sicuramente un disagio, almeno inizialmente, nell'utilizzatore professionale



CLP : COME CAMBIA LA CLASSIFICAZIONE



IL DATORE DI LAVORO GARANTISCE CHE LAVORATORI DISPONGANO DI:

- Dati ottenuti attraverso la valutazione del rischio
- Informazioni sugli agenti chimici pericolosi presenti nel luogo di lavoro
- Formazione ed Informazioni su precauzioni ed azioni adeguate da intraprendere per la loro protezione e quella degli altri
- Accesso ad ogni scheda di sicurezza

Se a seguito della VdR il rischio per la salute risulta rilevante, sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria i lavoratori esposti agli agenti chimici pericolosi per la salute che rispondono ai criteri per la classificazione come:

1. Molto tossici
2. Tossici
3. Nocivi
4. Sensibilizzanti
5. Corrosivi
6. Irritanti
7. Tossici per il ciclo riproduttivo
8. Cancerogeni e mutageni di categoria 3.



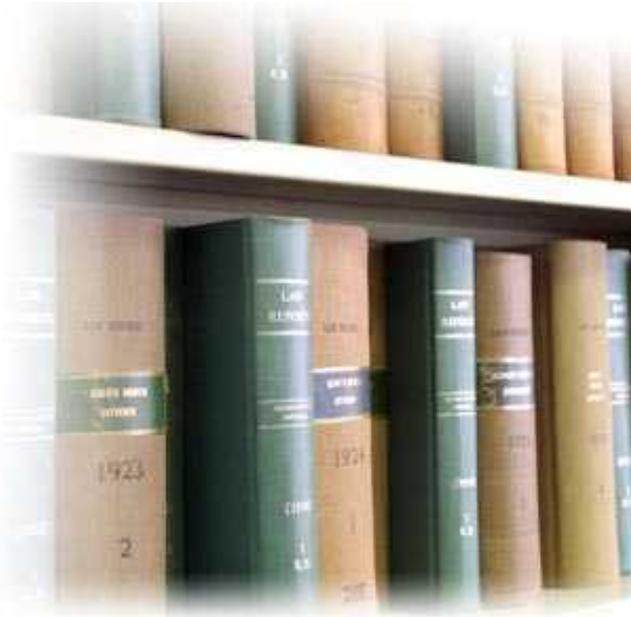
Il monitoraggio biologico è obbligatorio per i lavoratori esposti ad agenti per il quale è stato fissato un valore limite biologico

Il Datore di lavoro adotta misure preventive e protettive particolari per i singoli lavoratori sulla base delle risultanze degli esami clinici effettuati

Il medico competente istituisce ed aggiorna le cartelle sanitarie di rischio



Rischio Videoterminali

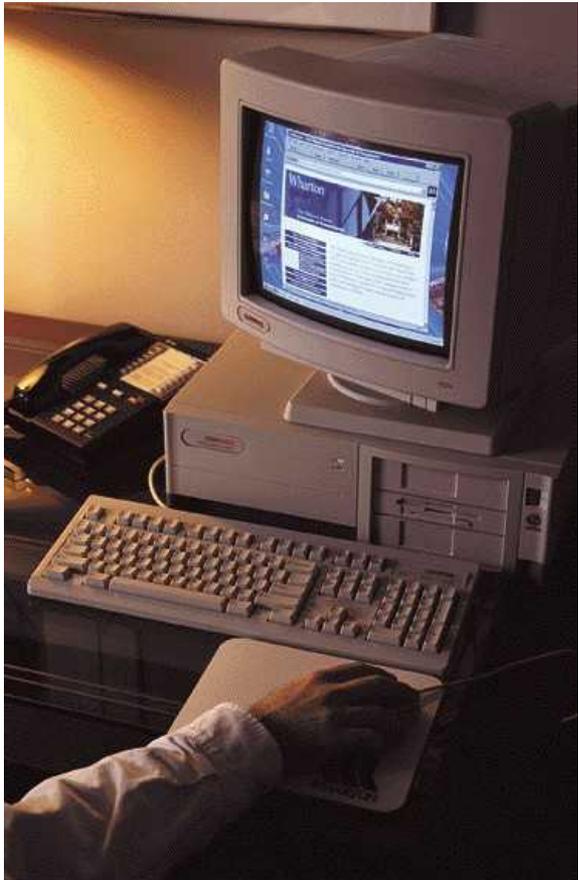


D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81, art. 173

- **Videoterminale**
Schermo alfanumerico o grafico
- **Posto di lavoro**
Insieme che comprende le attrezzature munite di videotermine, tastiera, mouse, sedia, piano di lavoro, stampante, ecc.
- **Lavoratore**
Chi utilizza il VDT in modo sistematico o abituale, per 20 ore settimanali, dedotte le interruzioni



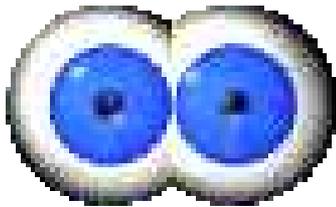
- Personal Computer
Tutte le attrezzature munite di un dispositivo di visualizzazione dei dati:
- Macchine a Controllo Numerico
- Calcolatrici
- Registratori di cassa
- Sistemi montati sui mezzi di trasporto



OBIETTIVO

Fornire indicazioni per lo svolgimento dell'attività e l'uso del computer al fine di prevenire l'insorgere di:

- Rischi per la vista e gli occhi
- Disturbi muscolo scheletrici
- Fatica mentale



I RISCHI PRESENTI

I lavoratori, prima di essere addetti alle attività, sono sottoposti ad una visita medica per evidenziare eventuali malformazioni strutturali.

- Rischi per la vista e gli occhi
- Problemi legati alla postura ed all'affaticamento fisico e mentale.
- Condizioni ergonomiche e di igiene ambientale



ELABORARE ED ATTUARE UN PIANO

Il datore di lavoro assicura ai lavoratori una formazione adeguata in particolare in ordine a:

- Misure da applicare al posto di lavoro
- Modalità di svolgimento dell'attività
- Protezione degli occhi e della vista



Art. 175

- Il lavoratore (videoterminalista) ha diritto ad una interruzione della sua attività mediante pause ovvero cambiamento di attività.
- In assenza di una disposizione contrattuale:

**PAUSA DI 15 MINUTI OGNI 120
MINUTI DI APPLICAZIONE
CONTINUATIVA AL
VIDEOTERMINALE**

MEDICO COMPETENTE E SPECIALISTI

Visita medica preventiva e classificazione:

- “Idonei” con o senza prescrizione
- “Non idonei”

Esami degli occhi e della vista

- Quinquennale
- Biennale
(per gli ultracinquantenni e per gli idonei con prescrizioni o limitazioni)

Particolare riferimento ai rischi per la vista, gli occhi e ai rischi per l'apparato muscolo- scheletrico





ELEMENTI

Attrezzature

- Schermo
- Piano di lavoro
- Sedile di lavoro
- Computer portatili

Ambiente

- Illuminazione
- Rumore
- Radiazioni
- Parametri microclimatici

Interfaccia elaboratore/uomo

- Scelta del software



CARATTERISTICHE

- Spazi di lavoro sufficienti per cambiamenti di posizione
- Pareti di colore chiaro e non riflettenti
- Temperatura ed umidità confortevoli
- Ricambio d'aria adeguato
- Rumore ambientale contenuto per non disturbare l'attenzione e la comunicazione verbale



- Evitare abbagliamenti e riflessi sullo schermo
- Illuminazione sufficiente ma contenuta
- Fonti luminose perpendicolari allo schermo
- Finestre schermate con tende
- Luci artificiali schermate



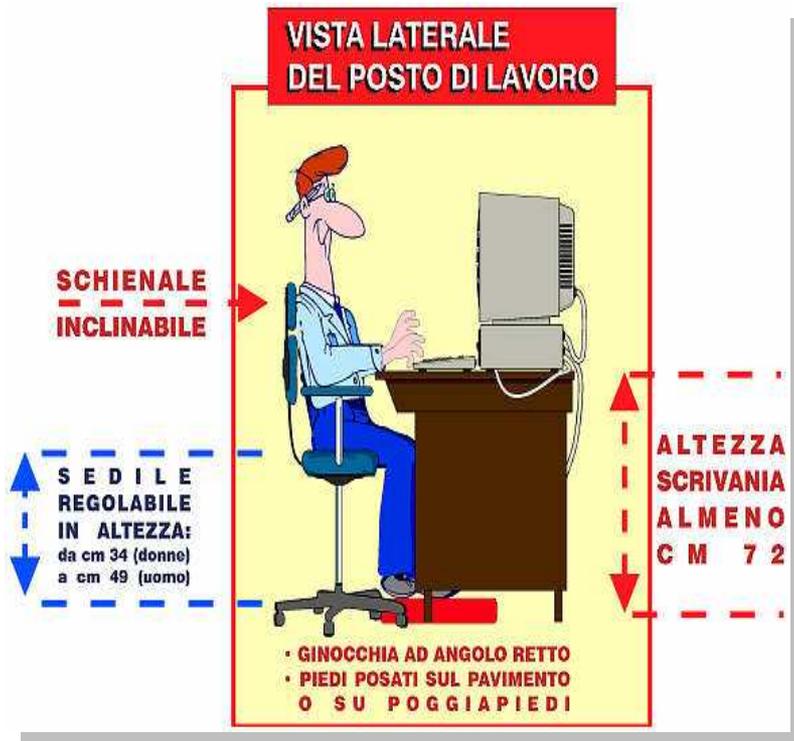
- Superficie ampia per disporre i materiali
- Profondità per assicurare una corretta distanza visiva dallo schermo
- Superficie di colore chiaro, non riflettente
- Stabile con altezza tra i 70-80 cm
- Spazio idoneo per il comodo per movimentare gli arti inferiori e per riporre il sedile



- Stabile
- Comodo
- Altezza, piano e schienale regolabile
- Libertà di movimento dell'operatore
- Spostabile
- Bordi del piano sedile smussati
- Imbottitura spessa
- Rivestimento traspirante
- Basamento stabile antiribaltamento con 5 punti di appoggio



- Adeguata risoluzione dello schermo
- Brillanza e contrasto facilmente regolabili
- Orientabile ed inclinabile
- Immagine stabile e senza interferenze
- Buona definizione dei caratteri



- Posizionamento di fronte all'operatore

Lo spigolo superiore dello schermo deve essere posto un po' più in basso dell'orizzontale che passa per gli occhi dell'operatore ad una distanza compresa tra 50-70 cm.

Rischio videoterminali

Tastiera e Mouse



- Inclicabile e staccata dallo schermo
- Basso spessore
- Superficie opaca per evitare i riflessi
- Simboli dei tasti leggibili
- Posizionata sul tavolo davanti al computer con comodo appoggio per le mani e gli avambracci
- Mouse da porre sullo stesso piano della tastiera





LEGGIO PORTADOCUMENTI

- Orientabile e stabile, opzionale per chi lo desidera

POGGIAPIEDI

- Solo se richiesto ed utilizzabile

SUPPORTO MONITOR

- Molto solido e regolabile

LAMPADA DA TAVOLO

- Schermata ed orientabile, per integrare l'illuminazione artificiale o naturale

Rischio videoterminali

Interfaccia uomo-macchina



- Adeguare il software al lavoro da svolgere
- Scegliere il software di facile uso
- Conoscere bene i programmi
- Conoscere tutte le informazioni necessarie all'uso
- Capacità di elaborare le informazioni ricevute
- Aggiornamento continuo

Rischio videoterminali

Disturbi per la vista e per gli occhi



- Bruciore
- Ammiccamento frequente
- Lacrimazione
- Secchezza
- Stanchezza alla lettura
- Visione annebbiata
- Visione sdoppiata
- Fastidio alla luce
- Mal di testa

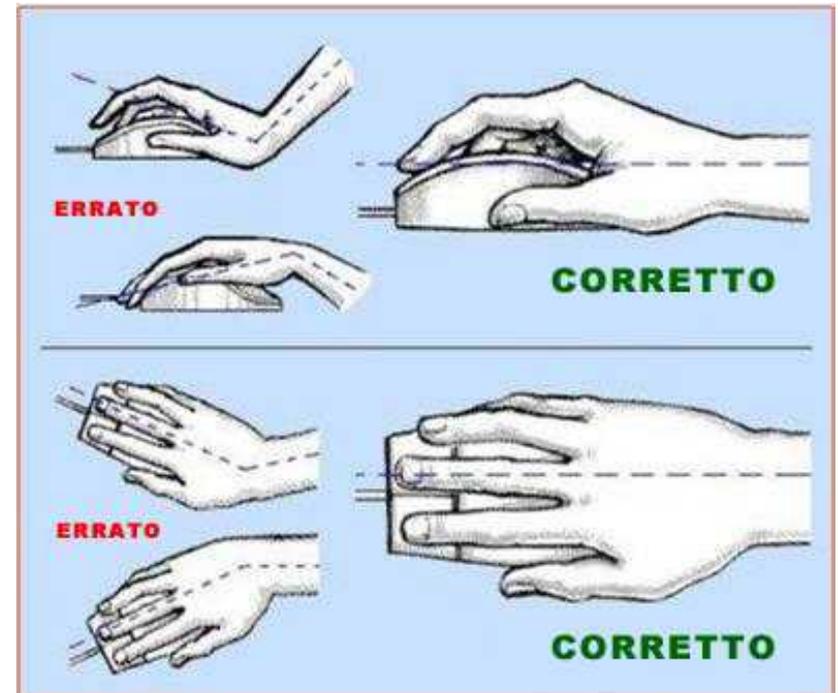
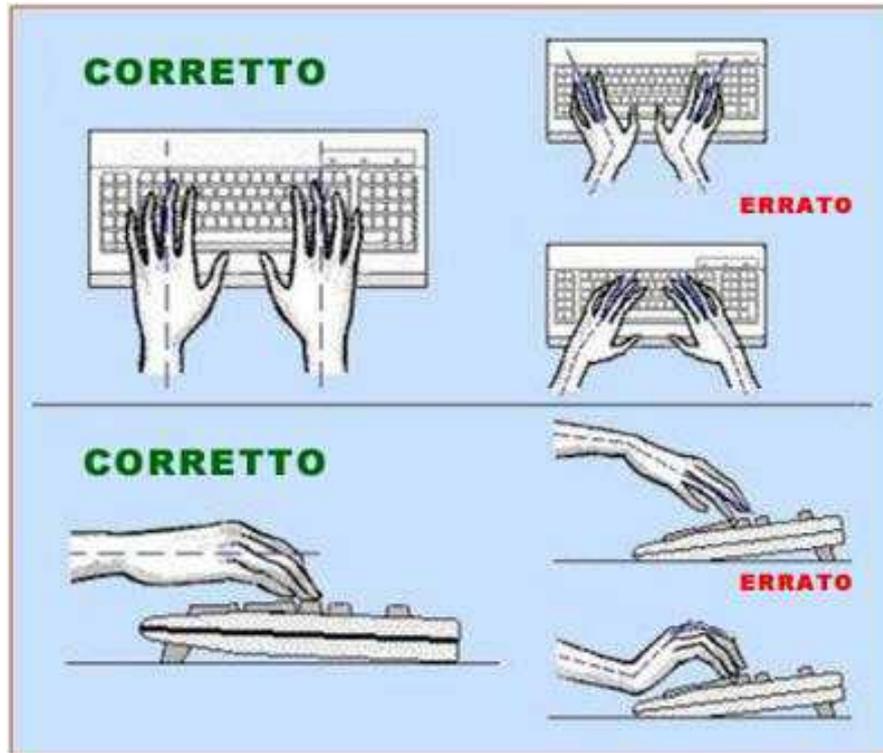


A carico degli arti superiori e/o rachide lombare e cervicale:

- Intorpidimento
- Rigidità
- Senso di pesantezza e di fastidio
- Dolore
- Formicolii
- Perdita di forza

Videoterminali

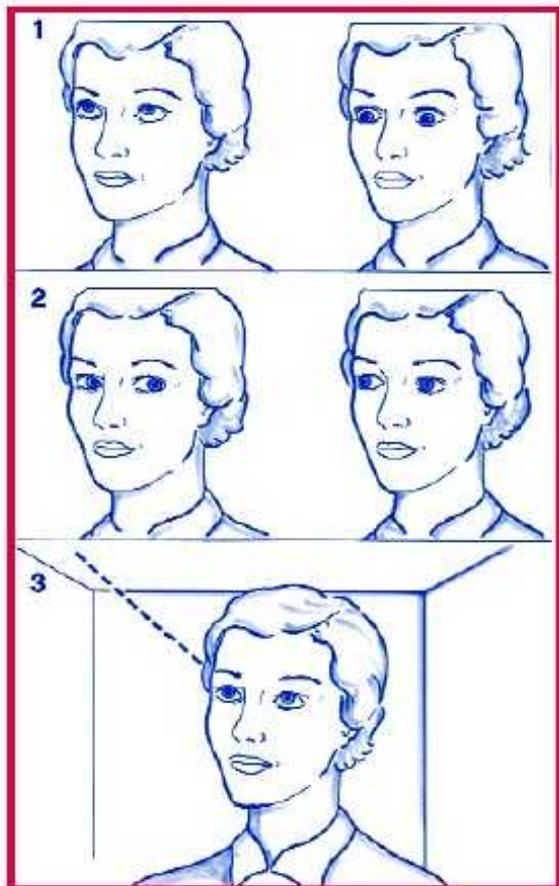
Disturbi muscolo-scheletrici





Possono insorgere i seguenti disturbi da stress:

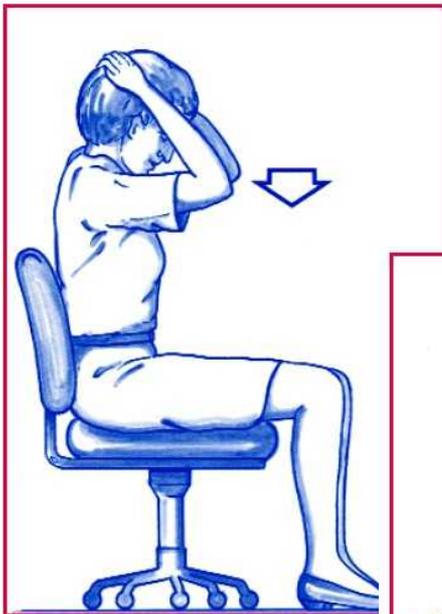
- Irritabilità
- Cefalea
- Ansia
- Insonnia
- Depressione
- Nausea
- ...altro



ANCHE L'OCCHIO VUOLE LA SUA PARTE

Mantenere il capo fermo e rilassato

1. Muovere lentamente gli occhi in su e in giù
2. Muovere gli occhi a destra e a sinistra.
3. Seguire con la sguardo, con capo fermo, il perimetro del soffitto: prima in senso orario e poi in senso antiorario.



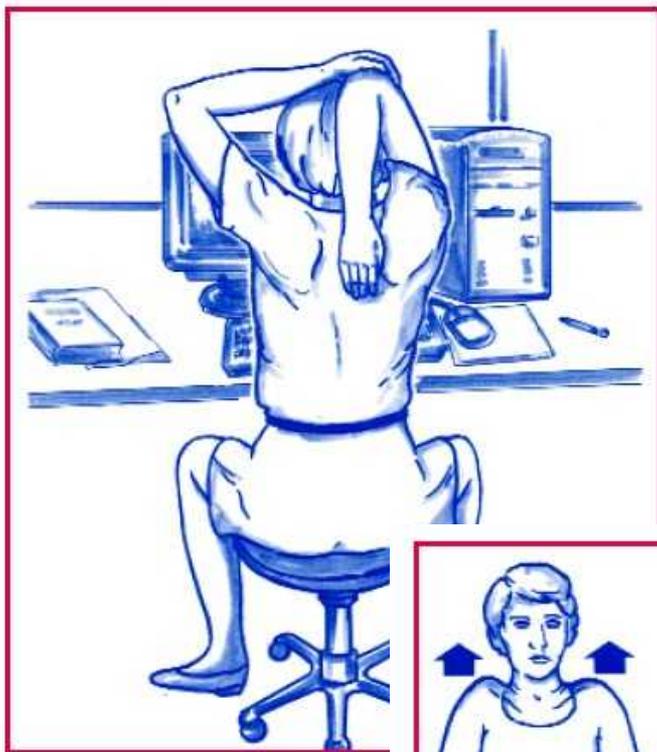
Posizione seduta: intrecciare le mani sulla testa e tirare il capo lentamente verso il basso, lentamente.



Inclinare la testa all'indietro ed effettuare una rotazione del capo sul collo.
Mantenere la schiena eretta.

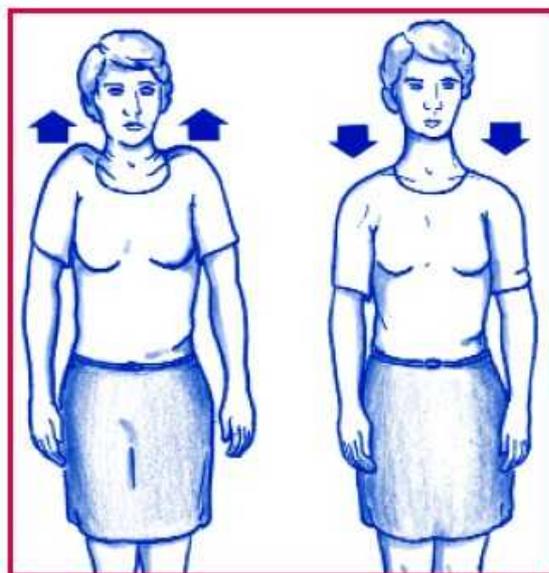


Volgere, alternativamente, il capo verso destra e verso sinistra, senza forzature.
Mantenere la schiena eretta.



LE SPALLE

Posizione seduta. Schiena eretta.
Portare in alto un braccio, con il gomito piegato, e toccare con la mano le scapole.
Mantenere la posizione, tenendo il gomito in alto, con la mano opposta per 20”.



LE SPALLE

In piedi e con le braccia rilassate lungo i fianchi.
Sollevare ed abbassare ripetutamente le spalle con un movimento deciso.
Ripetere alternando le braccia.



LA SCHIENA

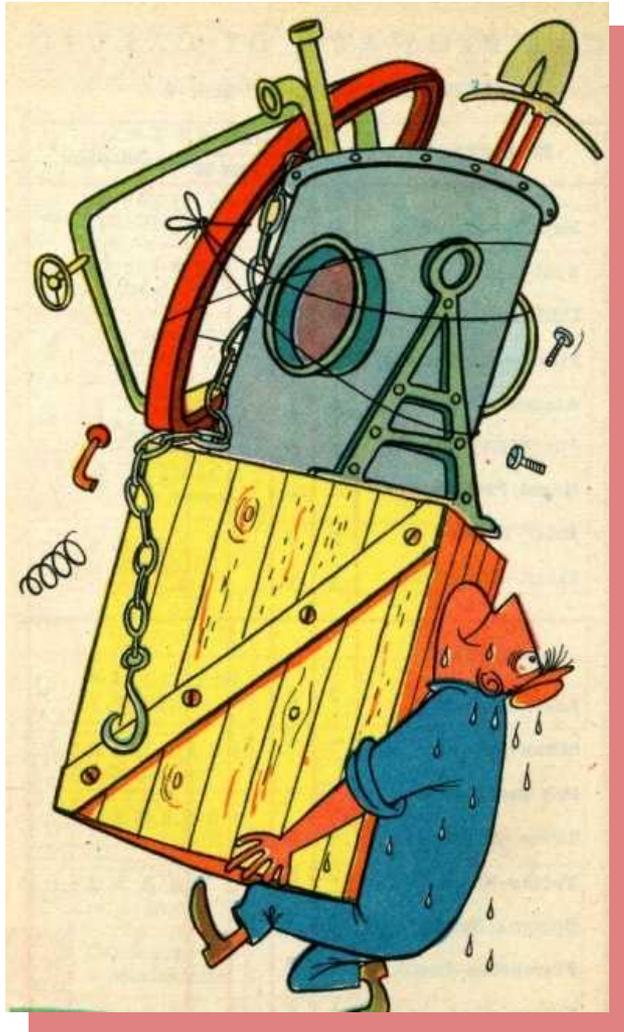
Posizione seduta, schiena ben dritta, gambe divaricate:

- abbandonare le braccia lungo le gambe
- abbassare il mento
- lasciarsi cadere lentamente in avanti
- fino a toccare il dorso delle mani.

Rilassare la schiena per alcuni secondi e ritornare in posizione.



Rischio movimentazione manuale dei carichi



Art.167 Campo di applicazione

Attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.

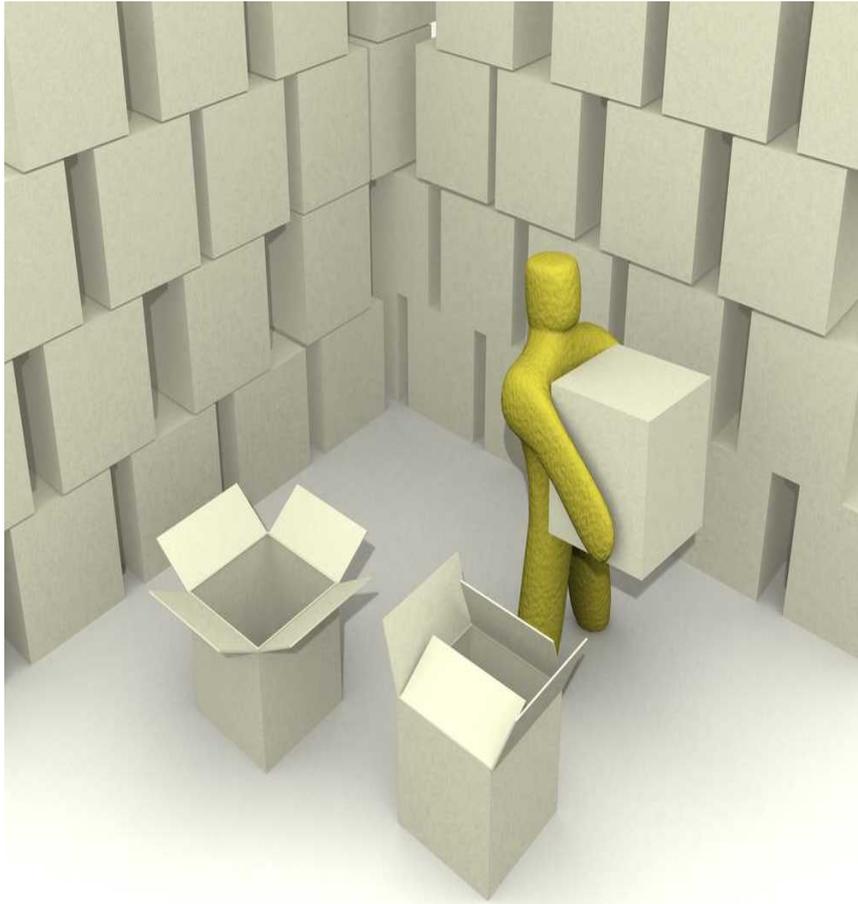


Art.167 D.Lgs.81/2008

- Trasportare
- Sostenere
- Sollevare
- Deposare
- Spingere
- Tirare
- Portare
- Spostare



Definizione



Art.167 D.Lgs.81/2008

Patologie delle strutture
osteoarticolari, muscolotendinee e
nervovascolari



LAVORATORI

- 24 % Soffre di mal di schiena
- 22 % lamenta dolori muscolari
- Sofferenza fisica
- Danno economico
- Riduce le assenze dal lavoro

Attività a maggior rischio

Dall'indagine conoscitiva del Parlamento

TRA I LAVORATORI

- Servizio sanitario
- Servizi assistenziali
- Industria ceramica
- Cavatori
- Addetti facchinaggio
- Addetti trasporto e traslochi
- Lavoratori edili, carpentieri
- Conduuttori macchine operatrici
- Meccanici, saldatori, manovali
- Agricoltori
- Autotrasportatori



TRA LE LAVORATRICI

- Assistenti infermiere
- Ausiliari sanità
- Inservienti sanità
- Pulizie
- Portinerie
- Parrucchiere
- Estetiste
- Ufficio
- Cuoche
- Cassiere
- Macchinari vari

Art.168

1. Adotta le misure organizzative necessarie e ricorre a mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una MMC da parte dei lavoratori
2. Qualora non sia possibile evitare la MMC ad opera dei lavoratori ricorre a mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori mezzi adeguati, tenendo conto dell'allegato XXXIII in particolare:
 - a) organizza i posti di lavoro
 - b) valuta le condizioni di sicurezza e salute connesse al lavoro
 - c) evita o riduce i rischi tenendo conto in particolare dei fattori individuali
 - d) sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria

Art.169

1. Il Datore di lavoro :

- a) fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato;
- b) assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività.

2. Il Datore di lavoro fornisce ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi



Visita medica preventiva :

- Idoneità
- Idoneità parziale, temporanea, permanente con prescrizioni o limitazioni
- Idoneità temporanea
- Idoneità permanente con prescrizione

Visita medica periodica:

- Per controllare stato di salute.



Elementi di riferimento

- CARATTERISTICHE DEL CARICO
- SFORZO FISICO RICHIESTO
- CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO
- ESIGENZE CONNESSE ALL'ATTIVITA'

1. Caratteristiche del carico

Quando può costituire un rischio



QUANDO UN CARICO E':

- Troppo pesante
- Ingombrante
- Difficile da afferrare
- E' in equilibrio instabile
- Il contenuto rischia di spostarsi
- Troppo distante con necessità di torsioni
- Lesivo in caso d'urto
- Lavoro svolto in posizione instabile
- Spazio per il lavoro insufficiente

2. Sforzo fisico richiesto

Nella movimentazione



Lo sforzo fisico può presentare un rischio da patologie di sovraccarico nei seguenti casi:

- Quando è eccessivo
- Quando può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
- Quando può comportare un movimento brusco del carico
- Quando è compiuto con il corpo in posizione instabile.

3. Caratteristiche dell'ambiente

Quando possono aumentare il rischio



- Lo spazio libero è insufficiente per l'attività richiesta
- Il pavimento è ineguale, presenta rischi d'inciampo e scivolamento
- Il posto di lavoro non consente la movimentazione manuale dei carichi ad un'altezza di sicurezza o in una buona posizione
- Il pavimento e il piano di lavoro presentano dislivelli
- Il pavimento o il punto d'appoggio sono instabili
- La temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate

4. Esigenze connesse all'attività



- Sforzi fisici che sollecitano la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
- Pause e periodi di recupero insufficienti
- Distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- Ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore

Fattori individuali di rischio

Che comportano rischio nella movimentazione



LAVORATORE

- Inidoneità fisica
- Indumenti, calzature o effetti personali indossati dal lavoratore inadeguati
- Formazione inadeguata
- Conoscenze insufficienti

METODO NIOSH

- Per quanto riguarda le azioni di sollevamento, viene ormai universalmente adottato il metodo NIOSH.
- Il modello più recente (1993) determina il cosiddetto RWL (Recommended Weight Limits), tramite un'equazione che, dato un peso massimo sollevabile in condizioni ideali, analizza e assegna un fattore demoltiplicativo agli elementi sfavorevoli di una determinata movimentazione.
- Tale fattore può assumere valori compresi tra 1 (condizioni ottimali) e 0 (condizioni peggiori).

METODO NIOSH

In realtà è possibile attraverso calcoli complessi elaborati dal NIOSH, stabilire il massimo peso movimentabile per ciascun lavoratore, che viene indicato sottoforma di numeri che hanno il seguente significato:

MINORE DI 0,75

situazione accettabile che non richiede specifici interventi

TRA 0,75 E 1

situazione ai limiti che richiede specifici interventi

MAGGIORE DI 1

situazione potenzialmente a rischio che necessita di interventi immediati

Valutazione del rischio

Pesi massimi ideali

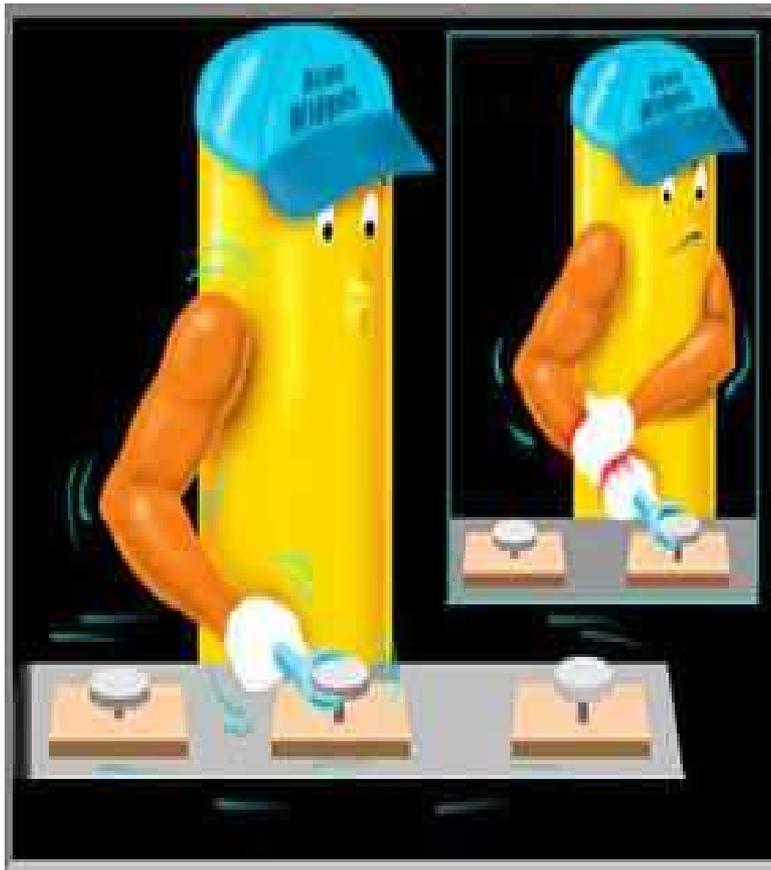
	Anni età	Peso Kg
Maschi	> 18	25
	tra 15 - 18	20
Femmine	> 18	18
	tra 15 - 18	15



- **Accertamenti preventivi per valutare eventuali controindicazioni alle mansioni assegnate**
- **Accertamenti periodici per controllare lo stato di salute del lavoratore esposto (cadenza a seconda dell'età e dell'indice di rischio)**

Movimenti ripetitivi

Relativi agli arti superiori



Movimenti identici o molto simili eseguiti ad elevata frequenza.





RIPETITIVITA':

ripetizione nel tempo con le stesse modalità e cadenza dei cicli lavorativi.

FREQUENZA:

numero di azioni tecniche nell'unità di tempo

FORZA:

carico fisico richiesto all'arto superiore per l'esecuzione del gesto

POSTURA:

posizione assunta durante l'attività

TEMPI di RECUPERO o PAUSE:

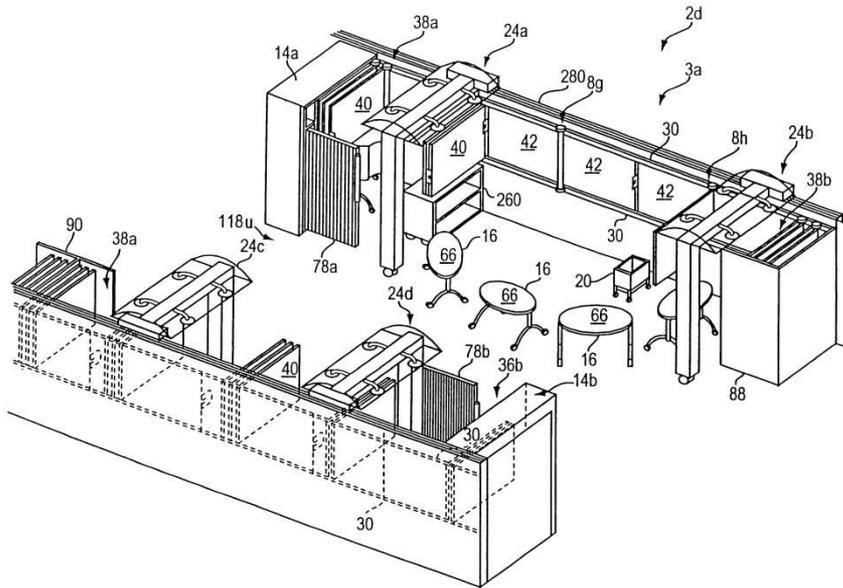
tempo nel quale si lascia riposare gli arti superiore



- Senso di peso
- Senso di fastidio
- Intorpidimento

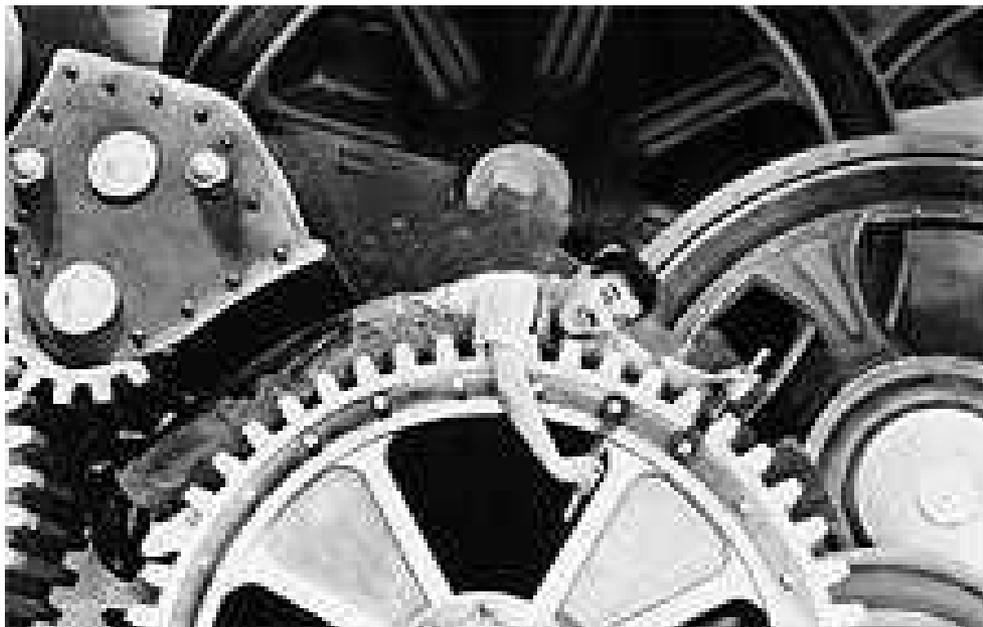
Rigidità a:

- Collo
- Schiena
- Spalle
- Braccia
- Mani

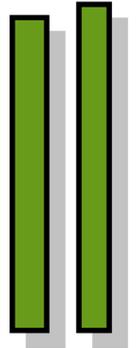
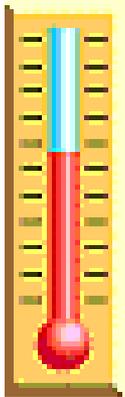


- Interventi di tipo impiantistico strutturale
- Interventi sull'organizzazione del lavoro
- Interventi sulla metodologia di svolgimento delle attività
- Informazione e formazione
- Educazione sanitaria
- Sorveglianza sanitaria





- Automatizzazione
- Progettazione dei posti di lavoro
- Scelta degli strumenti di lavoro



microclima

Cosa vuol dire?



DEFINIZIONE

Insieme degli aspetti fisici che caratterizzano l'aria degli ambienti confinati, intendendosi per tali tutte quelle infrastrutture più o meno separate dall'ambiente esterno nelle quali, proprio per questa separazione, l'aria assume delle caratteristiche diverse da quelle climatiche della località in cui ci si trova



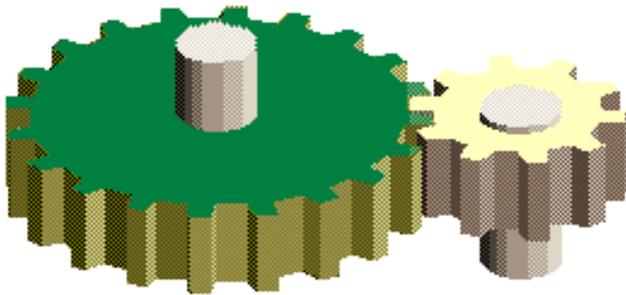
ELEMENTI DA CONSIDERARE:

Temperatura dell'aria
Umidità relativa
Ventilazione
Scambi termici tra uomo e ambiente
Caratteristiche elementi costruttivi

DPR 303/1956

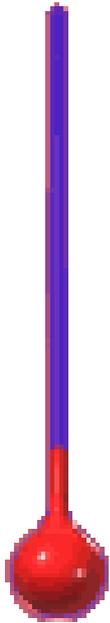


D.Lgs. 81/2008
Allegato IV



AEREAZIONE

- Nei luoghi di lavoro chiusi i lavoratori devono disporre di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione
- L'impianto di aerazione va sempre mantenuto funzionante
- I lavoratori non devono essere sottoposti a correnti d'aria fastidiosa
- Gli impianti di aerazione devono essere sottoposti a controlli, manutenzione, pulizia e sanificazione.



TEMPERATURA

- Adeguata al metodo di lavoro e agli sforzi fisici imposti ai lavoratori
- Tenere conto dell'influenza che può esercitare il grado d'umidità e il movimento dell'aria
- Le finestre, i lucernari e le pareti vetrate devono essere tali da evitare un soleggiamento eccessivo
- Quando non è conveniente modificare la temperatura dell'ambiente si deve provvedere alla difesa dei lavoratori mediante misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione



DEFINIZIONE

- Situazione climatica in cui il soggetto non è costretto ad attivare meccanismi di regolazione e non sente né caldo né freddo: esprime cioè soddisfazione per la propria situazione termica



Temperatura dei locali

- La temperatura nei locali di lavoro deve essere **adeguata all'organismo** umano tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e degli **sforzi fisici imposti** ai lavoratori.
- Nel giudizio sulla temperatura adeguata per i lavoratori si deve tenere conto della influenza che possono esercitare sopra di essa il **grado di umidità ed il movimento dell'aria** concomitanti.

Gli impianti di condizionamento dell'aria devono essere tali da garantire

Aria esterna non inferiore a **20 Mc pers/h**

Velocità dell'aria fino all'altezza di metri 2,00 non deve superare **0,15 m/s.**

NELLA STAGIONE INVERNALE

la temperatura interna deve essere mantenuta tra i **18°C e 20°C** e l'umidità relativa compresa tra il **40 - 60 %**;

NELLA STAGIONE ESTIVA

La differenza di temp. tra int/est max **7°C**
L'umidità relativa compresa tra il **40 - 50 %**

Gli impianti di ventilazione dell'aria devono essere tali da garantire

- L'immissione di sola aria esterna con lo stesso limite di velocità fissato per gli impianti di condizionamento ed una portata non inferiore a **mc 32** per persona e per ora.
- All'interno dei locali la temperatura dell'aria non deve essere inferiore a **20°C** e l'umidità relativa non deve essere inferiore al **30%**.
- Non è permesso riscaldare l'aria immessa senza la necessaria **umidificazione**, né è permesso raffreddarla senza la necessaria **deumidificazione**.

GRANDEZZE CARATTERIZZANTI IL MICROCLIMA

- Temperatura dell'aria di bulbo secco
- Temperatura di bulbo umido a ventilazione naturale
- Temperatura dell'aria di bulbo umido con ventilazione forzata
- Temperatura globotermometrica a ventilazione naturale (temperatura media radiante)
- Umidità relativa
- Velocità dell'aria

- I valori rilevati strumentalmente sono utilizzati per il calcolo degli indici di valutazione, mediante l'introduzione di grandezze personali ossia fattori soggettivi legati all'individuo (valutabili tramite l'introduzione di un modello umano standard con caratteristiche prestabilite).
- Gli indici di valutazione sono strumenti che, sulla base di specifiche ipotesi e all'interno di un determinato campo di applicabilità, permettono di interpretare in maniera semplice situazioni che spesso sono fisicamente complesse.

DEFINIZIONE

Ambienti nei quali è richiesto un moderato intervento del sistema di termoregolazione umano al fine di diminuire il potenziale accumulo di calore nel corpo.

CARATTERISTICHE:

- Condizioni ambientali omogenee e con ridotta variabilità nel tempo
- Assenza di scambi termici localizzati fra soggetto ed ambiente che abbiano effetti rilevanti
- Attività fisica modesta e analoga per tutti i soggetti
- Sostanziale uniformità del vestiario indossato dagli operatori



VALUTAZIONE

- Viene effettuata con riferimento al livello di benessere o disagio termico provato dagli occupanti
- Esistono diversi criteri per la valutazione del comfort termico in ambiente moderato. (es. Indice di Fanger)

VOTO	GIUDIZIO
+ 3	Molto caldo
+ 2	Caldo
+ 1	Leggermente caldo
0	Neutro
- 1	Fresco
- 2	Freddo
- 3	Molto freddo

INDICE di FANGER

- Basato sugli indici PMV (Voto Medio Previsto) e PPD (Percentuale prevista di insoddisfatti).
- Questi 2 indici permettono di valutare le condizioni microclimatiche in funzione del giudizio espresso dai soggetti in esame e del loro disagio termico.

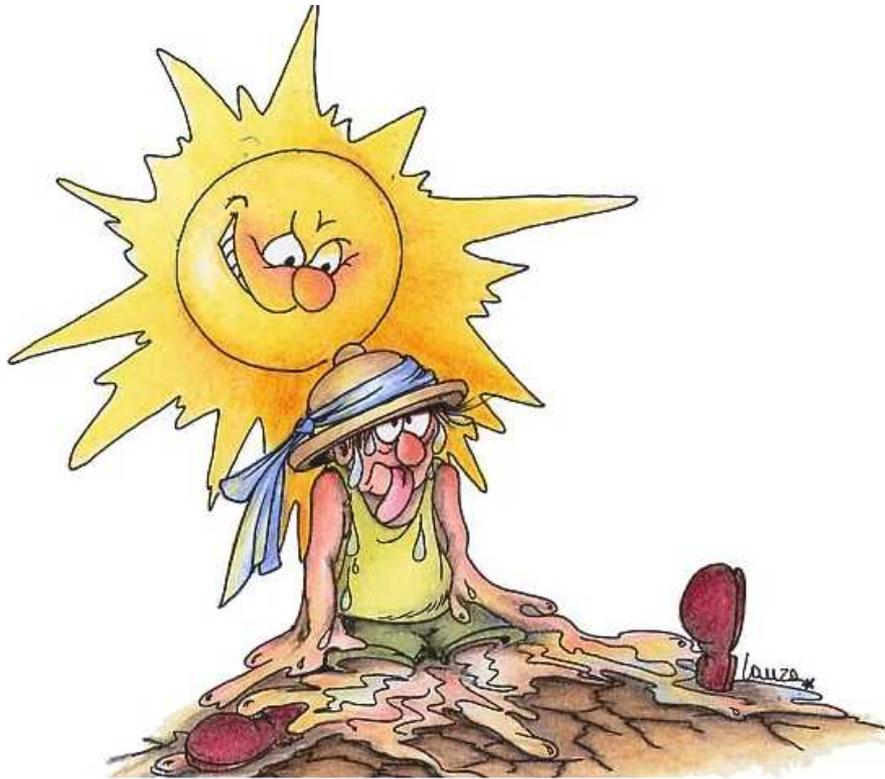


DEFINIZIONE

- Ambienti dove l'organismo deve attivare dei meccanismi di compensazione per mantenere l'equilibrio termico del corpo

CARATTERISTICHE

- **Valori di temperatura elevati** in relazione alle caratteristiche dell'attività svolta e del vestiario indossato dagli operatori, eventualmente accompagnati da alti valori di umidità relativa dell'aria e richiedenti un considerevole intervento del meccanismo di scambio termico per sudorazione al fine di conservare l'omeotermia;
- **Condizioni termoigrometriche differenti** da posizione a posizione di lavoro ed eventualmente anche entro una posizione di lavoro;
- Sensibile variabilità nel tempo delle condizioni;
- Disuniformità del livello di impegno fisico richiesto e del vestiario indossato dagli operatori.



VALUTAZIONE

- L'indice più utilizzato è il WBGT (Wet bulb Globe Temperature), NORMA UNI EN 27243;



In AMBIENTI FREDDI

- richiedono un sensibile intervento del sistema di termoregolazione per limitare la potenziale eccessiva diminuzione della temperatura nel nucleo corporeo e degli altri distretti
- vasocostrizione dei capillari cutanei che comporta un raffreddamento della cute e un incremento della produzione per via metabolica del calore, ottenuto mediante i brividi
- valori di temperatura operativa bassi ($0-10^{\circ}\text{C}$) per ambienti moderatamente freddi, $<0^{\circ}\text{C}$ per ambienti severi freddi
- contenuta variabilità spaziale e temporale delle condizioni in attività fisica e tipologia del vestiario indossato abbastanza uniformi

AMBIENTI CALDI

Lavori pesanti

- meccanizzare alcune o tutte le operazioni;
- ripartire il carico tra più persone;
- aumentare i periodi di riposo

Elevato carico radiante

- minimizzare i punti da cui si vede la sorgente radiante
- isolare le pareti delimitanti le sorgenti usare schermi riflettenti il calore
- usare abiti termoriflettenti se si è vicini alla sorgente radiante

Rischio da stress di caldo e possibile intervento:

Alta temperatura dell'aria (sopra i 35°C):

- abbassare la temperatura dell'aria;
- ridurre la ventilazione;
- indossare abbigliamento termoprotettivo (sistemi attivi o passivi) – creazione di microclima artificiale

Alta temperatura dell'aria (sotto i 35°C):

- abbassare la temperatura dell'aria;
- aumentare la velocità dell'aria;
- ridurre il vestiario

Altri interventi:

ridurre l'umidità, aumentare le pause utilizzando spazi caratterizzati da confort termico, ridurre la durata delle esposizioni e fornire ai lavoratori acqua con integratori salini

illuminazione



Allegato IV D.Lgs. 81/2008

I luoghi di lavoro devono disporre di **sufficiente luce naturale**, inoltre devono essere dotati di dispositivi che consentano **un'illuminazione artificiale adeguata** per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori

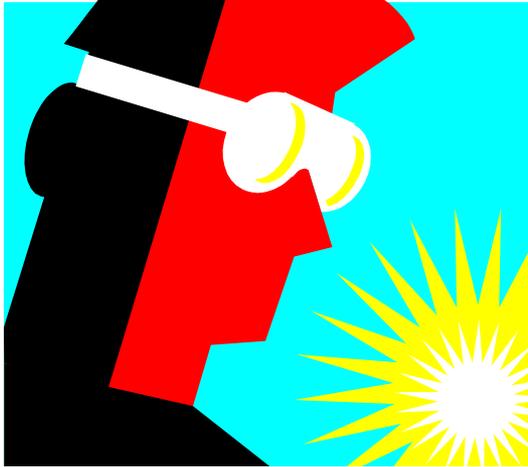
Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza.

Allegato IV D.Lgs. 81/2008

Gli impianti di illuminazione non devono rappresentare un rischio d'infortunio per i lavoratori;

Presenza di illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità se necessaria;

Mezzi di illuminazione sussidiaria tenuti in posti noti al personale e conservati in costante efficienza;



Il benessere visivo

La comune esperienza insegna che la buona qualità del processo di visione dipende principalmente da:

- Le dimensioni dell'oggetto,
- La sua luminanza,
- Il contrasto con il fondo o il contorno,
- Il tempo di cui si dispone per la visione.



L'illuminazione naturale

Il fattore di luce diurna (rapporto fra l'illuminamento sul piano di lavoro e l'illuminamento esterno) è sempre ≤ 1 e si esprime in centesimi o in percentuale.

Sono ritenuti soddisfacenti i seguenti fattori di luce diurna:

- 0,6% per lavori grossolani
- 1,5% per lavori medi,
- 3,0% per lavori fini,
- 6,0% per lavori finissimi.

L'illuminazione artificiale

L'illuminazione artificiale può essere:

- generale
- generale orientata sul posto di lavoro
- localizzata del singolo posto di lavoro (solo se è coordinata con l'illuminazione generale)
- supplementare (in caso di esigenze particolari).



L'impianto di illuminazione influisce sulla capacità visiva, sull'attività, sulla sicurezza e sul benessere delle persone. È indispensabile, pertanto, che soddisfi le specifiche esigenze degli utenti.



Illuminamento minimo sul posto di lavoro:

per i posti di lavoro occorre prevedere un illuminamento di esercizio di almeno 200 lx, a meno che, per motivi legati all'attività che vi si svolge, non si richiedano eccezioni (per lo studio 500 lx).

In locali, nei quali è prevista la costante presenza di persone alle quali non compete uno specifico compito visivo, l'illuminamento deve essere non inferiore a 100 lx.

L'abbagliamento determina sempre una situazione di disturbo, che può degenerare in una riduzione della prestazione visiva ed arrivare fino ad una perdita temporanea della visibilità, allorché si inserisce nel campo di osservazione una sorgente con luminanza notevolmente maggiore della media delle sorgenti reali o apparenti presenti sul campo. Questo fenomeno determina una riduzione della velocità di percezione e dell'acuità visiva ed un aumento eccessivo del fattore di contrasto.

A seconda dell'entità del fenomeno, si può avere un abbagliamento che determina fastidio, cioè disturbo psicologico, o un abbagliamento che determina una vera e propria riduzione della capacità visiva.



Rischio da ambienti di lavoro



Art. 62 D.Lgs. 81/2008

- a) I luoghi destinati a ospitare posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda o dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda o dell'unità produttiva accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro;
- b) I campi, i boschi e altri terreni facenti parte di un'azienda agricola o forestale.

Art. 63 D.Lgs. 81/2008

1. Conformi ai requisiti indicati nell'allegato IV
2. Strutturati tenendo conto di lavoratori disabili
3. Tale obbligo vige in particolare per porte vie di circolazione, scale, i gabinetti





Il DdL provvede affinché:

- Il luoghi di lavoro siano conformi ai requisiti di cui all'Art 63, comma 1, 2, 3;
- Le vie di circolazione che conducono ad uscite d'emergenza siano sgombre;
- I luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano sottoposti a regolare manutenzione tecnica e vengano eliminati il più presto possibile difetti e inconvenienti
- I luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano sottoposti a regolare pulitura

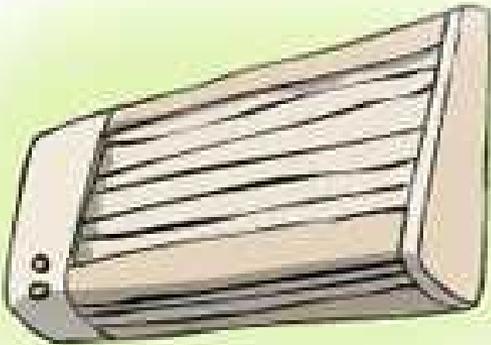


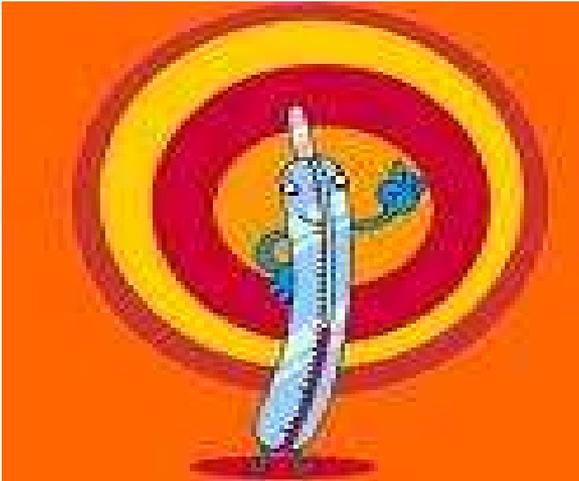
Caratteristiche

- Stabilità e solidità
- Altezza, cubatura e superficie
- Pavimenti, muri, soffitti, finestre e lucernari dei locali, scale
- Vie di circolazione, zone di pericolo, pavimenti e passaggi
- Vie e uscite d'emergenza
- Porte e portoni
- Scale
- Posti di lavoro e di passaggio
- Microclima
- Temperatura dei locali

AEREAZIONE

- Nei luoghi di lavoro chiusi i lavoratori devono disporre di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aereazione
- L'impianto di aereazione va sempre mantenuto funzionante
- I lavoratori non devono essere sottoposti a correnti d'aria fastidiosa
- Gli impianti di aereazione devono essere sottoposti a controlli, manutenzione, pulizia e sanificazione





TEMPERATURA

- Adeguata al metodo di lavoro e agli sforzi fisici imposti ai lavoratori
- Tenere conto dell'influenza che può esercitare il grado d'umidità e il movimento dell'aria
- Le finestre, i lucernari e le pareti vetrate devono essere tali da evitare un soleggiamento eccessivo
- Quando non è conveniente modificare la temperatura dell'ambiente si deve provvedere alla difesa dei lavoratori mediante misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione



ILLUMINAZIONE

I luoghi di lavoro devono disporre di sufficiente luce naturale, inoltre devono essere dotati di dispositivi che consentano un'illuminazione artificiale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori

Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza.





Art.80 co.1 D.Lgs. 8 Aprile 2008, n° 81

- Prende le misure necessarie affinché i materiali, le apparecchiature e gli impianti elettrici Siano progettati, costruiti, installati, utilizzati e **mantenuti** in modo da salvaguardare i lavoratori da tutti i rischi di natura elettrica.



DEFINIZIONE

- Flusso di cariche elettriche che ha luogo all'interno di alcuni materiali;
- Tali materiali vengono definiti **conduttori**, mentre altri attraverso i quali la corrente riesce a passare, vengono definiti **isolanti**.

CONDUTTORI

- Metalli (Rame, Argento, Alluminio ...)
- Tessuti organici (corpo umano)

ISOLANTI

- Vetro
- Marmo
- Plastica
- Gomma
- Sughero
- Legno
- Carta

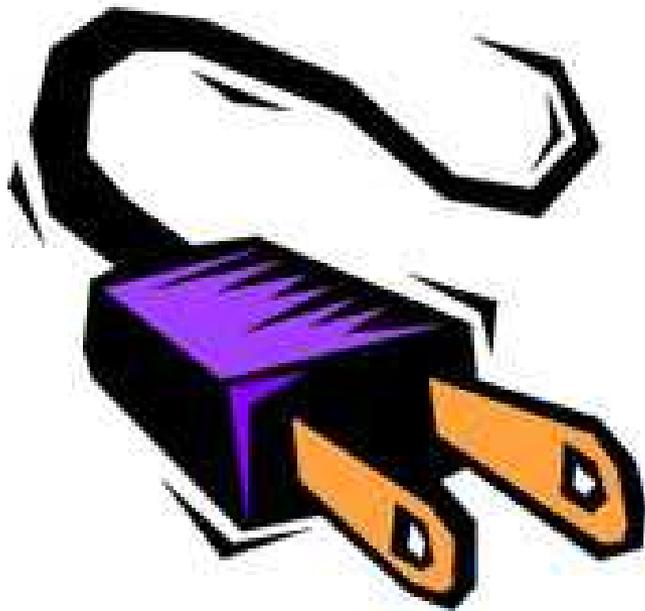


TETANIZZAZIONE

- Si ha quando i muscoli rimangono contratti fino a quando il passaggio di corrente elettrica non cessa del tutto.
- Può portare a: svenimenti, asfissia, collasso, stato di incoscienza.
- Corrente di rilascio: valore max di corrente per cui il soggetto è ancora capace di lasciare la presa della parte in tensione

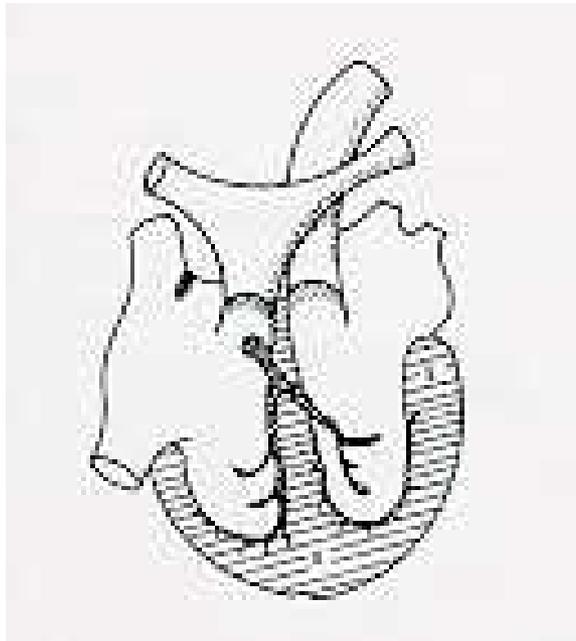
CORRENTE di RILASCIO

Donne	Uomini
10 mA (a 50 Hz)	15 mA (a 50 Hz)



ARRESTO DELLA RESPIRAZIONE

- Correnti superiori ai limiti della **corrente di rilascio** producono difficoltà di respirazione e segni di asfissia
- Contrazione dei muscoli addetti alla respirazione e paralisi dei centri nervosi che sovrintendono alla funzione respiratoria.



FIBRILLAZIONE

- Disfunzione del cuore, che provoca contrazioni disordinate e irregolari. Può interessare gli atri, i ventricoli o tutto l'organo.

USTIONI

- Il passaggio di corrente elettrica nel corpo è accompagnato a sviluppo di calore per effetto Joule. Le ustioni peggiori si hanno sulla pelle



CONTATTI DIRETTI

- **Contatto con una parte dell'impianto normalmente in tensione**, quale un conduttore, un morsetto, l'attacco di una lampada divenuti casualmente accessibili.

PER EVITARE IL CONTATTO DIRETTO

- Bassissima tensione
- Isolamento parti attive
- Protezione con grado IP

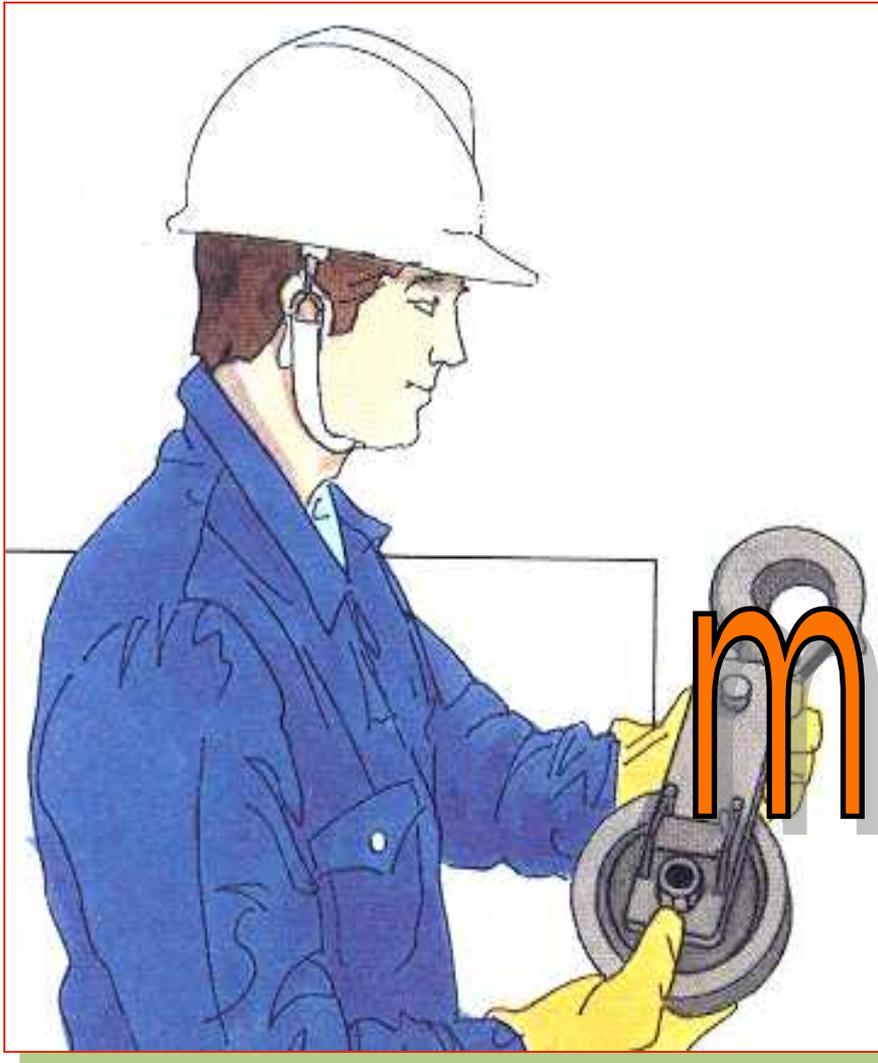


CONTATTI INDIRETTI

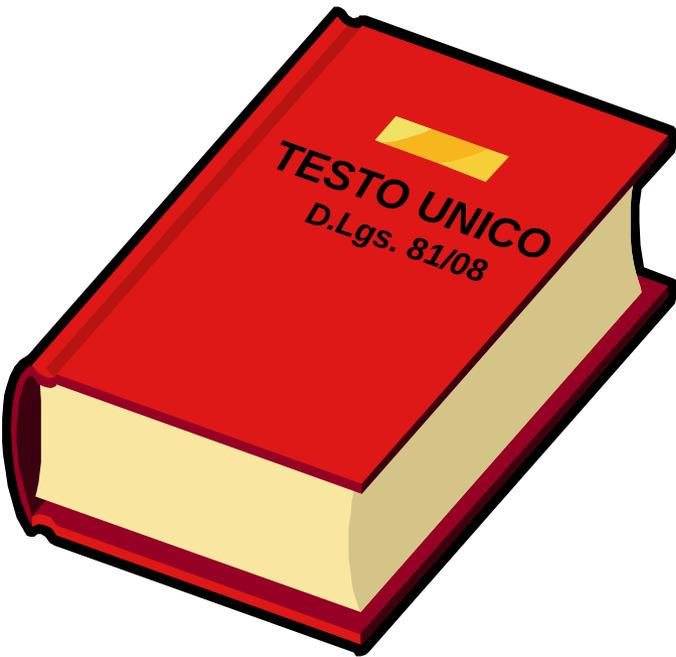
- Contatto di persone con una massa che non è in tensione in condizioni ordinarie, ma solo in condizioni di guasto.

PER EVITARE IL CONTATTO INDIRETTO

- Bassissima tensione
- Interruzione automatica dell'alimentazione
- Protezione componenti elettrici



Rischio meccanico



D.Lgs. 81/08

Titolo III → Norme generali di uso delle attrezzature di lavoro

Allegato V → Requisiti di sicurezza

Parte I → Requisiti di sicurezza applicabili a tutte le attrezzature di lavoro

Parte II → Prescrizioni applicabili ad attrezzature di lavoro specifiche

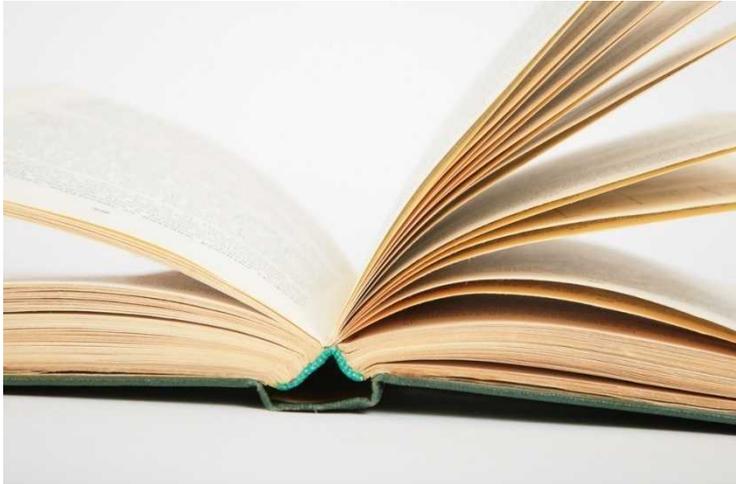


IL DATORE DI LAVORO

- Il datore di lavoro a l'obbligo di mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature conformi a tutti i requisiti menzionati dalla normativa, idonei ai fini della salute e sicurezza e adeguate al lavoro da svolgere o adattate a tali scopi, che devono essere utilizzate conformemente alle disposizioni legislative.

PER MACCHINE ed IMPIANTI

- Vietato rimuovere anche temporaneamente dispositivi di sicurezza e pulire, oliare, ingrassare e svolgere operazioni di registrazione e/o riparazione su organi in moto;
- Mantenere in efficienza le macchine, impianti ed attrezzature, con relativa manutenzione
- Proteggere e segregare gli elementi pericolosi delle macchine



- Attualmente in vigore
- Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine

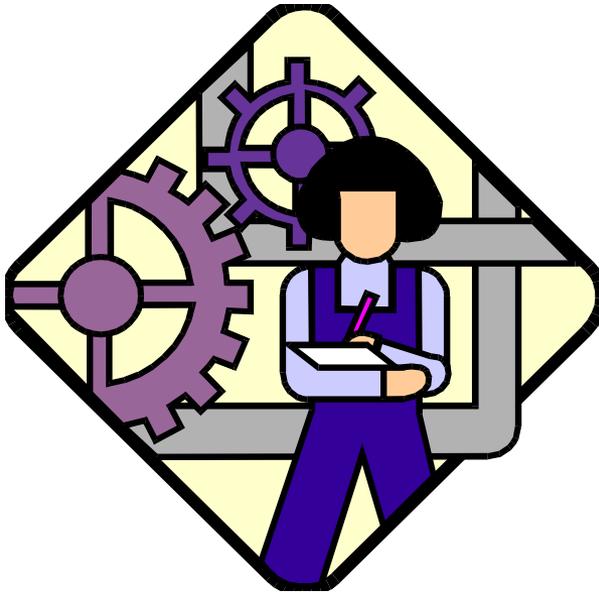
Definizione



MACCHINE

Le macchine sono insieme di pezzi o di organi, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro con circuiti di comando e di potenza, ecc., connessi solidamente per un'applicazione ben determinata, segnatamente per la trasformazione, il trattamento, lo spostamento e il condizionamento di un materiale

Definizione



MACCHINE

Per ogni macchina ci deve essere un manuale di istruzione all'uso e manutenzione in italiano, di semplice consultazione, contenente tutte le informazioni sull'uso e la manutenzione.

Macchine

Rischi connessi all'uso delle macchine

- gli organi in movimento
(urti, trascinamenti e schiacciamenti)
- proiezione di materiali
(trucioli, liquidi lubrificanti, utensili o schegge)
- pezzi in lavorazione.

Un rigoroso rispetto della legge, un corretto uso delle macchine e una buona manutenzione consentono di ridurre notevolmente i rischi.



MACCHINE

- L'uso delle macchine operatrici è esclusivamente riservato al personale autorizzato, ovvero lavoratori addetti alla specifica macchina
- Usare soltanto le attrezzature a disposizione e gli utensili appropriati al lavoro da svolgere e previsti dal ciclo operativo

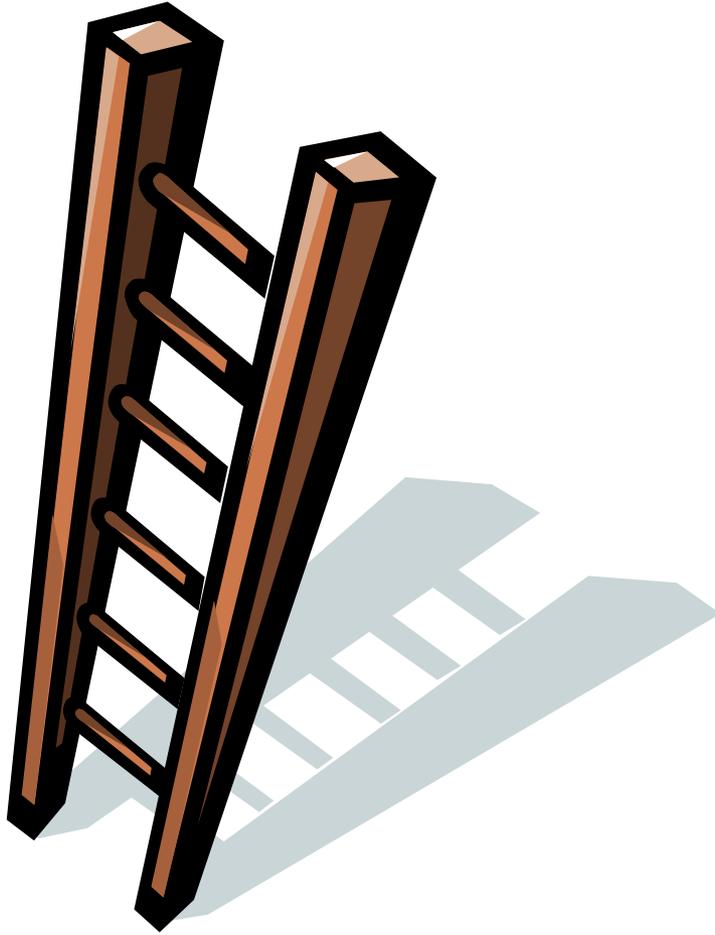


MACCHINE

- Su ogni macchina deve esserci il comando di arresto d'emergenza, generalmente del tipo a fungo, di colore rosso
- Provocare l'arresto del processo pericoloso nel più breve tempo possibile, senza creare rischi supplementari.



L'utilizzo delle scale a pioli deve consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi deve **sempre consentire una presa sicura.**



DEVONO:

- Avere dimensioni appropriate all'uso
- Essere sufficientemente resistenti
- I pioli devono essere incastrati nei montanti

Se in legno :

- non devono avere pioli con nodi passanti,
- Non devono avere listelli inchiodati.