Raggruppamento Temporaneo di Imprese

Corso Rischio Mansione Magazziniere 1.18

D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 37 e
D.M. 16.01.1997, art. 1

Raggruppamento Temporaneo di Imprese

Corso Rischio Mansione Magazziniere 1.18

D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 37 e D.M. 16.01.1997, art. 1

- I Sezione: Rischio elettrico
- II Sezione: Macchine
- III Sezione: Mezzi di sollevamento
- IV Sezione: Rischio rumore
- V Sezione: Dispositivi di protezione individuali
- VI Sezione: Rischio Vibrazioni
- VII Sezione: Movimentazione Manuale dei Carichi
- VIII Sezione: Patologie da sovraccarico bio-meccanico
- IX Sezione: Utilizzo delle scale
- X Sezione: Attrezzature munite di videoterminale
- XI Sezione: Rischio da circolazione stradale
- XII Sezione: Rischio stress lavoro correlato
- XIII Sezione: Segnaletica di sicurezza

Raggruppamento Temporaneo di Imprese

Corso Rischio Mansione Magazziniere 1.18

D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 37 e D.M. 16.01.1997, art. 1

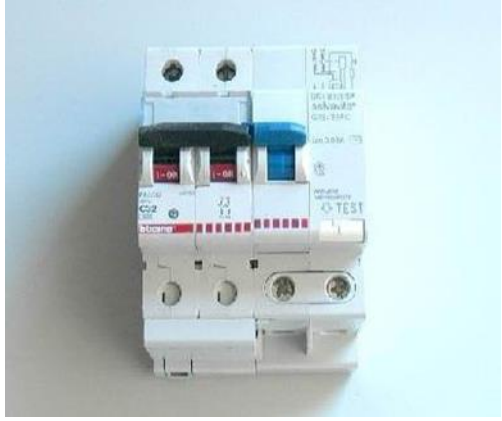
I Sezione: Rischio elettrico

- Impianti ed apparecchiature elettriche
- Tipologie di protezione
- Norme di prudenza
- Procedura Comune di Milano SPP n. 005

RISCHIO ELETTRICO

Impianti ed apparecchiature elettriche, artt. 80-87 D. Lgs. 81/2008

- Un impianto elettrico sicuro deve essere costruito a norma, in modo tale da impedire qualsiasi contatto diretto con elementi in tensione ed i contatti indiretti pericolosi, (ad esempio involucri rotti che lasciano scoperte parti in tensione, ecc.).
- Deve avere un impianto di messa a terra efficiente e con un interruttore differenziale ad alta sensibilità (“salvavita”).
- La loro funzionalità va verificata periodicamente.



RISCHIO ELETTRICO

Impianti ed apparecchiature elettriche, artt. 80-87 D. Lgs. 81/2008

- I lavoratori devono essere informati e formati all'uso di attrezzature elettriche.
- Bisogna evitare che i cavi di alimentazione delle apparecchiature elettriche siano volanti e/o di intralcio.

Gli interventi di manutenzione o riparazione devono essere affidati a personale esperto, evitando il "fai da te".

Durante l'uso è necessario:

- **usare i mezzi di protezione, quando previsti**
- **non sottoporre i cavi di alimentazione a torsione, piegamenti**
- **Non poggiare il cavo di alimentazione su parti taglienti o su materiali caldi**
- **ridurre al minimo lo sviluppo libero del cavo**
- **non eseguire collegamenti di fortuna**

RISCHIO ELETTRICO

Impianti ed apparecchiature elettriche, artt. 80-87 D. Lgs. 81/2008

Le situazioni che possono esporre i lavoratori a rischi di natura elettrica sono a causa di:

CONTATTO INDIRETTO

Con elementi in tensione

CONTATTO DIRETTO

Molto dipende da come la corrente attraversa il corpo: maggiore è la resistenza offerta dal corpo, minore è l'intensità di corrente.

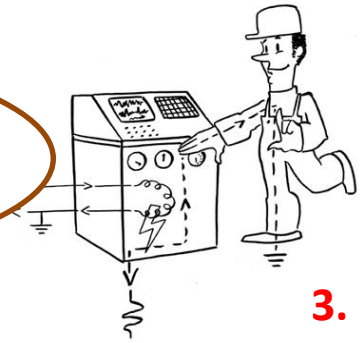
Per questo motivo **scarpe, guanti, attrezzi e pedane isolanti,** che aumentano la resistenza, sono una efficace protezione.

RISCHIO ELETTRICO

Tipologie di protezione

Esistono varie tipologie di protezione:

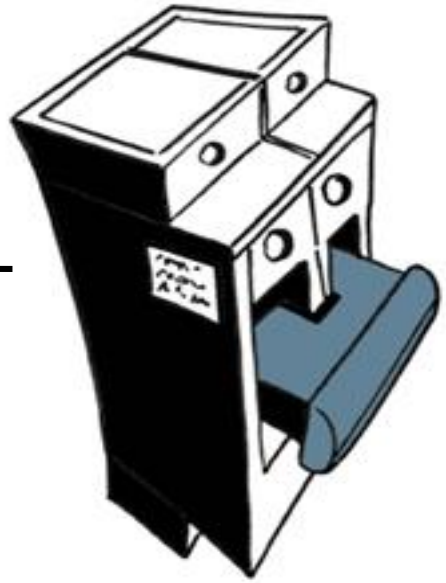
1. Con un **impianto di messa a terra** efficace la corrente che attraversa il corpo è minima



2. L'interruttore differenziale (salvavita)

3. L'interruttore magneto termico

Fermano la corrente elettrica



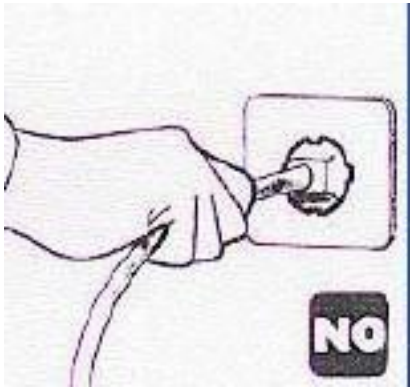
Protezione delle persone

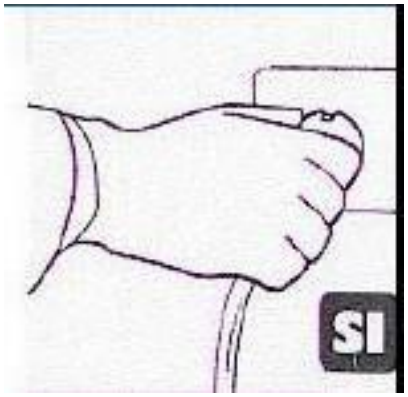
Protezione dell'impianto elettrico

RISCHIO ELETTRICO

Norme di prudenza

I rischi elettrici possono essere evitati seguendo elementari norme di prudenza:



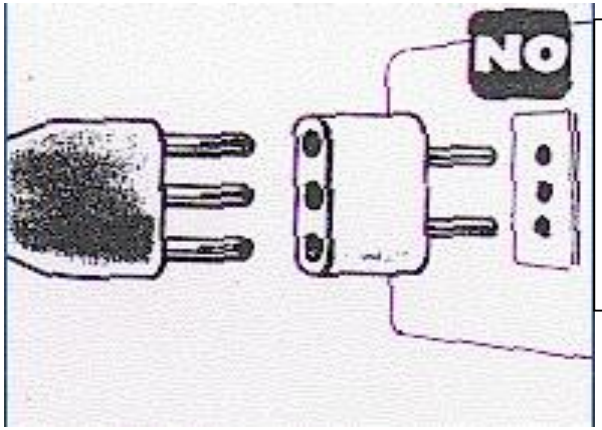


Bisogna inserire e togliere le spine afferrando sempre il corpo isolante, evitando di toccare gli spinotti

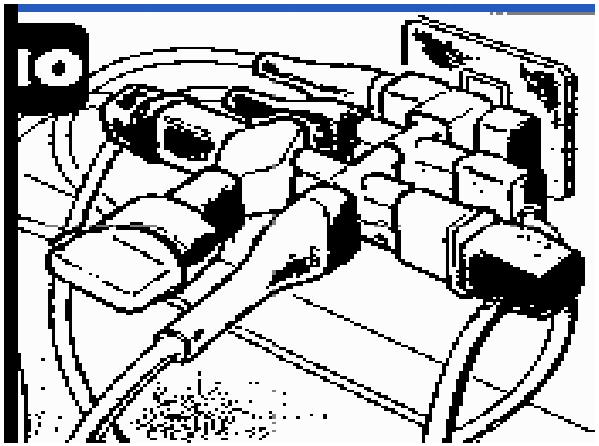
Non fare comunque mai questa operazione con mani sudate o bagnate

RISCHIO ELETTRICO

Norme di prudenza



Non rimuovere i contatti del collegamento a terra delle spine, poiché in tal modo si annulla la protezione.
Non allacciare un apparecchio di potenza elevata ad una presa qualsiasi, servendosi di riduzioni.



Evitare sempre di effettuare collegamenti provvisori di apparecchiature elettriche etc.
Impiegare, se necessario, prese multiple idonee (ciabatte), facendo comunque attenzione ad evitare sovraccarichi.
L'utilizzo delle multiprese tipo «triple» collocate ad altre inutili prese, ad **effetto albero di Natale**, determina un carico eccessivo sul primo collegamento con possibile rischio incendio.
Se aumentano gli apparecchi utilizzati rispetto al numero di prese disponibili, richiedere l'adeguamento dell'impegno.

RISCHIO ELETTRICO

Norme di prudenza

Altre norme di prudenza da ricordare:

- Non improvvisarsi mai elettricisti per risolvere problemi di carattere tecnico, ma segnalare tempestivamente al preposto eventuali guasti o anomalie dell'impianto per trasferire la segnalazione al personale specializzato;
- non effettuare interventi su impianti elettrici o sugli apparecchi in tensione;
- richiedere la sostituzione dei cavi elettrici schiacciati, usurati o rotti,
- non installare e utilizzare apparecchiature elettriche non autorizzate (es. stufette, forni a microonde, fornelletti, piastre etc.) e/o non cedimate;
- al termine della giornata lavorativa, spegnere, ove possibile, tutte le apparecchiature elettriche;
- non utilizzare mai acqua per spegnere un incendio di natura elettrica, ma solo estintori a polvere o, preferibilmente, a CO2.

RISCHIO ELETTRICO

Procedura Comune di Milano SPP n. 005

Inoltre, è consultabile, sul sito del Comune di Milano, la procedura «RISCHIO ELETTRICO» all'indirizzo:

https://sslcommil.comune.milano.it/sicurezza/aree-tematiche

Comune di Milano

Salute e Sicurezza sul Lavoro

Mappa del sito

Home | SGSL | Sicurezza | Formazione | Salute | Normativa | Link utili

Sistema di Gestione della Sicurezza sul Lavoro

Sicurezza

- Cos'è
- Team sicurezza
- Valutazione dei rischi
  - Schede rischio di mansione
  - Documento di valutazione dei rischi interferenze (DUVRI)
- Sopralluoghi
  - Documentazione
- **Aree tematiche**

RISCHIO ELETTRICO

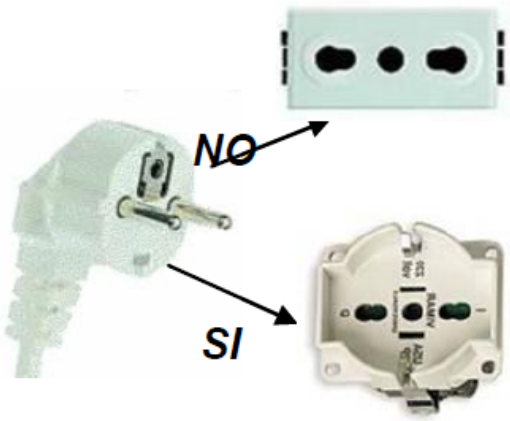
D.Lgs 81/08 - Titolo III – capo III – IMPIANTI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE - artt. 80-87

Nome	Data caricamento	Versione	Dimensione	Letture
005_PROC SPP_ ELETTRICI_15 Maggio 2009.pdf	14/10/2013	1.0	130 Kb	168

RISCHIO ELETTRICO

Procedura Comune di Milano SPP n. 005

- Collegare le spine schuko (spine di forma rotonda, dette anche “tedesche”) degli apparecchi a prese adatte o tramite adattatori, non forzando l’attacco sulle prese 10 A / 16 A.



- Non sovraccaricare le prese di corrente con troppi utilizzatori elettrici, utilizzando adattatori o spine multiple. Verificare sempre che la potenza (Watt) assorbita complessivamente dagli utilizzatori da collegare non superi i limiti dell’adattatore o della spina stessa.
- Svolgere completamente il cavo di alimentazione, se si usano prolunghe tipo “avvolgicavo”.
- Evitare l’uso di stufe elettriche, poiché oltre a sovraccaricare gli impianti, possono essere causa di incendio.

Raggruppamento Temporaneo di Imprese

Corso Rischio Mansione Magazziniere 1.18

D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 37 e D.M. 16.01.1997, art. 1

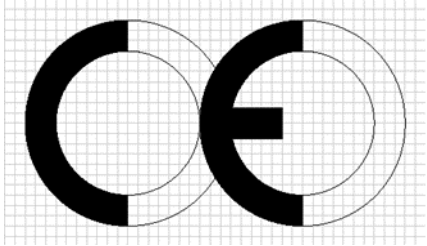
II Sezione Macchine

- Dichiarazione Conformità CE
- Principali rischi
- Rischi fisici
- Manutenzioni

MACCHINE

Dichiarazione conformità CE

La marcatura CЄ, il cui modello è riportato nell'allegato III del D.lgs. 17/10, è costituita dalla sigla



E’ apposta sulla macchina in modo ben visibile.

Deve essere leggibile per tutto il prevedibile periodo di vita della macchina.

E' vietato apporre sulla macchina marcature che possano indurre in errore circa il significato ed il simbolo grafico della marcatura

Possono essere apposti altri marchi purché non limitino la visibilità e la leggibilità del logo.

MACCHINE

Dichiarazione Conformità CE

La dichiarazione CE di conformità è la procedura mediante la quale il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità dichiara che la macchina messa in commercio rispetta tutti i requisiti essenziali di sicurezza e sanitari che la concernono.

Se e solo se è utilizzata nel modo indicato nel manuale

MACCHINE

Principali Rischi

- Intrappolamento o schiacciamento fra un elemento mobile ed uno fisso o tra due elementi mobili della macchina o utensile
- Attorcigliamento di indumenti (organi con moto rotatorio)

- Tagli e lesioni in genere agli arti superiori (in particolare alle mani) e alla testa (in particolare agli occhi per proiezione di sfridi)
- Contatto con parti taglienti, ustionanti, ecc.

MACCHINE

Principali rischi

I rischi connessi all'uso delle macchine possono in genere derivare da:

organi in movimento: urti, trascinamenti, schiacciamenti, ...

proiezione di materiali: trucioli, liquidi lubrificanti, utensili o schegge, fino agli stessi pezzi in lavorazione

- I rischi a volte possono essere attribuiti anche alle condizioni al contorno, quali per esempio le modalità di installazione, le condizioni ambientali e le condizioni di impiego (per esempio le distanze tra le macchine, la circolazione dei mezzi nello stabilimento, ecc.)

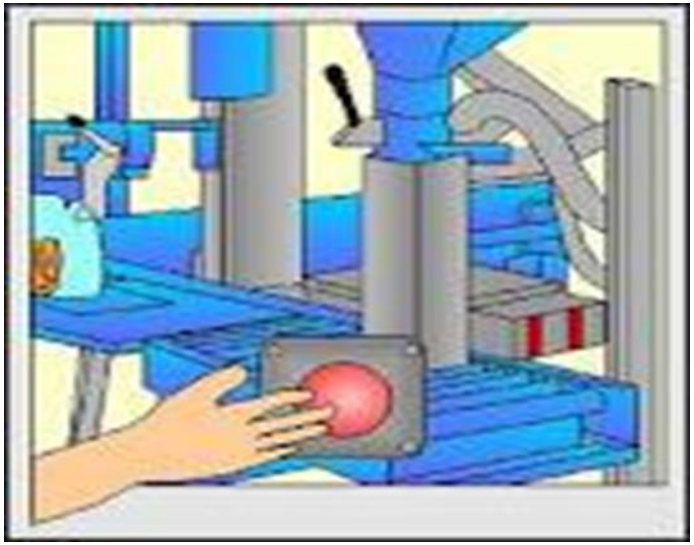
MACCHINE

Rischi Fisici

Sono generati dalla presenza dei seguenti pericoli:

- rumore
- vibrazioni
- Campi elettromagnetici
- ROA

Cause



- componenti mobili
- usura delle componenti
- scarsa manutenzione
- alimentazione elettrica

MACCHINE

Manutenzioni

- I lavori di riparazione e manutenzione devono essere eseguiti a macchine e ad impianti fermi.

- Qualora detti lavori non possano essere eseguiti a macchine e ad impianti fermi a causa delle esigenze tecniche delle lavorazioni, o sussistano necessità di esecuzione per evitare pericoli o maggiori danni, devono essere adottate misure e cautele supplementari atte a garantire l'incolumità sia dei lavoratori addetti che delle altre persone.

- Talune apparecchiature (organi di sollevamento, ascensori, ecc.) sono soggette per legge a verifiche periodiche obbligatorie: si rimanda a moduli successivi per l'elencazione di tali obblighi.

MACCHINE

Manutenzioni

Nel caso in cui dovessero esistere esigenze tecniche che richiedano interventi a macchina funzionante, queste potranno essere soddisfatte soltanto previa autorizzazione del responsabile e dopo aver predisposto mezzi idonei ad evitare ogni pericolo.

E' vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto delle macchine e degli impianti.

MACCHINE

Manutenzioni

- Durante le fasi di manutenzione la macchina o le sue parti non devono essere messe in moto da lavoratori non addetti alla manutenzione stessa.

- Ciò può essere ottenuto bloccando gli interruttori dei circuiti elettrici di alimentazione nella posizione di “aperto” con appositi dispositivi, per esempio mediante lucchetti o con l’asportazione delle valvole da parte di un addetto alla manutenzione elettrica.

- E’ opportuno che sugli interruttori vengano appesi cartelli con scritto:

  “LAVORI IN CORSO - VIETATO EFFETTUARE MANOVRE”

- Qualora le macchine o le loro parti siano mosse da energia diversa da quella elettrica, è necessario adottare idonei accorgimenti per garantire l’interruzione dell’alimentazione.

MACCHINE

Manutenzioni

ZONA PERICOLOSA

E' lo spazio in cui le parti in movimento di una macchina, il pezzo in lavorazione, i materiali eventualmente proiettati (schegge, trucioli, etc.) possono entrare in contatto con parti del corpo del lavoratore con energia sufficiente a provocare danni biologici di rilevanza clinica.

ARRESTO DI EMERGENZA

L'arresto di emergenza è un comando che ha lo scopo di impedire il verificarsi di una situazione di pericolo o di ridurre un pericolo esistente; essa deve essere attivata da una singola azione umana quando la normale funzione di arresto è inadeguata.

MACCHINE

Manutenzioni

RIPARO

- Elemento di una macchina usato in modo specifico per fornire protezione mediante una barriera fisica. In funzione della sua costruzione, un riparo può essere chiamato cuffia, coperchio, schermo, porta, recinzione, etc.

- Un riparo può agire da solo (ed allora è efficace soltanto quando è mantenuto in posizione di chiusura) o associato ad un dispositivo di intervento con o senza bloccaggio del riparo (in questo caso la protezione è assicurata qualunque sia la posizione del riparo).

Raggruppamento Temporaneo di Imprese

Corso Rischio Mansione Magazziniere 1.18

D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 37 e D.M. 16.01.1997, art. 1

III Sezione Mezzi di sollevamento

- Carrello elevatore
- Transpallet

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Introduzione

Questa sezione è dedicati ai rischi diretti ed indiretti nelle operazione di carico-scarico e movimentazione di materiale attraverso l'impiego di carrelli elevatori e mezzi di sollevamento e trasporto

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Introduzione

I carrelli elevatori sono macchine la cui definizione è racchiusa nel suo appellativo per eccellenza «Muletto».

Il Mulo è un Animale equino, ibrido non fecondo ottenuto dall'incrocio di un asino con una cavalla, più simile al padre, robustissimo, molto paco, usato da soma e per la cavalcatura.

Come il mulo, il muletto è un ibrido, non è una gru (ma ci assomiglia) e non è un camion; è robustissimo, è usato da soma, è parco e si lascia cavalcare, ma come il mulo presenta numerosi limiti e se usato impropriamente si ferma o ha reazione improvvise ed inattese.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Rischi

CARRELLO ELEVATORE: RISCHI PRINCIPALI PER LA SICUREZZA
Investimento e schiacciamento di persone a terra durante la guida.
Investimento e schiacciamento di persone a terra nel caso di cadute accidentali dei carichi trasportati o movimentati.
Incidenti con altri mezzi e/o ostacoli fissi durante la guida.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Rischi

CARRELLO ELEVATORE: RISCHI PRINCIPALI PER LA SICUREZZA
Ribaltamento laterale del carrello durante la guida.
Ribaltamento frontale durante le fasi di carico.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Rischi

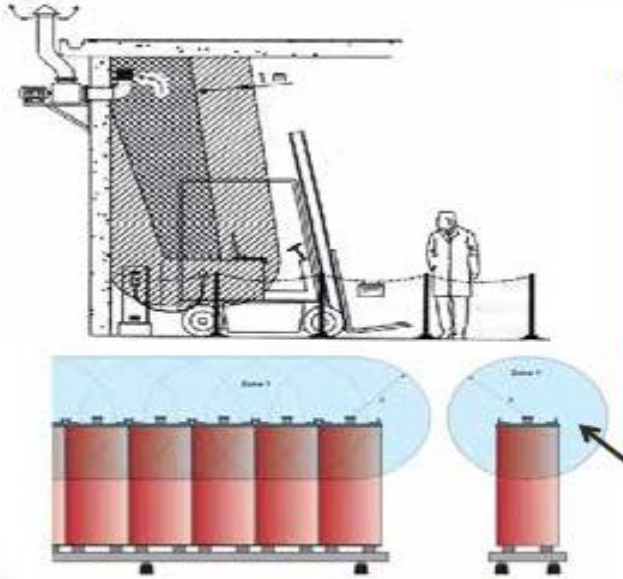
CARRELLO ELEVATORE: RISCHI PRINCIPALI PER LA SICUREZZA
Scivolamento con caduta accidentale dell'operatore durante la salita e discesa dal veicolo.
Ustioni dovute all'accidentale contatto col liquido elettrolitico (acido) presente nelle batterie.
Incendio ed esplosione durante la ricarica degli accumulatori (solo per carrelli elevatori elettrici).

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Rischi

CARRELLO ELEVATORE: RISCHI PRINCIPALI PER LA SICUREZZA

Incendio ed esplosione durante la ricarica degli accumulatori (solo per carrelli elevatori elettrici):
Gli accumulatori delle batterie essendo generalmente in piombo, e del tipo aperto, hanno la caratteristica di **emettere dei gas, idrogeno e ossigeno,** in particolare. Ne consegue che i locali adibiti a questo uso devono essere scelti con la massima attenzione **per evitare rischi d'incendio e d'esplosione,** di norma devono avere un'adeguata **ventilazione naturale** o **impianto d'aspirazione localizzato**.

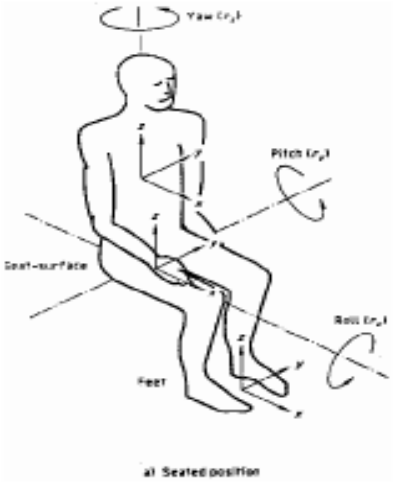


GAS E LIQUIDI INFIAMMABILI	PRESENZA DI ATMOSFERE ESPLOSIVE	POLVERI COMBUSTIBILI
ZONA 0	Continua durante le normali attività	ZONA 20
ZONA 1	Probabile durante le normali attività	ZONA 21
ZONA 2	Improbabile durante le normali attività (Ipotesi di guasto)	ZONA 22

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Rischi

CARRELLO ELEVATORE: RISCHI PRINCIPALI PER LA SALUTE
Inalazione dei vapori di gasolio durante il rifornimento (solo per carrelli elevatori a gasolio).
Inalazione del monossido di carbonio prodotto dal funzionamento del mezzo (solo per carrelli elevatori a gasolio).
Esposizione a vibrazioni del corpo intero (WBV)



MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Caratteristiche

CARRELLO ELEVATORE: CARATTERISTICHE GENERALI			
FONTE DI ENERGIA Alimentazione energetica del carrello. Esistono carrelli di tipo Elettrico, a GPL e a Diesel (solo per uso esterno).	**ORGANO DI PRESA-FORCHE (1)** Bracci anteriori paralleli in metallo, dette appunto forche che consentono la presa e la movimentazione dei pallet favorendo così un veloce e sicuro movimento di grosse quantità di merci.	**MONTANTI (2)** Struttura telescopica composta da uno o più colonne inserite una nell'altra ed azionate da martinetti idraulici.	**CABINA DI SICUREZZA (3)** Telaio metallico a protezione da carichi eventualmente in caduta dall'alto e dai pericoli causati da un eventuale ribaltamento del mezzo. Per usi esterni l'abitacolo è spesso chiuso per proteggere da agenti atmosferici.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

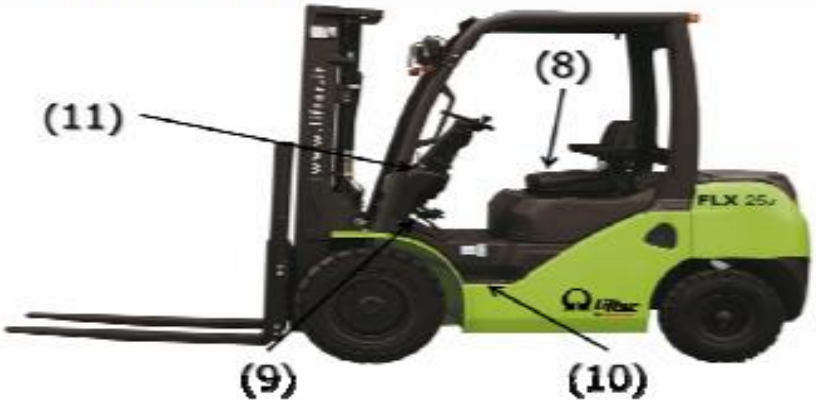
Caratteristiche

CARRELLO ELEVATORE: CARATTERISTICHE GENERALI			
POSTO DI GUIDA (4) Postazione di guida dell'operatore. Il mezzo è progettato per un solo operatore a bordo.	**CONTRAPPESO (5)** Massa situata nella parte posteriore del carrello, che insieme al motore controbilancia il carico posizionato sulle forche.	**CINTURA DI SICUREZZA (6)** Dispositivo di sicurezza ancorato all'interno del carrello che in caso di urto o ribaltamento, trattiene l'operatore all'interno dell'abitacolo, quindi legato al sedile,.	**AVVISATORE OTTICO ACUSTICO (7)** Avvisatore acustico con lampeggiante per la segnalazione di manovre (retromarcia) indispensabile in luoghi promiscui (presenza di persone).

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Caratteristiche

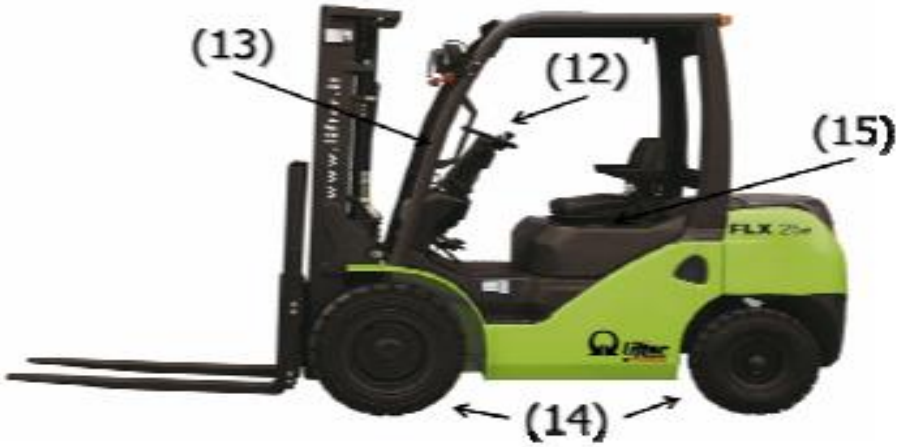
CARRELLO ELEVATORE: CARATTERISTICHE GENERALI			
LEVE DI COMANDO (8) Leve che comandano il sollevamento e le altre funzioni idrauliche quali lo spostamento del carico lateralmente (traslazione) o longitudinalmente (brandeggio) e l'allargamento/stringimento delle forche.	**PEDALI DI COMANDO (9)** Possono essere presenti due o tre pedali: il pedale dell'acceleratore, per permettere gli spostamenti del carrello, il pedale del freno per l'arresto del carrello e può essere anche presente un terzo pedale per i piccoli spostamenti soprattutto in fase di carico/scarico	**GRADINO DI ACCESSO (10)** Gradino di ausilio per facilitare la salita e la discesa dal mezzo	**CHIAVE DI ACCENSIONE (11)** Chiave necessaria per la messa in moto del mezzo.



MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Caratteristiche

CARRELLO ELEVATORE: CARATTERISTICHE GENERALI			
VOLANTE (12) Volante che comanda lo sterzo sulle ruote posteriori (quelle anteriori sono fisse).	**MANIGLIONE DI APPOGGIO (13)** Dispositivo di ausilio per la salita all'interno del mezzo. Si ricorda che è vietato salire sul mezzo attaccandosi al volante.	**PNEUMATICI (14)** Prevalentemente pieni e sprovvisti di camera d'aria, per consumo più lento e per evitare improvvisi scoppi o eccessiva compressione.	**TARGA DI IDENTIFICAZIONE (15)** Sulla targa di identificazione solitamente vengono riportati i dati tecnici e non del mezzo, quali le massime portate sollevabili, il peso del carrello, le potenzialità del motore, marca, modello, matricola, ecc.



MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

definizione

Dal punto di vista normativo, il carrello è una “Macchina” intesa come “insieme di pezzi di cui almeno uno mobile”. (definizione secondo il DPR 459/96 –direttiva macchine).

La documentazione necessaria per accertare la conformità della macchina è:

- ✓ *Dichiarazione di conformità del costruttore*
- ✓ *Manuale Uso e Manutenzione*
- ✓ *Marchiatura CE*

Questi elementi, necessari ma non sufficienti, saranno utili al datore di lavoro per la scelta di attrezzature sicure da far utilizzare ai propri dipendenti.

Inoltre, L’uso delle attrezzature è riservato unicamente ad operatori che abbiano ricevuto adeguata formazione ed addestramento.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Requisiti professionali

- Essere maggiorenne.
- Possedere un adeguato inquadramento tecnico-professionale.
- Avere l'autorizzazione del datore di lavoro o di un proprio superiore, relativa all'utilizzo dei carrelli elevatori.
- Conoscere le norme di sicurezza relative all'uso dei carrelli.
- Aver effettuato un sufficiente periodo di addestramento all'uso del mezzo.
- Possedere l'idoneità medica alla mansione, in particolare devono essere valutati:

1. *Prontezza di riflessi*
2. *Vista e udito buoni*
3. *Percezione dei colori*

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Combinazione di fattori

INCIDENTE

UOMO

AMBIENTE

MACCHINA

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Agire sull'uomo

- Con le procedure
- Con la formazione
- Con l'addestramento
- Con la vigilanza

- La formazione agisce su:

COMPETENZE
attraverso
- INFORMAZIONE
- ADDESTRAMENTO

VALORI, ATTEGGIAMENTI
attraverso
- CONDIVISIONE
- COMUNICAZIONE
- COINVOLGIMENTO

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Agire sull'ambiente

- ✓ Chiarezza nei percorsi
- ✓ Spazi adeguati
- ✓ Visibilità
- ✓ Segnaletica adeguata

carrelli in movimento

carrelli a passo d'uomo

divieto di sostare o passare sotto le forche di un carrello elevatore

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Agire sulla macchina

MANUTENZIONE

AFFIDABILITA'

SICUREZZA INTRINSECA

- ✓ **Per la scelta delle soluzioni più opportune il fabbricante deve applicare i seguenti principi:**
- ✓ **Eliminare o ridurre i rischi nel miglior modo.**
- ✓ **Adottare le misure di protezione necessarie nei confronti**
- ✓ **dei rischi che non possono essere eliminati.**
- ✓ **Informare gli utilizzatori dei rischi residui**

Il fabbricante deve considerare non soltanto l'uso normale, ma anche l'uso ragionevolmente prevedibili.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Dispositivi di segnalazione

Tutti i mezzi di trasporto e sollevamento quando devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra, utili soprattutto in casi di specifiche condizioni di pericolo e in luoghi promiscui in presenza di operatori a terra. Tali dispositivi sono:

- ✓ **Avvisatori acustici**: clacson, segnalatore di retromarcia
- ✓ **Segnalatori ottici**: cicalina luminosa, fari di lavoro

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Dispositivi di segnalazione

Dispositivo Acustico automatico di retromarcia con Clacson

Dispositivo luminoso sempre acceso con mezzo operativo

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Dispositivi di segnalazione

SEGNALATORI OTTICI: LAMPEGGIANTE, LUCI FISSE/INTERMITTENTI, FARI DI LAVORO

Tutti i mezzi di trasporto e sollevamento devono essere provvisti di appropriati dispositivi di segnalazione luminosa (**LAMPEGGIANTE**) in modo da segnalare che il mezzo è in moto soprattutto per le operazioni in retromarcia

FARI DI LAVORO: dispositivi luminosi necessari per lavorare in mancanza di luce naturale/artificiale.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Dispositivi di segnalazione

INDICATORI ACUSTICI: CLACSON E SEGNALATORE DI RETROMARCIA

Tutti i mezzi di trasporto e sollevamento devono essere provvisti di appropriati dispositivi di segnalazione acustica in modo da evitare che gli operatori a terra possano trovarsi vicino alla zona di pericolo del mezzo in moto.

CLACSON: il clacson deve essere azionato ogni qual volta che si è in prossimità di attraversare un portone, o si è in prossimità di una curva o di uscire da corsie di scaffalature «cieche».

SEGNALATORE DI RETROMARCIA: tale segnalatore acustico è indispensabile ogni qual volta che è necessario svolgere operazioni di carico/scarico e movimentazione in retromarcia, qualora la visibilità frontale non fosse ottimale.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

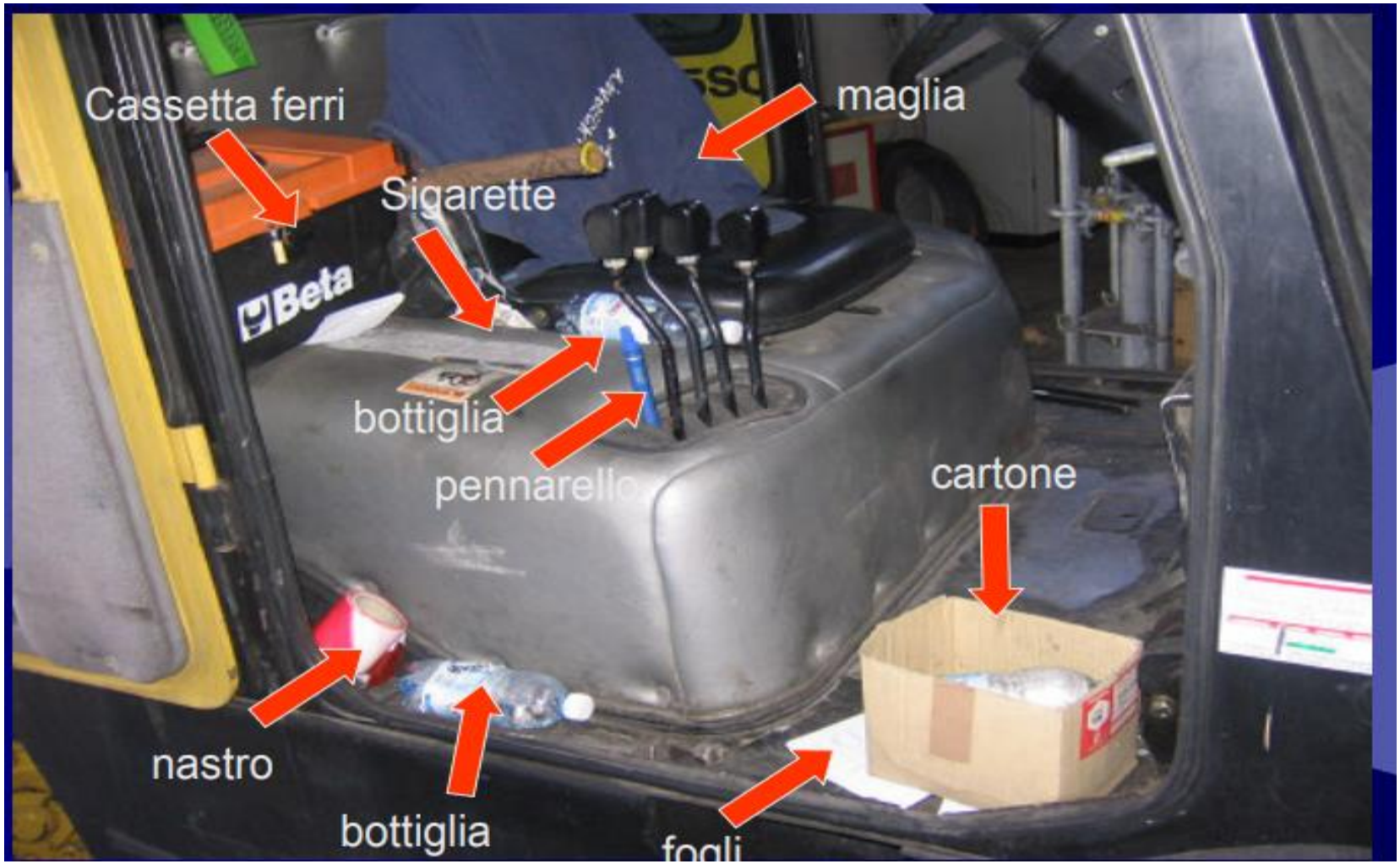
il posto di guida

Il posto guida deve essere libero da oggetti e comodo;
Dotato di cinture di sicurezza

I Comandi devono essere efficienti; ben leggibili; coerenti con i comandi; dotati di sistema anti-attivazione accidentale.

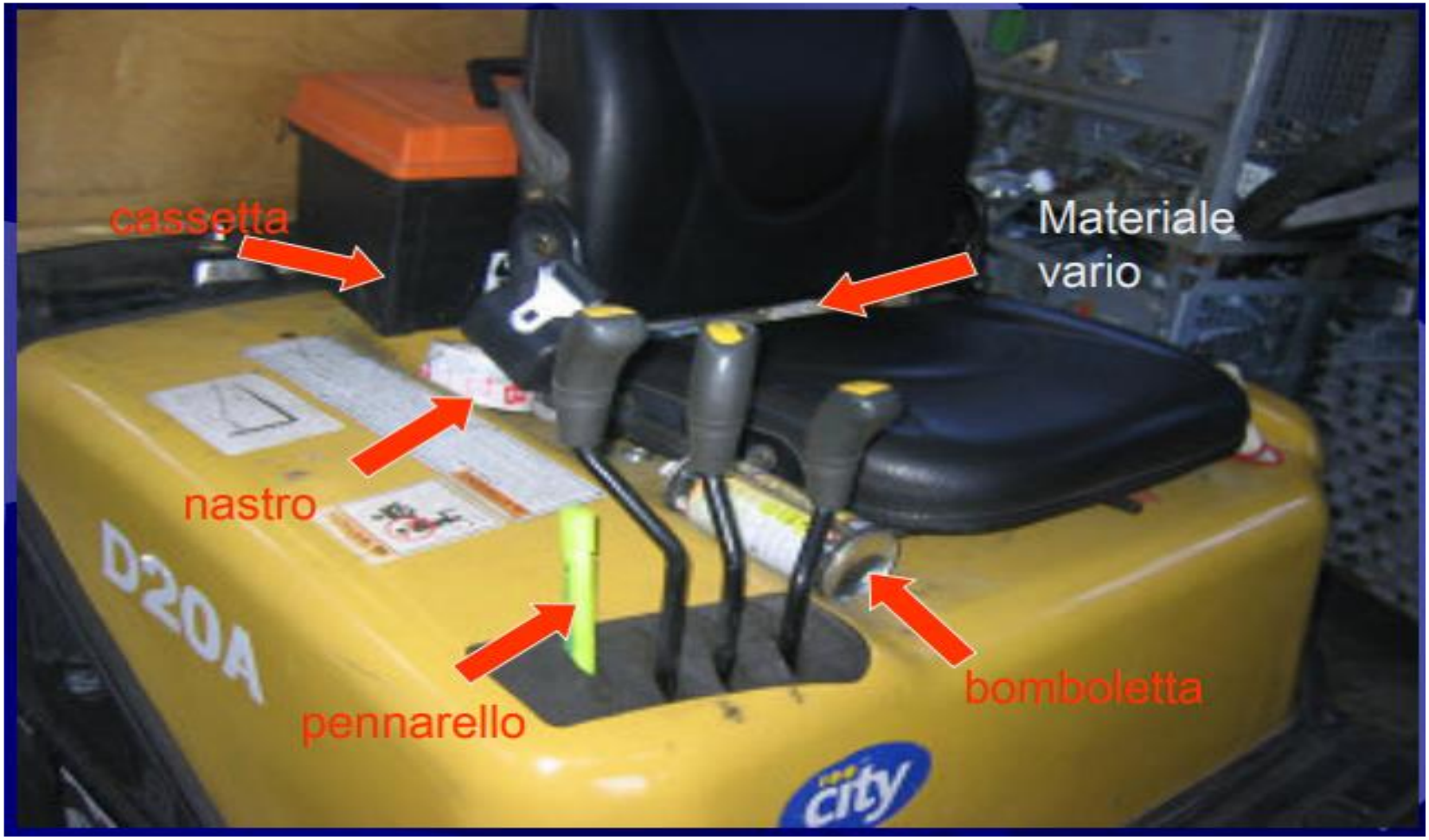
MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

L'abitacolo



MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

l'abitacolo



MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

ribaltamento

Il ribaltamento può avvenire anche su un piazzale.

Esso può avvenire per:

- ***Eccessivo carico***
- ***Manovre errate***
- ***Fondo non idoneo***
- ***Urto con parti stabili***
- ***Urto tra mezzi***

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

la cintura di sicurezza ed i controlli del mezzo

E' l'unico dispositivo in grado di trattenere l'operatore

all'interno dell'abitacolo, poiché in caso di rovesciamento

o ribaltamento protegge il conducente da schiacciamento.

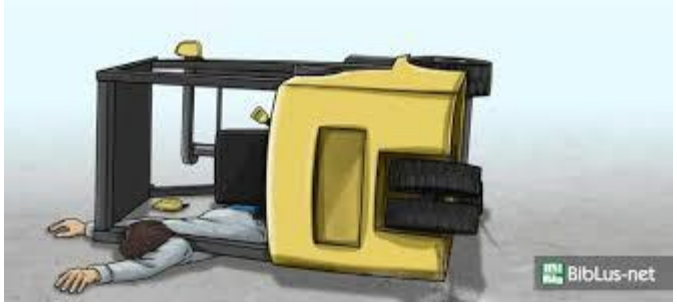
Se il mezzo si inclinasse da un lato, perdendo stabilità,

il carrellista potrebbe seguire una azione istintiva:

saltare fuori dal mezzo proprio dal lato più vicino a terra: se il mezzo dovesse rovesciarsi, l'esito sarebbe catastrofico.

E' quindi il sistema più efficace

per salvare l'operatore dal rischio di ribaltamento



MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

i controlli da eseguire

- ✓ verifica delle condizioni della batteria, del sistema di fissaggio e dello stato di carica
- ✓ verifica funzionamento clacson, e cicalino di retromarcia
- ✓ verifica risposta sterzo
- ✓ verifica lampade segnalazione
- ✓ verifica stato gomme
- ✓ verifica aggancio e posizionamento forche
- ✓ verifica efficienza freno stazionamento (freno a mano)
- ✓ verifica efficienza freni
- ✓ verifica risposta movimenti idraulici
- ✓ verifica dati targa di portata
- ✓ verifica regolazione sedile
- ✓ verifica funzionalità e orientamento specchio retrovisore
- ✓ verifica efficienza della cintura di sicurezza

Chi utilizza i carrelli, ha la responsabilità della verifica dell'efficienza del mezzo pertanto ad inizio turno è necessario verificare il mezzo.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

la portata del mezzo

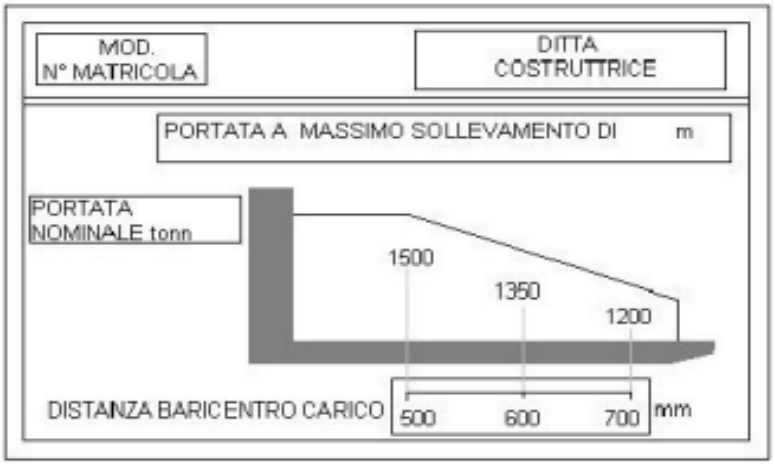
Ogni operatore deve conoscere i limiti di portata del mezzo ed attenersi scrupolosamente ai limiti ammissibili.

- E' vietato uscire di portata
- E' vietato aumentare i contrappesi per stabilizzare il mezzo

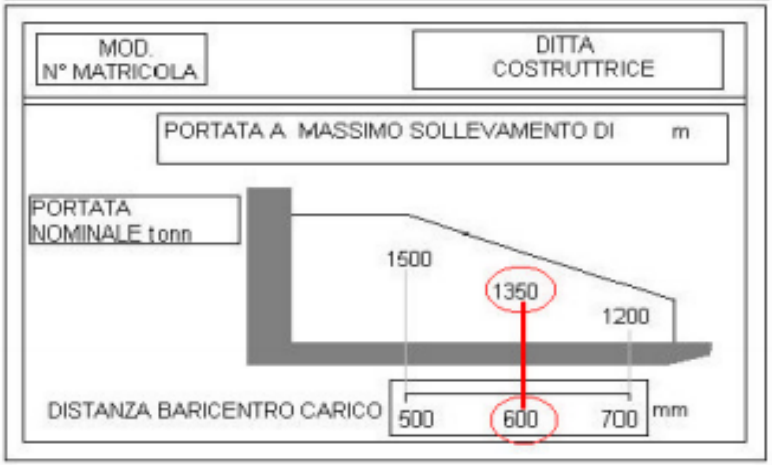
MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

la portata del mezzo

Nella tabella a fianco è riportato lo schema di una targa di portata.
Le distanze tra il baricentro del carico e il dorso delle forche sono espresse in millimetri (mm), mentre i pesi sono espressi in chilogrammi (kg) o in tonnellate (t)



La lettura della tabella è estremamente semplice. Nell'esempio proposto, un carico che ha una distanza tra il suo baricentro ed il dorso delle forche pari a 600 mm può sollevare fino a un carico del peso di 1350 kg.

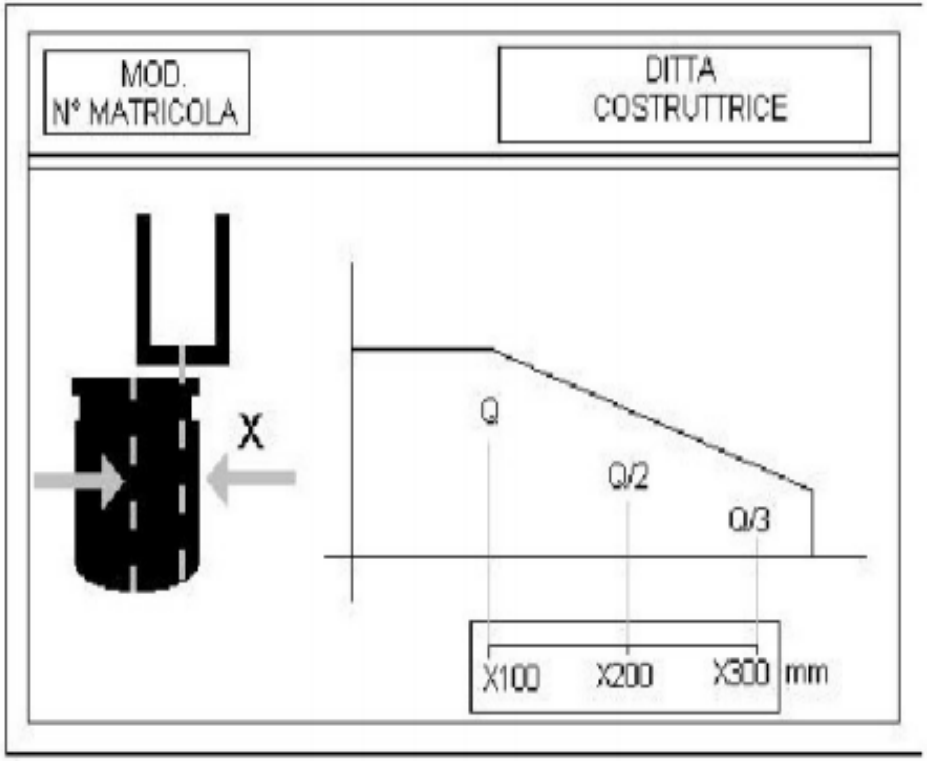


MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

spostamento laterale del mezzo

In altri casi possono essere indicate altre variabili di sollevamento, ad esempio il brandeggio laterale del carico.

Questa tabella viene abbinata alla targa delle portate, e, nel caso presentato a fianco, indica come un brandeggio (spostamento) laterale del gruppo di sollevamento, comporti una riduzione della portata Nell'esempio, vediamo che uno spostamento fino a 100 mm del gruppo delle forche rispetto all'asse centrale del carrello, non comporta variazioni nel calcolo della portata, mentre invece uno spostamento pari a 200 mm, comporta un dimezzamento della portata massima.



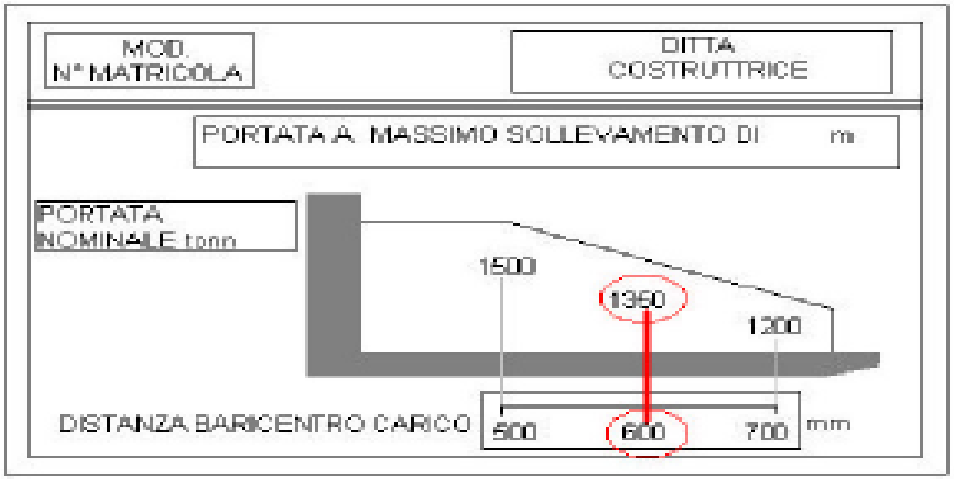
Infine, uno spostamento pari a 300 mm, riduce la portata ad un terzo.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

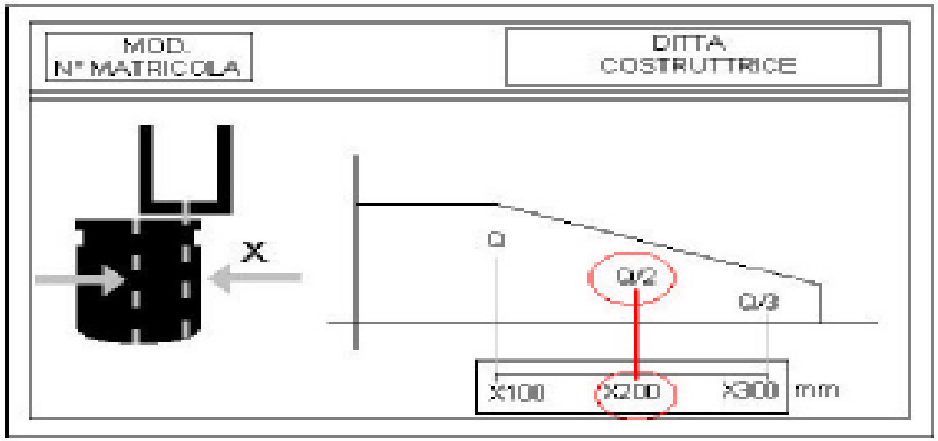
esempio

Per fare un esempio di calcolo, devono essere abbinate le due tabelle.

Nell'esempio proposto, un carico che ha una distanza tra il suo baricentro ed il dorso delle forche pari a 600 mm può sollevare fino a un carico del peso di 1350 kg in condizioni normali.

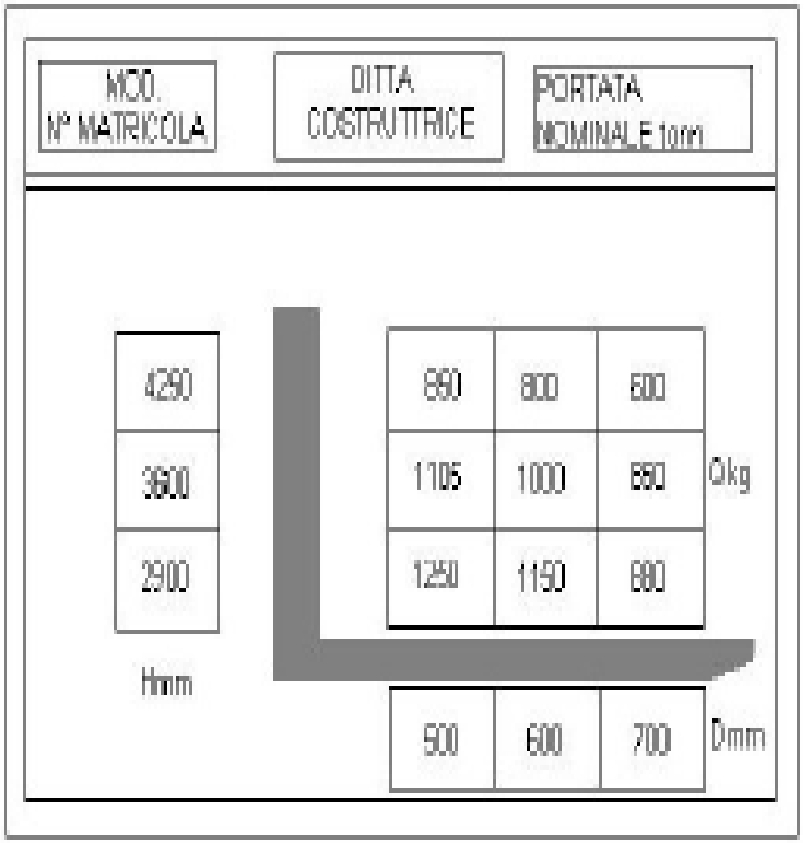


Volendo effettuare uno spostamento laterale del carico di 200 mm rispetto all'asse centrale del carrello, la portata (Q)deve essere dimezzata (Q/2). Pertanto il valore di portata massima in quelle condizioni di sollevamento non potrà superare i 675 kg
(1350 kg / 2 = 675 kg)



MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

tabella combinata

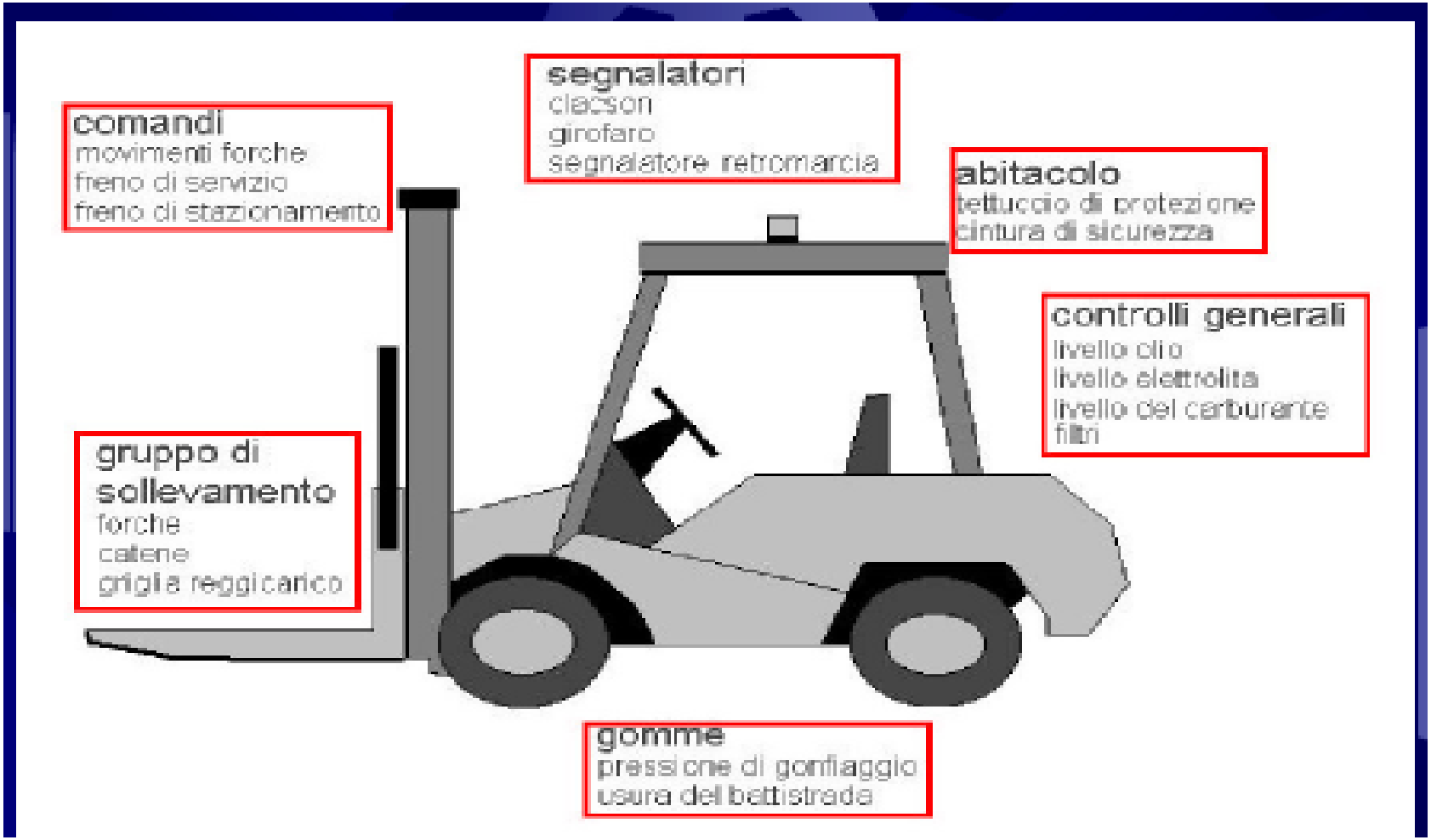


Nella tabella posizionata a fianco, che potremmo chiamare del tipo "a griglia", viene indicato il massimo carico sollevabile in funzione di due variabili.

La prima, sull'asse orizzontale del grafico, è la distanza del baricentro del carico dal dorso delle forche, mentre la seconda, sull'asse verticale è l'altezza alla quale il carico viene sollevato.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

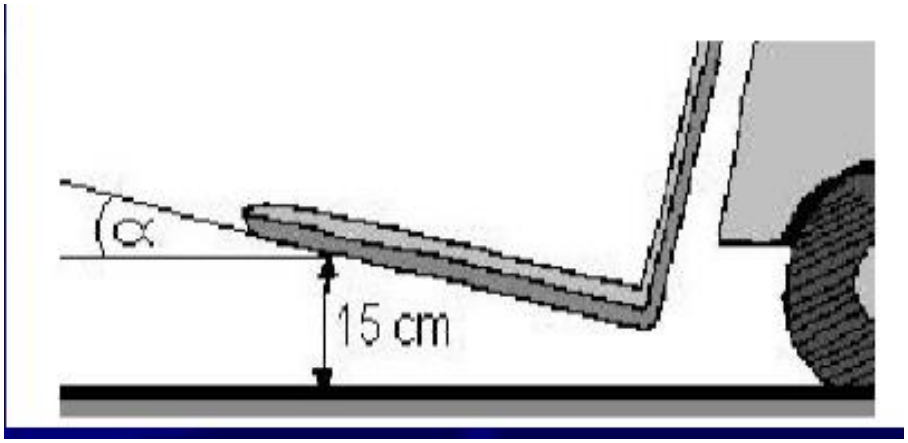
tabella combinata



MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

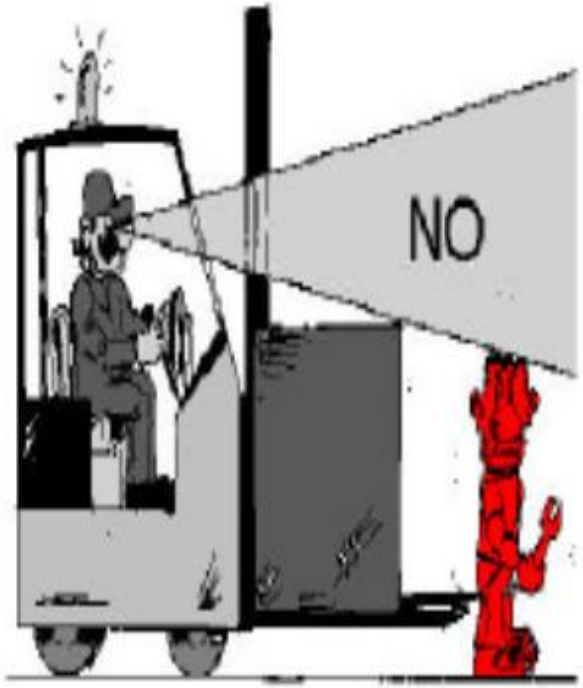
altezza delle forche

Durante la marcia le forche devono essere mantenute inclinate in dietro ed ad una altezza di circa 15 cm al fine di evitare urti contro piccoli avvallamenti del terreno



MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

visibilità del posto guida



visuale insufficiente

Un ostacolo alla visuale, è di solito causato dall'ingombro del carico posizionato sulle forche.
L'altezza del carico deve sempre permettere al conducente di poter vedere una persona di bassa statura posta davanti alle forche.

visuale corretta

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

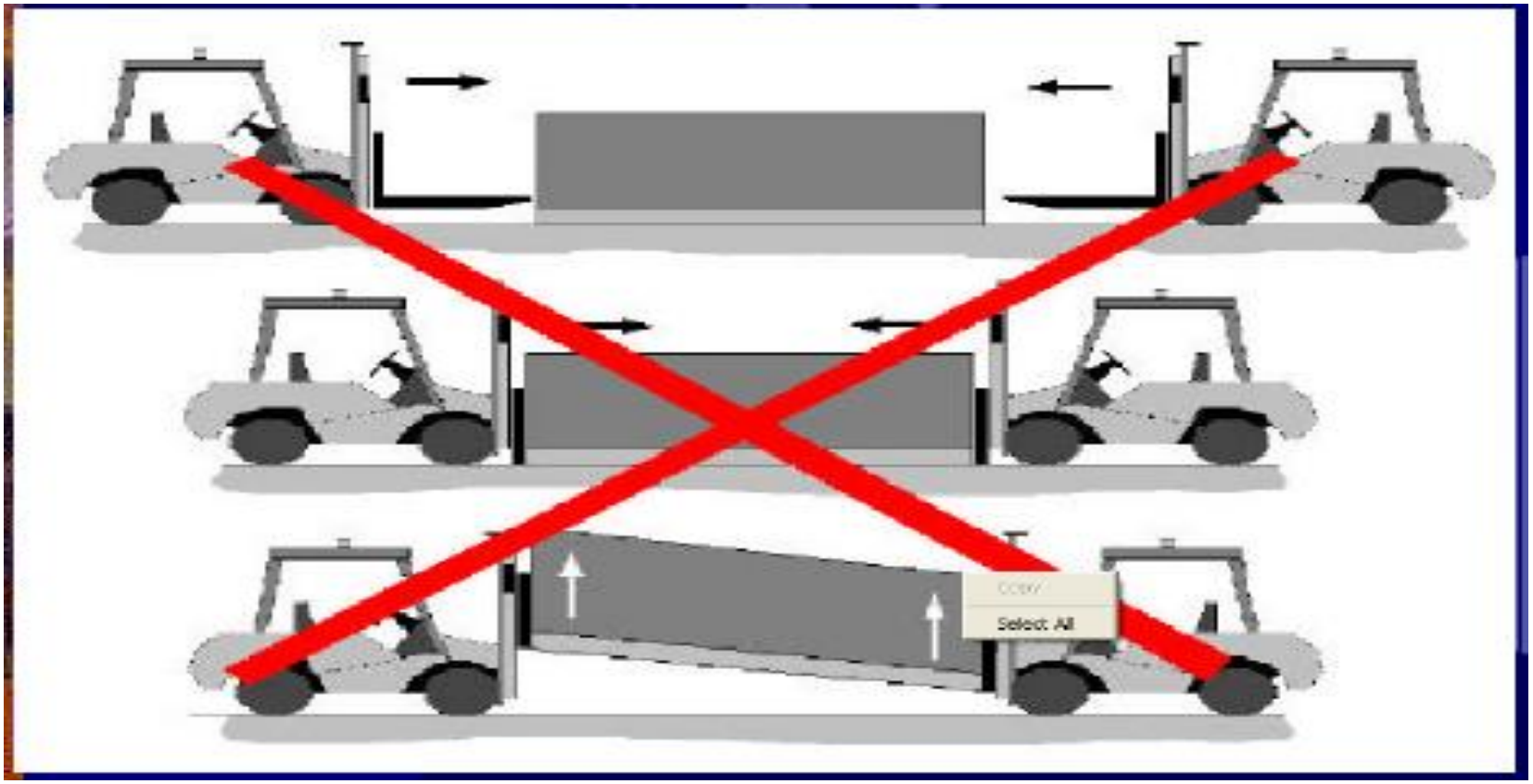
visibilità

È vietato sollevare carichi in zone con presenza di persone.

L'operatore ha il dovere di avvertire i pedoni di allontanarsi dalla zona di rischio e solamente quando l'area sarà sgombra potrà effettuare il sollevamento del carico

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

vietato l'impiego di più carrelli



MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

verificare i passaggi

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

No trasporto persone

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Rifornimento e Ricarica

- ***Spegnere il motore***
- ***Non fumare***
- ***Evita dispersione di carburante***
- ***Asciuga eventuali piccole perdite***
- ***Esegui operazioni all'aperto***
- ***Assicurati della chiusura del tappo.***

Il rischio relativo alle operazioni di ricarica dei carrelli elevatori è rappresentato dalla presenza di Idrogeno, derivante dalla scomposizione dell'acqua nei suoi due elementi, ossigeno ed idrogeno, per il processo di elettrolisi dell'acqua.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Rifornimento e Ricarica

- **RABBOCCO DEGLI ACCUMULATORI**
- All'interno delle batterie è presente una sostanza chiamata elettrolito.
- Questa sostanza **è altamente corrosiva**, ogni traboccamento deve essere subito eliminato. **"E' pericoloso riempire troppo la batteria!".**

✓ **È obbligatorio indossare appositi D.P.I.: occhiali e guanti.**

- **RICARICA DELLA BATTERIA**
- Durante la fase di ricarica delle batterie si crea un'atmosfera ricca di idrogeno, che è un gas esplosivo. Pertanto:

✓ **È proibito** fumare o usare fiamme libere nelle aree di cambio o ricarica batterie.

✓ **È obbligatorio** effettuare tale operazione in ambiente ventilato o in presenza di impianto di aspirazione fumi.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Protezione

SISTEMI DI PROTEZIONE

Per ridurre il rischio per il conducente di essere schiacciato tra struttura del carrello e terreno, esistono allo stato **sistemi attivi** e **sistemi passivi**.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Protezione attiva

SISTEMI DI PROTEZIONE ATTIVA

Sono di due tipi e svolgono le seguenti funzioni:

✓o **riducono la velocità di traslazione**, all'aumentare dell'angolo di sterzatura o al variare delle configurazioni di lavoro: in questo modo si riduce semplicemente la potenza massima di trazione a partire da un angolo sterzante di circa 45°, in modo da limitare il pericolo di ribaltamento laterale,

✓o **aumentano la stabilità al ribaltamento laterale** bloccando l'oscillazione dell'assale posteriore sterzante, passando da una base di appoggio triangolare ad una rettangolare: ciò significa che si dispone di un sistema che è in grado di rilevare situazioni dinamiche del carrello potenzialmente pericolose in diverse circostanze e di reagire di conseguenza.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Protezione attiva

SISTEMI DI PROTEZIONE ATTIVA

Altri sistemi attivi da considerare:

✓Sistema che **limita la velocità massima del car**rello. In alternativa detto dispositivo può essere predisposto affinché intervenga unicamente quando il gruppo di sollevamento è alzato.

✓In circostanze particolari, quali presenza di ostacoli fissi in quota, può essere previsto un dispositivo che **limiti lo sfilamento massimo del gruppo di sollevamento**.

Questi sistemi però non offrono l'assoluta garanzia di potere scongiurare/prevenire il rovesciamento laterale del carrello in tutte le situazioni. Un sistema di ritenuta del conducente resta quindi, anche in questi casi, irrinunciabile.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Protezione passiva

SISTEMI DI PROTEZIONE PASSIVA

I sistemi di **ritenuta per conducenti** si dividono in:

✓sistemi integrati nel **sedile: cinture di sicurezza;**

✓sistemi integrati nel **veicolo**: **cancelli laterali e cabine.**

Tali sistemi non dovrebbero limitare troppo pesantemente la normale sequenza di lavoro, e dovrebbero essere applicati/messi in funzione, in modo rapido e semplice, senza richiedere il coordinamento occhio-mano dell'operatore.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Protezione passiva

SISTEMI DI PROTEZIONE PASSIVA

sistemi di protezione passiva per conducenti di carrelli elevatori si basano sul principio di **trattenere l'operatore all'interno di un "volume di sicurezza"**. Questi devono corrispondere a determinati criteri, per la riduzione di incidenti gravi e mortali.

I sistemi di protezione devono essere:

- ✓sempre efficienti durante la marcia del carrello elevatore, senza richiedere alcun intervento del conducente;
- ✓costruiti in modo tale che i conducenti non vengano sostanzialmente ostacolati durante la retromarcia e la salita/discesa;
- ✓adatti per tutte le altezze corporee;
- ✓facilmente verificabili e soggetti a manutenzione contenuta;
- ✓affidabili;
- ✓costruiti in modo tale da permettere una gestione facile del sistema, possibilmente senza richiedere il coordinamento occhio-mano.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Ulteriori indicazioni

INDICAZIONI PER UN CORRETTO UTILIZZO DEL CARRELLO ELEVATORE

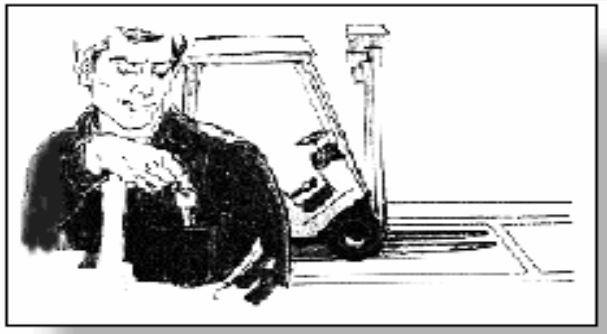
1) Il carrello elevatore generalmente dispone di **una sola postazione di guida** per un solo operatore. Ospitare altri operatori all'interno dell'abitacolo o addirittura sulle forche comporta la perdita di stabilità del mezzo con conseguente ribaltamento, o caduta degli operatori.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Ulteriori indicazioni

INDICAZIONI PER UN CORRETTO UTILIZZO DEL CARRELLO ELEVATORE

2) Le chiavi del carrello elevatore devono essere affidate a personale responsabile che le consegna esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.

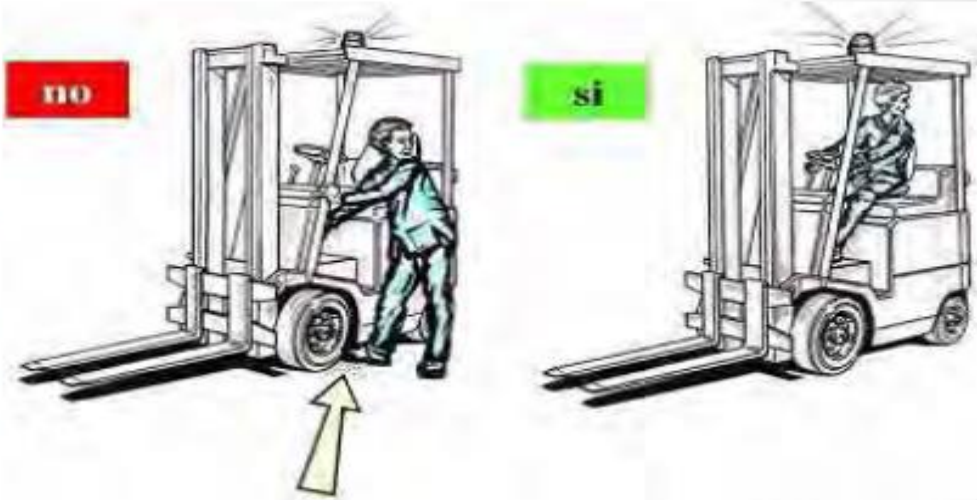


MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Ulteriori indicazioni

INDICAZIONI PER UN CORRETTO UTILIZZO DEL CARRELLO ELEVATORE

3) I carrelli elevatori oltre che essere guidati esclusivamente da personale autorizzato e formato, devono essere azionati solo dal posto di guida.



4) Gli operatori non devono apportare alcuna modifica al mezzo che possa influire sul normale funzionamento (a meno che non ne abbiano ricevuto autorizzazione).

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Ulteriori indicazioni

INDICAZIONI PER UN CORRETTO UTILIZZO DEL CARRELLO ELEVATORE

5) Devono essere movimentati solo carichi non eccedenti la portata del mezzo, e stabili. È necessario fare attenzione con carichi lunghi o alti.

6) È vietato utilizzare due carrelli elevatori per movimentare carichi di grande o pesante entità.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Ulteriori indicazioni

INDICAZIONI PER UN CORRETTO UTILIZZO DEL CARRELLO ELEVATORE

7) Le manovre di sollevamento e prelevamento devono essere effettuate previo allontanamento delle persone esposte ad un eventuale caduta del carico.

8) Il carrello non deve essere utilizzato per spingere i carichi.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Ulteriori indicazioni

INDICAZIONI PER UN CORRETTO UTILIZZO DEL CARRELLO ELEVATORE

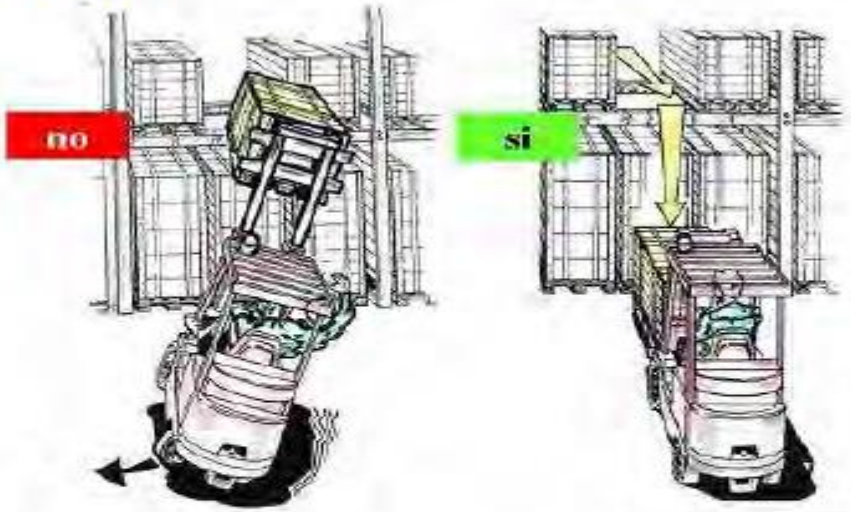
9) Non è mai consentito il sollevamento di persone, soprattutto per interventi di manutenzione (impianto elettrico, impianto luminoso).

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Ulteriori indicazioni

INDICAZIONI PER UN CORRETTO UTILIZZO DEL CARRELLO ELEVATORE

10) Prima di azionare il carrello abbassare sempre le forche (sia vuote che cariche) per evitare il rischio rovesciamento o ribaltamento.



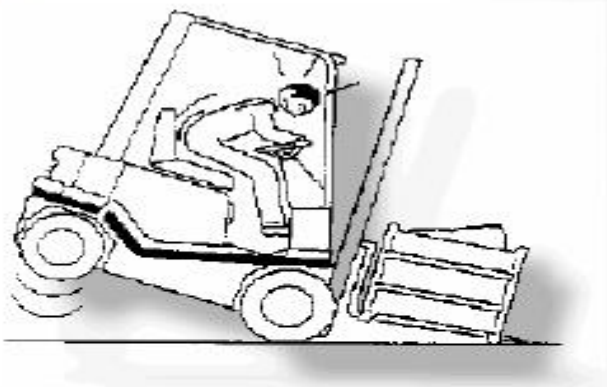
11) Tenere il carico il più vicino possibile al montante e brandeggiare (inclinare il montante all'indietro)

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Ulteriori indicazioni

INDICAZIONI PER UN CORRETTO UTILIZZO DEL CARRELLO ELEVATORE

12) Non sovraccaricare mai il carrello, evitare che la distanza del baricentro del carico sia troppo elevata rispetto al montante.

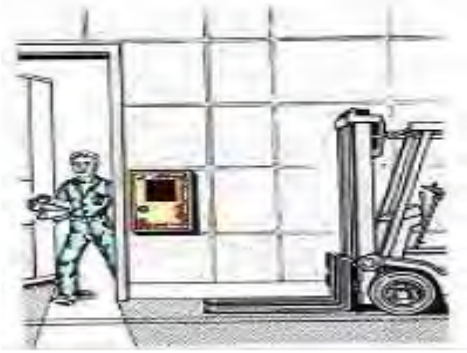


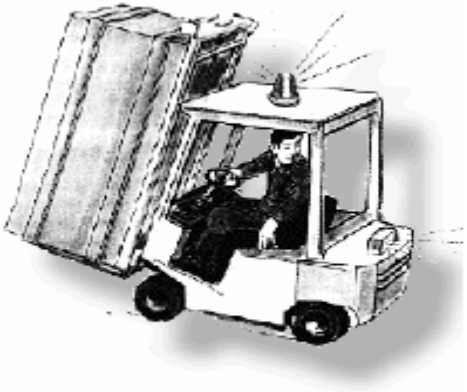
MEZZI DI SOLLEVAMENTO: CARRELLO ELEVATORE

Ulteriori indicazioni

INDICAZIONI PER UN CORRETTO UTILIZZO DEL CARRELLO ELEVATORE

16) Nelle curve diminuire la velocità e/o aumentare il raggio di curvatura.
17) Procedere in retromarcia quando il carico nasconde la visuale.
18) Non sollevare o abbassare le forche quando il carrello è in corsa.
19) Tenere sempre lo sguardo nella direzione di marcia.
20) Rallentare in prossimità degli incroci e delle curve.
21) Le forche vanno sempre mantenute a 15-20 cm da terra, sia col carrello carico che scarico.

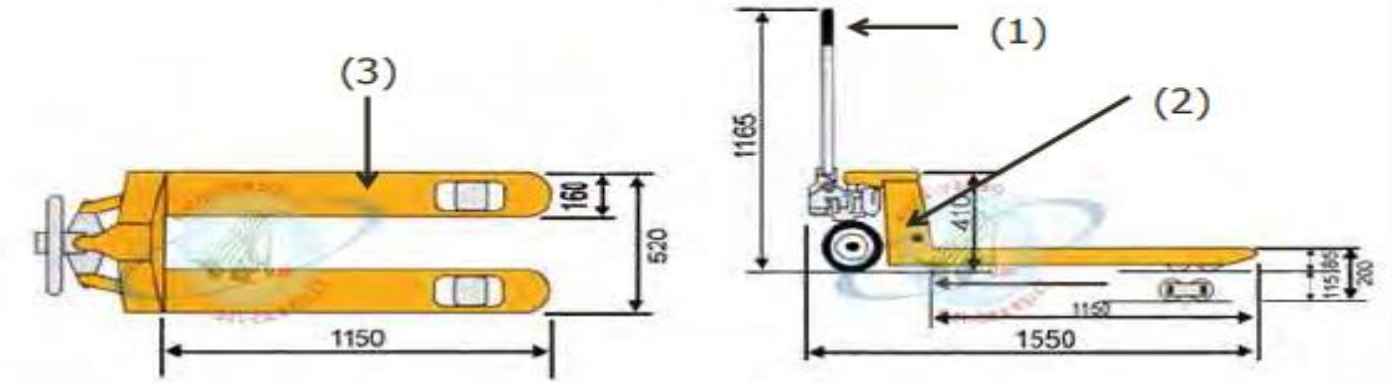




MEZZI DI SOLLEVAMENTO: TRANSPALLET

Tipologie

TRANSPALLET MANUALE



Costituito da:

- ✓**Timone (1)**
- ✓**Pompa di sollevamento (2)**
- ✓**Telaio (3)**

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: TRANSPALLET

Tipologie

TRANSPALLET MANUALE - ESEMPI

FRENO CON COMANDO A LEVA

CON RULLO DOPPIO

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: TRANSPALLET

Tipologie

TRANSPALLET MANUALE – ALCUNE CARATTERISTICHE

CARATTERISTICA	VALORE	U.d.M.
PORTATA	~1500÷3000	Kg
LUNGHEZZA FORCHE	~ 1150	mm
LARGHEZZA FORCHE	~500÷550	mm

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: TRANSPALLET

TRANSPALLET ELETTRICO UOMO A TERRA O A BORDO

Costituito da:

- ✓**Timone (1)**
- ✓**Batteria (2)**
- ✓**Telaio (3)**
- ✓**Carica Batteria (4)**
- ✓**Transpallet uomo a bordo (5)**

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: TRANSPALLET

TRANSPALLET ELETTRICO – ALCUNE CARATTERISTICHE

CARATTERISTICA	VALORE	U.d.M.
PORTATA	~1500÷5000	Kg
LUNGHEZZA FORCHE	~ 1150	mm
LARGHEZZA FORCHE	~500÷550	mm

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: TRANSPALLET

Norme di condotta

Per movimentare materiale con il transpallet manuale l'operatore deve:

- Afferrare il timone con entrambe le mani;
- tenere i piedi lontani dal corpo del mezzo;
- Fare leva sulle gambe senza flettere né schiena, né ginocchia.
- Nelle operazioni di manovra il mezzo deve essere guidato con entrambe le mani poste sulle apposite impugnature del timone. Pertanto, in questa fase, è ammesso indietreggiare tirando il carico ed avanzare spingendolo.
- Nei trasferimenti di carichi leggeri, l'operatore deve guidare il transpallet manuale con una sola mano ed il busto rivolto nel senso di marcia.
- Nei trasferimenti di carichi pesanti, l'operatore deve essere coadiuvato da un secondo operatore che spinge il bancale e detta le regole della movimentazione.

MEZZI DI SOLLEVAMENTO: TRANSPALLET

Norme di condotta

Inoltre, è buona norma:

- assicurarsi che il carico sia essere sempre centrato sulle pale prima di dare inizio alle operazioni;
- assicurarsi di parcheggiare il transpallet solo sulle superfici piane
- assicurarsi di caricare il carrello, rispettando la portata di carico;
- assicurarsi, prima di muoversi in qualsiasi direzione di disporre di vie di transito e di pavimentazione adeguata, mantenendo a distanza di sicurezza da pallet, o altro materiale per evitare urti;
- assicurarsi di non trasportare carichi sovrapposti nel caso in cui fossero instabili;
- assicurarsi di non sovraccaricare il carrello con materiali ingombranti che ne impediscano la visibilità.

Non è consentito in alcun modo salire sul transpallet manuale o trasportare persone.

Raggruppamento Temporaneo di Imprese

Corso Rischio Mansione Magazziniere 1.18

D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 37 e D.M. 16.01.1997, art. 1

IV Rumore

- Definizione
- Quando proteggersi
- Dispositivi di protezione individuale

AMBIENTE DI LAVORO

Rumore – Artt. 180 e ss D. Lgs. 81/2008

Il rumore, classificato come un agente fisico all'interno del D. Lgs. 81/2008, è un fenomeno legato alla propagazione di onde di pressione attraverso un mezzo elastico.

Si tratta di un fenomeno ondulatorio caratterizzato da:

frequenza (si misura in Herz: Hz) ed intensità.

Viene percepito come:

- tono del rumore (grave o acuto);
- intensità (forte o piano).

Il rumore emesso dal VDT e dalle apparecchiature ad esso connesse (in normali condizioni di efficienza) risulta sia in fase di digitazione alla tastiera che di stampa generalmente molto basso.

AMBIENTE DI LAVORO

Rumore, esempi

misura in DECIBEL	FONTI DI RUMORE	
180	MISSILE	Gravi danni all'udito
170	MITRAGLIATRICE	
160		
150	AEREO JET IN VOLO	
140		
130	CANNONATA	Pericolo di sordità temporanea, capogiri emicranie, nausea
120	SIRENE	
110	SEGA CIRCOLARE	
100	MOTORI PESANTI	
90	CANTIERI EDILI	
80	SVEGLIA	Sensazione di fastidio
70	TELEFONO	
60	LA VOCE UMANA A TONI ELEVATI	
50		
40	CONVERSAZIONE GARBATA	Quiete
30		
20	FRUSCIO DI FOGLIE NEL BOSCO	
10		

La tabella indica alcuni esempi di sorgenti di rumore per consentire di comprendere la misura in dBA del rumore stesso.

SOGLIA DEL DOLORE

120 dBA

AMBIENTE DI LAVORO

Quando proteggersi

LEX,8h dB(A)	SORVEGLIANZA SANITARIA	DPI
LEX,8h < 80	NESSUN OBBLIGO	NESSUN DPI
80 < LEX,8h < 85	SU RICHIESTA DEL LAVORATORE O MC	METTERE A DISPOSIZ. DPI
85 < LEX,8h< 87	OBBLIGATORIA	FAR INDOSSARE DPI

AMBIENTE DI LAVORO

Quando proteggersi

NEL CASO DI SUPERAMENTO DEI VALORI SUPERIORI DI AZIONE [85 dB(A)]

- **PROGRAMMARE MISURE TECNICHE ED ORGANIZZATIVE VOLTE A RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RUMORE**
- **SEGNALARE LE MACCHINE, GLI UTENSILI E LE ATTREZZATURE DI LAVORO CHE PRODUCONO UN RUMORE SUPERIORE A 85 dB(A)**
- **DELIMITARE E LIMITARE L'ACCESSO ALLE AREE DOVE E' SUPERATO IL VALORE SUPERIORE DI AZIONE, SE CIO' E' TECNICAMENTE POSSIBILE E GIUSTIFICATO DAL RISCHIO DI ESPOSIZIONE**
- **ALL'ATTO DELL'ACQUISTO DI NUOVI UTENSILI, MACCHINE ED ATTREZZATURE PRIVILEGIARE QUELLI A MINOR EMISSIONE DI RUMORE**

AMBIENTE DI LAVORO

Dispositivi di protezione individuale

Spetta all'Azienda decidere quali Dispositivi di Protezione Individuale fornire al lavoratore.

Il dovere del lavoratore è utilizzarli quando il rumore supera 85 dBA.

Si consiglia l'utilizzo dei dispositivi anche quando il rumore è compreso fra 80 e 85 dBA (l'Azienda deve comunque fornirli al lavoratore).

Attenzione: se il dispositivo fornito crea problemi o fastidi nell'utilizzo, il lavoratore deve segnalare la situazione al proprio responsabile senza smetterne l'uso: utilizzare i dispositivi di protezione individuale è un dovere del lavoratore, oltre che una garanzia per la sua salute!

Raggruppamento Temporaneo di Imprese

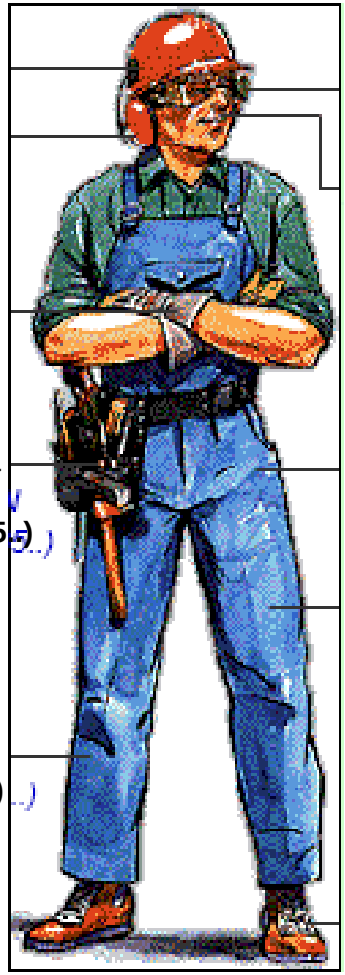
Corso Rischio Mansione Magazziniere 1.18

D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 37 e D.M. 16.01.1997, art. 1

V Dispositivi di protezione individuale

- Definizione
- Categorie
- Protezione capo, udito, occhi, arti superiori

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE



Elmetti (EN397,EN812)

Protezione dal Rumore (EN352, EN458,..)

Protezione Arti Superiori (EN388, EN374, EN407, EN659,..)

Sistemi Anticaduta (EN353, EN354, EN 361, EN363, EN 795..)

Abbigliamento da lavoro (EN863, EN1149, EN530,..)

Protezione degli occhi (EN169, EN170, EN 171..)

APVR (EN132, EN133, EN 136, EN140,EN405...)

Indumenti Alta Visibilità (EN340, EN471...)

Indumenti tecnici (EN340, EN541, EN368, EN1073, EN381,..)

Protezione Arti Inferiori (EN344, EN345, EN347,..)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

CATEGORIE DI RISCHI (D. Lgs. 81/08 art. 76)

1ª CATEGORIA	**RISCHI FISICI DI LIEVE ENTITA' DI CUI LA PERSONA CHE USA I DPI ABBIA LA POSSIBILITA' DI PERCEPIRE LA PROGRESSIVA VERIFICA DEGLI EFFETTI LESIVI**	**Dichiarazione di conformità rilasciata direttamente dal fabbricante o mandatario**
2ª CATEGORIA	**TUTTI GLI ALTRI TIPI DI RISCHI NON COPERTI DALLE PRECEDENTI**	**Attestato di certificazione rilasciato da un O.N. previa verifica del prototipo (esame CE di tipo)**
3ª CATEGORIA	**RISCHI DI MORTE O LESIONI GRAVI DI CARATTERE PERMANENTE DI CUI LA PERSONA CHE USA I DPI NON ABBIA LA POSSIBILITA' DI PERCEPIRE TEMPESTIVAMENTE LA VERIFICA ISTANTANEA DEGLI EFFETTI LESIVI**	**Attestato di certificazione rilasciato da un O. N. + controllo almeno una volta all'anno di:** ➢ **Prodotto** ➢ **Sistema di qualità (esame CE di tipo + contr. prod.)**

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Protezione del capo

Quando

Caduta di materiali dall'alto

Sgocciolamenti di sostanze pericolose

In presenza di fiamme con pericolo di ignizione (presa di fuoco) dei capelli

Contatti accidentali con organi in movimento

Urti accidentali con strutture fisse poste all'altezza del capo

Urti con elementi pericolosi (appuntiti, taglienti, ecc.)

Urti accidentali con elementi sporgenti anche in ambienti poco illuminati

Esempi

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Protezione dell'udito

Quando

Normale esposizione a rumore residuo, prodotto dal ciclo di lavorazione dove sono già stati eseguiti interventi di bonifica

Esposizione a rumore durante particolari attività (manutenzione , controllo - ispezione di impianti rumorosi dove non è prevista permanenza di lavoratori)

Attività lavorative dove non è possibile l'eliminazione del rumore alla fonte quali, ad esempio:

edilizia
areostazioni
agricoltura

Esempi

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Protezione degli occhi

Quando

In tutte le operazioni manuali con apparecchi portatili dove risulta impossibile installare schermi protettivi contro schegge, trucioli e polveri

In presenza di sostanze pericolose, caustiche, corrosive, infettanti

Per proteggere da schizzi

Durante le operazioni di saldatura per proteggere da scintille e/o radiazioni non ionizzanti

Esempi

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Protezione degli arti superiori

Quando

Nell'uso di materiali che presentano pericolo di punture, tagli, abrasioni

Per la protezione dal freddo

Nelle lavorazioni in cui esiste il pericolo di ustioni

Nella manipolazione di sostanze nocive, corrosive, caustiche

Nelle lavorazioni che possono determinare a medio - lungo termine, danni alla pelle (es. lavapiatti, parrucchieri)

Per lavorazioni in cui è possibile il contatto con parti elettricamente in

Esempi

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Protezione degli arti inferiori

Quando

RISCHI MECCANICI

- Caduta di oggetti pesanti sulla parte anteriore del piede e sul metatarso
- Schiacciamento della parte anteriore del piede
- Impatto, urti sul tallone
- Pericolo di scivolamento
- Urti a malleoli e caviglie
- Perforazione della suola (chiodi, oggetti appuntiti e/o taglienti)

RISCHI ELETTRICI

- Contatto accidentale con elementi in tensione
- Accumulo di cariche elettrostatiche

RISCHI TERMICI

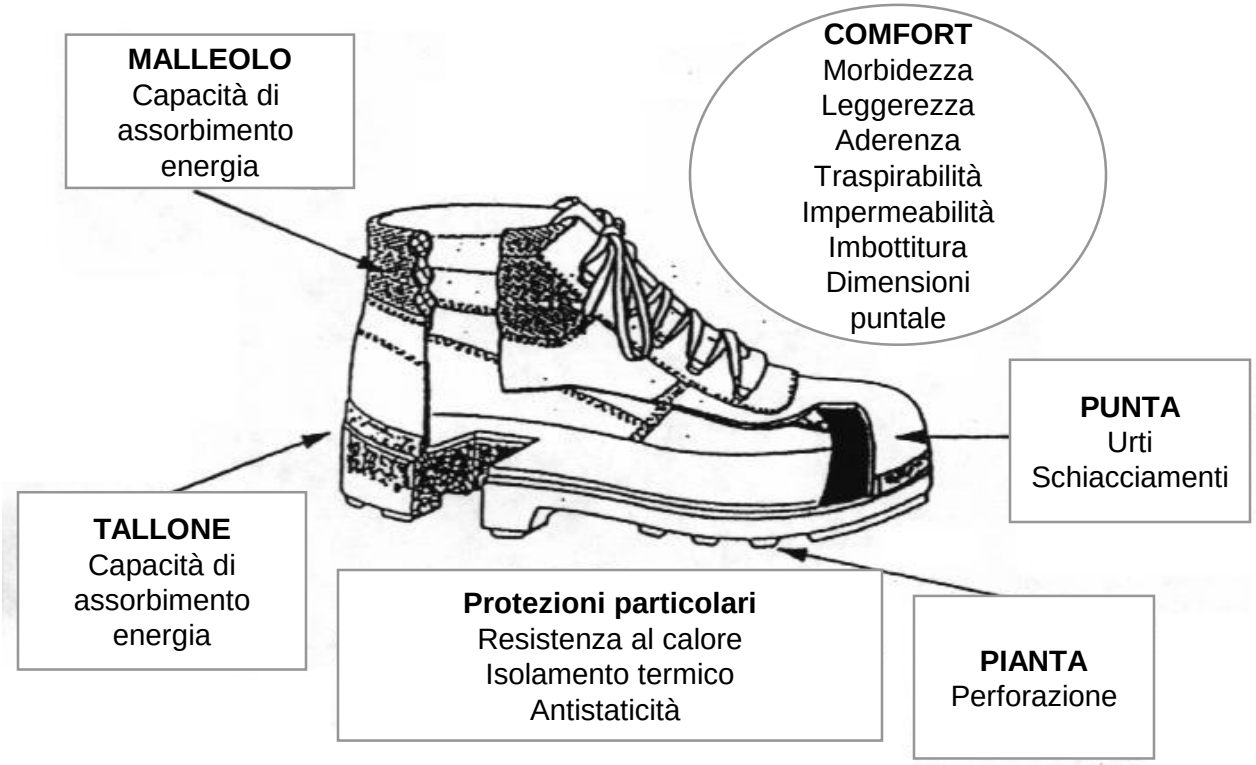
- Freddo, intemperie, calore radiante
- Contatto con parti o materiali incandescenti

RISCHI CHIMICI

- Penetrazione di polveri nocive
- Gocciolamento e penetrazione di prodotti chimici aggressivi

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Protezione degli arti inferiori



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Protezione delle vie respiratorie

Quando

In tutti i casi i cui la presenza di presidi di aspirazione non eliminano completamente il rischio da esposizione ad agenti chimici, cancerogeni, biologici

In tutti i casi in cui non è possibile eliminare alla fonte il rischio di fughe di gas e/o vapori irrespirabili e/o nocivi

In tutti i casi in cui le lavorazioni vengono svolte in luoghi non presidiati da impianti di captazione

Nelle lavorazioni a carattere estremamente saltuario in presenza di polveri, vapori o gas

Nelle attività in cui è possibile l'esposizione a polveri (scavi)

Nelle attività in cui non è garantita al lavoratore la quantità di ossigeno sufficiente a permettere la respirazione.

Esempi

Raggruppamento Temporaneo di Imprese

Corso Rischio Mansione Magazziniere 1.18

Aggiornamento

D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 37 e D.M. 16.01.1997, art. 1

VI Sezione: Rischio vibrazioni

- Definizione
- Valutazione del rischio
- Limiti di esposizione
- Misure di prevenzione e protezione

RISCHIO VIBRAZIONI

Definizione

Vibrazioni trasmesse al sistema mano braccio

Definizioni:

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

"Vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare:

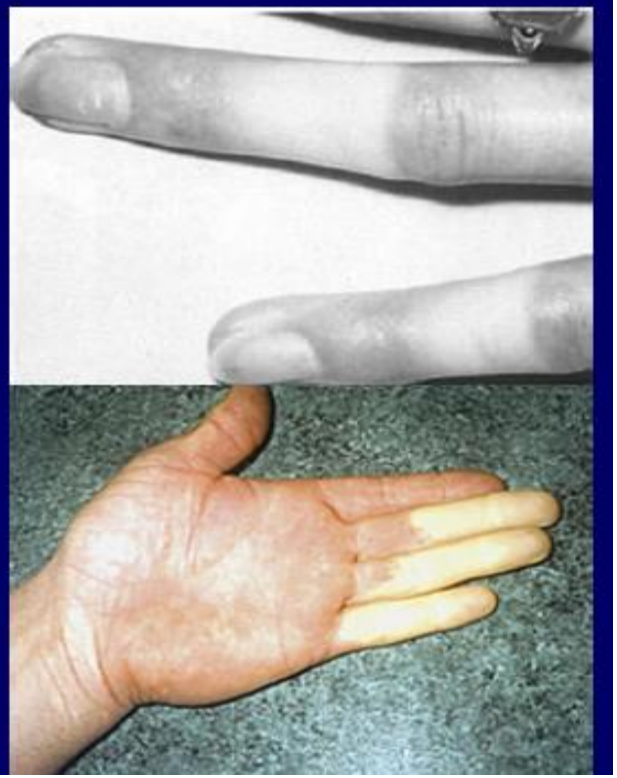
RISCHIO VIBRAZIONI

Definizione

Effetti delle vibrazioni trasmesse al sistema MB: HAV

Patologie di tipo:

- **VASCOLARE:**
  (fenomeno di Raynaud)
- **NEUROLOGICO:**
  (neuropatia periferica sensitiva)
- **OSTEORTICOLARE:**
  (lesioni croniche degeneranti a carico dei segmenti ossei)



RISCHIO VIBRAZIONI

Definizione

Vibrazioni trasmesse al corpo intero WBV

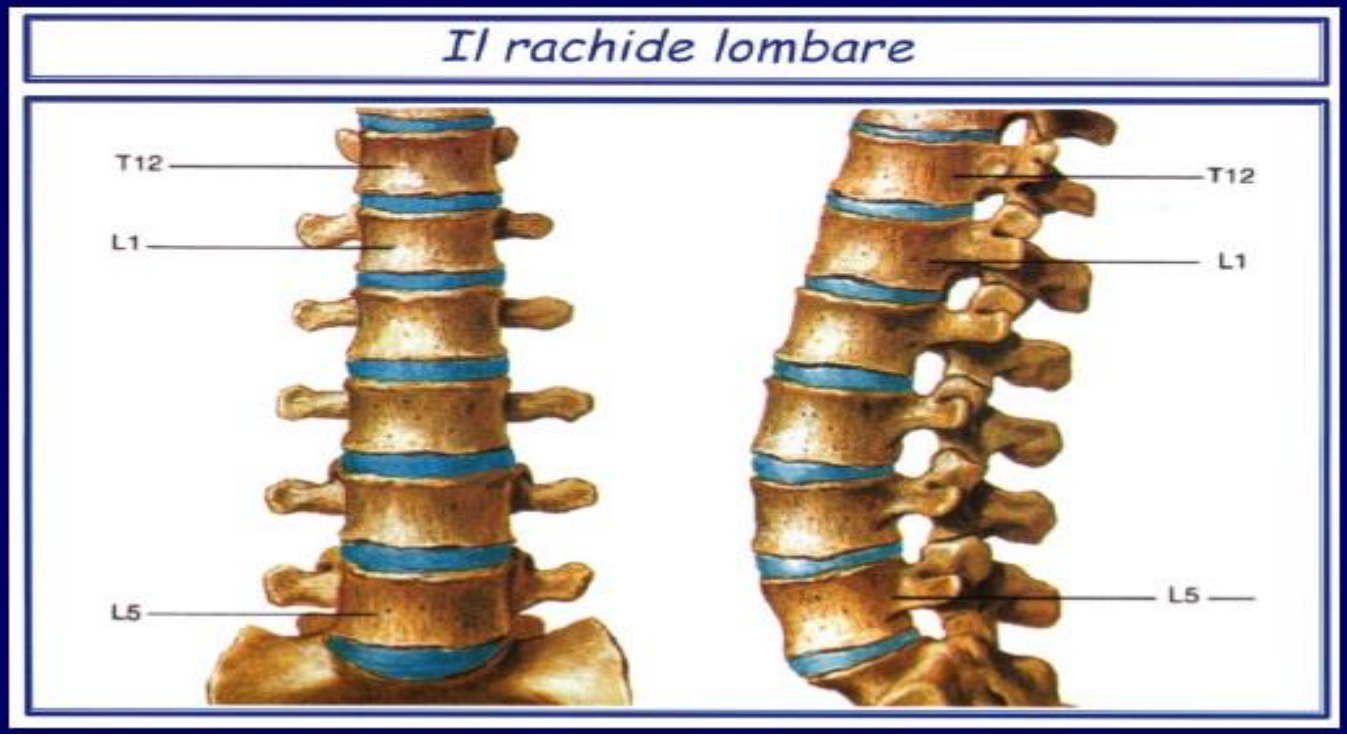
"vibrazioni trasmesse al corpo intero: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide".

RISCHIO VIBRAZIONI

Definizione

VIBRAZIONI TRASMESSE AL CORPO INTERO
WBV

Disturbi e patologie del rachide



INTRODOTTI LIVELLI MASSIMI A_{WRMS}

PER LIMITARE ESPOSIZIONI PARTICOLARMENTE ELEVATE ANCHE SE DI BREVE DURATA

- MANO BRACCIO: 20 m/s^2 — 1 minuto
- CORPO INTERO: 1,5 m/s^2 — 5 minuti

DURATA SIGNIFICATIVA AI FINI DELLA MISURA RMS

RISCHIO VIBRAZIONI

Valutazione del rischio

Cosa altro considerare nella valutazione del rischio? (Art. 202 comma 5):

- **le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;**
- ***l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;***
- ***COFATTORI DI RISCHIO: FREDDO; POSTURE; IMPATTI MULTIPLI ETC. ETC.***

RISCHIO VIBRAZIONI

Limiti di esposizione

ESPOSIZIONE E AZIONE

Valori limite (art.201 D.Lgs.81/08):

- Sistema mano-braccio: il valore limite di **esposizione giornaliero**, normalizzato a un periodo di riferimento di otto ore, è fissato a 5 m/s^2; mentre su periodi più brevi è pari a 20 m/s^2.

- Sistema mano-braccio: il valore di **azione giornaliero**, normalizzato su un periodo di riferimento di otto ore, che fa scattare l'azione, è fissato a 2,5 m/s^2;

- Corpo intero: il valore limite di **esposizione giornaliero**, normalizzato a un periodo di riferimento di otto ore, è fissato a 1 m/s^2; mentre su periodi più brevi è pari a 1,5 m/s^2.

- Corpo intero: il valore di **azione giornaliero**, normalizzato su un periodo di riferimento di otto ore, che fa scattare l'azione, è fissato a 0,5 m/s^2.

RISCHIO VIBRAZIONI

Misure di prevenzione e protezione

Quando in base alla valutazione dei rischi sono superati i valori d'azione, il Direttore elabora ed applica un programma di misure tecniche e/o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando quanto segue:

- ✓ Altri metodi di lavoro;
- ✓ La scelta di attrezzature adeguate concepite che producono il minor livello di vibrazioni possibile;
- ✓ La fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi quali sedili, maniglie, guanti, ecc;
- ✓ Adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro e dei DPI;
- ✓ Progettazione e organizzazione dei luoghi di lavoro;
- ✓ Adeguata formazione ed informazione dei lavoratori;
- ✓ Limitazione della durata all'esposizione;
- ✓ Organizzazione degli orari di lavoro.

Raggruppamento Temporaneo di Imprese

Corso Rischio Mansione Magazziniere 1.18

D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 37 e D.M. 16.01.1997, art. 1

VII Sezione: Movimentazione Manuale dei Carichi

- Premessa
- Valutazione dei rischi
- Norme di prudenza

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Premessa

Movimentazione manuale dei carichi:

Alcune indicazione che possono essere utili anche nei casi in cui tale movimento sia occasionale, al fine di evitare possibili traumi o incidenti nelle fasi di sollevamento e trasporto dei carichi.

Per sollevare un carico, senza sottoporsi ad uno sforzo eccessivo è necessario:

- afferrare il carico mantenendo le gambe divaricate, con i piedi ad una distanza di 20/30 cm tra loro, affinché sia garantito l'equilibrio durante l'operazione.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Premessa

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

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Premessa

- **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**

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Premessa

- **da movimentazione manuale dei carichi**

"Azioni di movimentazione (sollevamento, tiro, spinta, trasporto) di carichi di peso superiore a 3 Kg, svolte in modo non occasionale"

- **da movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori**

"Movimenti frequentemente e rapidamente ripetuti, uguali a se stessi, condotti per lunghi periodi del turno di lavoro e richiedenti sviluppo di forza manuale; presupponenti posture incongrue dei segmenti dell'arto superiore e non alternati con adeguati periodi di recupero e di riposo."

- **da vibrazioni (sistema mano-braccio, corpo intero)**

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Postura di lavoro

Per postura di lavoro si intende il complesso e la sequenza degli atteggiamenti che il corpo assume per lo svolgimento di un determinato compito lavorativo. In taluni casi la postura di lavoro si mantiene, nel tempo, sostanzialmente costante (postura fissa) essendo eventualmente prevista un'operatività dinamica solo per limitati distretti corporei; in altri casi la sequenza di atteggiamenti corporei durante il lavoro è assai variegata, composita e, spesso, frequentemente modificata (postura dinamica).

La postura di lavoro non è di per sé un fattore di rischio: lo diviene quando si realizza una condizione di sovraccarico meccanico per un qualsivoglia distretto corporeo: in tal caso si parla di postura incongrua.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Valutazione dei rischi

Esistono diverse metodiche, più o meno validate ed applicate, per effettuare la valutazione del rischio da movimentazione dei carichi; più o meno tutte cercano di standardizzare le possibili operazioni a rischio, assegnando dei valori numerici e restituendo un indice di rischio calcolato integrando le diverse variabili. La restituzione di un valore numerico di rischio fornisce al datore di lavoro indicazioni sulle misure di prevenzione e ausilio da adottare. Il metodo più utilizzato per il calcolo del rischio da sollevamento e spostamento è quello elaborato dal National Institute of Occupational, Safety and Health, meglio conosciuto come metodo NIOSH.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Valutazione dei rischi

Questo metodo ha il vantaggio di poter essere applicato sia a compiti semplici che ad attività composte da più operazioni successive, ed, a partire da un carico massimo sollevabile in condizioni ottimali, arriva a determinare un indice numerico di rischio, corretto applicando diverse caratteristiche peggiorative del movimento (forma del peso, posizione del baricentro, dislocazione angolare e distanza da percorrere) e tenendo conto del genere e dell'età del lavoratore esposto. La corretta interpretazione del metodo, arriva a proteggere circa l'80% dei lavoratori, indicando un carico di partenza massimo sollevabile di 30 Kg per gli uomini e di 20Kg per le donne, anche se il D.Lgs 81/08 che fa riferimento alla normativa ISO11228, riduce i carichi rispettivamente a 25 e 15 Kg, elevando di qualche punto percentuale la copertura dei lavoratori.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Valutazione dei rischi

Gli elementi che sono da considerare e che contribuiscono alla definizione del livello di rischio connesso alla attività di movimentazione manuale dei carichi, sono i seguenti:

- **Caratteristiche del carico:** troppo pesante (maggiore di 30 Kg per gli uomini, 20 per le donne), troppo ingombrante, instabile ecc.;
- **Posizioni che si assumono nel sollevamento:** schiena flessa, torsione del tronco, distanza eccessiva del carico dal tronco, ecc.;
- **Entità dello sforzo fisico:** alta frequenza delle azioni di sollevamento o tempi prolungati di sollevamento;
- **Caratteristiche dell'ambiente di lavoro:** presenza di dislivelli (scale, gradini isolati, ecc.), stato delle pavimentazioni, microclima non ottimale ecc.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Fattori di rischio legati all'ambiente

- spazio libero insufficiente per i movimenti del corpo e dell'oggetto,
- pavimentazione irregolare e/o scivolosa,
- pavimento con dislivelli,
- pavimento o punto di appoggio instabili.

Queste variabili possono essere ricondotte anche ai rischi delle aree di lavoro e delle vie di circolazione.

Altri pericoli, correlati all'utilizzo di attrezzature di lavoro od al layout non ergonomici o non sicuri, possono essere:

- manipolazione di oggetti troppo ingombranti o difficili da afferrare;
- manipolazione di oggetti con contenuto in grado di spostarsi;
- manipolazione di oggetti collocati in posizione disagevole per maneggiarli;
- manipolazione di oggetti di conformazione esterna e consistenza pericolosa in caso di urto;

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Fattori di rischio legati all'ambiente

Ci sono poi dei pericoli non correlati all'operazione di MMC che si sta eseguendo, ma dipendenti dall'ambiente ove si sta lavorando o dall'impiego di particolari attrezzature:

- progettazione aero-illuminante e volumetrica,
- ambiente esterno e sbalzi di temperatura e umidità,
- microclima sfavorevole per temperatura e umidità in ambienti confinati,
- circolazione dell'aria in ambienti confinati,
- trasmissione di vibrazioni a partenza dal sedile,
- trasmissione a partenza dal piano di calpestio,
- scuotimenti provenienti da attrezzature impugnate.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Norme di prudenza

Nel sollevare i carichi si deve mantenere il tronco eretto, piegando le gambe anziché la schiena, il carico deve essere tenuto il più possibile vicino al corpo e si devono evitare torsioni del busto;

per evitare di assumere posizioni pericolose per la schiena è consigliabile spostare oggetti nella zona compresa tra l'altezza delle spalle e quella delle nocche delle mani (braccia distese lungo i fianchi);

se si deve porre in alto un oggetto, bisogna evitare di inarcare la schiena; in tal caso va utilizzato un idoneo sgabello o una scaletta;

non devono essere utilizzati mezzi di fortuna (sedie, cataste di pacchi) per riporre o prelevare materiali dagli scaffali, ma apposite scale che siano rispondenti alla norma;

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Norme di prudenza

per pesi eccessivi e lunghi percorsi, devono essere utilizzati idonei carrelli, adeguati al peso da trasportare;

se possibile, il peso va equamente ripartito tra le due mani;

in caso di trasporto di carichi tramite più persone, i movimenti devono essere coordinati;

quando si trasportano materiali di particolare lunghezza a spalla, accertarsi di avere sempre la visuale libera e tenere la parte anteriore del carico sollevata oltre l'altezza d'uomo;

si devono usare idonee calzature;

si deve sempre verificare che il pavimento sia stabile ed uniforme.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Norme di prudenza

- sollevare il carico gradualmente dal punto di appoggio
- eseguire il sollevamento con la schiena in posizione eretta e con le braccia rigide in modo tale che lo sforzo sia sopportato prevalentemente dai muscoli delle gambe
- non sollevare un peso curvando la schiena ma piegando le gambe
- sollevando o spostando un carico, non eseguire mai torsioni del busto
- spostando un carico non mantenerlo mai lontano dal baricentro del corpo

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Norme di prudenza

- Non inarcare la schiena per raggiungere posizioni sopraelevate, ma usare apposite scalette, scale o altre attrezzature.
- Quando, per la movimentazione dei carichi vengono utilizzate specifiche attrezzature (carrellini etc.) fare attenzione che siano in buono stato e che i materiali siano correttamente posizionati per evitare cadute o ribaltamenti.
- Ad esempio, per le operazioni di sversamento liquidi adottare comportamenti sicuri

Raggruppamento Temporaneo di Imprese

Corso Rischio Mansione Magazziniere 1.18

D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 37 e D.M. 16.01.1997, art. 1

VIII Sezione: Patologie da Sovraccarico bio-meccanico

- Norme di prudenza
- Alcune indicazioni
- Nota informativa n. 2 «Lavori su Scale» SPP del Comune di Milano

PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIO-MECCANICO

Il rischio di contrarre patologie da sovraccarico biomeccanico tra le esecutori è indubbiamente presente.

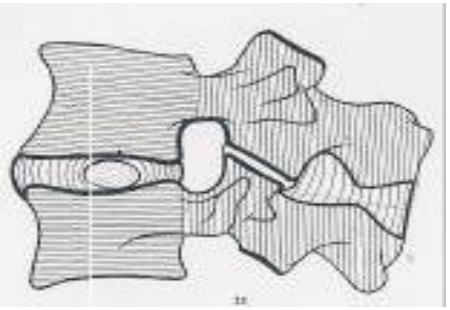
In particolare sono l'assunzione di posture incongrue (ortostatismo prolungato spesso a schiena flessa) e lo sforzo fisico, conseguente alla movimentazione manuale dei carichi (bambini, sedie, altro materiale, ecc.), che costituiscono per questi operatori un possibile rischio di lesioni in particolare al rachide e al cingolo scapolo-omerale.

Nell'attività di sollevamento e di trasporto, al di là del sovraccarico lombare, si evidenzia, in particolare, che alcune operazioni comportano:

- **l'applicazione di carichi in modo asimmetrico sulla intera colonna dorso-lombare;**
- **la sollecitazione del rachide in modo asimmetrico ed in rotazione;**

LA COLONNA VERTEBRALE

La colonna vertebrale è un sistema osseo costituito da 33 o 34 vertebre allineate ed articolate fra loro l'una sull'altra lungo l'asse corporeo.



Essa consente prestazioni statiche, in quanto costituisce una fondamentale leva di scarico del peso corporeo, e prestazioni dinamiche, legate alle proprietà intrinseche di movimento assicurate dalla sua caratteristica configurazione.

Solidità e flessibilità del rachide sono esaltate dalle parti articolari e muscolari, in particolare dai dischi intervertebrali (cuscinetti elastici interposti tra una vertebra e l'altra) e dalla potente muscolatura posteriore del rachide.

LA COLONNA VERTEBRALE

La colonna vertebrale, nella posizione eretta, è mantenuta in equilibrio da un complesso meccanismo di dinamiche muscolari.

Nell'uomo, infatti, il centro di gravità è situato leggermente davanti alla colonna lombare ed è proprio qui che è applicata l'azione della muscolatura antigravitaria del rachide.

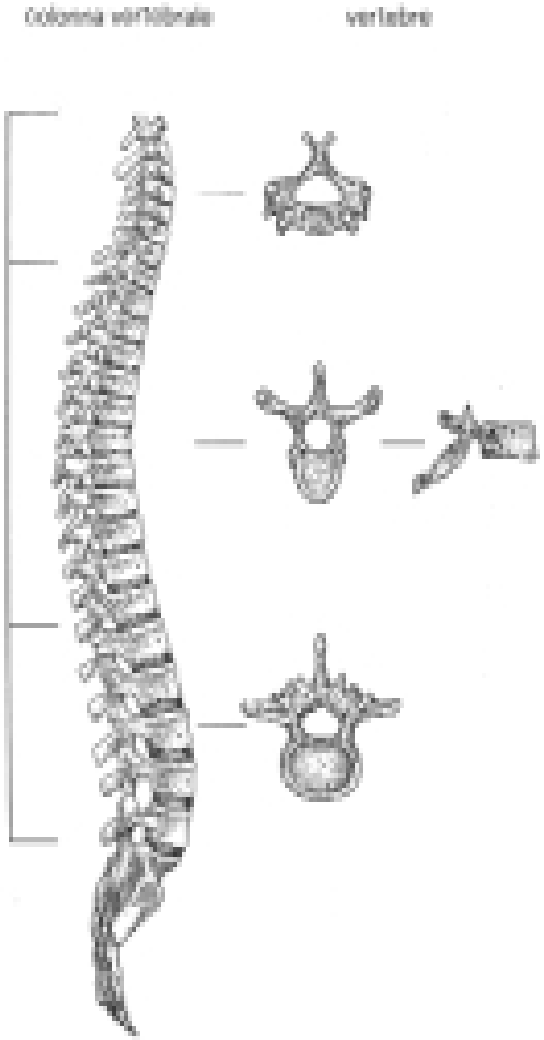
Vista di lato, la colonna vertebrale in assetto statico presenta tre curvature fisiologiche: lordosi cervicale; cifosi dorsale; lordosi lombare.

LA COLONNA VERTEBRALE

Lordosi cervicale

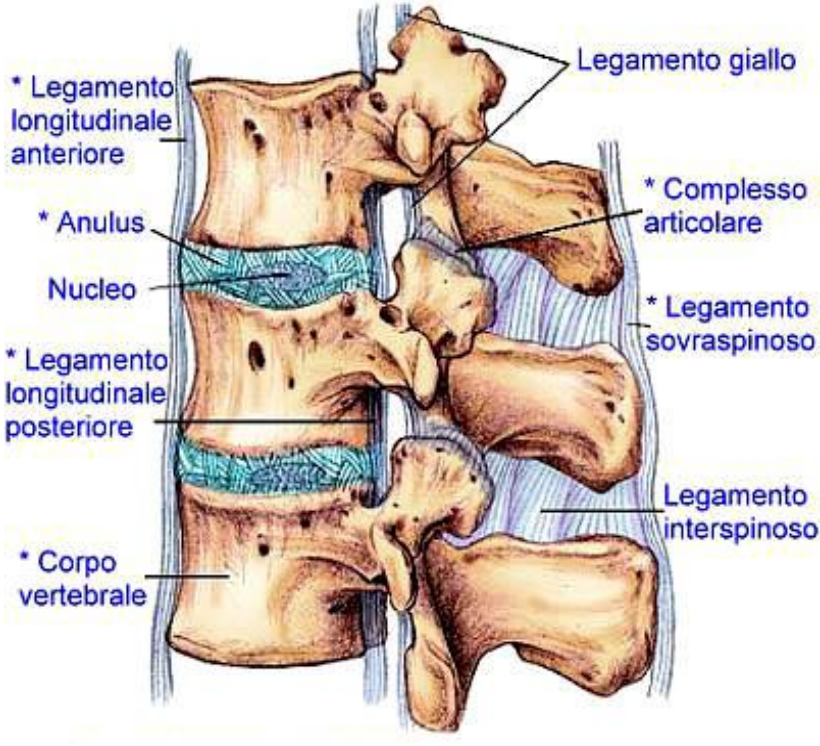
Cifosi dorsale

Lordosi lombare



IL RACHIDE

Il rachide è costituito da unità funzionali sovrapposte, ognuna composta da due vertebre contigue e dai tessuti interposti e adiacenti. Nelle unità funzionali si distinguono due sezioni (anteriore e posteriore). La sezione anteriore, costituita da due corpi vertebrali, dal disco e dai legamenti longitudinali, ha funzioni di sostegno ed assorbimento delle sollecitazioni meccaniche. Il disco intervertebrale infatti, grazie al suo spessore e alla sua elasticità, impedisce che le sollecitazioni compressive provochino l'abnorme avvicinamento dei corpi vertebrali. Anche i legamenti longitudinali anteriore e posteriore hanno una funzione di assorbimento dei carichi e di contenimento dei corpi vertebrali.



La sezione posteriore dell'unità funzionale, costituita da archi vertebrali, processi trasversi o spinosi, coppie di articolazioni posteriori, ha funzione di direzione dei movimenti complessi: l'orientamento delle faccette articolari infatti condiziona, come in un binario, la direzione del movimento fra due vertebre adiacenti. Il legamento posteriore però si restringe nel tratto lombare che pertanto risulta meno protetto e più facilmente suscettibile di alterazioni patologiche.

IL CARICO LOMBARE

Sull'articolazione intervertebrale o unità funzionale vertebrale, nel mantenimento delle diverse posture, agisce, oltre alla forza-peso dei segmenti corporei sovrastanti, anche la forza sviluppata dai muscoli del tronco di volta in volta coinvolti. Questa è a sua volta funzione del tipo di postura o di movimento attivato, nonché delle eventuali forze esterne applicate (ad es. i pesi sollevati). Così, quando con rachide in massima flessione viene compiuto un gesto di sollevamento di un peso dal pavimento, si realizza un notevole impegno dei muscoli erettori spinali che devono, con un braccio di azione molto corto (circa 5 cm.), eguagliare e addirittura superare la resistenza rappresentata dal peso del corpo flesso in avanti e dal peso sollevato, che agisce peraltro con un braccio di azione molto più lungo rispetto al fulcro situato a livello discale. Si produce in tal modo una contrazione muscolare molto intensa, che si trasforma in una forza compressiva sul sistema disco-vertebra.

IL CARICO LOMBARE

Il movimento e la flessione naturale del tronco, anche senza carico, determinano, a livello dei dischi intervertebrali, delle pressioni.

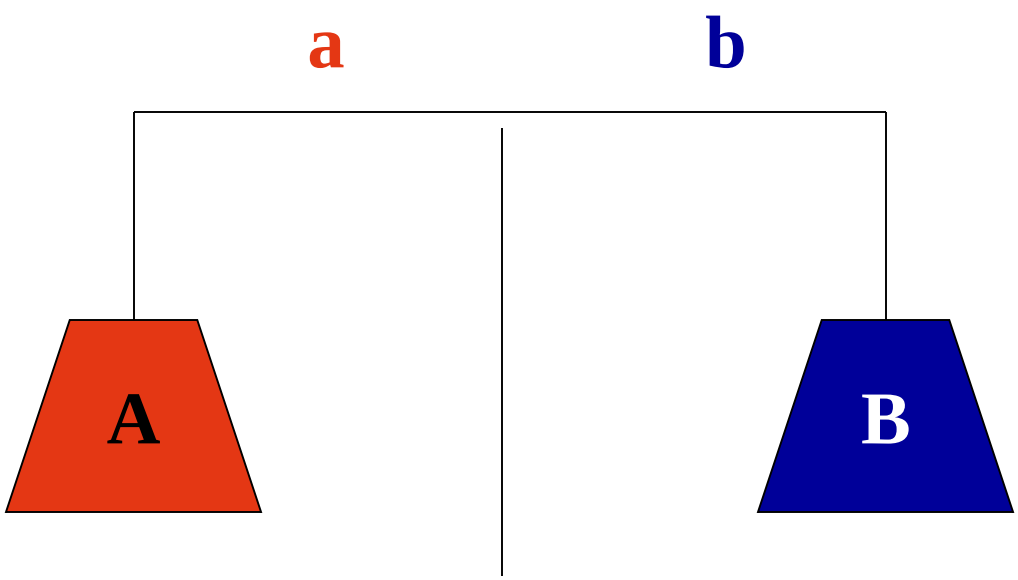
Nel caso di sollevamento di un peso è esercitata una pressione superiore sulla struttura ossea e sui dischi intervertebrali dell'ordine di centinaia di Kg.

L'apparato scheletrico, ovvero la colonna vertebrale con i suoi elementi e le ossa del bacino, può essere paragonata ad un sistema di leve: ad una estremità esiste il carico da sollevare (R= resistenza) e all'altra i muscoli della schiena (P= potenza) che effettuano la rotazione del sistema sul fulcro (bacino).

In base agli elementari concetti della meccanica delle forze è così stimabile la forza che agisce sulle vertebre quando vengono compiuti movimenti e, in particolar modo, sollevamenti sotto carico.

Dallo studio di semplici formule di meccanica potrà essere dedotta anche la posizione in dipendenza della quale lo stesso sollevamento provoca il minor sforzo sulle vertebre.

MODELLO BIO-MECCANICO SEMPLICE



$$A \times a = B \times b$$

MECCANICA DELLE FORZE

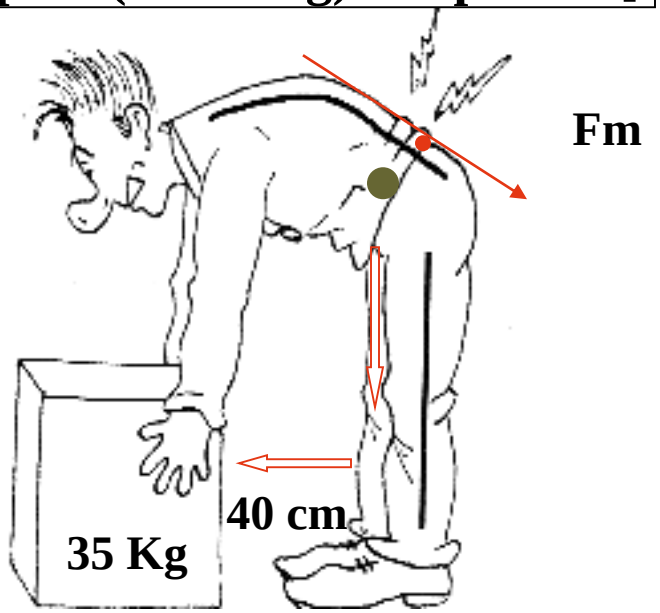
A x a = B x b

A = resistenza [peso del corpo (es. 70 Kg): 2 + kg peso (es. 35 Kg) da spostare]

a = distanza fulcro dal peso = 40 cm

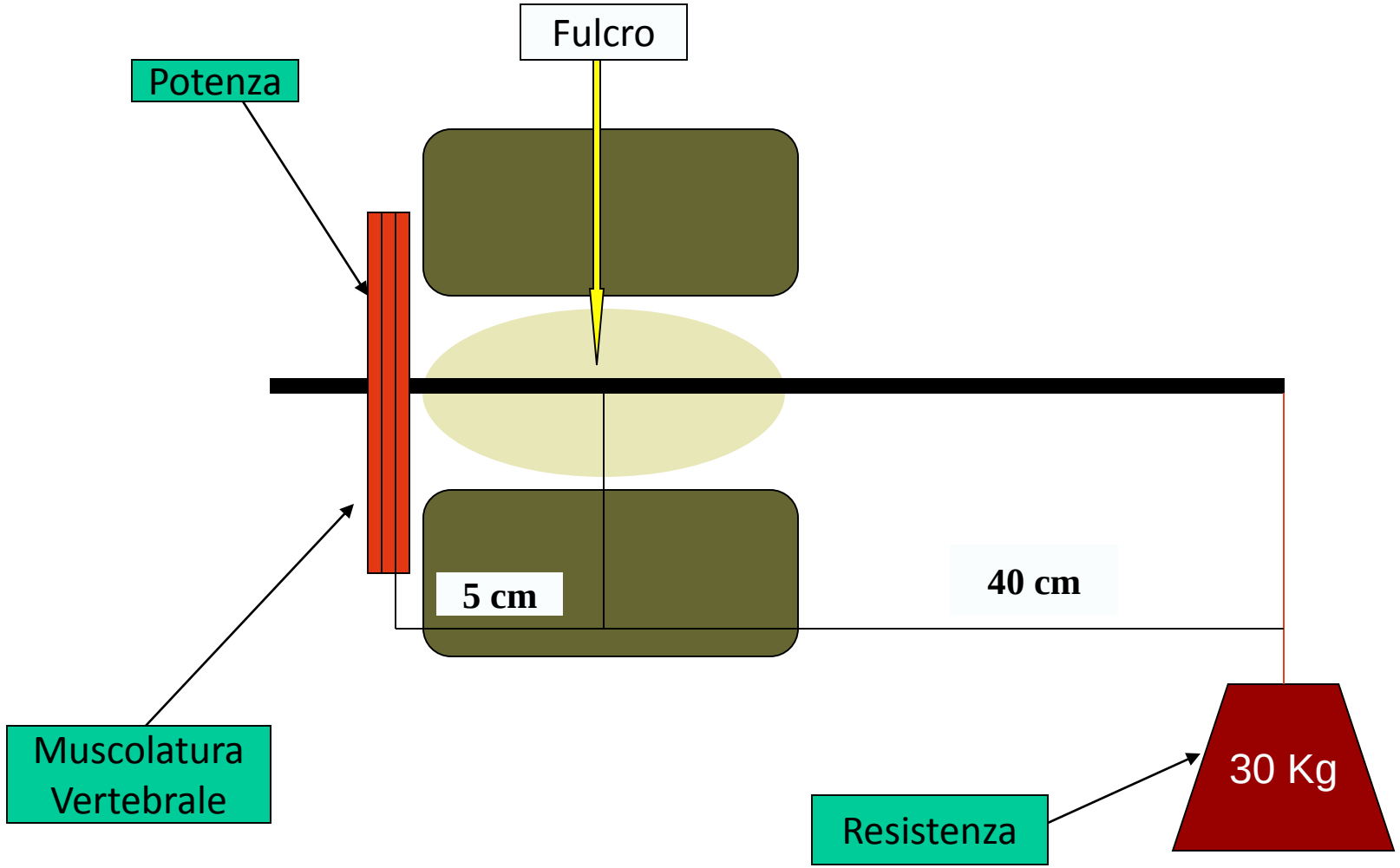
B = Forza muscolare (da calcolare)

b = braccio di leva erettori spinali (muscoli /fulcro) = 5 cm



Fm (B) = A x a/b = 70 x 40/ 5 = 560 Kg pari a Fm/cm2 = 56 Kg/ cm2

LEVA SFAVOREVOLE



POSIZIONI DI SOLLEVAMENTO

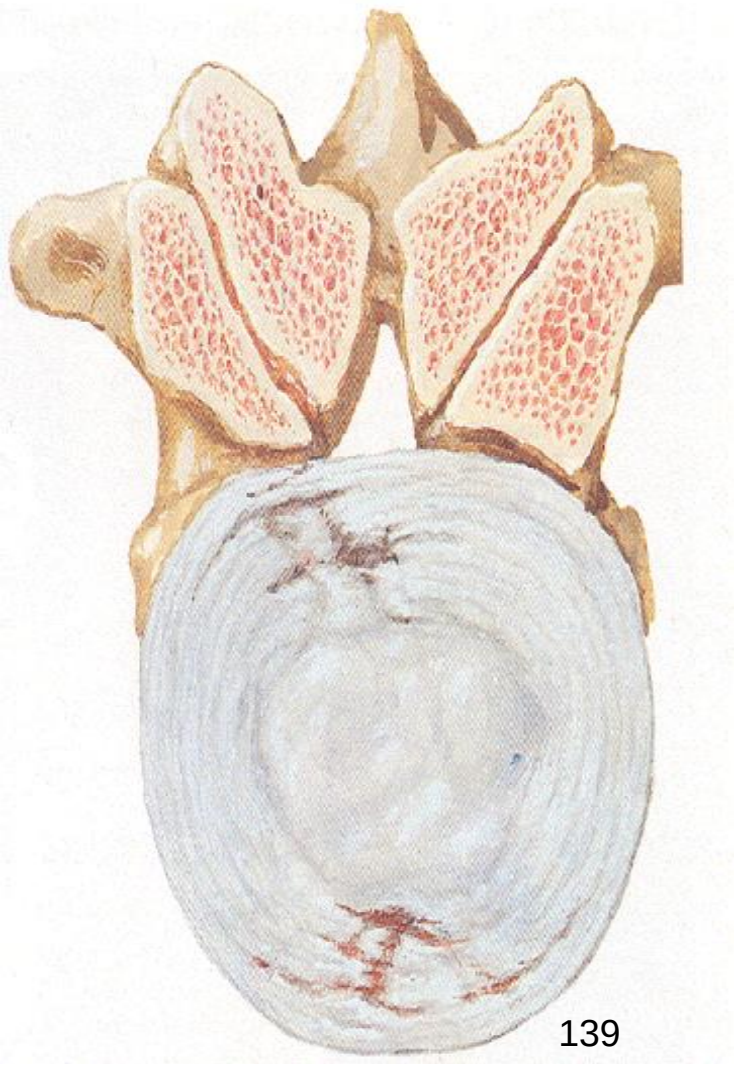
Appare evidente che per far sopportare alla colonna vertebrale sforzi inferiori si deve contenere il braccio L della forza assumendo una posizione il più possibile verticale.

Ad esemplificazione, si può vedere come l'atleta solleva pesi mantenendo la schiena verticale e utilizzando al meglio i muscoli addominali. Numerosi studi hanno dimostrato che quando sui dischi intervertebrali delle 5 vertebre lombari operano forze a compressione superiori a 300 kg, aumenta proporzionalmente il numero di lombalgie.

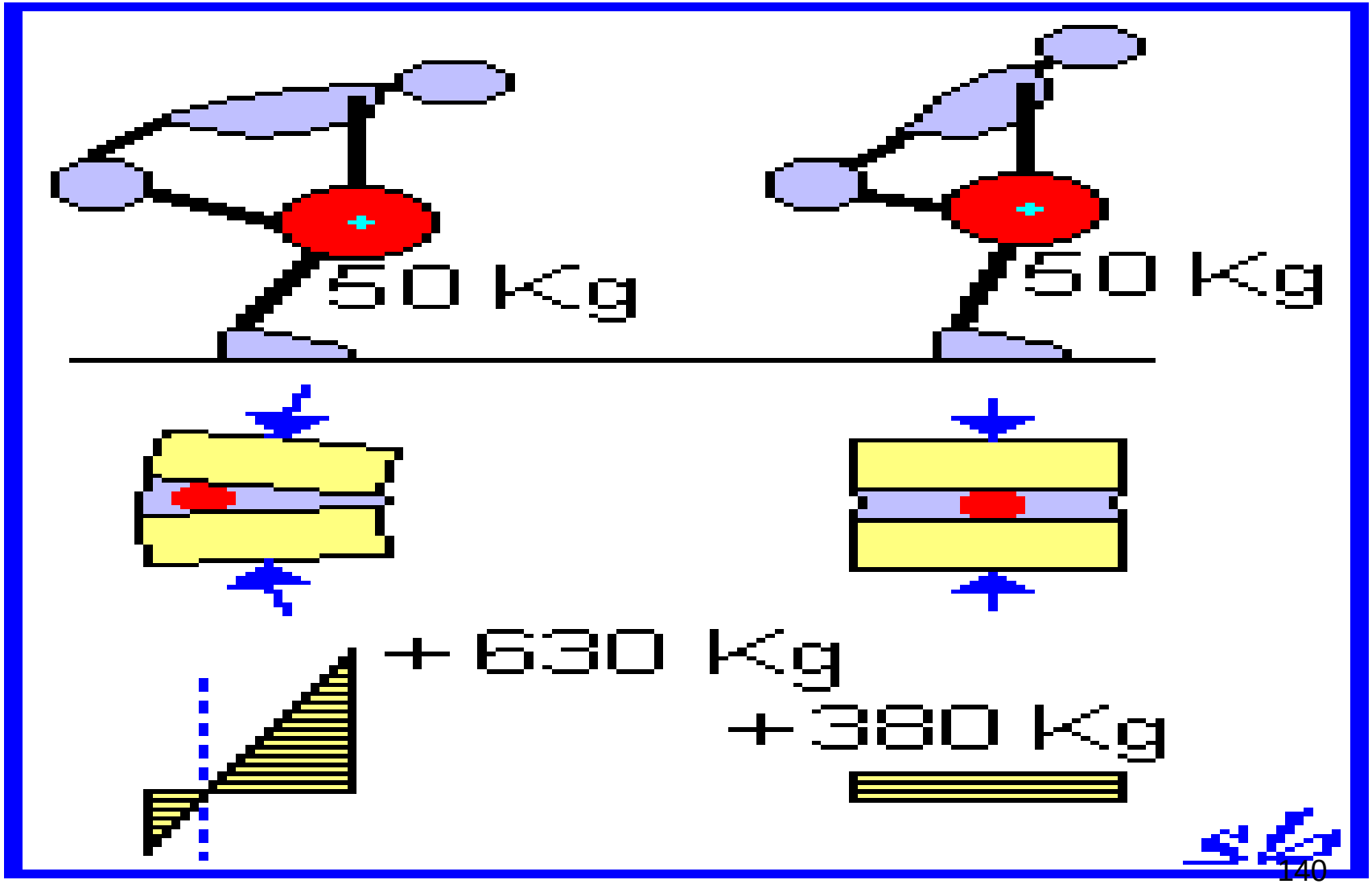
Per non superare sulle vertebre lombari i valori prescritti, il peso raccomandato massimo ammissibile nelle migliori posizioni di sollevamento non deve superare nei soggetti adulti i 20 – 25 kg. Tale peso nelle migliori posizioni di sollevamento è quello raccomandato per non superare gli indici dei provvedimenti dedotti dalla tabella del calcolo dello sforzo mediante modello NIOSH.

FORZE DI COMPRESSIONE

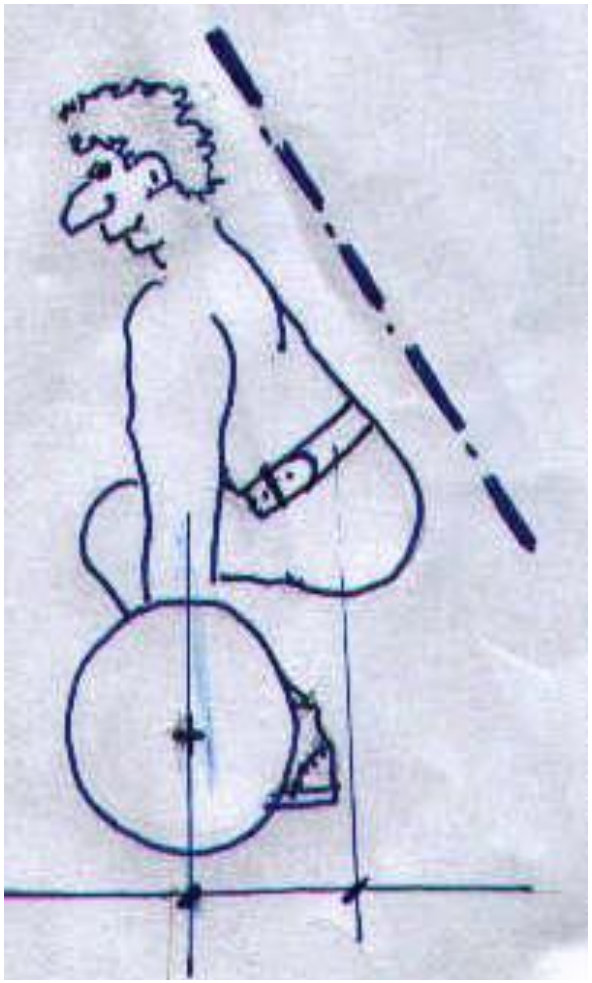
- **È stato calcolato che il sollevamento di un carico di 25 kg da terra (a schiena flessa) fino all'altezza del torace può comportare forze di compressione sul disco superiori a 500 kg**
- **I carichi di rottura per le limitanti vertebrali sono circa 600-700 kg in soggetti maschi di età <40 anni**
- **In soggetti maschi tra 40 e 60 anni sono sufficienti 400-500 kg**
- **Si sono verificate rotture anche per valori di 300 kg per età superiori**
- **Nelle donne i limiti di rottura sono in media inferiori del 17% rispetto agli uomini**



FORZA APPLICATA AL DISCO INTERVERTEBRALE

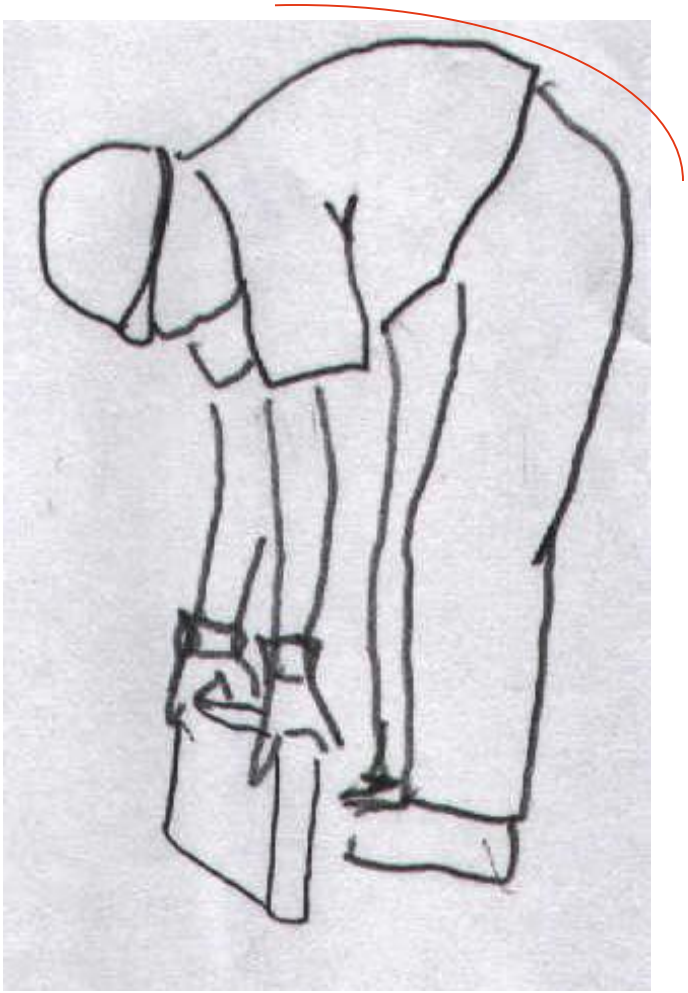


POSIZIONI DI SOLLEVAMENTO

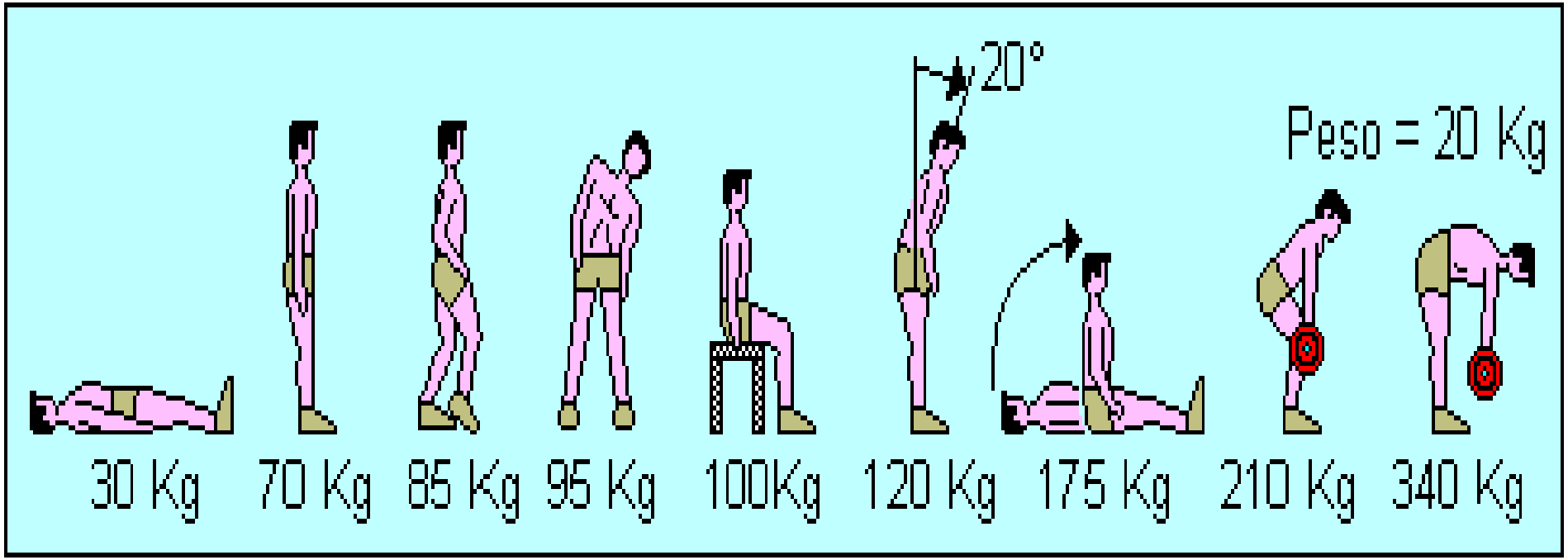


corretta

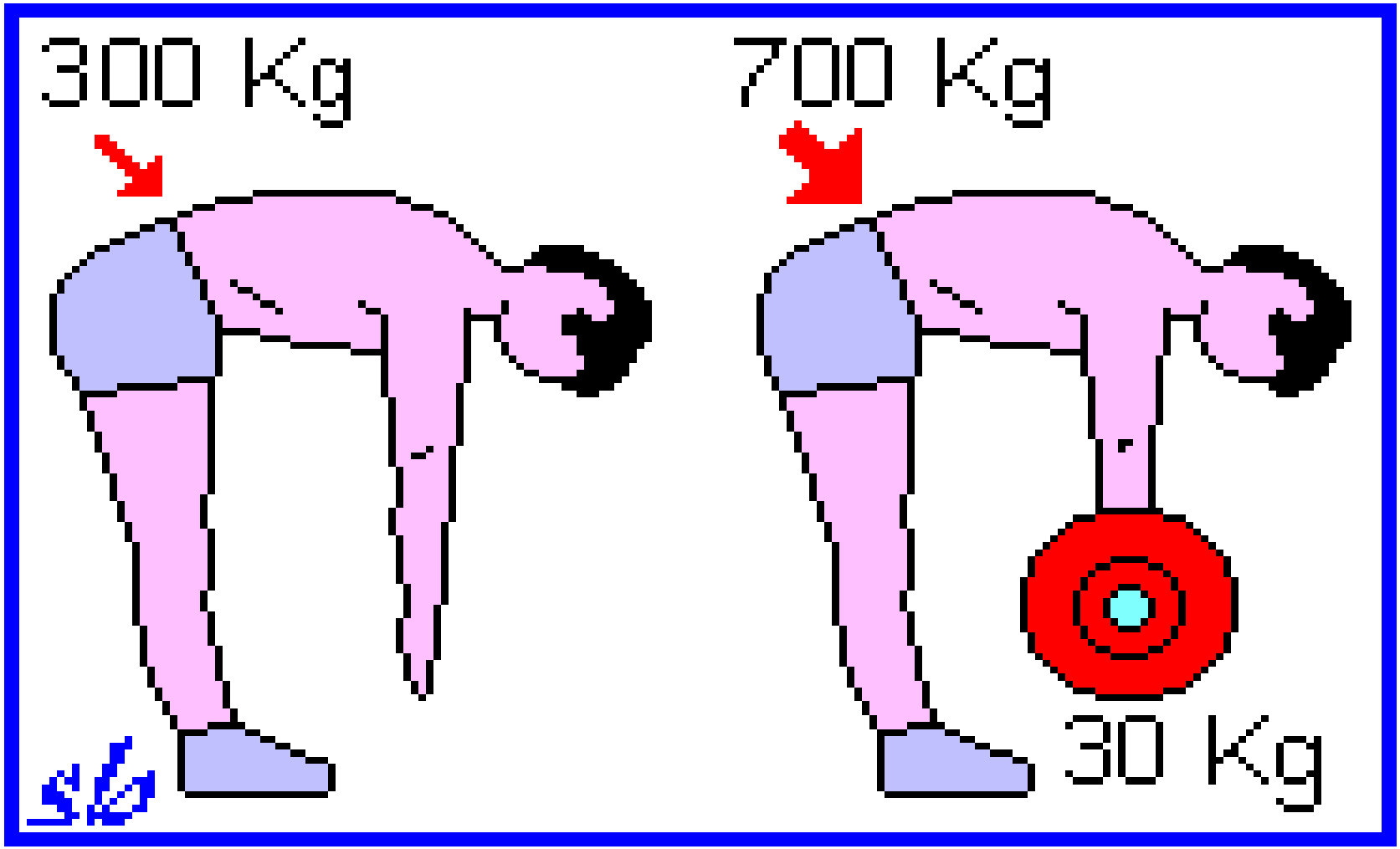
errata



L'ENTITÀ DEL CARICO LOMBARE NELLE ATTIVITÀ QUOTIDIANE



L'ENTITÀ DEL CARICO LOMBARE NELLE ATTIVITÀ QUOTIDIANE



ELEMENTI DI RIFERIMENTO

La prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, connesse alle attività lavorative di m. m. c. dovrà considerare, in modo integrato, il complesso degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio riportati nell'allegato XXXIII

ELEMENTI DI RIFERIMENTO

1. Caratteristiche del carico:

- il carico è troppo pesante
- è ingombrante o difficile da afferrare
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto

ELEMENTI DI RIFERIMENTO

2. Sforzo fisico richiesto:

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

ELEMENTI DI RIFERIMENTO

3. Caratteristiche dell'ambiente di lavoro:

- **lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta**
- **il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o di scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore**
- **il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione**
- **il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi**
- **il pavimento o il punto di appoggio sono instabili**
- **la temperatura, l'umidità o la circolazione dell'aria sono inadeguate**

ELEMENTI DI RIFERIMENTO

4. Esigenze connesse all'attività:

- **sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati**
- **periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente**
- **distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto**
- **un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore**

ELEMENTI DI RIFERIMENTO

5. Fattori individuali di rischio:

- **inidoneità fisica a svolgere il compito in questione, tenuto altresì conto delle differenze di genere e di età**
- **indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore**
- **insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione**

IL METODO NIOSH

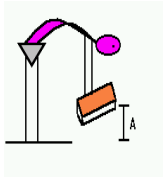
1. Individua una costante di peso (peso massimo in condizioni ideali di sollevamento)
2. Calcola il peso limite raccomandato nelle effettive condizioni di sollevamento
3. Valuta il rischio come rapporto tra il peso sollevato e il peso limite raccomandato

CALCOLO DEL PESO LIMITE RACCOMANDATO (METODO NIOSH)

	Età	Maschi	Femmine
Costante di peso	18-45	25	20
(Kg)	<18 e >45	20	15

CP

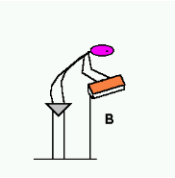
X



Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento								
Altezza (cm)	0	25	50	75	100	125	150	>175
Fattore	0.78	0.85	0.93	1.00	0.93	0.85	0.78	0.00

A

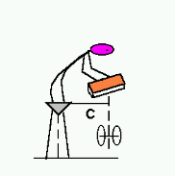
X



Distanza verticale spostamento peso fra inizio e fine sollevamento								
Dislocazione (cm)	0	25	50	75	100	125	150	>175
Fattore	1.00	1.00	0.91	0.91	0.87	0.86	0.85	0.00

B

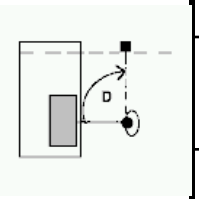
X



Distanza orizzontale tra le mani e il punto di mezzo delle caviglie (distanza del peso dal corpo)							
Distanza (cm)	25	30	40	50	55	60	>63
Fattore	1.00	0.83	0.63	0.50	0.45	0.42	0.00

C

X

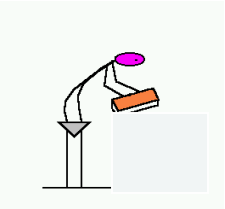


Dislocazione angolare del peso (in gradi)							
Dislocazione angolare	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°
Fattore	1.00	0.90	0.81	0.71	0.62	0.57	0.00

D

X

CALCOLO DEL PESO LIMITE RACCOMANDATO (METODO NIOSH)



Giudizio sulla presa del carico		
Giudizio	Buono	Scarso
Fattore	1.00	0.90

Frequenza dei gesti (numero atti al minuto) in relazione alla durata							
Frequenza	0.20	1	4	6	9	12	>15
Continuo < 1 h	1.00	0.94	0.84	0.75	0.52	0.37	0.00
Continuo da 1 a 2 h	0.95	0.88	0.72	0.50	0.30	0.21	0.00
Continuo da 2 a 8 h	0.85	0.75	0.45	0.27	0.15	0.00	0.00

E

X

F

=

	Kg di peso effettivamente sollevato

Peso limite in Kg raccomandato	

$$\frac{\text{Peso sollevato}}{\text{Peso limite raccomandato}} = \quad \text{Indice di sollevamento}$$

L’INDICE DI SOLLEVAMENTO

L’indice di sollevamento rappresenta l’indicatore sintetico del rischio derivante dal rapporto tra il peso (la forza) effettivamente movimentato (sollevato o trainato) e il peso (la forza) raccomandato per quell’azione nello specifico contesto lavorativo.

Sotto il profilo pratico il metodo non si applica a carichi di peso inferiore a 3 Kg e ad azioni di movimentazione svolte in via occasionale.

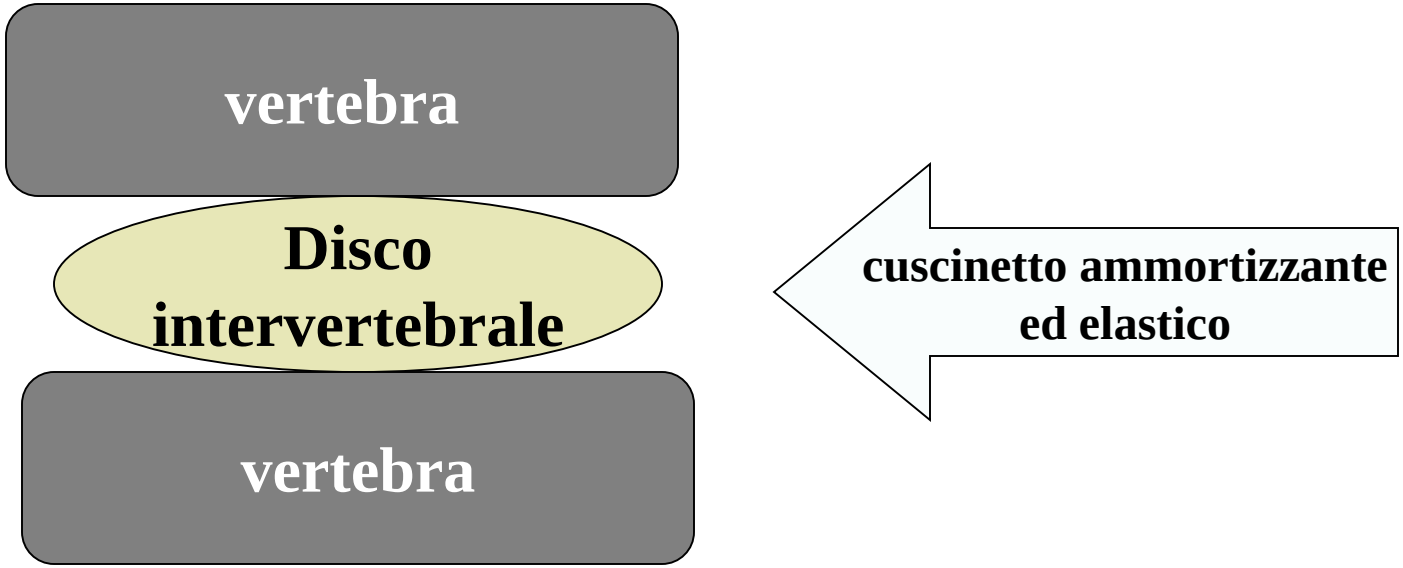
Sulla scorta del risultato ottenuto è possibile delineare conseguenti comportamenti in funzione preventiva.

L'INDICE DI SOLLEVAMENTO

INDICE DI SOLLEVAMENTO (VALORI)	FASCIA	RISCHIO
≤ 0,85	VERDE	NULLO O TRASCURABILE
0,86 – 0,99	GIALLA	SIGNIFICATIVO (RICHIEDE ATTENZIONE)
≥ 1	ROSSA	PRESENTE

LA COLONNA VERTEBRALE

In questo sistema sono soprattutto le vertebre lombari ed il disco intervertebrale a dover sopportare il carico più consistente delle forze applicate a tutto il rachide



IL MAL DI SCHIENA

Le affezioni cronico-degenerative del rachide, in particolare del tratto lombare, genericamente dette: “mal di schiena” o “low-back pain”, sono molto frequenti e diffuse presso le collettività lavorative. Si pensi ad esempio ad alcune operazioni come quelle di carico/scarico camion, la movimentazione di carriole riempite con inerti, il sollevamento di chiusini, ecc.

Il mal di schiena è un sintomo di alterazioni a carico, in special modo, di:

VERTEBRE

DISCHI INTERVERTEBRALI

NERVI

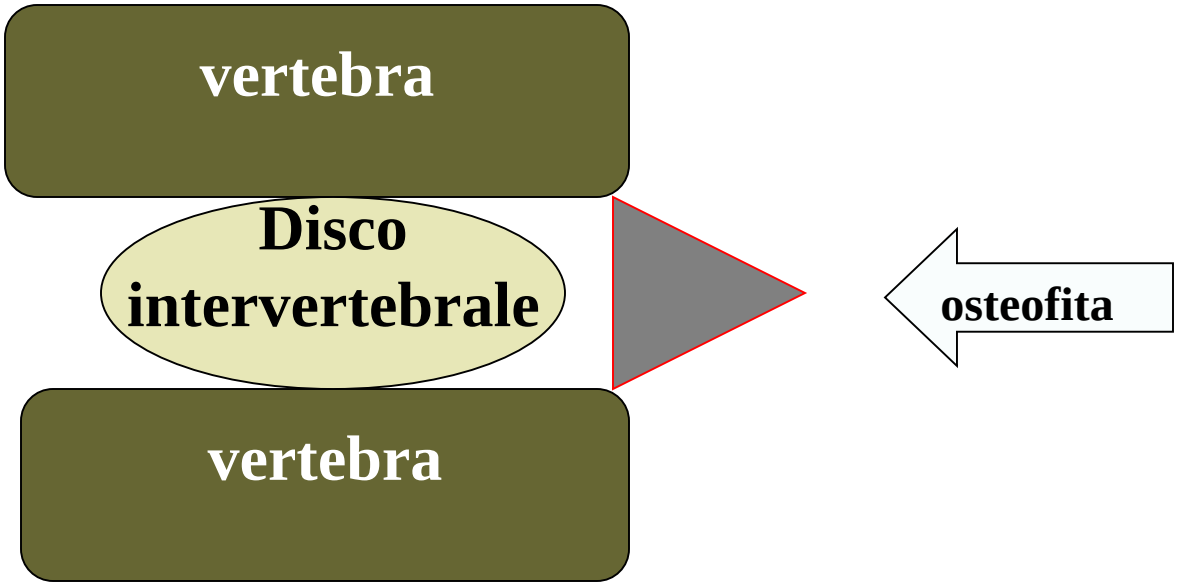
IL MAL DI SCHIENA

Numerosi studi evidenziano come questa patologia sia trasversale a tutte le attività lavorative e ad ogni fascia d'età. Vi sono, tuttavia, professioni in cui è stata dimostrata una più alta incidenza di questa patologia.

In particolare, molti indicano il personale sanitario tra le categorie professionali più colpite, già nei primi anni di lavoro, come dimostrano alcune ricerche.

ARTROSI

È una malattia degenerativa delle articolazioni, che determina la ricostruzione irregolare dell'osso sotto forma di becchi ossei (detti osteofiti)



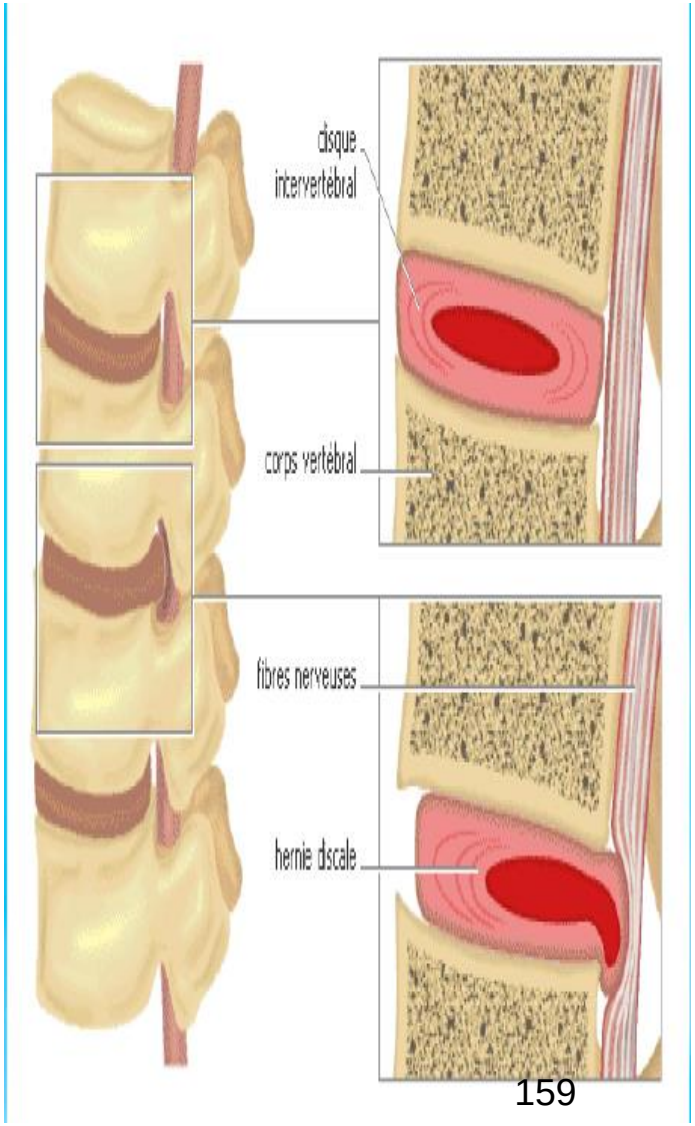
ERNIA DEL DISCO

È determinata dalla fuoriuscita del disco intervertebrale dalla sua sede con formazione di ernie

vertebra

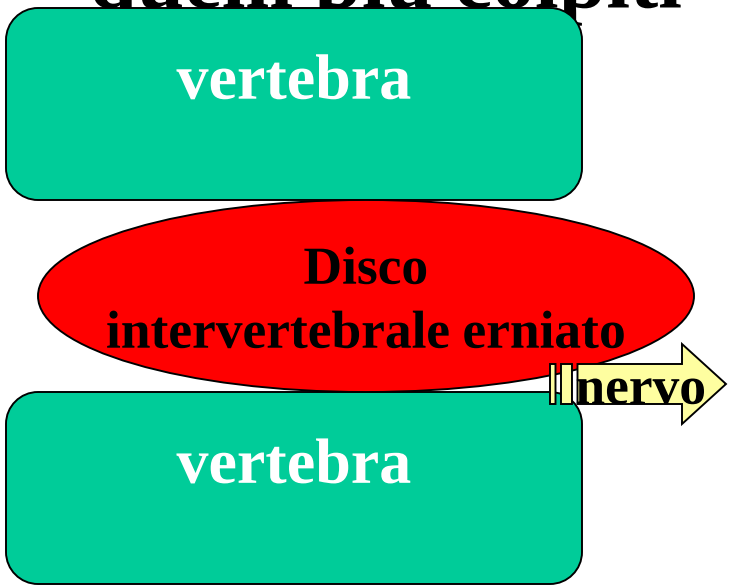
Disco intervertebrale erniato

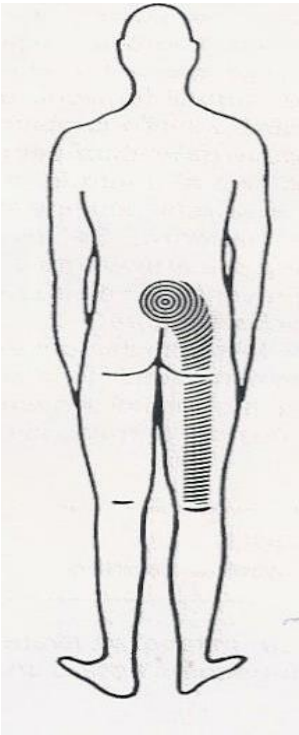
vertebra

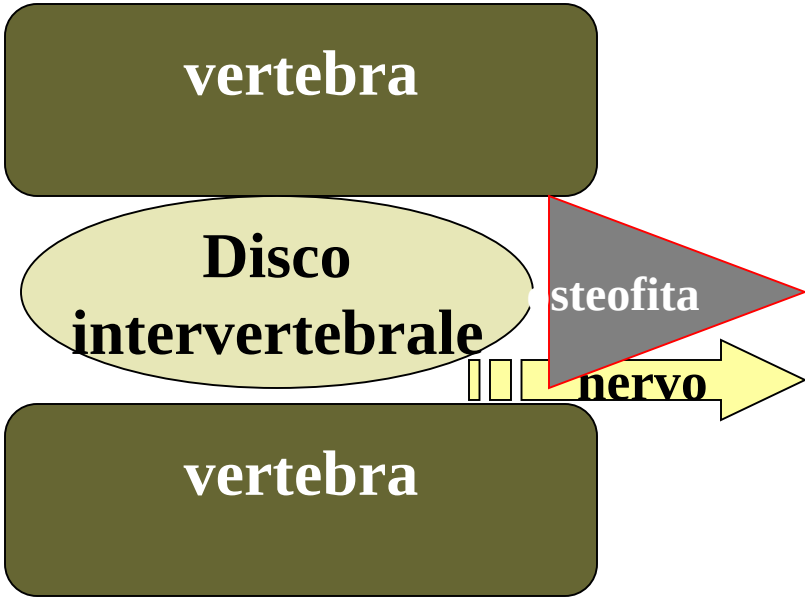


LA SCIATICA

Sia l'ernia del disco che l'artrosi possono comprimere un nervo determinando irritazione e dolore. Il nervo sciatico è tra quelli più colpiti







GLI ARTI SUPERIORI

I disturbi muscoloscheletrici dell'arto superiore riguardano principalmente:

- **la spalla, che è estremamente sollecitata nel corso dei movimenti dell'arto superiore;**
- **il gomito;**
- **il polso, in cui vi è il tunnel carpale, un canale delimitato dalle ossa del carpo e dal legamento traverso del carpo, all'interno del quale passa il nervo mediano insieme ai tendini flessori delle dita;**
- **la mano.**

LE MALATTIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEGLI ARTI SUPERIORI

Le malattie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori riguardano patologie a carico delle strutture osteo-muscolo-neuro-tendinee e delle borse articolari, che sempre con maggior frequenza vengono correlate ad attività lavorative. Si caratterizzano per la presenza di un costante impegno funzionale dei vari distretti dell'arto superiore (spalla, gomito, mano, polso).

Queste malattie, spesso definite disordini muscoloscheletrici dell'arto superiore (Upper Limbs: UL) correlati al lavoro (UL-WMSDs: Work-related Musculo-Skeletal Disorders), sono ad eziopatogenesi multifattoriale, riscontrabili anche nella popolazione "non esposta", causate dall'invecchiamento, da attività sportive e/o hobbistiche, da pregressi traumatismi, da patologie sistemiche, dismetaboliche/reumatiche.

PRINCIPALI DISTURBI DEGLI ARTI SUPERIORI

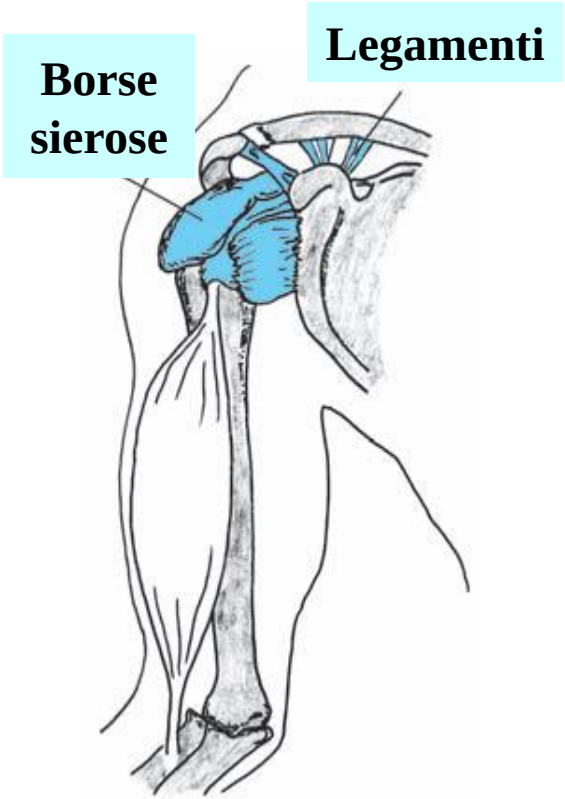
I principali disturbi che possono comparire a causa di un NON CORRETTO USO degli arti superiori sono:

- **senso di peso, senso di fastidio, dolore, intorpidimento, rigidità al collo e alla schiena (da posizione di lavoro scorretta e/o mantenuta fissa per lungo tempo)**
- **formicolii, intorpidimento, perdita di forza, impaccio nei movimenti, dolore agli arti superiori (da movimenti ripetuti degli arti superiori)**
- **caduta spontanea di piccoli oggetti dalle mani, perdita di forza, ecc.**

ELENCO MODALITÀ OPERATIVE	PATOLOGIE CORRELATE
Lavori che comportano abitualmente movimenti ripetuti o impegno (forza) della spalla	**Spalla:** **- Tendinite cuffia dei rotatori e rottura cuffia** **- Tendinopatia bicipite brachiale e deltoide** **- Spalla "congelata"** **- Borsite sottoacromiodeltoidea**
Lavori che comportano abitualmente: **•movimenti ripetitivi di presa** **•movimenti ripetuti di prono-supinazione, di flesso estensione** **•un appoggio sulla faccia posteriore del gomito**	**Gomito:** **- Epicondilite** **- Epitrocleite** **- Sindrome del solco epitrocleo-olecranico** **- Igroma acuto e cronico delle borse sinoviali**
Lavori che comportano abitualmente: **•movimenti ripetuti e prolungati dei tendini estensori e flessori della mano** **·movimenti ripetuti e prolungati di estensione del polso o di presa della mano** **·operazioni sia di appoggio prolungato sul polso, sia una pressione prolungata o ripetuta sulla parte inferiore del palmo della mano**	**Polso-Mano-Dita:** **- Tendiniti delle dita** **- Tenosinoviti** **- Sindrome del Tunnel Carpale** **- Sindrome del Canale di Guyon**

SPALLA

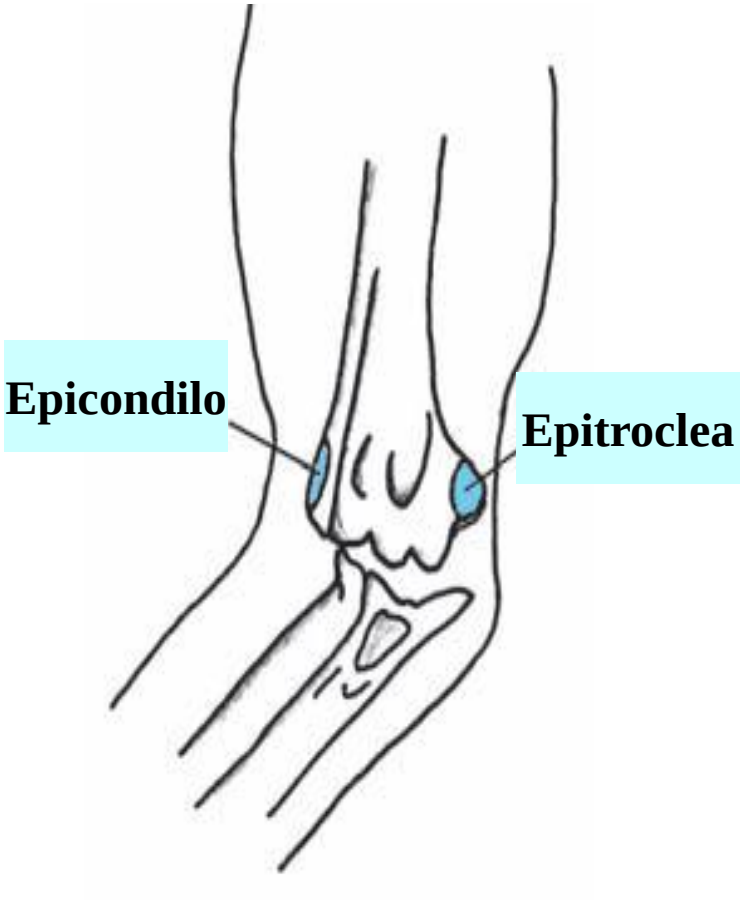
La periartrite scapolo-omerale è una malattia che coinvolge l'articolazione della spalla. Si presenta inizialmente con dolori leggeri alla spalla, spesso ad insorgenza notturna, poi con difficoltà a compiere alcuni movimenti delle braccia e, con il tempo, se non curata, può portare al blocco quasi totale dell'articolazione (spalla congelata).



GOMITO

Tra le più frequenti patologie del gomito merita segnalare:

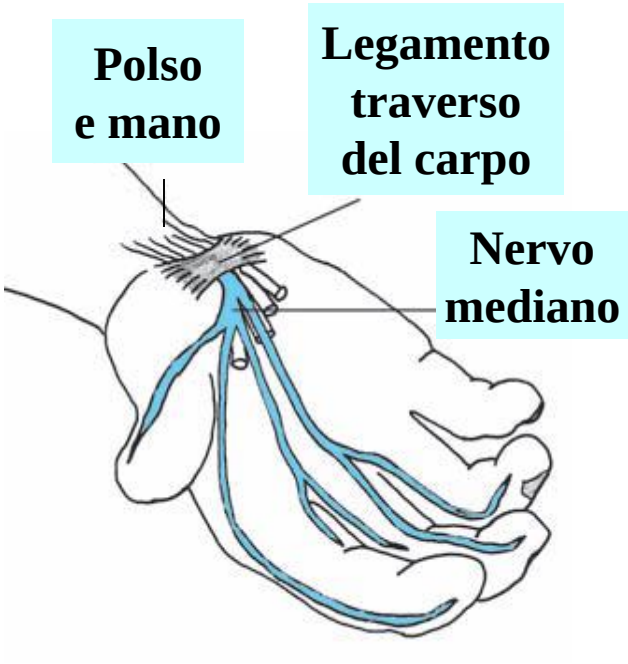
- **L'epicondilite, detta anche "gomito del tennista", è un'alterazione della parte laterale del gomito (epicondilo) ed è caratterizzata da dolore localizzato, che aumenta con il movimento, e da sensazione di debolezza del braccio nel sollevare pesi anche leggeri.**
- **L'epitrocleite, o "gomito del giocatore di golf", meno frequente, interessa invece la parte mediale del gomito (epitroclea) e il sintomo è un dolore localizzato a questo livello che aumenta con il movimento.**



POLSO

La sindrome del tunnel carpale è dovuta alla compressione del nervo mediano, al livello del polso, nel suo passaggio attraverso il tunnel carpale.

Si manifesta con formicolii e sensazione di intorpidimento alle prime tre dita della mano e parte del quarto dito che compaiono soprattutto al mattino e/o durante la notte; successivamente compare dolore che si irradia anche all'avambraccio con perdita di sensibilità alle dita e di forza della mano.



MANO-POLSO

Altre frequenti patologie sono le tendiniti, il cui sintomo predominante è il dolore durante il movimento. Il tendine può apparire gonfio e nelle forme più gravi può esservi impossibilità a compiere i movimenti.

- **Nel *dito a scatto* vi è la formazione di un nodulo nel tendine che causa un caratteristico scatto accompagnato da dolore durante i movimenti di flessione ed estensione del dito interessato.**
- **Nella Sindrome di De Quervain (Distorsione della lavandaia) la tenosinovite stenosante interessa il tendine estensore breve e il tendine abduttore lungo del pollice.**

Questo disordine di solito si verifica dopo uso ripetitivo (specialmente nello strizzare) del polso

Raggruppamento Temporaneo di Imprese

Corso Rischio Mansione Magazziniere 1.18

D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 37 e D.M. 16.01.1997, art. 1

IX Sezione: Utilizzo delle scale

- Attrezzature di lavoro
- Norme di prudenza
- Alcune indicazioni
- Nota informativa n. 2 «Lavori su Scale» SPP del Comune di Milano

UTILIZZO DELLE SCALE

Attrezzature di lavoro

DISPOSIZIONI CONCERNENTI L'USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza delle macchine e degli impianti non devono essere rimossi.

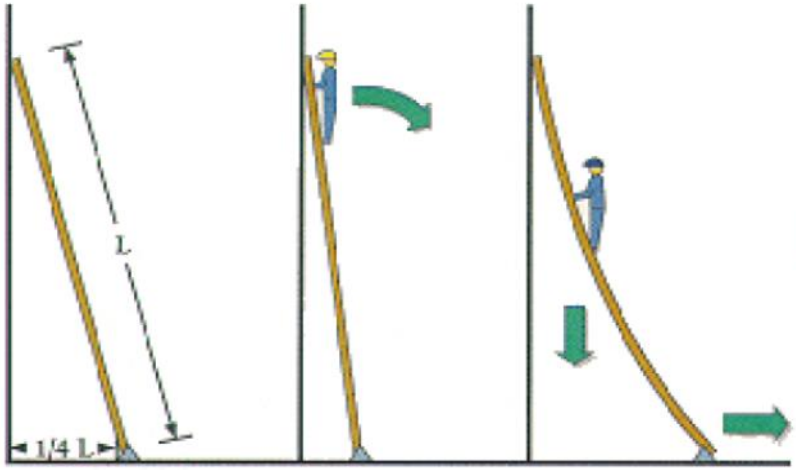
È vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione.

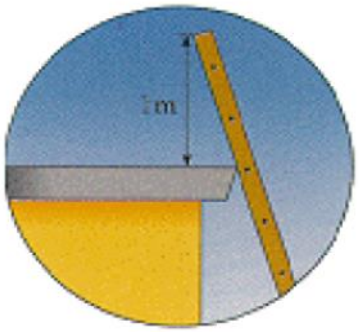
UTILIZZO DELLE SCALE

Scelta ed uso di scale

Per "lavori in quota" si intendono quelli che espongono al rischio di cadere da un'altezza superiore a 2 metri. Il D.Lgs. 81/08 obbliga a preferire sempre attrezzature diverse e più sicure delle scale per i lavori in quota.
Le statistiche dimostrano che comunque anche le cadute da altezze inferiori possono determinare infortuni gravi e mortali. Per questo la sicurezza va garantita con attrezzature a norma e in buono stato e, usando scale portatili, si dovranno osservare, tra le altre, le regole comportamentali qui descritte.

- **L'inclinazione va scelta giudiziosamente: il piede (cioè la distanza orizzontale dalla base della scala dalla verticale del punto di appoggio), deve risultare pari a circa ¼ della lunghezza della scala**
- **La scala deve superare di almeno 1m il piano di accesso (vedi disegno sotto)**
- **Non collocare le scale semplici contro appoggi non sicuri (spigoli, colonne tonde, ecc.) o in corrispondenza di porte o finestre.**





UTILIZZO DELLE SCALE

- Non fare uso di scale semplici o doppie sprovviste di dispositivi antiscivolo alle estremità inferiori o con le estremità superiori non assicurate contro gli spostamenti.
- Le scale doppie devono essere provviste di dispositivo di adeguata resistenza che ne impedisca l'apertura oltre il limite prestabilito di sicurezza
- Se vengono usati utensili durante il lavoro sulle scale, questi vanno portati in borsa a tracolla o fissati alla cintura
- Sulle scale a libro non bisogna stare mai a cavalcioni ed il predellino può servire solo per l'appoggio di attrezzi
- Non usare calzature (pantofole, zoccoli) che non diano sicuro appoggio al piede.
- In ogni caso indossare i DPI previsti a questo scopo dall'azienda
- Evitare di salire sugli ultimi pioli e non spostarsi troppo di lato.
- Bisogna salire e scendere con il viso rivolto verso la scala e con le mani libere per potersi tenere.

UTILIZZO DELLE SCALE

Norme di prudenza

Uno dei rischi principali negli uffici è correlato al mancato utilizzo o all'utilizzo non idoneo delle **scale portatili**.

Alcune indicazioni:

- per raggiungere livelli sopraelevati si raccomanda di utilizzare scale portatili conformi alla norma UNI EN 131;
- le scale portatili, devono essere in buono stato di conservazione e avere dispositivi antiscivolo alle estremità inferiori dei montanti e sui gradini;

- le scale con apertura 'a compasso', devono avere dispositivi di trattenuta contro l'apertura oltre il limite di sicurezza;

UTILIZZO DELLE SCALE

Norme di prudenza

- le scale ‘a castello’, devono avere un corrimano da utilizzare durante la salita e la discesa”.

- le scale ad appoggio, devono essere dotate alle estremità superiori di dispositivi di ancoraggio o di dispositivi antiscivolo;

UTILIZZO DELLE SCALE

Alcune indicazioni sull'utilizzo delle scale per evitare cadute:

- prima di salire, accertarsi che i dispositivi di trattenuta siano completamente in tensione;
- non appoggiare mai oggetti sui gradini e non salire sulla scala con entrambe le mani occupate;
- non salire mai in più persone su una sola scala;
- non spostare le scale quando vi opera un'altra persona;
- durante l'utilizzo di una scala in corrispondenza del raggio di apertura di una porta, impedire preventivamente la possibilità che questa venga aperta;
- salire e scendere con la parte anteriore del corpo rivolta verso la scala;
- la scala deve essere in possesso di perfette condizioni di equilibrio.

UTILIZZO DELLE SCALE

Nota informativa n. 2 del 2018, SPP del CdM

Per altre informazioni fare riferimento alla
«NOTA INFORMATIVA n.2 SU LAVORI SU SCALE», pubblicata nel Portale della Salute e Sicurezza del comune di Milano

Raggruppamento Temporaneo di Imprese
H San Raffaele Resnati S.p.A. (Mandataria) – Fondazione IRCCS Cà Granda Ospedale Maggiore Policlinico – NIER Ingegneria S.p.A. – NSI Nier Soluzioni Informatiche S.r.l. – EMIT Ente Morale G. Feltrinelli per l'Incremento dell'Istruzione Tecnica – Sintesi SpA (mandanti)

Nota Informativa n.2 15 ottobre 2018

LAVORO IN QUOTA ED IMPIEGO DI SCALE PORTATILI

Raggruppamento Temporaneo di Imprese

Corso Rischio Mansione Magazziniere 1.18

D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 37 e D.M. 16.01.1997, art. 1

X Sezione: Attrezzature munite di videoterminale

- Lo schermo
- La tastiera
- Dispositivi di puntamento
- Disposizione, esempi
- Piano di lavoro
- Sedile di lavoro

ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALE

Definizione: Artt. 172- 179 - Allegato XXXIV

- ***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 videoterminali, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni di quindici minuti ogni centoventi minuti di applicazione continuativa al videoterminale.

ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALE
Valutazione dei rischi, art. 174 D. Lgs. 81/2008

Il ***Datore di lavoro***

✓ Analizza i posti di lavoro con particolare riguardo ai:

- rischi per la vista e per gli occhi
- ai problemi legali alla postura ed all'affaticamento mentale
- alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale.

✓ Adotta le misure appropriate, tenendo conto della somma ovvero della combinazione della incidenza dei rischi riscontrati.

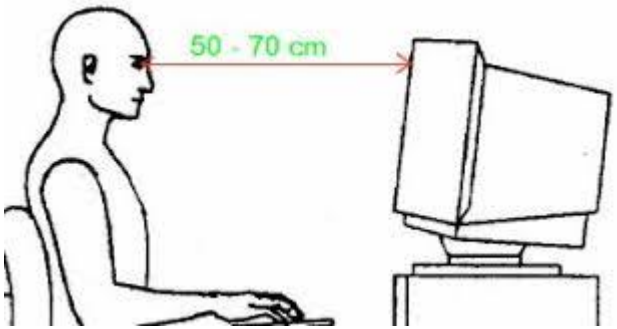
✓ Organizza e predispone i posti di lavoro in conformità ai requisiti minimi di cui all'allegato XXXIV.

ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALE

Lo schermo - Allegato XXXIV D. Lgs. 81/2008

Lo schermo deve essere di dimensioni adatte al compito da svolgere, deve essere regolabile come posizione, altezza e inclinazione.

L'altezza deve essere tale da far sì che il lato superiore dello schermo si trovi a livello degli occhi.



L'inclinazione deve essere tale da avere lo schermo perpendicolare alla linea di visione, ma anche tale da non riflettere negli occhi le fonti di illuminazione.

ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALE

Lo schermo, Allegato XXXIV D. Lgs. 81/2008

- ✓ L'utilizzatore deve poter intervenire per regolare le caratteristiche dello schermo: luminosità, contrasto, saturazione dei colori.

- ✓ Questo non solo per adattarsi alle caratteristiche e preferenze di ogni persona, ma anche per adattarsi alle condizioni di luminosità ambientale e alle richieste del lavoro da svolgere.

- ✓ Le immagini e i caratteri sullo schermo devono essere ben leggibili, e non soggetti a distorsioni o sfarfallio

ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALE

La tastiera, Allegato XXXIV D. Lgs. 81/2008

- ✓ La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti devono agevolarne l'uso;
- ✓ la tastiera, separata dallo schermo, deve essere preferibilmente in posizione frontale rispetto al lavoratore;
- ✓ deve essere inclinabile, opaca;
- ✓ i simboli dei tasti devono essere leggibili;
- ✓ deve esserci dello spazio sul piano di lavoro davanti alla tastiera, per appoggiare gli avambracci.
- ✓ In mancanza le braccia devono essere sostenute dai braccioli della sedia.

ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALE

La tastiera, Allegato XXXIV D. Lgs. 81/2008

Qualche regole per un uso corretto uso della tastiera:

- ✓ *Non utilizzare forza durante la digitazione*
- ✓ *Mantenere le braccia su un appoggio stabile*
- ✓ *Formare un angolo di 90° con il gomito*
- ✓ *Mantenere il polso in posizione diritta, senza deviazioni laterali o verticali*
- ✓ *Mai digitare in appoggio sui polsi*

ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALE

Dispositivi di puntamento, Allegato XXXIV D. Lgs. 81/2008

- ✓ Il mouse deve trovarsi sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile.
- ✓ Intorno al mouse deve esserci un adeguato spazio operativo.
- ✓ Lo stesso vale per gli altri tipi di dispositivi di puntamento, che a volte possono anche sostituire la tastiera (tavolette grafiche, touchpad, ecc.).
- ✓ A seconda dell'attività da svolgere, si deve scegliere il sistema di puntamento più adatto.

ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALE

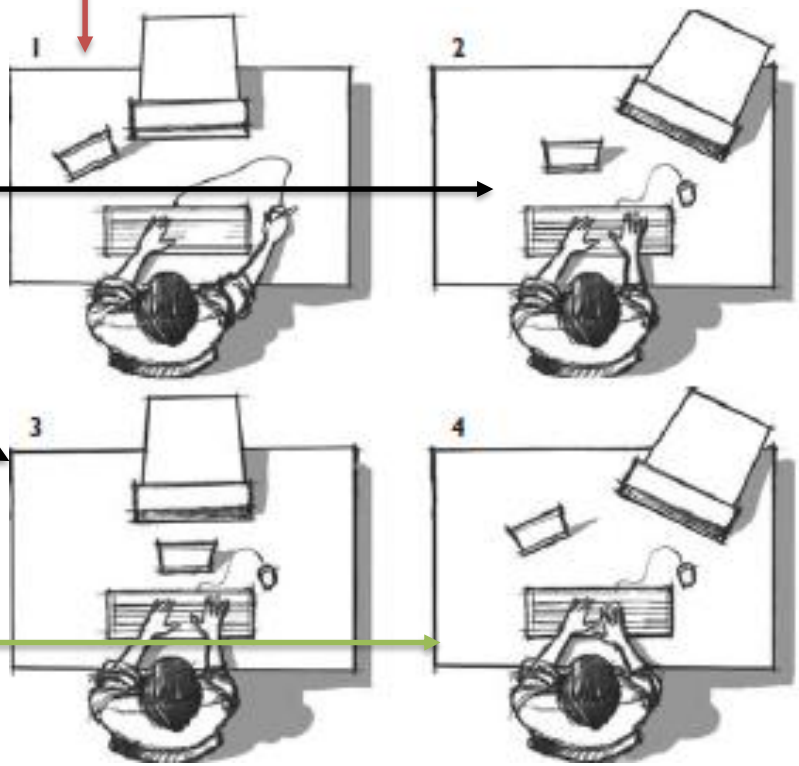
Disposizione, alcuni esempi

Disposizione dei diversi elementi in funzione delle differenti attività da svolgere:

1 Lavoro prevalentemente al videoschermo (dialogo)

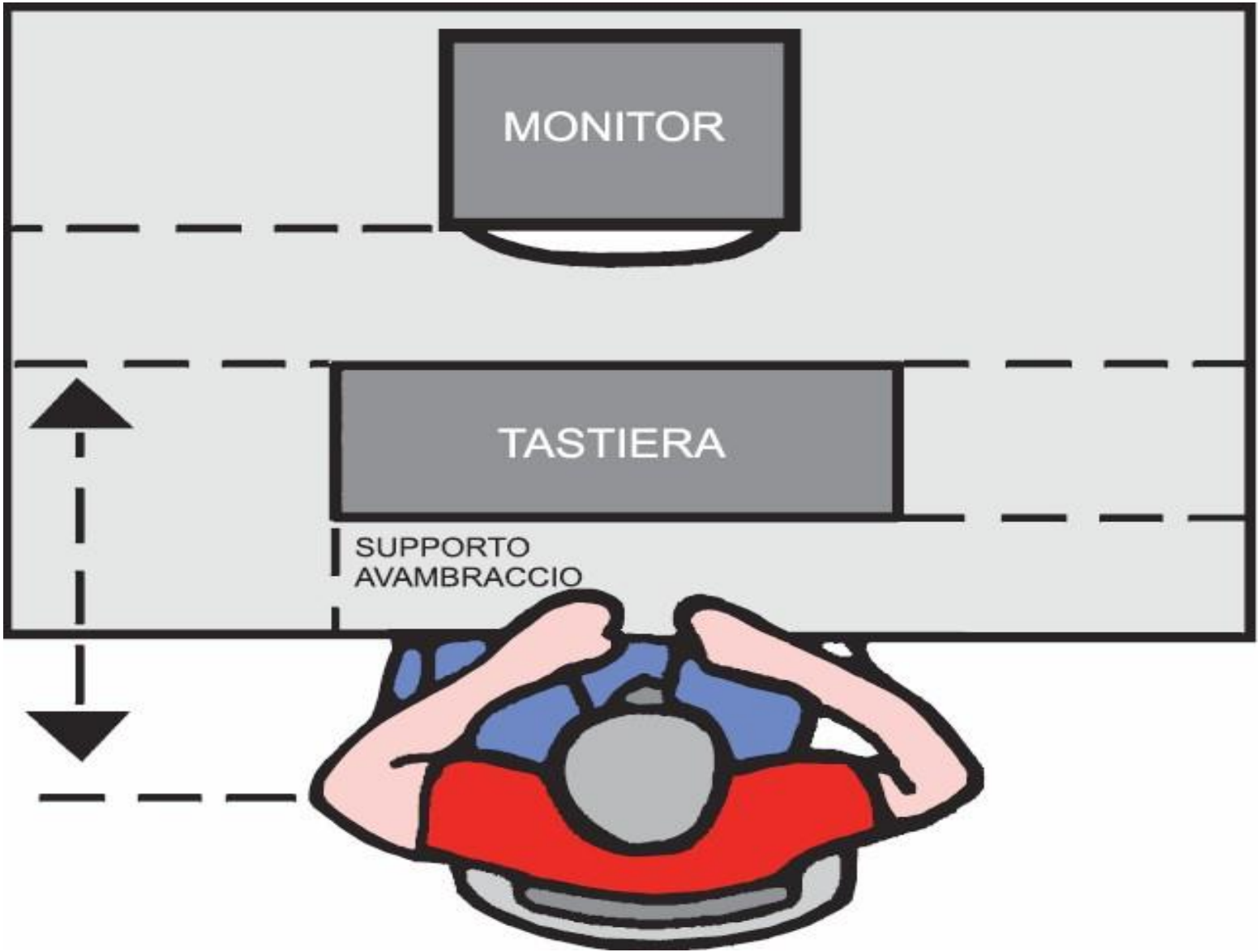
2 + 3 Lavoro prevalentemente con lo sguardo rivolto sul testo (digitazione)

4 Attività mista



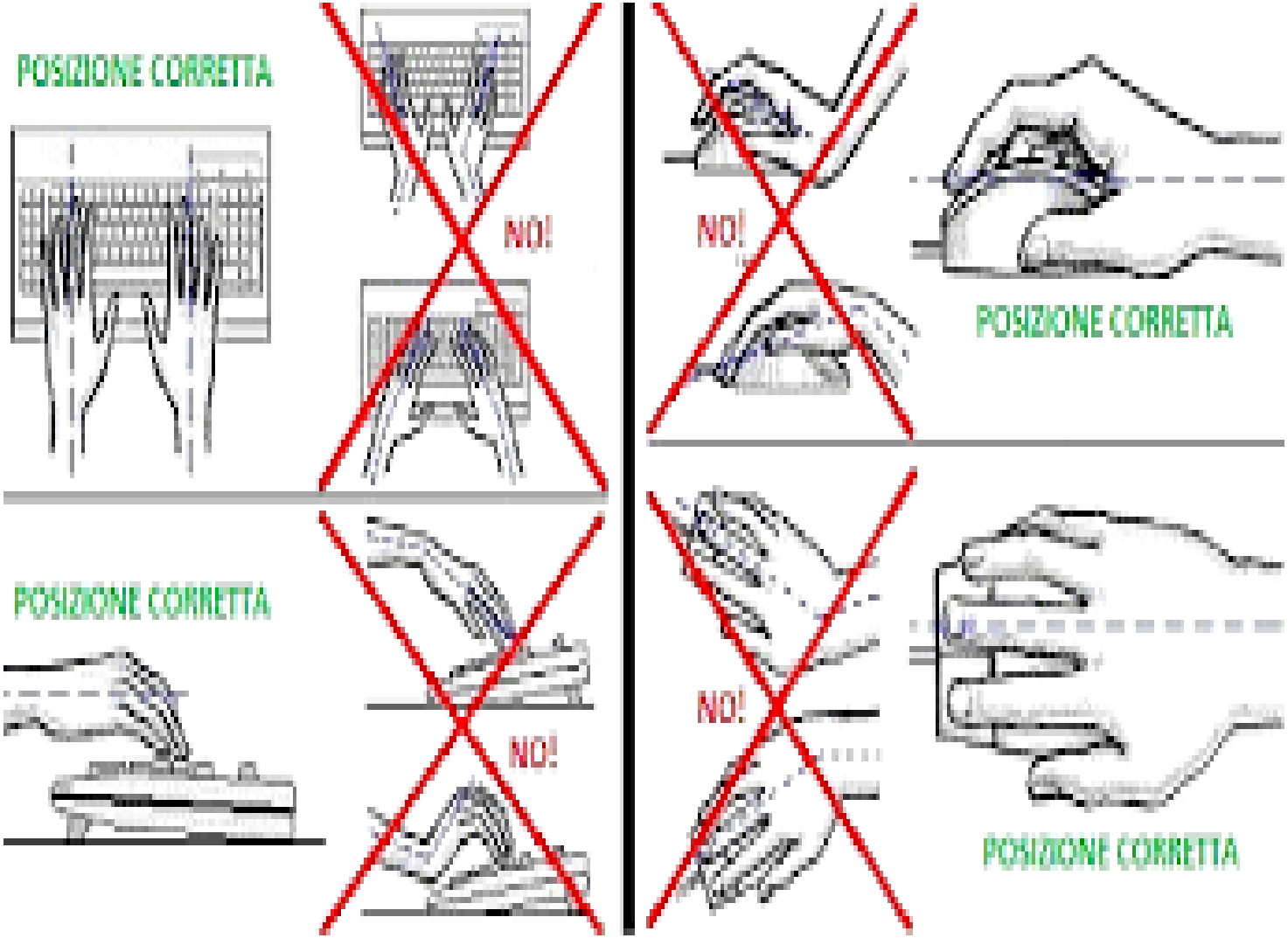
ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALE

Disposizione, alcuni esempi



ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALE

Corrette posture



ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALE

Piano di lavoro, Allegato XXXIV D. Lgs. 81/2008

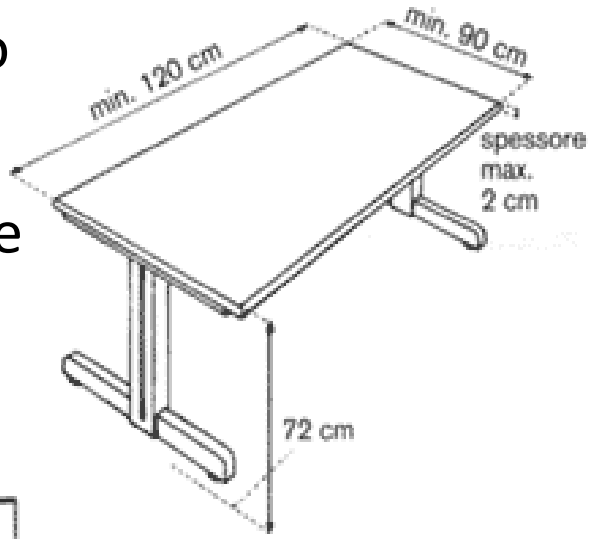
Indicazioni dell'Allegato XXXIV:

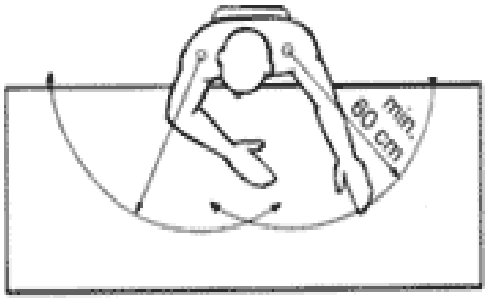
- ✓ *Il piano di lavoro deve essere stabile, con una superficie poco riflettente;*
- ✓ *deve essere sufficientemente ampio da permettere la «disposizione flessibile» di schermo, tastiera, documenti e altro materiale necessario;*
- ✓ *la profondità deve permettere la corretta distanza dallo schermo;*
- ✓ *l'altezza sia indicativamente tra 70 e 80 cm da terra, con spazio inferire per permettere il movimento delle gambe e il comodo ingresso del sedile (eventualmente con i braccioli);*
- ✓ *Il supporto per i documenti deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da ridurre al minimo i movimenti della testa e degli occhi.*

ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALE

Piano di lavoro

- ✓ Il tavolo, preferibilmente con bordi arrotondati, deve avere dimensioni adatte a garantire la comoda disposizione delle attrezzature di lavoro, con possibilità di collegamento ad altri moduli utili;
- ✓ l'altezza e la profondità del tavolo devono lasciare adeguato spazio per le gambe dell'operatore e consentire comodi aggiustamenti posturali,





ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALE

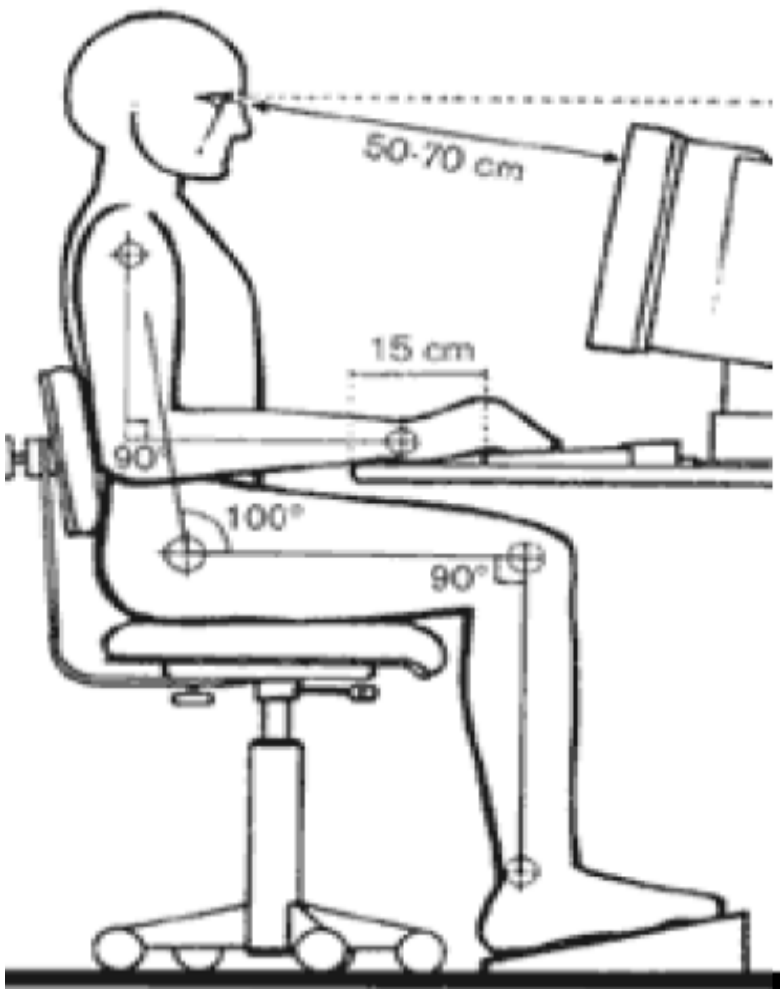
Sedile di lavoro, Allegato XXXIV D. Lgs. 81/2008

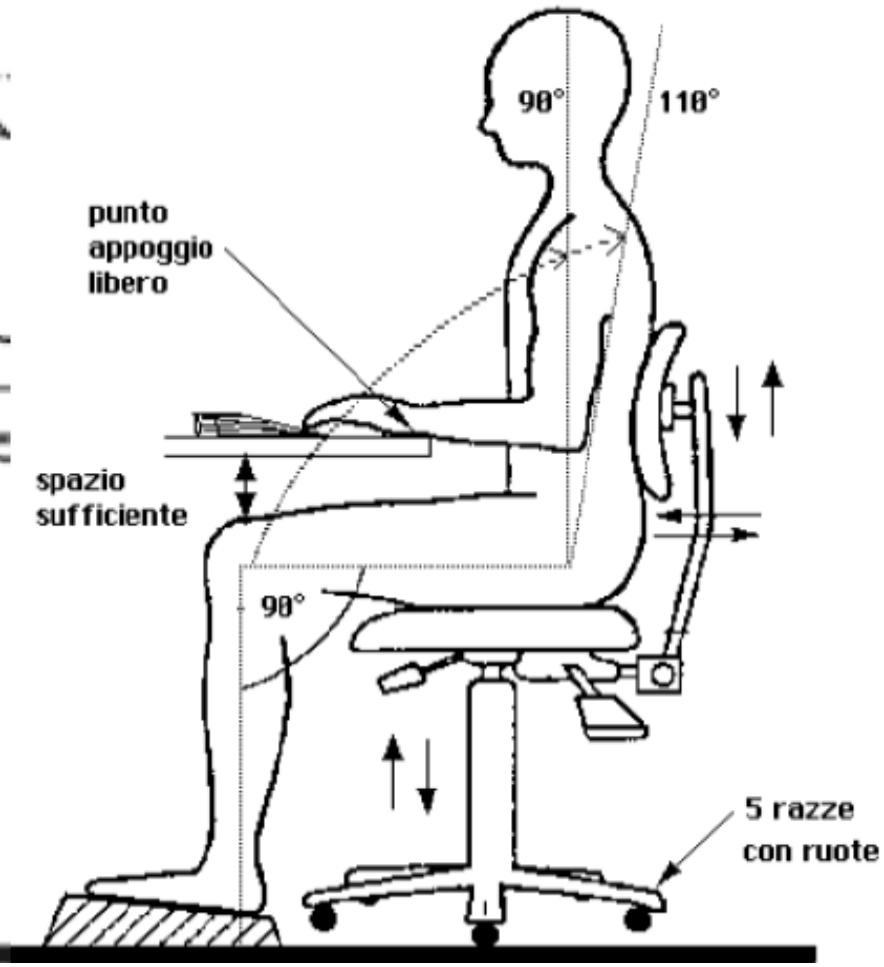
Il sedile deve:

- ✓ *posseder cinque razze a meccanismo girevole per permettere libertà di movimento;*
- ✓ *permettere all'utilizzatore libertà nei movimenti, nonché una posizione comoda;*
- ✓ *avere altezza regolabile in maniera indipendente dallo schienale e dimensioni di seduta adeguate alle caratteristiche antropometriche del lavoratore;*
- ✓ *fornire un adeguato supporto alla regione doso-lombare dell'utente;*
- ✓ *avere altezza ed inclinazione regolabile da poter permettere di fissare lo schienale nella posizione selezionata;*
- ✓ *possedere schienale e seduta con bordi smussati.*

ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALE

Riassumendo





Raggruppamento Temporaneo di Imprese

Corso Rischio Mansione Magazziniere 1.18

D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 37 e D.M. 16.01.1997, art. 1

XI Sezione: Rischio da circolazione stradale

- Premessa
- Cause incidenti stradali
- Come ridurre il rischio: prevenzione
- Come ridurre il rischio: fattori ambientali
- La distrazione dall'utilizzo di strumenti tecnologici
- Come ridurre il rischio: qualche regola di prudenza
- Controlli
- CdM, procedura SPP n. 006

RISCHIO DA CIRCOLAZIONE STRADALE

Premessa

Le fonti ISTAT segnalano, ogni anno, in continuo aumento gli incidenti stradali, parte di questo numero coinvolge le cosiddette nuove professioni (del settore servizi, in particolare). Un lavoratore che svolge una attività che preveda la guida di un mezzo ha un rischio più elevato.
I lavoratori che subiscono incidenti si possono così suddividere in due gruppi:

A. I lavoratori che usano la strada per motivi professionali

B. I lavoratori nel percorso casa – lavoro – casa (in itinere)

In questi casi si tratta

di Infortuni sul lavoro

RISCHIO DA CIRCOLAZIONE STRADALE

Cause di incidenti stradali

Le cause degli incidenti stradali, compresi quelli che coinvolgono lavoratori, sono molteplici e variamente combinate nei singoli incidenti.

Secondo l'ISTAT sono oltre 40, sintetizzabili in 7 grandi gruppi

- Eccesso di velocità
- Mancato rispetto della precedenza – stop
- Mancato rispetto della distanza di sicurezza
- Attraversamento irregolare dei pedoni
- Guida distratta
- Guida contromano
- Assunzione di alcool e sostanze stupefacenti

E' opportuno precisare, tuttavia, che sono in continuo aumento le cause di incidenti per guida distratta dovuta all'utilizzo dei dispositivi cellulari, senza il rispetto delle norme imposte dal Codice della strada.

RISCHIO DA CIRCOLAZIONE STRADALE

Come ridurre il rischio: prevenzione

Le cause di incidenti stradali possono prevedere la combinazione di fattori multipli, non sempre determinabili a priori, come il comportamento altrui. Tuttavia, si può agire, per diminuire notevolmente il rischio su tre macro-categorie su tre elementi:

- ✓ Condizioni del veicolo, che, nel caso di mezzi aziendali, devono essere assicurate dal Datore di Lavoro (esempio, controlli periodici previsti per legge e segnalazione immediata da parte del lavoratore di possibili guasti o malfunzionamenti);
- ✓ condizioni psicofisiche e comportamento del guidatore, che sono sotto il controllo della persona (evitare di mettersi alla guida in condizioni di stanchezza, o prevedere soste se si fanno percorsi lunghi etc);
- ✓ condizioni dell'ambiente circostante, che si presentano come dati di fatto, ma che possono essere affrontate con adeguate misure preventive e protettive (verificare condizioni meteo, condizioni di traffico etc.).

RISCHIO DA CIRCOLAZIONE STRADALE
Come ridurre il rischio: prevenzione

Diversi elementi possono concorrere a determinare incidenti causati da un calo di attenzione alla guida, quali:

- **Stanchezza** legata all'orario di lavoro, ai tempi di guida e di riposo, ai ritmi, allo *stress*.
- **Sonnolenza** dovuta ad una alimentazione troppo abbondante e a una digestione faticosa
- **Alterazione delle condizioni-psicofisiche** dovute all'assunzione di sostanze (alcool, droghe, farmaci, fumo, caffè)
- **Strumenti tecnologici** presenti nell'abitacolo del veicolo e che spostano l'attenzione dalla strada (telefono cellulare, radio, navigatore satellitare etc.)

RISCHIO DA CIRCOLAZIONE STRADALE

Come ridurre il rischio: fattori ambientali

- Anche in città la visibilità in caso di **pioggia**, neve e nebbia può diminuire notevolmente e gli altri guidatori hanno le stesse difficoltà occorre guidare con maggior prudenza, rallentando e mantenendosi a debita distanza dagli altri veicoli.

- In caso di pioggia l'effetto **aquaplaning (fenomeno di galleggiamento di un veicolo in movimento su uno strato d'acqua esteso su una strada)** può favorire la perdita di controllo del veicolo.

- Se capita di passare su un **tratto ghiacciato** evitare di frenare, staccare il piede dall'acceleratore, girare il volante nel verso in cui si vuole dirigere l'auto non sterzando bruscamente.

- In caso di **nebbia** diventa più difficile la valutazione della differenza di velocità con il veicolo che precede. La nebbia è inoltre inevitabilmente associata ad asfalto umido: occorre diminuire la velocità e rendere l'auto maggiormente visibile.

RISCHIO DA CIRCOLAZIONE STRADALE

La distrazione da utilizzo di strumenti tecnologici

Il **telefono cellulare** è una tra le cause principali degli incidenti stradali, perché riduce notevolmente l'attenzione del guidatore (fino al 50%).

- **L'uso del telefono è vietato senza auricolare o dispositivo viva-voce**

- **È ugualmente vietato leggere o mandare SMS e consultare la rubrica**

- **La programmazione del navigatore deve essere impostata a macchina ferma**

RISCHIO DA CIRCOLAZIONE STRADALE

Come ridurre il rischio: qualche regola di prudenza

- E' bene ricordarsi molti **farmaci** provocano sonnolenza e riducono la capacità di concentrazione; influenzano i riflessi modificando negativamente la capacità di guida.

La necessità di assumere continuativamente farmaci, anche solo per periodi limitati, deve essere segnalata dal lavoratore al medico competente, che stabilisce l'idoneità del lavoratore.

RISCHIO DA CIRCOLAZIONE STRADALE

Come ridurre il rischio: qualche regola di prudenza

- Mettendoci alla guida riposati

- Evitando di guidare per troppo tempo consecutivamente

- Ascoltare i segnali che il corpo manda: (difficoltà nel tenere aperti gli occhi, nel ricordarsi i riferimenti della strada appena percorsa)

- Pianificare il viaggio, evitando le zone più trafficate

- Prendendo delle precauzioni (teniamo nell'abitacolo una temperatura fresca, cambiamo l'aria, evitiamo di mangiare troppo e assumere alcol).

RISCHIO DA CIRCOLAZIONE STRADALE

Come ridurre il rischio, qualche regola di prudenza

Il rischio aumenta quando è associato alla velocità:

è bene ricordare che chi guida è responsabile del rispetto dei limiti di velocità; rischia in proprio le sanzioni e i punti della patente, fino al ritiro. Se la patente è un requisito necessario per il lavoro, rischia il posto.

Riassumendo i limiti in vigore:

Strade urbane (centro città): 50 km/h

Strade urbane di periferia a scorrimento veloce (circonvallazione): 70 km/h

Strade extraurbane (provinciali e statali): 90 km/h

Strade extraurbane principali (superstrade con caratteristiche autostradali): 110 km/h

Autostrade: 130 km/h

RISCHIO DA CIRCOLAZIONE STRADALE

Controlli: a cura del Datore di lavoro sull'autoveicolo

Quando l'autoveicolo o il mezzo di trasporto è uno strumento di lavoro il Datore di lavoro deve:

- Garantirne la perfetta efficienza
- Manutenere il mezzo secondo le istruzioni della casa costruttrice
- Far eseguire la revisione periodica

RISCHIO DA CIRCOLAZIONE STRADALE

Controlli: a cura del lavoratore sull'autoveicolo

- Controllare le condizioni del mezzo
- Segnalare i guasti e i difetti
- Avere cura di segnalare spie del pannello di comando, in particolare

- Durante il rifornimento, spegnere il motore, non fumare, non tenere addosso o in prossimità della pompa di benzina il telefono cellulare acceso: in ricezione potrebbe innescarsi un incendio con i vapori di benzina, evitare di esporvi ai vapori di benzina mantenendo disteso il braccio o fissando la pistola erogatrice
- Non bere alcool prima di mettersi in guida, l'alcol inibisce la capacità di valutazione dei pericoli e dei movimenti; rallenta i tempi di reazione
- Seguire le procedure per la manutenzione previste dal Comune di Milano, Procedura SPP n. 006

RISCHIO DA CIRCOLAZIONE STRADALE

CdM, Procedura SPP n. 006- Dispositivi di sicurezza

Milano – Comune di Milano	PROCEDURA SPP n.006 Comportamento per guidare in sicurezza	REV03 15/05/2009 *Pagina 4 di 9*
		file: 006_PROC SPP_ GUIDA_15 Maggio 2009

ABS: è un dispositivo che evita il bloccaggio delle ruote in caso di frenata di emergenza. Interviene su ciascuna ruota e riesce ad ottimizzare la frenata.

Cinture di sicurezza: una volta allacciate devono essere messe in tensione in modo da garantire un saldo ancoraggio del corpo al sedile.

Estintore: prima di utilizzarlo occorre valutare se è il caso e se si è in grado di intervenire (ad esempio in caso di incendio esteso è opportuno allontanarsi velocemente dal mezzo).

Indicatore di temperatura esterna: è molto utile nei mesi invernali perché avvisa per tempo della possibilità di incontrare tratti ghiacciati.

Climatizzatore se presente è molto utile per mantenere condizioni di confort ed attenzione durante la guida.

Giubbotti o bretelle ad alta visibilità il loro uso è reso obbligatorio in caso di conducente fuori bordo in caso di veicolo fermo fuori dai centri abitati. è indifferente utilizzare giubbotti o bretelle e scegliere il colore, che potrà essere arancione, rosso o giallo; l'importante è che sull'etichetta sia riportato il marchio "CE" e quello "UNI EN 471".

Raggruppamento Temporaneo di Imprese

Corso Rischio Mansione Magazziniere 1.18

D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 37 e D.M. 16.01.1997, art. 1

XII Sezione: Rischio stress lavoro correlato

- Definizione stress
- Eu-stress, di-stress
- Definizione di-stress
- Stress lavoro correlato
- Valutazione del rischio
- Metodologia dell'INAIL

RISCHIO ORGANIZZATIVO: STRESS LAVORO CORRELATO

Definizione Stress

Il concetto di ***stress*** è entrato a far parte del linguaggio medico da poco più di 50 anni, grazie agli studi di Hans Selye, considerato oggi il padre fondatore degli studi sullo *stress.*

Il termine inglese è stato, infatti, mutuato dall'ingegneria industriale, dove indica
lo sforzo cui è sottoposto un materiale.

SINDROME GENERALE DI ADATTAMENTO

*Lo **stress** è una «reazione fisiologica aspecifica adattiva a qualunque richiesta di modificazione esercitata sull'organismo da una gamma assai vasta di stimoli eterogenei» (Selye, 1955).*

RISCHIO ORGANIZZATIVO: STRESS LAVORO CORRELATO

Definizione Stress

Lo* stress *è definito anche uno stato di eccitazione e di tensione continua e sgradevole causata da un compito o una richiesta a cui non si sa se si sia effettivamente in grado di rispondere. Tuttavia, lo *stress* non deve essere soltanto sinonimo di qualcosa di negativo, poiché la reazione di *stress* serve ad ogni organismo per adattarsi plasticamente all'ambiente e alle sue richieste.

La percezione dello stress *varia da persona a persona e a seconda delle situazioni e delle circostanze in cui ci si trova*.

Quando si parla di *stress* è quindi difficile fissare dei limiti di sopportazione precisi.

RISCHIO ORGANIZZATIVO: STRESS LAVORO CORRELATO

Eu-stress e Di-stress

Una **«giusta dose»** di *stress* migliora la *performance* (***eu-stress***), ma un'eccessiva e/o prolungata attivazione di risorse personali peggiora direttamente la prestazione dell'individuo (***di-stress***).

L'eu-*stress* è lo *stress* positivo:

genera stimoli che allenano la capacità di adattamento psicofisica individuale e rappresentano una forma di energia utilizzata per raggiungere un obiettivo.

Infatti, spesso è proprio lo ***stress controllato*** che dà la forza di competere e di dare il meglio in circostanze diverse.

Il di-stress, invece, rappresenta l'aspetto negativo dello stress:

risulta da studi e ricerche che periodi prolungati di *stress* possono inficiare sullo stato di salute di un individuo.

RISCHIO ORGANIZZATIVO: STRESS *LAVORO CORRELATO*

Di-stress: definizione

Il Di *stress*: …da uno stato di allerta a … danni per la salute.

Possiamo, quindi, considerare lo *stress* come costituito da uno **stato di allerta che attiva le risorse** del soggetto ed è necessario per la sua utilità di adattamento all'ambiente.

Tuttavia, esso può trasformarsi da uno stato temporaneo di attivazione delle risorse in uno stato **che perde la sua funzione di adattamento all'ambiente ed a quel punto si tramuta in di-*stress*, con conseguenti esiti ed effetti negativi per la salute dell'individuo.**

RISCHIO ORGANIZZATIVO: STRESS LAVORO CORRELATO

Di-stress: fasi

1 Fase di allarme

L'organismo è esposto a una **minaccia** e deve rispondere. Può rispondere tramite l'**attacco** o tramite la **fuga**. Se l'attacco o la fuga hanno successo nell'organismo viene ripristinata l'omeostasi altrimenti si passa alla fase successiva.

2 Fase di resistenza

Comporta una **ripetuta esposizione** all'agente stressante; l'organismo continua a operare **al di sopra** del livello di attivazione omeostatico e recupera risorse sottraendole ad altre funzioni (es. digestione, sistema immunitario).

3 Fase di esaurimento

Riporta i valori funzionali dell'organismo nella norma, oppure se lo stress ha **superato** le capacità di risposta dell'organismo, conduce a **squilibri** funzionali ed **alterazioni** organiche. L'organismo non riesce più a rispondere a nessuna richiesta.

RISCHIO ORGANIZZATIVO: STRESS LAVORO CORRELATO

Di-stress: effetti

- Conseguenze a livello di comportamento
si lavora in modo frenetico, precipitoso, febbrile, mancanza di concentrazione, smemoratezza, riduzione delle capacità percettive riflessi imprecisi, irritabilità, insoddisfazione.

- Disturbi fisici
cardiopatie, mal di schiena, cefalee, disturbi intestinali e altre patologie minori.

- Disturbi psichici
ansia, depressione, difficoltà di concentrazione, ridotte capacità decisionali.

***Risultato*:** il rischio di infortunio aumenta con l'aumentare della percentuale di errori e aumenta la nocività nei confronti della salute.

RISCHIO ORGANIZZATIVO: STRESS LAVORO CORRELATO

Definizione stress lavoro correlato

Nella medicina del lavoro lo *stress* lavoro-correlato può essere definito come la percezione di squilibrio avvertita dal lavoratore quando le richieste dell'ambiente lavorativo eccedono le capacità individuali per fronteggiare tali richieste.

Le caratteristiche del lavoro che possono indurre *stress* sono appartenenti a due categorie:

Contenuto del lavoro

Ambiente di lavoro (fisico e sociale)

Pianificazione dei compiti

Carico di lavoro

Ritmo di lavoro

Orario di lavoro

Contesto del lavoro

Funzione e cultura organizzativa

Ruolo nell'organizzazione

Sviluppo di carriera

Relazioni interpersonali

Mobilità e trasferimenti

Equilibrio tra lavoro e vita privata

RISCHIO ORGANIZZATIVO: STRESS LAVORO CORRELATO

Valutazione del rischio

L'art. 28 comma 1 del D.Lgs. 81/08 obbliga il Datore di Lavoro, nell'ambito della Valutazione dei rischi, a comprendere quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari «**tra cui anche quelli allo stress lavoro correlato»**.

In ambito internazionale, europeo e nazionale essendo lo stress divenuto oggetto di preoccupazione per lavoratori e Datori di lavoro, si è creato l'**Accordo Europeo** sullo *stress* lavoro-correlato stipulato l'8 ottobre 2004 a Bruxelles.

RISCHIO ORGANIZZATIVO: STRESS LAVORO CORRELATO

Accordo Europeo 2004

L'obiettivo dell'Accordo Europeo sullo *stress* lavoro correlato è quello di migliorare la consapevolezza e la comprensione dello *stress* da lavoro da parte di tutti, attirando l'attenzione sui sintomi che possono indicare l'insorgenza di problemi di *stress* da lavoro.

Secondo l'Accordo Europeo lo* stress *lavoro-correlato:

- Non è una malattia;
- non è attribuibile alla responsabilità dell'individuo, ma alle condizioni organizzative;
- non concerne la violenza, le molestie e lo *stress* post-traumatico;
- non tutte le risposte di stress sul lavoro possono essere considerate come *stress* lavoro-correlato.

Inoltre, lo *stress* che ha origine fuori dall'ambito di lavoro può condurre a cambiamenti nel comportamento e a una ridotta efficienza sul lavoro.

RISCHIO ORGANIZZATIVO: STRESS *LAVORO CORRELATO*

Metodologia dell'INAIL

L'Italia, recependo i contenuti dell'Accordo europeo, ha visto la promozione di una serie di attività:

- Nel novembre del 2010 la Commissione consultiva permanente per la salute e la sicurezza sul lavoro ha elaborato le indicazioni necessarie alla valutazione del rischio stress lavoro-correlato individuando un percorso metodologico che rappresenta il livello minimo di attuazione dell'obbligo.

- Nel Maggio 2011 il Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale ha sviluppato **una Metodologia di valutazione e gestione del rischio stress lavoro-correlato e pubblicato una specifica piattaforma online utilizzabile dalle aziende per effettuare la valutazione del rischio ai sensi del d.lgs. 81/2008 e s.m.i**.

RISCHIO ORGANIZZATIVO: STRESS *LAVORO CORRELATO*

Metodologia dell'INAIL

Il **percorso metodologico** che dà luogo alla *Check-list* si propone di attuare la valutazione dello stress lavoro-correlato, nel rispetto delle indicazioni minime della Commissione Consultiva, anche nell'ottica della modularità e delle diverse specificità delle realtà produttive del Paese.

I **parametri** di riferimento adottati nello sviluppo del presente percorso metodologico si basano sulla revisione dei principali modelli scientifici di riferimento e delle principali proposte metodologiche pubblicate a seguito dell'emanazione del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

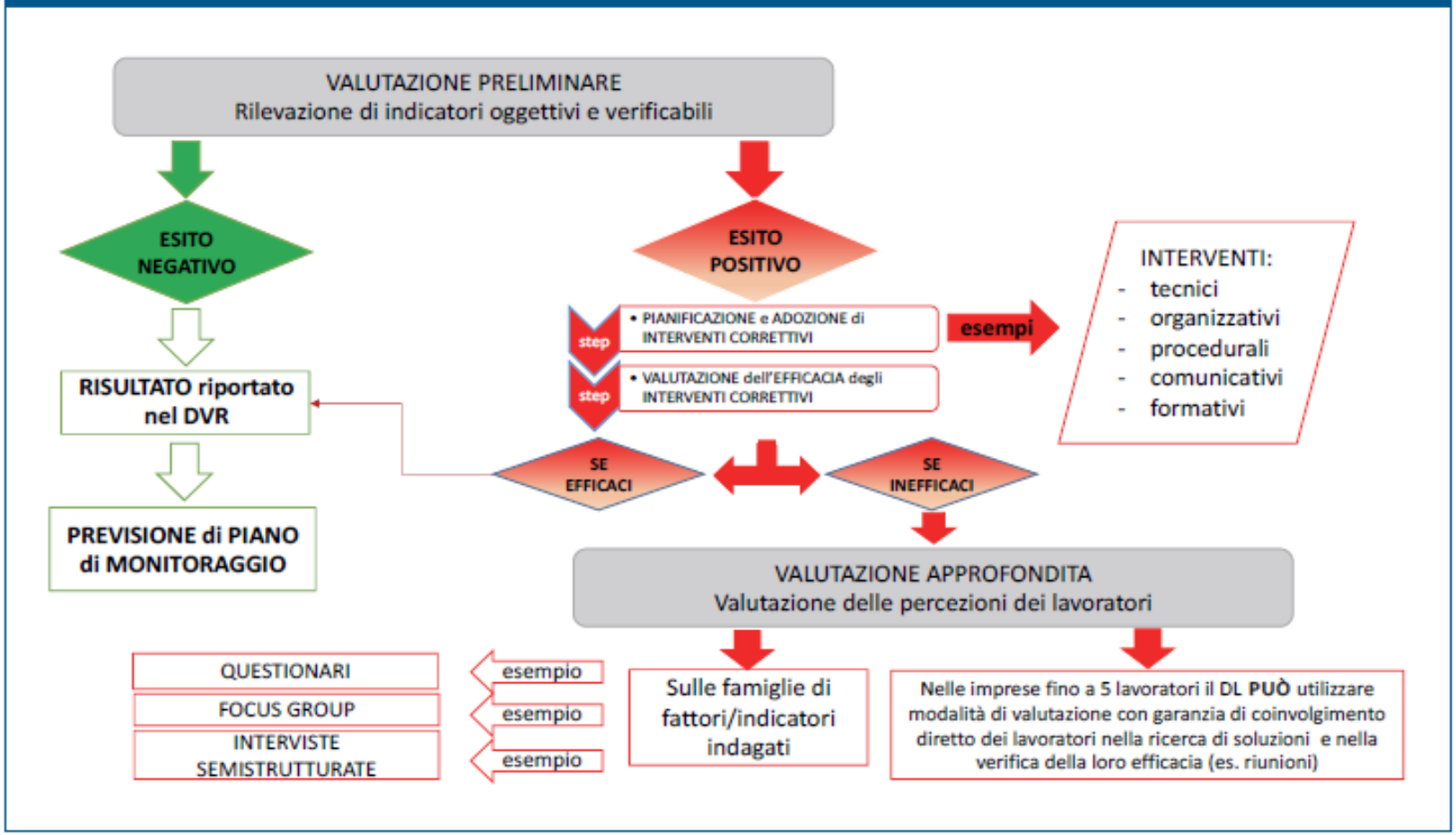
L'**obiettivo** è quello di dare vita ad un percorso integrato che segua i vari passaggi previsti dalle indicazioni della Commissione Consultiva.

Per una disamina approfondita si rimanda a:
https://www.inail.it/ voce metodologia valutazione rischio stress lavoro correlato

RISCHIO ORGANIZZATIVO: STRESS *LAVORO CORRELATO*

Metodologia dell'INAIL, valutazione preliminare

Figura 1 — **Percorso metodologico di valutazione del rischio SLC secondo le indicazioni della Commissione**



(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, 2011)

RISCHI CONNESSI ALL'ATTIVITA' DA SALDATURA

- Nel settore della saldatura "la ricerca è da sempre un tema di estrema importanza e dalla quale derivano spunti per produrre giunti saldati con proprietà meccaniche ottimizzate, per incrementare il numero dei materiali saldabili, per ridurre i costi di produzione e per aumentare la produttività".

- Diversi possono essere i fattori che influenzano la scelta della tecnologia di saldatura, ad esempio "lo spessore ed il tipo di metallo base da saldare, le proprietà meccaniche che devono essere garantite dal giunto, la velocità di saldatura, la posizione di saldatura ed i costi".
- E il tipo di tecnologia di saldatura ha "ricadute dirette sulla composizione chimica e sul quantitativo di fumi che si formano durante la saldatura a seguito della condensazione del metallo vaporizzato e della decomposizione dei materiali non metallici coinvolti nella saldatura (es. rivestimento degli elettrodi)". Ad esempio in relazione alla saldatura ad arco è possibile affermare "che più elevata è l'intensità di corrente maggiore è il quantitativo di fumi che si forma nell'unità di tempo" e sono presenti in letteratura "numerose soluzioni per migliorare le condizioni di lavoro in prossimità delle postazioni di saldatura attraverso l'adozione di sistemi di aspirazione dedicati", con interventi finalizzati a "sensibilizzare i saldatori sui rischi connessi all'inalazione dei fumi per assicurare un corretto uso dei sistemi di protezione".

Raggruppamento Temporaneo di Imprese

Corso Rischio Mansione Magazziniere 1.18

D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 37 e D.M. 16.01.1997, art. 1

XIII Sezione: Segnaletica

- Segnaletica
- Cartelli
- Comunicazione

SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza istituisce
un vero e proprio sistema
di comunicazione aziendale.

Il datore di lavoro deve valutare gli strumenti comunicativi più adeguati per le proprie necessità (cartelli, segnali luminosi, ecc.) e di informare di ciò i lavoratori

SEGNALETICA DI SICUREZZA

L'impiego della segnaletica da parte del datore di lavoro è finalizzata a:

- Vietare comportamenti pericolosi;
- Avvertire di rischi e pericoli;
- Fornire indicazioni per la sicurezza o il soccorso;
- Prescrivere comportamenti sicuri;
- Indicare ulteriori elementi di prevenzione.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza può essere pregiudicata da:

- presenza di altra segnaletica (non mettere cartelli vicini, non utilizzare cartelli luminosi o sonori contemporaneamente, ecc.)

- cattiva progettazione, numero insufficiente, ubicazione irrazionale.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

La colorazione identificativa

COLORE	Significato o scopo	Indicazioni e precisazioni
Rosso	Pericolo – Allarme Materiali attrezzature	Alt, arresto, dispositivi di interruzione di emergenza, sgombero
	Materiali ed attrezzature anticendio	Identificazione ed ubicazione
Giallo o giallo arancio	Segnali di avvertimento	Attenzione, cautela, verifica
Azzurro	Segnali di prescrizione	Comportamento o azione specifica obbligo un DPI
Verde	Segnali di soccorso, salvataggio	Porte, uscite, percorsi, materiali, postazioni, locali

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Colori e forme

Tipo di segnale	Colore	Forma
Divieto	Pittogramma nero su fondo bianco – bordo e banda rossa	Rotonda
Avvertimento	Pittogramma nero su fondo giallo – bordo nero	Triangolare
Prescrizione	Pittogramma bianco su fondo azzurro	Rotonda
Salvataggio	Pittogramma bianco su fondo verde	Quadrata rettangolare
Antincendio	Pittogramma bianco su fondo rosso	Quadrata rettangolare
Altre informazioni	Diversi	Quadrata Rettangolare

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Cartelli

Cartelli di divieto		
PITTOGRAMMA	**SIGNIFICATO**	**LUOGHI in cui è installato il cartello in Esselunga**
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate	In corrispondenza di tutti i locali per i quali è necessario avere una autorizzazione per poter entrare: tetto e copertura, locali tecnici in genere come caldaia o centrale antincendio, zone in manutenzione, …
	Divieto di spegnere con acqua	Presso i quadri elettrici, le cabine di trasformazione,..

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Cartelli di divieto

PITTOGRAMMA	SIGNIFICATO	LUOGHI in cui è installato il cartello in Esselunga
	Vietato fumare	In tutti i luoghi chiusi e dove sia pericoloso fumare. Il cartello deve essere accompagnato anche dal nominativo del soggetto accertatore
	Vietato fumare o usare fiamme libere	Nei luoghi dove c'è pericolo di incendio o esplosione quindi oltre al divieto di fumare deve essere esclusa la presenza di fiamme libere ad esempio centrale termica, locale carica batterie
	Vietato la circolazione ai carrelli elevatori	Nella zona non è possibile operare con carrelli

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Cartelli di divieto		
PITTOGRAMMA	**SIGNIFICATO**	**LUOGHI in cui è installato il cartello in Esselunga**
	Vietato rimuovere le protezioni durante il lavoro	Ad esempio su impastatrici
	Vietato fare manutenzione sulle macchine in funzione	In presenza di macchinari con organi rotanti

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Cartelli di avvertimento		
PITTOGRAMMA	**SIGNIFICATO**	**LUOGHI in cui è installato il cartello in Esselunga**
	Tensione elettrica pericolosa	In corrispondenza dei quadri elettrici, cabine di trasformazione, ..
	Superfici calde	Forni o confezionatrice manuale
	Superfici molto fredde	Cella surgelati

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Cartelli di avvertimento		
PITTOGRAMMA	**SIGNIFICATO**	**LUOGHI in cui è installato il cartello in Esselunga**
	Pericolo passaggio carrelli elevatori	Magazzino, ribalte, ..
	Superfici scivolose	Quando vengono lavati i pavimenti quando la superficie è resa scivolosa per la presenza di liquidi (ad esempio rottura di bottiglie di olio)
	Atmosfere esplosive	Centrale termica, alcune zone della panetteria, ..

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Cartelli di avvertimento		
PITTOGRAMMA	**SIGNIFICATO**	**LUOGHI in cui è installato il cartello in Esselunga**
	Sostanze corrosive	Ad esempio nelle zone di ricarica batterie
	Presenza di sostanze infiammabili	Centrale termica, magazzini di stoccaggio…
	Pericolo di schiacciamento	Attrezzature di lavoro

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Cartelli di prescrizione		
PITTOGRAMMA	**SIGNIFICATO**	**LUOGHI in cui è installato il cartello in Esselunga**
	Obbligo di proteggere le mani	Sui macchinari che presentano rischi di taglio
	Obbligo di proteggere gli occhi	Sui macchinari che presentano il rischio di proiezione di oggetti e/o fluidi

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Cartelli di prescrizione		
PITTOGRAMMA	**SIGNIFICATO**	**LUOGHI in cui è installato il cartello in Esselunga**
	Obbligo di proteggere gli arti inferiori	Vige l'obbligo di utilizzo di scarpe antinfortunistiche nei magazzini e nei reparti lavorazioni
	Obbligo di proteggere l'udito	Nei locali tecnici

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Cartelli di salvataggio		
PITTOGRAMMA	**SIGNIFICATO**	**LUOGHI in cui è installato il cartello in Esselunga**
	Uscita di emergenza	Vicino alle uscite di emergenza
	Percorso verso un uscita di emergenza	Dovunque non sia direttamente visibile una uscita di emergenza o il cartello sopra indicato
	Presidio di primo soccorso	Dove sono presenti i presidi di primo soccorso come: cerotti, bende,..

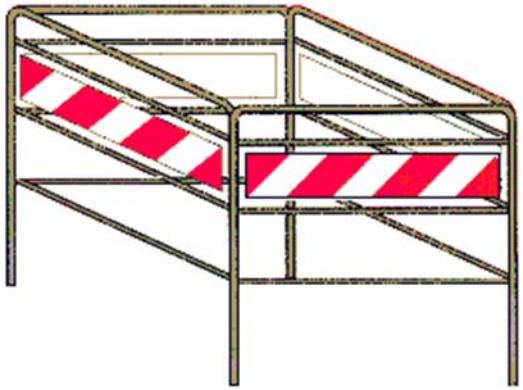
SEGNALETICA DI SICUREZZA

Cartelli antincendio ed emergenza		
PITTOGRAMMA	**SIGNIFICATO**	**LUOGHI in cui è installato il cartello in Esselunga**
	Estintore	In prossimità dei presidi
	Lancia antincendio	In prossimità dei presidi
	Pulsante di allarme antincendio	In prossimità dei presidi

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Cartellonistica generica		
PITTOGRAMMA	**SIGNIFICATO**	**LUOGHI in cui è installato il cartello in Esselunga**
	Locale centrale termica	Sulla porta di accesso del locale
	Locale ascensori	Sulla porta di accesso del locale
	Locale compressori	Sulla porta di accesso del locale

SEGNALETICA DI SICUREZZA



SEGNALAZIONE VIE DI CIRCOLAZIONE

Segnalazione delle vie di circolazione dei veicoli con strisce preferibilmente bianche o gialle

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Caratteristiche cartellonistica

- Deve essere semplice;
- Non dare messaggi poco chiari o contrastanti, non riportare particolari di difficile comprensione;
- Essere resistente agli urti, intemperie ed aggressioni ambientali;
- Posizionata appropriatamente e non coperta da ostacoli;
- Bene illuminata ed in caso di cattiva illuminazione a colori fosforescenti rifrangenti o ad illuminazione artificiale;
- Rimossa se non più necessaria

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Caratteristiche cartellonistica

- Controllata, riparata, se necessario sostituita, sottoposta a manutenzione
- Garantita da un'alimentazione di emergenza se funzionanti a mezzo di fonte di energia;
- In numero adeguato; non esiste un numero preciso se non in funzione dei rischi e dell'area da coprire
- Non utilizzare contemporaneamente due segnali luminosi (ovvero sonori) che possano confondersi;
- Non utilizzare un segnale sonoro se il rumore di fondo è troppo intenso.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Comunicazione verbale

- Parole chiave:
  - via: per indicare che si è assunta la direzione dell'operazione;
  - alt: per interrompere o terminare un movimento;
  - ferma: per arrestare le operazioni;
  - solleva: per far salire un carico;
  - abbassa: per far scendere un carico;
  - Avanti - Indietro
  - a destra - a sinistra
  - attenzione: per ordinare un alt o un arresto d'urgenza;
  - presto: per accelerare un movimento

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Comunicazione gestuale

- Un segnale gestuale deve essere preciso, semplice, ampio, facile da eseguire e da comprendere e nettamente distinto da un altro segnale gestuale.

- L'impiego contemporaneo delle due braccia deve farsi in modo simmetrico e per un singolo segnale gestuale.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Comunicazione gestuale

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURA
INIZIO, Attenzione, Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT, Interruzione, Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
FINE delle operazioni	Le mani sono giunte all'altezza del petto	

THE END

Grazie per l'attenzione