

CORSO DI FORMAZIONE

FORMATORI EX ART. 37 D.LGS. 81/08

Seminario 2 – Formazione specifica

Modulo 2

Formazione specifica - Modulo 2

Rischio chimico a scuola

Utilizzo del videoterminale a scuola

La movimentazione manuale dei carichi

il rischio chimico



Il rischio chimico

cos'è?

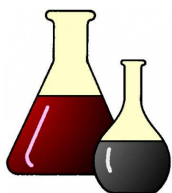


Rischio per la salute e la sicurezza che deriva, o può derivare, dagli effetti di **agenti chimici presenti sul luogo di lavoro o come risultato di ogni attività lavorativa che comporti la presenza di **agenti chimici**.**

Il rischio chimico

capiamoci sui termini

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



quelli classificati come sostanze o preparati pericolosi ai sensi dei decreti legislativi n. 52/1997 e n. 65/2003 (quindi quelli dotati di etichettatura di pericolo e di scheda di sicurezza, esclusi quelli pericolosi solo per l'ambiente);



quelli che pur non rientrando nella classificazione di cui sopra, possono comportare un rischio a causa delle loro proprietà chimico/fisiche, chimiche, tossicologiche e del modo con cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi quelli cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale (*un primo elenco è nell'Allegato 38 – Decreto 81*)

Il rischio chimico

capiamoci sui termini

pericolo

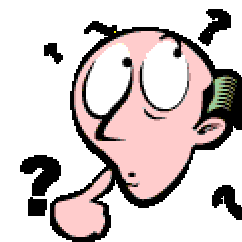
La proprietà intrinseca di un agente chimico di poter produrre effetti nocivi

rischio

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



... e quindi l'acido è un rischio o un pericolo?



Il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

TITOLO IX - SOSTANZE PERICOLOSE

CAPO I - PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI *(articoli da 221 a 232)*

(Campo di applicazione, Definizioni, Valutazione dei rischi, Misure specifiche di protezione e di prevenzione, Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze, Informazione e formazione per i lavoratori, Sorveglianza sanitaria, Cartelle sanitarie e di rischio, Consultazione e partecipazione dei lavoratori, ecc.)

CAPO II - PROTEZIONE DA AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI *(articoli da 233 a 245)*

Sezione I - DISPOSIZIONI GENERALI

(Campo di applicazione, Definizioni)

Sezione II - OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

(Sostituzione e riduzione, Valutazione del rischio, Misure tecniche, organizzative, procedurali, Informazione e formazione, Esposizione non prevedibile, Operazioni lavorative particolari, ecc.)

Sezione III - SORVEGLIANZA SANITARIA

(Accertamenti sanitari e norme preventive e protettive specifiche, Registro di esposizione e cartelle sanitarie, Registrazione dei tumori, ecc.)

CAPO III - PROTEZIONE DAI RISCHI CONNESSI ALL'ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO

Sezione I - DISPOSIZIONI GENERALI

(articoli da 246 a 261)

(Campo di applicazione, Definizioni)

Sezione II - OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

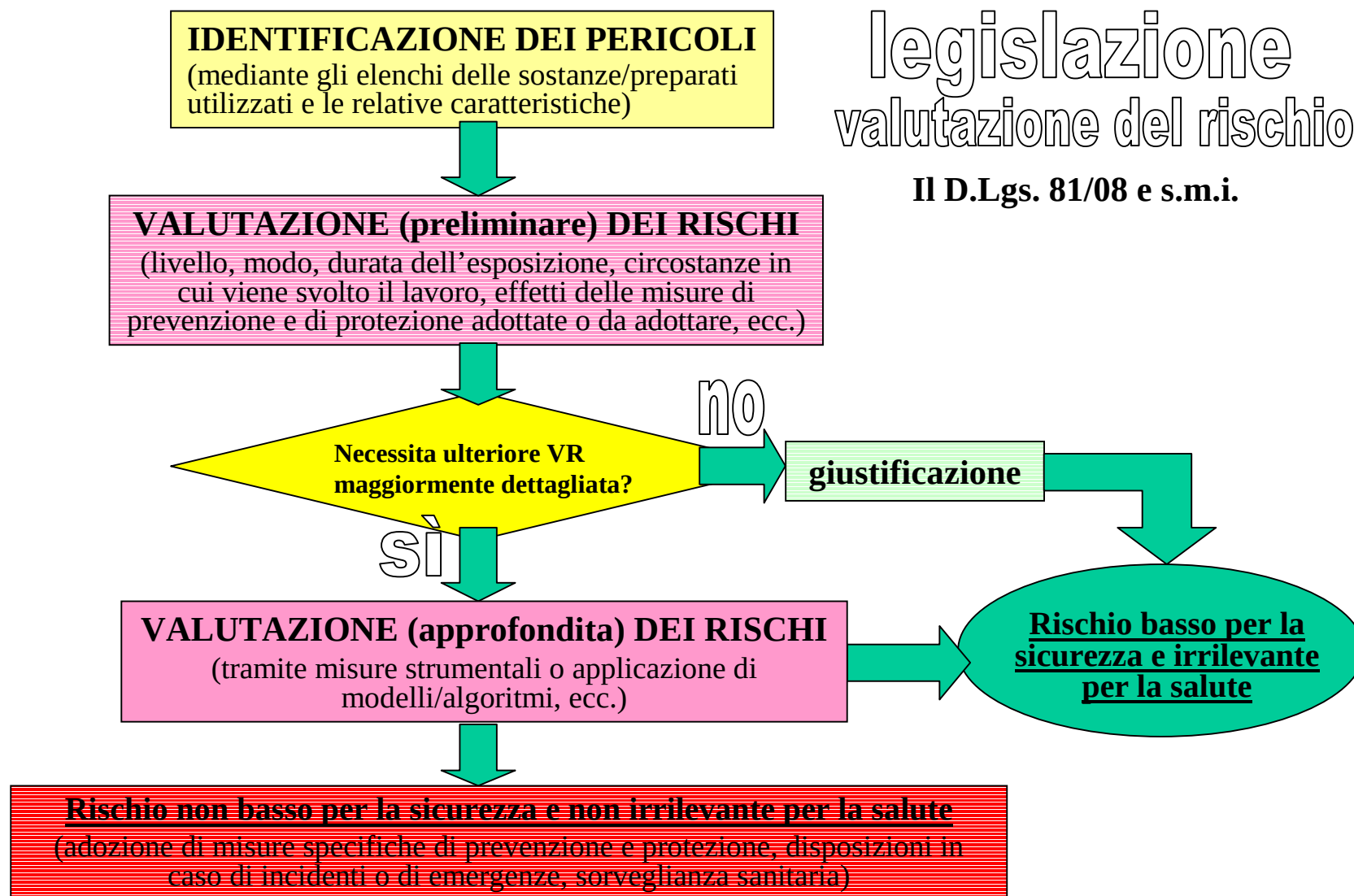
(Individuazione della presenza di amianto, Valutazione del rischio, Notifica, Misure di prevenzione e protezione, Misure igieniche, Valore limite, Lavori di demolizione o rimozione dell'amianto, Informazione dei lavoratori, Formazione dei lavoratori, Sorveglianza sanitaria, Registro di esposizione e cartelle sanitarie e di rischio, Mesoteliomi)

CAPO IV – SANZIONI *(articoli da 262 a 264-bis)*

(Sanzioni per il datore di lavoro e il dirigente, per il preposto e per il medico competente)

Riferimenti agli allegati dal XXXVIII al XLIII

Il rischio chimico



Il rischio chimico

... occhio ai pittogrammi!

Ex DD.LLgs. 52/1997 e 65/2003



Tossico



Molto tossico



Nocivo



Facilmente
infiammabile



Estremamente
infiammabile



Irritante



Nocivo



esplosivo

Descrizione rischio
(secondo gli allegati al regolamento)

Tossicità acuta
(per via orale, cutanea o inalazione)

Gas, aerosol, liquidi e solidi infiammabili, sostanze e miscele autoreattive. Liquidi e solidi piroforici. Sostanze e miscele autoriscaldanti. Sostanze e miscele che a contatto con l'acqua emettono gas infiammabili. Perossidi organici.

Tossicità acuta (per via orale, cutanea, per inalazione)
Irritazione cutanea. Irritazione oculare. Sensibilizzazione cutanea. Tossicità specifica per organi bersaglio-esposizione singola. Irritazione delle vie respiratorie.
Narcosi

Esplosivi instabili
Sostanze e miscele autoreattive
Perossidi organici

Ex allegato V al regolamento 1272/2008
(Classification Labelling and Packaging - CLP)



Il rischio chimico

... occhio ai pittogrammi!

Ex DD.LLgs. 52/1997 e 65/2003



Nocivo



Tossico



Comburente



Corrosivo



Pericoloso per l'ambiente

Nessuna corrispondenza

Descrizione rischio

(secondo gli allegati al regolamento)

Sensibilizzazione delle vie respiratorie. Mutagenicità sulle cellule germinali. Cancerogenicità. Tossicità per la riproduzione. Tossicità specifica per gli organi bersaglio – esposizione singola. Tossicità specifica per gli organi bersaglio – esposizione ripetuta. Pericolo in caso di aspirazione.

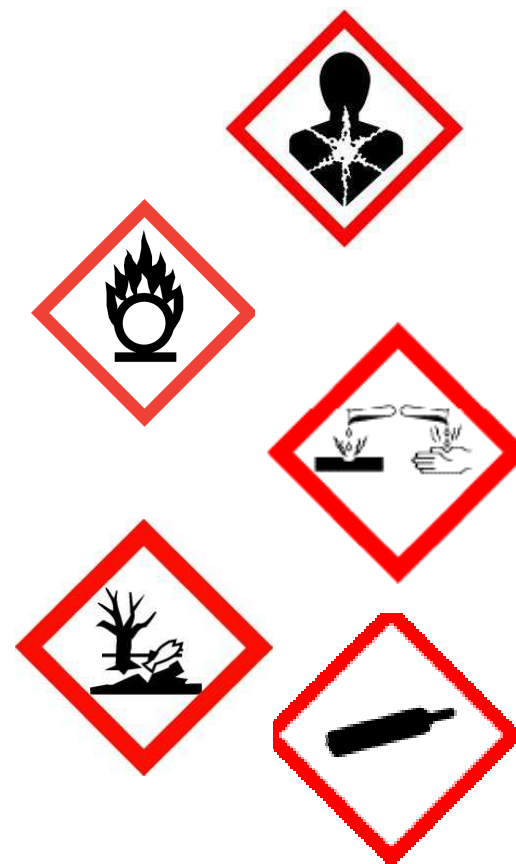
Gas, liquidi e solidi comburenti

Sostanze e miscele corrosive per i metalli
Corrosione cutanea.
Gravi lesioni oculari

Pericoloso per l'ambiente acquatico

Gas sotto pressione, gas compressi, gas liquefatti, gas liquefatti refrigerati, gas disciolti

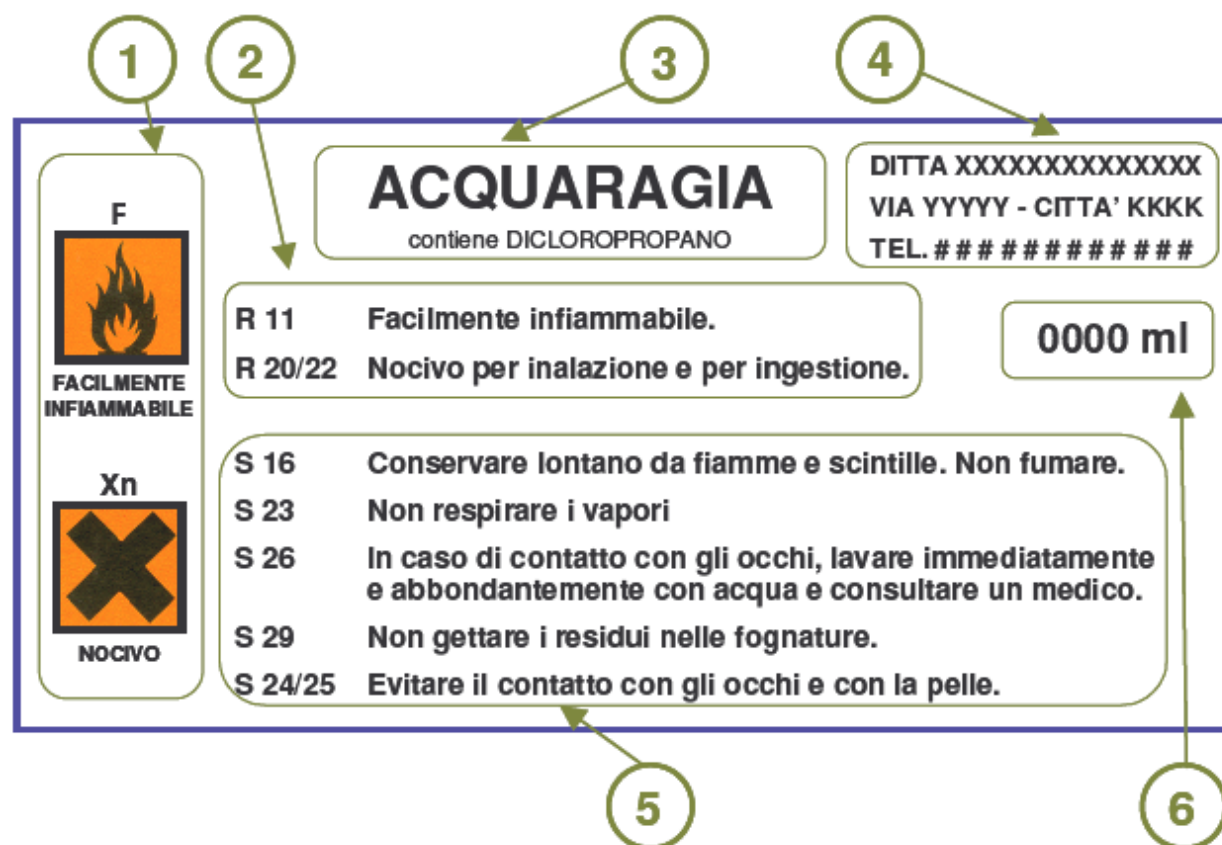
Ex allegato V al regolamento 1272/2008*
(Classification Labelling and Packaging - CLP)



*NB: Per le sostanze obbligatorio dal 1/12/2010,
per le miscele obbligatorio dal 1/06/2015

Il rischio chimico

... e occhio all'etichettatura!



- ① Simboli di pericolo;
- ② Frasi di rischio;
- ③ Nome della sostanza o nome commerciale del preparato (completo di nome chimico delle sostanze presenti nel preparato);
- ④ Origine della sostanza (nome, indirizzo e numero di telefono del fabbricante, distributore o importatore);
- ⑤ Frasi di prudenza;
- ⑥ Contenuto in volume o in massa.

la scheda di sicurezza

Sostanze o preparati oggetto della scheda dei dati di sicurezza

Il fornitore di una sostanza o di un preparato **deve fornire** una scheda dei dati di sicurezza:

- se una sostanza o preparato soddisfa i criteri di classificazione come pericolosa/o conformemente alle direttive 67/548/CEE o 1999/45/CE;
- se una sostanza è persistente, bioaccumulabile e tossica (PBT) o molto persistente e molto bioaccumulabile (vPvB), conformemente ai criteri specificati nell'allegato XIII del regolamento REACH;
- se una sostanza è presente nell'elenco delle sostanze candidate per l'eventuale inclusione nell'allegato XIV del regolamento REACH (sostanze soggette ad autorizzazione).

Il fornitore deve inoltre trasmettere una scheda dei dati di sicurezza se un preparato non soddisfa i criteri di classificazione come pericoloso, ma contiene:

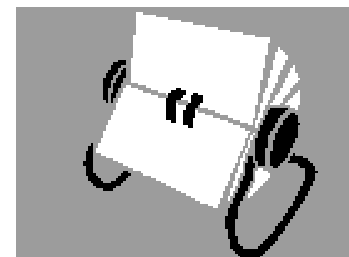
- ✗ almeno una sostanza che pone rischi per la salute umana o per l'ambiente in una concentrazione singola pari o superiore all'1% in peso per i preparati non gassosi e pari o superiore allo 0,2% in volume per i preparati gassosi;
- ✗ almeno una sostanza persistente, bioaccumulabile e tossica (PBT) o molto persistente e molto bioaccumulabile (vPvB), conformemente ai criteri definiti nell'allegato XIII del regolamento REACH in una concentrazione singola pari o superiore allo 0,1% in peso per i preparati non gassosi;
- ✗ una sostanza presente nell'elenco delle sostanze candidate per l'eventuale inclusione nell'allegato XIV del regolamento REACH (sostanze soggette ad autorizzazione) in una concentrazione singola pari o superiore allo 0,1% in peso per i preparati non gassosi;
- ✗ una sostanza in riferimento alla quale esistono limiti di esposizione sul luogo di lavoro comunitari.

Nota: salvo se richiesto da un utilizzatore o da un distributore a valle, la scheda dei dati di sicurezza non viene fornita se le sostanze o i preparati pericolosi offerti o venduti al pubblico in generale sono corredati da informazioni sufficienti per consentire agli utilizzatori di adottare le misure necessarie in termini di salute umana, sicurezza e ambiente.

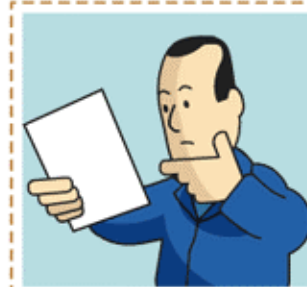
Il rischio chimico

i 16 punti obbligatori

1. preparato e della società produttrice
2. Identificazione dei pericoli
3. Composizione - informazioni sugli ingredienti
4. Misure di primo soccorso
5. Misure di lotta antincendio
6. Misure in caso di rilascio accidentale
7. Manipolazione e immagazzinamento
8. Controllo dell'esposizione - protezione individuale
9. Proprietà chimiche e fisiche
10. Stabilità e reattività
11. Informazioni tossicologiche
12. Informazioni ecologiche
13. Considerazioni sullo smaltimento
14. Informazioni sul trasporto
15. Informazioni sulla regolamentazione
16. Altre informazioni



Schede dei dati di sicurezza:
lo strumento essenziale per la gestione dei rischi



La leggo



Mi attrezzo



Manipolo i prodotti
chimici

Il rischio chimico

da cosa ci dobbiamo difendere?

a seconda della loro natura, gli agenti chimici possono dare luogo a:

Rischi per la sicurezza

(incendio, esplosione, contatto con sostanze corrosive e/o aggressive in grado di causare ustioni chimiche, ecc.)

Rischi per la salute

(esposizione a sostanze tossiche o nocive, cancerogene, mutagene, tossiche per il ciclo riproduttivo, sensibilizzanti, ecc.)

L'esposizione a rischio, anche in modo involontario, avviene ogni qualvolta le sostanze o i prodotti chimici presenti nell'ambiente di lavoro vengono a contatto con l'organismo (effetti locali) o introdotte nell'organismo ove possono sviluppare, dopo assorbimento, la loro azione dannosa (effetti sistemici).

Le vie di assorbimento/introduzione nell'organismo sono tre:

- ➡ assorbimento gastrico a seguito di ingestione;
- ➡ assorbimento transcutaneo per contatto cutaneo;
- ➡ deposito e/o assorbimento nell'apparato respiratorio.



la forma fisica

GAS

(Aeriforme che a temperatura ambiente non può coesistere con la sua fase liquida o solida)

VAPORI

(Aeriformi che a temperatura ambiente può coesistere con la sua fase liquida o solida)

NEBBIE

(Particelle liquide nell'aria generalmente derivanti da processi di condensazione, nebulizzazione, atomizzazione, ecc.)

POLVERI

(Particelle solide di forma irregolare e di dimensioni variabili – da 0,1 a 50 μ – originate da trattamento meccanico dei solidi) La “frazione respirabile” è considerata da 0,5 a 5 μ

FIBRE

(Corpuscoli allungati – con rapporto lunghezza/diametro ≥ 3)



FUMI

(Particelle solide nell'aria generalmente derivanti da un processo di combustione)

come ci difendiamo?

MISURE DI PREVENZIONE

- sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o lo è meno;
- riduzione al minimo del n° dei lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
- riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in base alle necessità;
- riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- adozione di misure igieniche adeguate
- ecc.

MISURE DI PROTEZIONE

- priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
- misure di protezione collettive sulla fonte del rischio (schermi, cappe di aspirazione, ecc.);
- ecc.
- uso dei dispositivi di protezione individuale (in caso di rischio residuo)

le protezioni collettive



Cappa aspirata



Armadi di sicurezza per laboratori



Aspirazioni localizzate

Il rischio chimico

le protezioni individuali *guanti per rischi chimici e biologici*

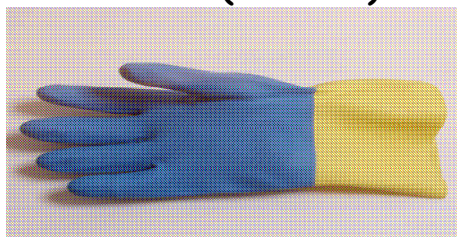


Proteggono le mani da aggressioni chimiche o di microrganismi ed il livello di protezione è influenzato:

- ✓ dalla natura della sostanza;
- ✓ dalla sua concentrazione;
- ✓ dallo spessore del guanto;
- ✓ dalle condizioni di esposizione;
- ✓ dalla temperatura dell'ambiente;
- ✓ dalla temperatura della sostanza



Guanti in gomma naturale (lattice)

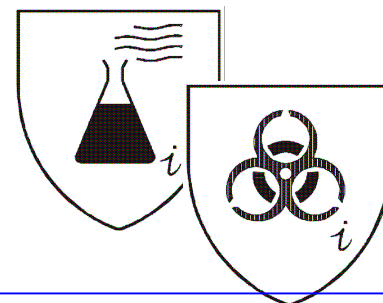


Guanti in neoprene



Guanti in nitrile

guanti per rischi chimici e biologici *avvertenze per l'uso*



- tutti i guanti proteggono solo per un tempo limitato in quanto nel tempo tutti consentono la permeazione della maggior parte dei composti organici in modo proporzionale al loro spessore;
- rispettare i tempi e le modalità di sostituzione indicati dal fabbricante o stabiliti dal datore di lavoro (la permeazione dei prodotti può diventare fonte di esposizione cronica);
- devono essere tolti prima di toccare superfici che non vanno contaminate come maniglie o telefoni;
- non riutilizzare i guanti monouso;
- ispezionare i guanti prima di ogni uso per rilevare eventuali tagli o danni;
- i guanti devono essere tolti avendo cura di rovesciarli e smaltiti come rifiuti pericolosi;
- lavarsi sempre le mani dopo aver sfilato i guanti



le protezioni individuali *protezione delle vie respiratorie*

RESPIRATORI A FILTRO

(dipendenti dall'atmosfera dell'ambiente in cui si opera)



POLVERI



GAS E VAPORI



COMBINATI

Il rischio chimico

protezione delle vie respiratorie **avvertenze per l'uso**

- Controllare sempre l'integrità del dispositivo prima dell'uso;
- Se l'utilizzatore porta barba, baffi o è mal rasato la tenuta sul viso del dispositivo può essere non efficace;
- Se l'utilizzatore porta occhiali, l'uso della maschera intera può essere pregiudicato;
- I filtri vanno sostituiti secondo le istruzioni del fabbricante e comunque quando si avverte resistenza alla respirazione
- La tenuta dei facciali filtranti degrada con il tempo; vanno di norma sostituiti al termine del ciclo lavorativo;
- Alcuni tipi di facciali filtranti si danneggiano se vengono piegati;
- Rispettare le date di scadenza previste dal fabbricante anche relativamente all'immagazzinamento.



le protezioni individuali *protezione degli occhi*



occhiali



occhiali con
protezione laterale



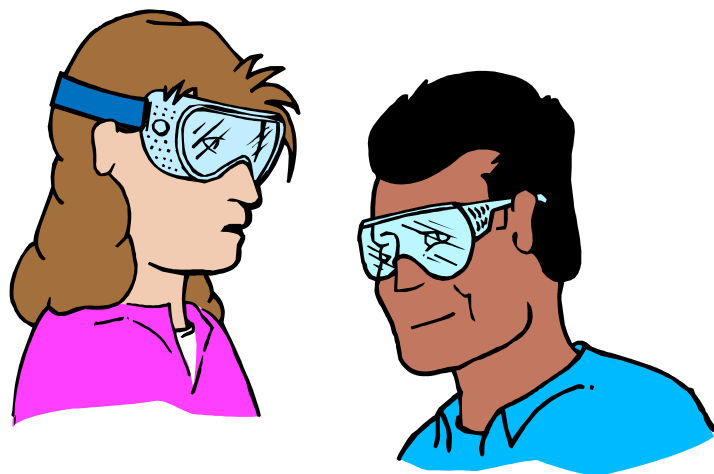
occhiali per
saldatori



occhiali a
mascherina



schermo facciale



protezione degli occhi avvertenze per l'uso

La protezione degli occhi, con riferimento al rischio chimico, va individuata in base allo stato fisico, alle operazioni e alla tossicità dei prodotti in uso.

- Chiunque operi in laboratorio necessita di occhiali di protezione con schermi laterali;
- Le maschere sono utilizzate quando è possibile che ci siano schizzi o se si portano occhiali da vista. Devono essere dotate di aperture per evitare l'appannamento;
- Chi indossa lenti a contatto deve essere informato dei particolari rischi che comportano (ad es. assorbimento di agenti chimici dall'aria), soprattutto se del tipo "gas permeabile". Gas e vapori possono condensarsi tra lente e occhio causando danni permanenti. Schizzi che arrivassero dietro la lente sarebbero difficili da rimuovere con lavaggi oculari. Alcuni tipi di solventi sono in grado di sciogliere le lenti polimeriche.

Il rischio chimico

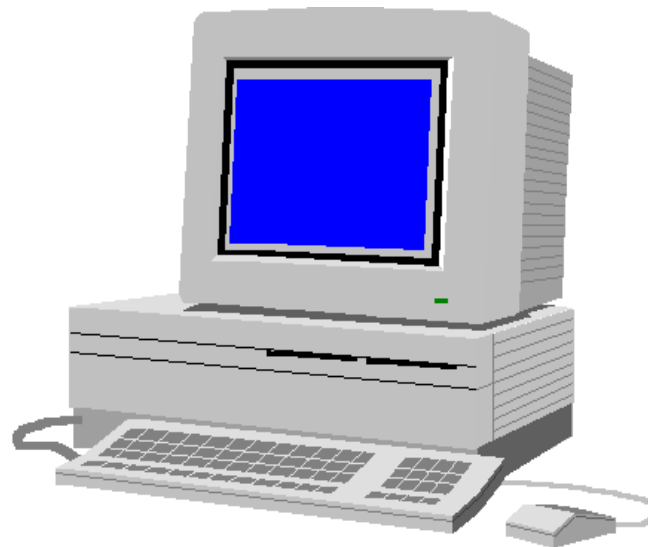
ALCUNE IMPORTANTI NORME DA RISPETTARE

- ➡ Conservare sempre i prodotti nei loro contenitori appositamente etichettati
- ➡ NON travasarli mai in contenitori non idonei e senza etichetta, neppure momentaneamente.
- ➡ Non lasciare mai prodotti pericolosi incustoditi, alla portata di tutti.
- ➡ Leggere sempre tutte le informazioni disponibili prima di procedere alle operazioni di manipolazione
- ➡ Osservare costantemente le norme di igiene personale (lavarsi le mani, etc.) e in generale non mangiare e bere durante l'uso di sostanze pericolose
- ➡ Lavorare con attenzione, indossando gli opportuni D.P.I. e rispettando le indicazioni di sicurezza



Fonte: SUVA Pro – Opuscolo “Sostanze pericolose” ed. gennaio 2010

utilizzo del videoterminale



... di cosa parliamo?

... dei rischi per la salute e la sicurezza connessi con le attività lavorative che comportano l'uso di attrezzature munite di videoterminale. I principali disturbi sono:



oculo-visivi

(caratteristiche dello schermo)

muscolo-scheletrici

(ergonomia della postazione di lavoro)



rischio VDT

capiamoci sui termini

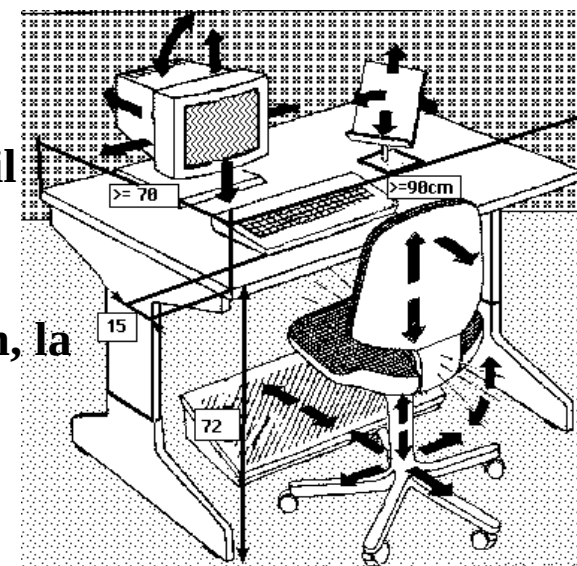
videoterminale

Uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato



posto di lavoro

l'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema di immissione dati, incluso il mouse, il software per l'interfaccia uomo-macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse, comprendenti l'unità a dischi, il telefono, il modem, la stampante, il supporto per i documenti, la sedia, il piano di lavoro, nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante;



lavoratore

il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videotermini, in modo sistematico o abituale, **per venti ore settimanali**, dedotte le interruzioni (di cui all'articolo 175 del decreto legislativo 81/08)



legislazione

Il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

TITOLO VII - ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI

CAPO I - DISPOSIZIONI GENERALI *(articoli 172 e 173)*

(Campo di applicazione, Definizioni)

CAPO II - OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO, DEI DIRIGENTI E DEI PREPOSTI *(articoli da 174 a 177)*

(Obblighi del datore di lavoro, Svolgimento quotidiano del lavoro, Sorveglianza sanitaria, Informazione e formazione)

CAPO III – SANZIONI *(articolo 178)*

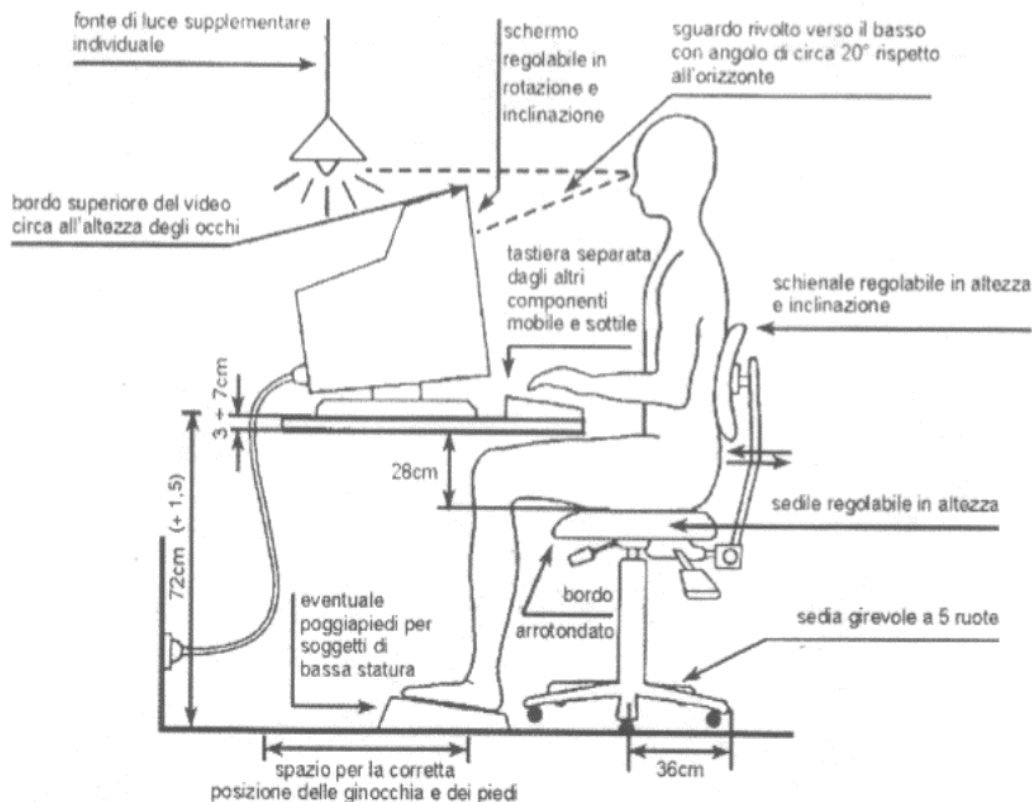
(Sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente)

Riferimento all'allegato XXXIV.

come ci difendiamo?

Con la realizzazione dei “requisiti minimi” previsti all'allegato XXXIV in riferimento a:

- Attrezzature
- Ambiente
- Interfaccia elaboratore/uomo



Con la sorveglianza sanitaria ai “lavoratori”



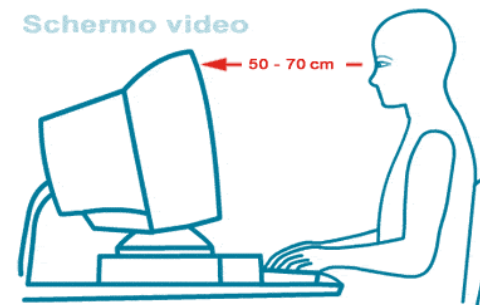
attrezzature

Schermo

- la risoluzione deve essere tale da garantire una buona definizione, una forma chiara, grandezza sufficiente dei caratteri e spazio adeguato tra essi;
- immagine stabile, esente da sfarfallamento, tremolio o altre instabilità;
- orientabile ed inclinabile per adeguarsi alle esigenze dell'utilizzatore;
- esente da riflessi o riverberi che possano causare disturbi
- posizionato di fronte all'operatore in modo che, anche agendo sui meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore sia un po' più basso dell'orizzontale che passa per gli occhi dell'operatore e ad una distanza degli occhi di circa 50 – 70 cm.;
- ecc.



Schermo video



Tastiera e dispositivi di puntamento

- tastiera separata dallo schermo e facilmente regolabile con meccanismo di variazione della pendenza, con superficie opaca per evitare riflessi;
- il mouse deve essere sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e disporre di uno spazio adeguato per il suo uso
- ecc.



attrezzature



Piano di lavoro.

- deve avere una superficie a basso indice di riflessione, essere stabile, di dimensioni sufficienti a permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio;
- L'altezza del piano di lavoro fissa o regolabile deve essere indicativamente compresa fra 70 e 80 cm. Lo spazio a disposizione deve permettere l'alloggiamento e il movimento degli arti inferiori, nonché l'ingresso del sedile e dei braccioli se presenti.
- La profondità del piano di lavoro deve essere tale da assicurare una adeguata distanza visiva dallo schermo.
- ecc.

Sedile di lavoro

- deve essere stabile e permettere all'utilizzatore libertà nei movimenti, nonché una posizione comoda;
- deve avere altezza regolabile in maniera indipendente dallo schienale e dimensioni della seduta adeguate alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore;
- lo schienale deve fornire un adeguato supporto alla regione dorso-lombare dell'utente; deve avere altezza e inclinazione regolabile e poter fissato nella posizione selezionata;
- schienale e seduta devono avere bordi smussati ed essere facilmente pulibili;
- il sedile deve essere dotato di un meccanismo girevole per facilitare i cambi di posizione;
- Un poggiapiedi sarà messo a disposizione di coloro che lo desiderino per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori. Il poggiapiedi non deve spostarsi involontariamente durante il suo uso.



ambiente

SPAZIO

- Spazio di lavoro sufficiente per cambiamenti di posizione
- Pareti di colore chiaro non riflettente
- Temperatura ed umidità confortevoli
- Ricambi d'aria adeguati
- Rumore ambientale contenuto e tale da non disturbare l'attenzione e la comunicazione verbale



ILLUMINAZIONE

- Evitare abbagliamenti e riflessi su schermo e su altre attrezzature
- Illuminazione sufficiente ma contenuta
- Contrasto appropriato tra schermo ed ambiente
- Fonti luminose perpendicolari allo schermo (né di fronte, né alle spalle dell'operatore)
- Postazione distante almeno 1 metro dalle finestre
- Finestre schermate con tende regolabili
- Luci artificiali schermate



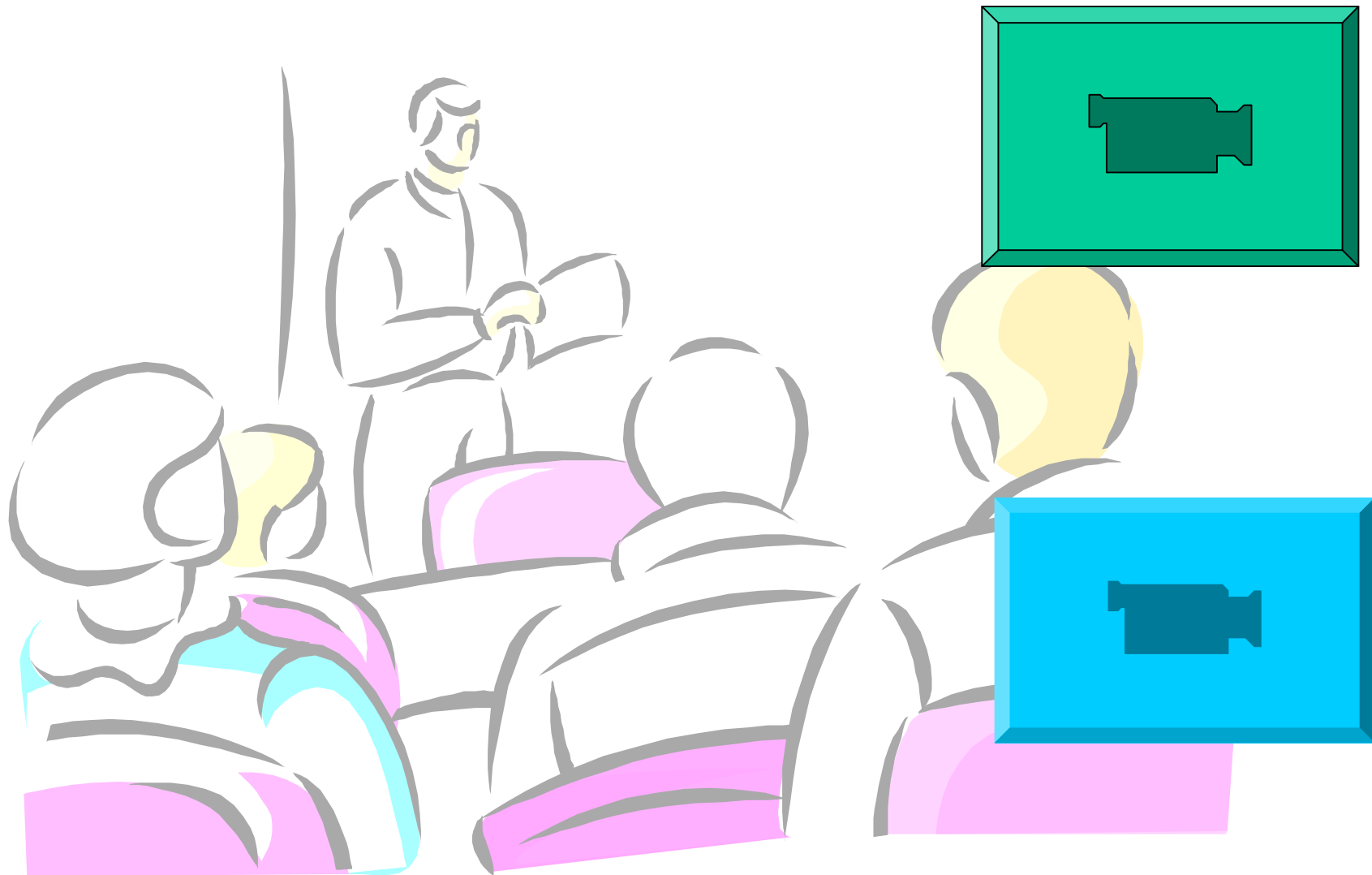
interfaccia elaboratore/uomo



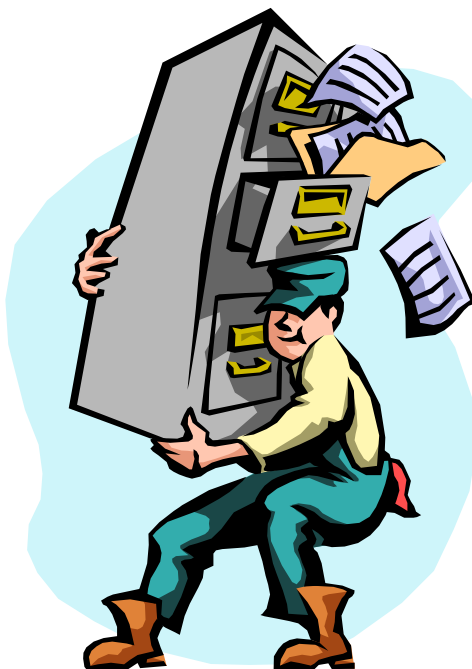
All'atto dell'elaborazione, della scelta, dell'acquisto del software, o allorchè questo venga modificato, come anche nel definire le mansioni che implicano l'utilizzazione di unità videoterminali, il datore di lavoro terrà conto dei seguenti fattori:

- a) il software deve essere adeguato alla mansione da svolgere;**
- b) il software deve essere di facile uso adeguato al livello di conoscenza e di esperienza dell'utilizzatore. Inoltre nessun dispositivo di controllo quantitativo o qualitativo può essere utilizzato all'insaputa dei lavoratori;**
- c) il software deve essere strutturato in modo tale da fornire ai lavoratori indicazioni comprensibili sul corretto svolgimento dell'attività;**
- d) i sistemi devono fornire l'informazione di un formato e ad un ritmo adeguato agli operatori;**
- e) i principi dell'ergonomia devono essere applicati in particolare all'elaborazione dell'informazione da parte dell'uomo.**

rischio VDT

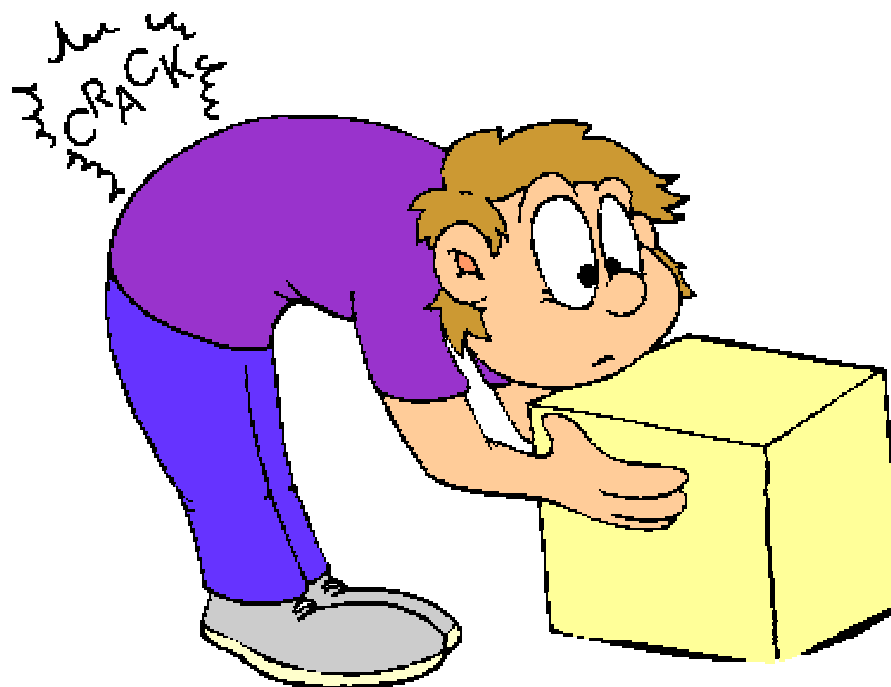


la movimentazione manuale dei carichi



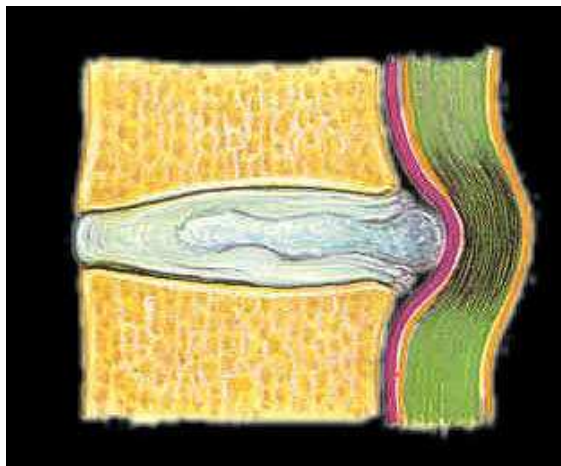
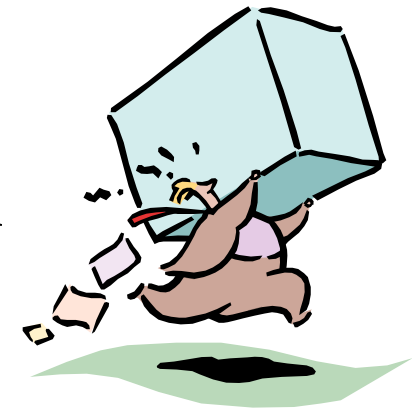
cos'è?

È un'attività lavorativa che comporta per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari



capiamoci sui termini

movimentazione manuale dei carichi: le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari;



patologie da sovraccarico biomeccanico:
patologie delle strutture osteoarticolari,
muscolotendinee e nervovascolari.

legislazione

Il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

TITOLO VI - MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

CAPO I - DISPOSIZIONI GENERALI *(articolo 167, 168 e 169)*

(Campo di applicazione, Obblighi del datore di lavoro, Informazione, formazione e addestramento)

CAPO II – SANZIONI *(articolo 170)*

(Sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente)

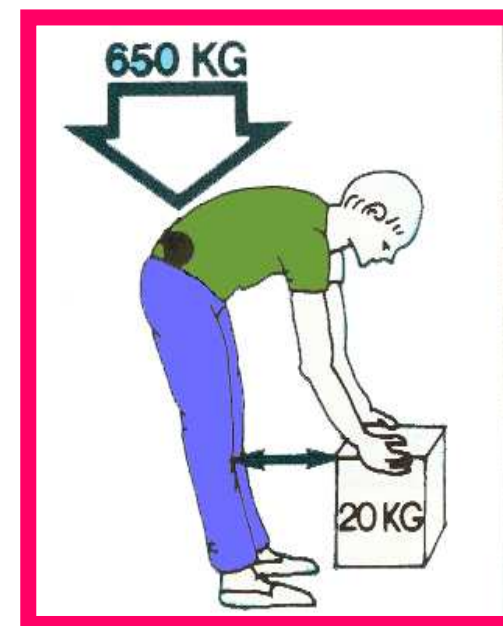
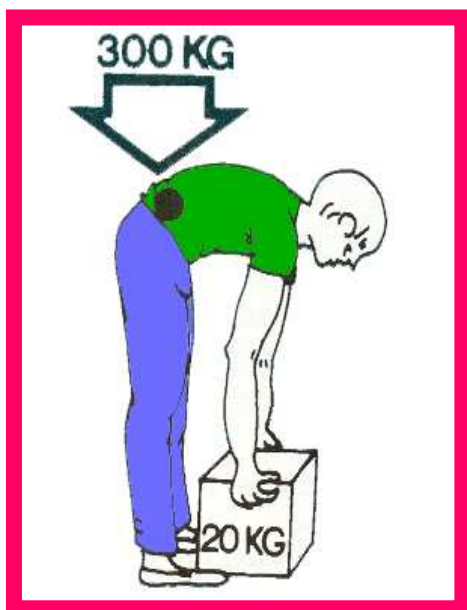
Riferimento all'allegato XXXIII



rischio MMC

Quando si sollevano carichi, le condizioni più pericolose per la schiena sono:

- ✗ sollevare un oggetto a schiena flessa in modo brusco;
- ✗ spostare un oggetto con torsione del tronco;
- ✗ mantenere un oggetto lontano dal corpo;
- ✗ inarcare indietro la schiena.



Per valutare il rischio vanno considerati i seguenti elementi di riferimento (allegato XXXIII):

CARATTERISTICHE DEL CARICO

- **Troppo pesante**
- **Ingombrante o difficile da afferrare**
- **Equilibrio instabile o il suo contenuto può spostarsi**
- **Collocato in una posizione che obbliga una distanza dal tronco o torsione**
- **Struttura che comporta possibili lesioni in caso di urto**





SFORZO FISICO RICHIESTO

- Eccessivo;
- Effettuato soltanto con movimento di torsione del tronco;
- Comporta un movimento brusco del carico;
- Compiuto con il corpo in posizione instabile.

CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO

- Spazio libero insufficiente;
- Pavimento con rischi di inciampo o scivoloso;
- Posto o ambiente ad un'altezza non sicura;
- Pavimento o piano di lavoro con dislivelli;
- Pavimento o punto di appoggio instabili;
- Temperatura, umidità o ventilazione non adeguate



ESIGENZE CONNESSE ALL'ATTIVITA'

- Sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o prolungati;
- Pause o periodi di recupero insufficienti;
- Distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- Ritmo imposto dal processo non modulato dal lavoratore.



FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO

- Inidoneità fisica a svolgere il compito (tenendo conto anche delle differenze di genere e età);
- Indumenti, calzature o altri indumenti inadeguati;
- Insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione o dell'addestramento.

... qualche numero

Le norme tecniche della serie ISO 11228 (parti 1-2-3) individuano come peso massimo di riferimento da sollevare in condizioni di lavoro ottimali, in grado di proteggere l'85% della popolazione lavorativa adulta **(95% degli uomini, 70% delle donne)** quello di:

25 Kg

Si parla di rischi connessi alla movimentazione manuale dei carichi quando il peso è superiore a:
(al di sotto di tale peso il rischio per la schiena può essere considerato trascurabile).

3 Kg

I pesi massimi ammessi dalla Legge 977/67 sulla tutela dei minori sono:

Bambini (minori di 15 anni)	Maschi = 10 Kg Femmine = 5 Kg
---------------------------------------	--

Adolescenti (da 15 a 18 anni)	Maschi = 20 Kg Femmine = 15 Kg
---	---

come ci difendiamo?

 **Evitando di muovere manualmente i carichi!**



Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. (art. 168, c. 1)



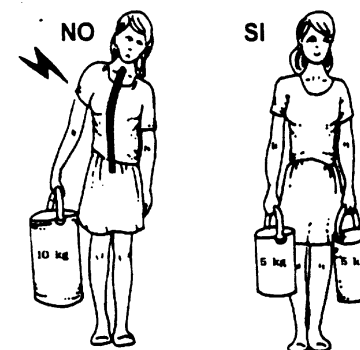
come ci difendiamo?



... ma non sempre è possibile farlo

laddove ciò non sia possibile:

- ➡ l'**ausiliazione** degli stessi processi e/o l'adozione di adeguate misure organizzative per il massimo contenimento del rischio
- ➡ l'**uso condizionato della forza manuale**, si tratta prima di valutare l'esistenza e l'entità del rischio e di adottare le eventuali misure per il suo contenimento (*tenendo conto di quanto indicato nell'allegato XXXIII*)
- ➡ la **sorveglianza sanitaria** dei lavoratori addetti a MMC
- ➡ l'**informazione** e la **formazione** (art.169), dei lavoratori che si struttura come un vero e proprio training di addestramento al corretto svolgimento delle manovre di MMC.



**qual'è quindi il modo corretto
per sollevare un peso?**

