

SALUTE E SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO

SCOPO DEL CORSO

- Principali riferimenti normativi in materia di sicurezza ed igiene del lavoro D. Lgs 81/08
- Doveri e responsabilità del datore di lavoro, dirigenti, preposti, lavoratori
- Composizione del SPP aziendale;
- Rischi connessi con l'utilizzo di videotermini e corrette modalità operative
- Rischio gestanti
- Cenni in merito alla gestione di situazioni di emergenza (PEI)

Le radici e l'evoluzione

1942
Codice Civile
Art. 2087

```
graph TD; A[1942  
Codice Civile  
Art. 2087] --> B["L'imprenditore è tenuto ad adottare nell'esercizio dell'impresa [tutte] le misure che, secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro"]; A --> C["Corte di cassazione Sentenza 9 Marzo 2007 - n. 10109  
  
La tutela fisica e psicologica del lavoratore dipendente spetta al datore di lavoro"];
```

“L'imprenditore è tenuto ad adottare nell'esercizio dell'impresa [tutte] le misure che, secondo la **particolarità del lavoro**, l'**esperienza** e la **tecnica**, sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro”.

Corte di cassazione Sentenza 9
Marzo 2007 - n. 10109

La tutela fisica e psicologica del
lavoratore dipendente spetta al
datore di lavoro

Le radici e l'evoluzione

1948
Costituzione
Art. 1, Art. 32, Art. 35

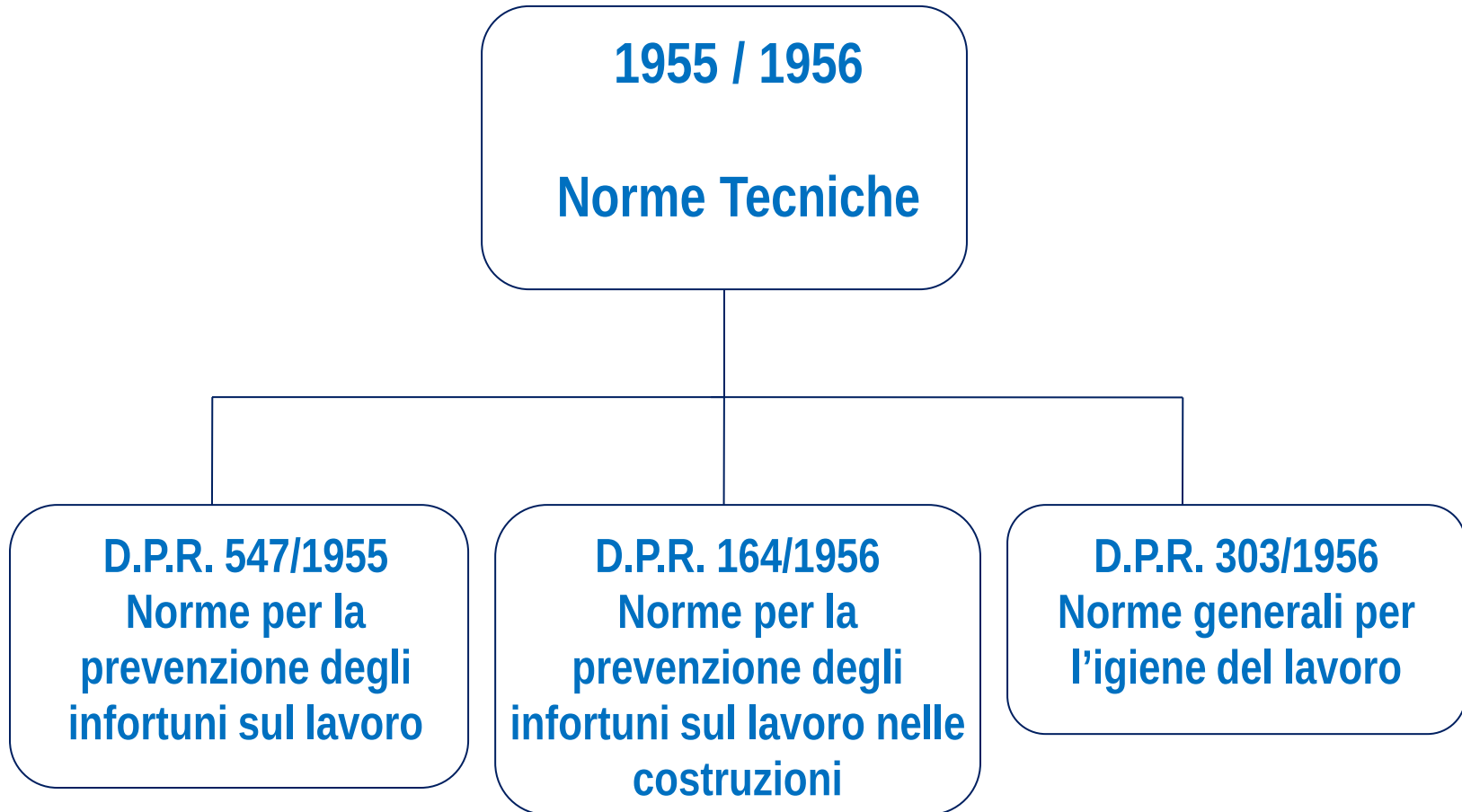
```
graph TD; A["1948  
Costituzione  
Art. 1, Art. 32, Art. 35"] --- B["Art. 1  
L'Italia è una  
repubblica  
democratica  
fondata sul lavoro"]; A --- C["Art. 32  
La Repubblica tutela la  
salute come fondamentale  
diritto dell'individuo e  
interesse della collettività"]; A --- D["Art. 35  
La Repubblica tutela il  
lavoro in tutte le sue  
forme ed applicazioni"];
```

Art. 1
L'Italia è una
repubblica
democratica
fondata sul lavoro

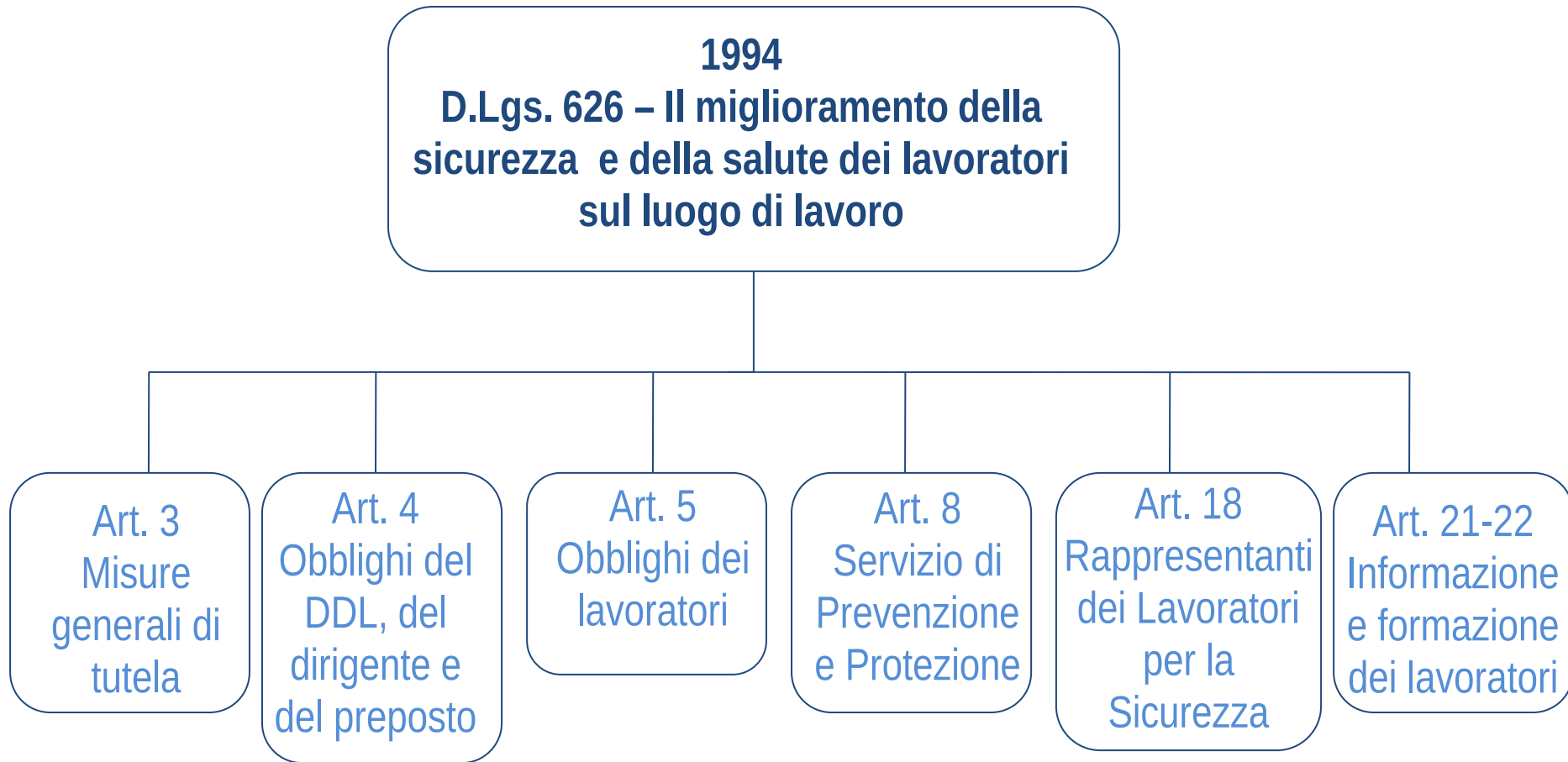
Art. 32
La Repubblica tutela la
salute come fondamentale
diritto dell'individuo e
interesse della collettività

Art. 35
La Repubblica tutela il
lavoro in tutte le sue
forme ed applicazioni

Le radici e l'evoluzione



Le radici e l'evoluzione



Le radici e l'evoluzione

Norme Tecniche

Il miglioramento della
sicurezza e della salute dei
lavoratori sul luogo di lavoro

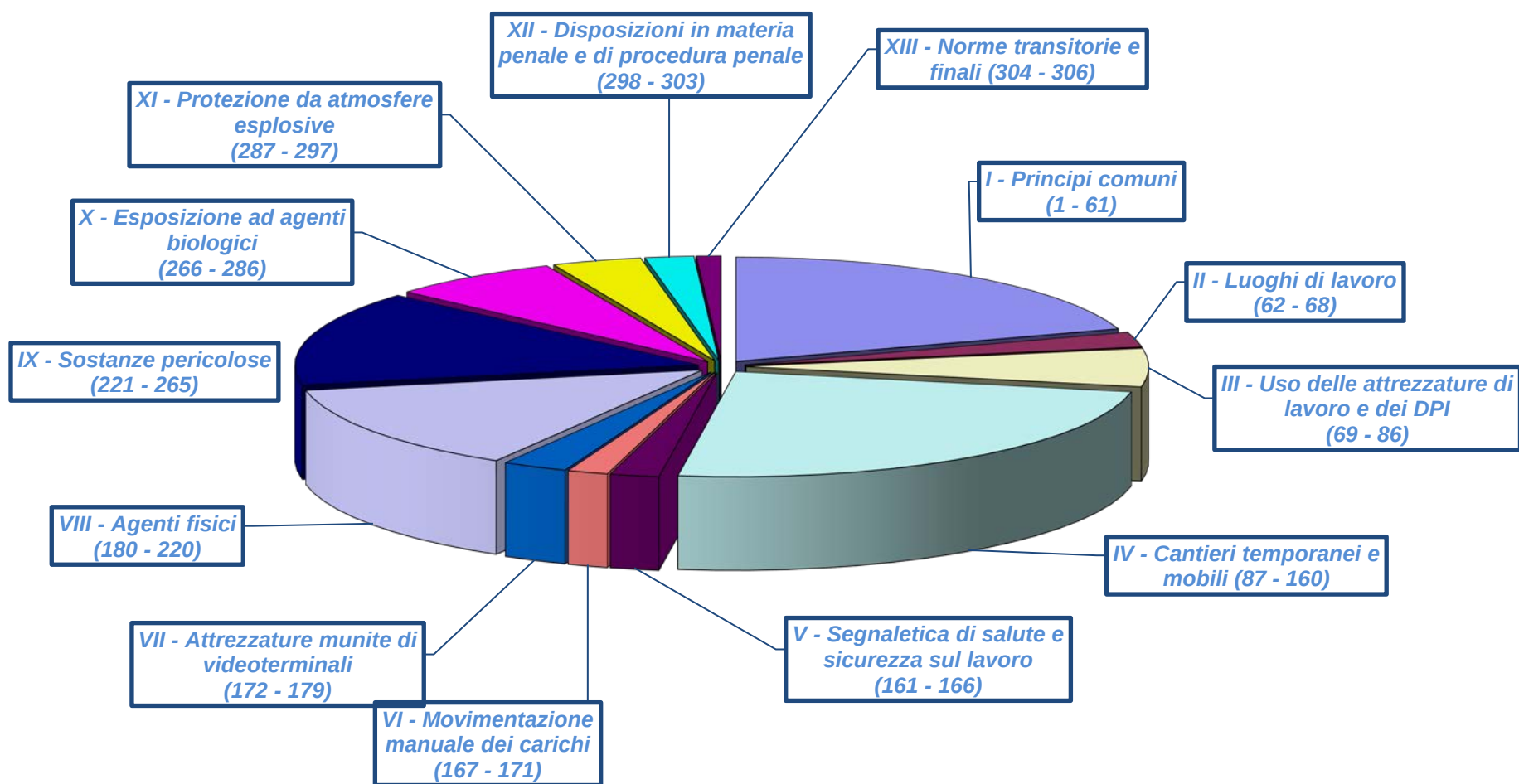


D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81
TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

Principali cambiamenti apportati al D. Lgs. 626/1994

- Tutela estesa a collaboratori di ogni tipo: lavoratori a tempo determinato, interinali, Co.Co.Pro, autonomi, a domicilio, a distanza ... anche i volontari
- Concetto di salute come stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, non solo un'assenza di malattia e infermità
- Rafforzamento delle prerogative delle rappresentanze dei lavoratori
- Revisione (*inasprimento*) delle sanzioni

D. Lgs. 81/08: Tutela della Salute e della Sicurezza nei luoghi di lavoro

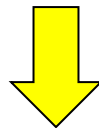


Andiamo a vedere chi sono gli “attori” di questo decreto, il loro ruolo e quali obblighi hanno



Definizioni (Art. 2 D. Lgs. 81/08)

- «**Lavoratore**»: persona che, **indipendentemente dalla tipologia contrattuale** svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, **con o senza retribuzione**, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari.



INCLUSI: interinali, Co.Co.Pro, distaccati, telelavoratori, l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori /attrezzature, i volontari....

Definizioni (Art. 2 D. Lgs. 81/08)

- **Datore di lavoro»:** il soggetto **titolare del rapporto di lavoro** con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la **responsabilità dell'organizzazione** stessa o dell'unità produttiva in quanto **esercita i poteri decisionali e di spesa** (....)

Definizioni (Art. 2 D. Lgs. 81/08)

- **Preposto»:** persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico **conferitogli, sovrintende** alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, **controllandone la corretta esecuzione** da parte dei lavoratori ed **esercitando un funzionale potere di iniziativa.**

Definizioni (Art. 2 D. Lgs. 81/08)

- **Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione»:** persona **in possesso delle capacità e dei requisiti professionali** di cui all'articolo 32 **designata dal datore di lavoro**, a cui risponde, per **coordinare** il servizio di prevenzione e protezione dai rischi.
- **«Medico Competente»:** medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38, che **collabora** secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1, **con il datore di lavoro** ai fini della valutazione dei rischi ed è **nominato dallo stesso** per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto.

Definizioni (Art. 2 D. Lgs. 81/08)

- **Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza»:**
persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro.

DDL: OBBLIGHI PRINCIPALI

D. Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81

1. Il **datore di lavoro**, in relazione alla natura dell'attività dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, **valuta tutti i rischi** per la sicurezza e per la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui **anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato**, e quelli riguardanti **le lavoratrici in stato di gravidanza**.

DDL: OBBLIGHI PRINCIPALI

2. All'esito della valutazione di cui al comma 1, il datore di lavoro **elabora un documento contenente:**
 - a) una relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
 - b) l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali adottati, a seguito della valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a);
 - c) il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza.
 - d) l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri;

DETERMINAZIONE INDICE DI RISCHIO R

PROBABILITA' CHE SI VERIFICHI L'INFORTUNIO P

Valore	Livello	Definizioni / criteri
4	Altamente probabile	⇒ Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori ⇒ Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa Azienda o in azienda simile o in situazioni operative simili (consultare le fonti di dati su infortuni e malattie professionali dell'azienda, della USSL, dell'ISPESL, ecc. ⇒ Il verificarsi del danno conseguente la mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore in azienda
3	Probabile	⇒ La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto ⇒ E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. ⇒ Il verificarsi del danno ipotizzato, susciterebbe una moderata sorpresa in azienda
2	Poco probabile	⇒ La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi ⇒ Sono noti rarissimi episodi già verificatisi ⇒ Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa
1	Improbabile	⇒ La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti ⇒ Non sono noti episodi già verificatisi ⇒ Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità

ENTITA' DEL DANNO D

Valore	Livello	Definizioni / criteri
4	Gravissimo	⇒ Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o invalidità totale ⇒ Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti
3	Grave	⇒ Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale ⇒ Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
2	Medio	⇒ Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile ⇒ Esposizione cronica con effetti reversibili
1	Lieve	⇒ Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile ⇒ Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili

CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO

$$R = P \times D$$

MATRICE PER LA STIMA DI RISCHIO R

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

R > 8 Azioni correttive da programmare con urgenza

R > 3 Azioni correttive da programmare nel breve/medio termine

R > 1 Azioni correttive da programmare

R = 1 Azioni correttive da valutare in fase di seconda programmazione

Per **AZIONI CORRETTIVE** si intende:

Azioni di miglioramento dei sistemi antinfortunistici (riduzione rischio infortuni)

Azioni di bonifica ambientale

Procedure

Informazione - formazione

DDL: OBBLIGHI PRINCIPALI

Art. 37 - Formazione dei lavoratori

1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore, ivi compresi i lavoratori di cui all'art. 1, comma 3, **riceva una formazione sufficiente** ed adeguata in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni.
2. La formazione deve avvenire in occasione:
 - a) dell'assunzione;**
 - b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;**
 - c) dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi..**

PREPOSTI: OBBLIGHI PRINCIPALI (art. 19)

a) Sovrintendere e vigilare sull'osservanza da parte dei singoli lavoratori:

- dei loro obblighi di legge
- delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro
- dell'uso dei mezzi di protezione collettivi
- dell'uso dei dispositivi di protezione individuale
- informare i superiori in caso di persistenza della inosservanza

b) Verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico

c) Richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché, in caso di pericolo grave ed immediato, i lavoratori abbandonino i loro posti di lavoro o la zona pericolosa

PREPOSTI: OBBLIGHI PRINCIPALI (art. 19)

d) Informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave ed immediato, circa il rischio stesso e le disposizioni da prendere

e) Astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, **dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività** in una situazione di lavoro in cui persiste un **pericolo grave ed immediato**

f) Segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente

- le deficienze dei mezzi, delle attrezzature e dei DPI
- ed ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta

g) Frequentare appositi corsi di formazione secondo quanto previsto dall'art. 37

Doveri dei lavoratori (art. 20)

- **Prendersi cura della propria salute e sicurezza** e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal DDL.
- a) **Contribuire**, insieme a DDL, dirigenti e preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- b) **Osservare le disposizioni** e le istruzioni impartite dal DDL, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- c) **Utilizzare correttamente le attrezzature** di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto nonché i dispositivi di sicurezza;

Doveri dei lavoratori (art. 20)

- d) **Utilizzare in modo appropriato i DPI** messi a loro disposizione;
- e) **Segnalare immediatamente** al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le **deficienze dei mezzi e dei dispositivi** di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale **condizione di pericolo** di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al RLS;
- f) **Non rimuovere o modificare** senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo

Doveri dei lavoratori (art. 20)

- g) **Non compiere** di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- h) **Partecipare ai programmi di formazione e di addestramento** organizzati dal DDL;
- i) **Sottoporsi ai controlli sanitari** previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente.

I lavoratori di aziende che svolgono attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita **tessera di riconoscimento**, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

L'UTILIZZO DEL VIDEOTERMINALE (VDT):

Titolo VII e All. XXXIV, D. Lgs. 81/08

L'utilizzo in maniera protratta del video terminale provoca problemi alla salute dell'operatore.

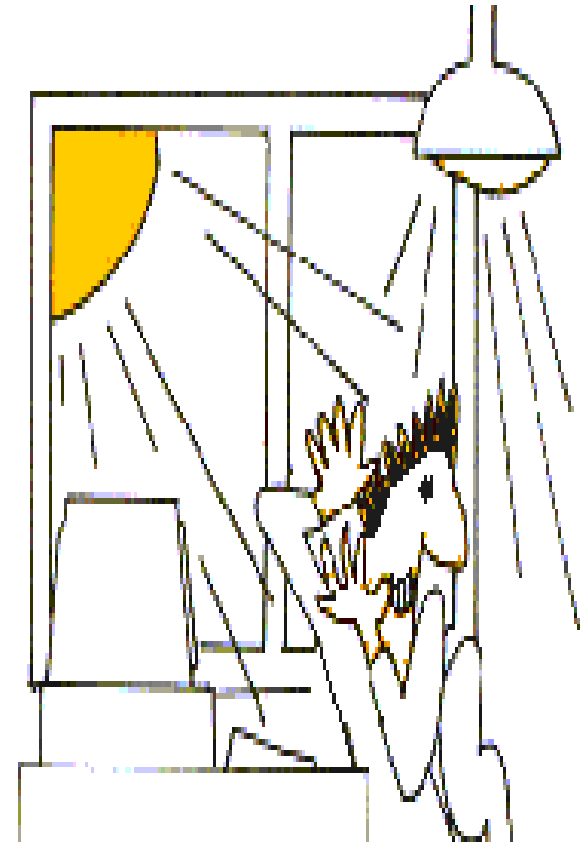
In particolare, si possono avere:

- disturbi alla vista / affaticamento visivo connesso sia all'impegno degli occhi, sia alle caratteristiche dello schermo, sia alle condizioni di illuminazione e microclima ambientale;
- disturbi muscolo-scheletrici da posture incongrue, condizionate dagli arredi, dalla posizione assunta e dalla durata del lavoro;
- disturbi psichici (stress) che può essere influenzato dai contenuti della mansione (ripetitività, motivazione, ecc.), dal software, dal rumore

L'UTILIZZO DEL VIDEOTERMINALE: disturbi oculo-visivi

Principali cause

- ➡ illuminazione generale eccessiva o insufficiente
- ➡ presenza di riflessi (superfici lucide)
- ➡ luce diretta proveniente da finestre o fonti artificiali non schermate
- ➡ presenza di superfici bianche o nere
- ➡ scarsa definizione dei caratteri sullo schermo



L'UTILIZZO DEL VIDEOTERMINALE: disturbi muscolo-scheletrici

SINTOMI

dolore, fastidio,
intorpidimento, rigidità a:

- collo
- schiena
- spalle
- braccia
- mani
- gambe

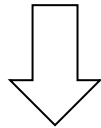


posizioni di lavoro inadeguate
posizione di lavoro fissa e prolungata
movimenti rapidi e ripetitivi delle mani

L'UTILIZZO DEL VIDEOTERMINALE: stress

SINTOMI

mal di testa
nervosismo irritabilità
ansia insonnia
disturbi gastrointestinali

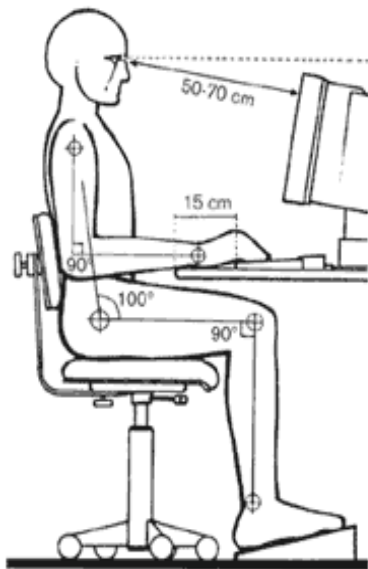


monotonia e ripetitività del lavoro
eccessiva complessità del lavoro
carico di lavoro eccessivo/troppo basso
sistemi informatici difettosi
fattori ambientali (spazi ristretti, rumore)

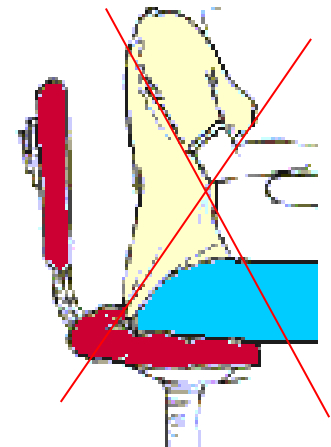
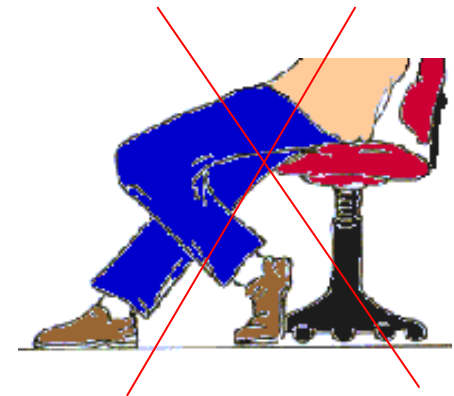


L'UTILIZZO DEL VIDEOTERMINALE: la postura

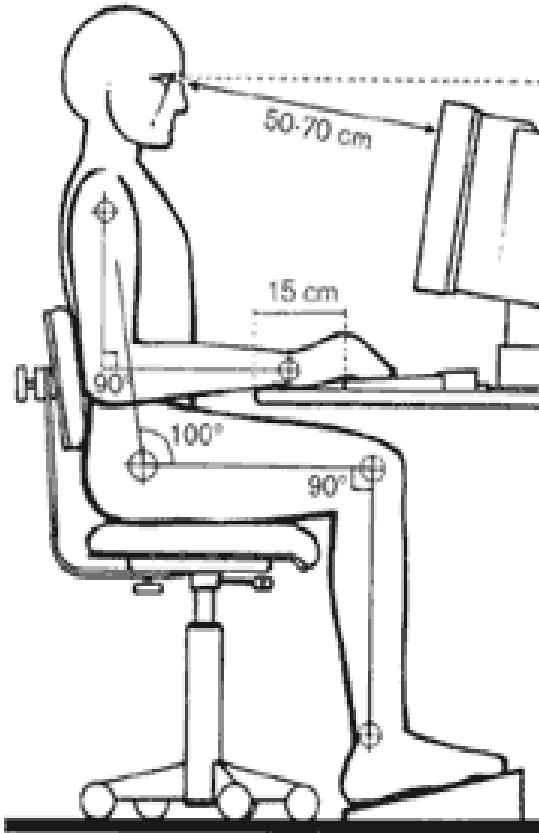
L'operatore deve assestare la propria postura comodamente regolando i vari elementi del posto di lavoro:



- il tronco deve essere in posizione tendenzialmente eretta, con appoggio del tratto lombare allo schienale per ridurre la compressione dei dischi intervertebrali;
- gli angoli "braccio-avambraccio" e "coscia-gamba" devono essere di circa 90° (retti) per ridurre al minimo l'affaticamento muscolare e permettere una buona circolazione periferica;
- l'angolo "tronco-coscia" deve essere all'incirca di 100° per garantire una adeguata distribuzione dei carichi sull'apparato osteoarticolare ed impedire dannose compressioni pelvico-addominali



L'UTILIZZO DEL VIDEOTERMINALE: la postura



- il bordo superiore dello schermo deve essere posto all'altezza degli occhi, o al di sotto di essa, e a una distanza compresa tra i 50 e 70 cm, per evitare l'affaticamento della muscolatura oculare e contratture dei muscoli del collo;

- la tastiera deve essere disposta in modo tale da permettere l'appoggio degli avambracci (a 15 cm circa dal bordo del tavolo) per evitare contratture muscolari.

IL 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;

- per tener conto delle variabili antropometriche degli operatori, si deve intervenire sull'**altezza** del piano di lavoro (meglio se **regolabile**) o sull'altezza dell'insieme "piano del sedile e appoggio dei piedi";



- la **superficie del tavolo** deve essere di **colore neutro e opaca** in modo da evitare abbagliamenti e riflessi fastidiosi;

- **la tastiera deve essere separata dal video**, mobile, inclinabile, con i tasti in materiale opaco e con caratteri leggibili;

- **il video deve essere orientabile e inclinabile**, con lo **schermo antiriflettente** con luminosità e contrasto regolabili, con l'immagine stabile, i caratteri definiti e leggibili.

IL SEDILE

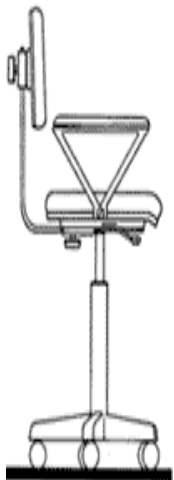


- Il **sedile deve essere mobile con rotelle** in modo da consentire l'accesso alle diverse attrezzature del posto di lavoro e facilitare l'aggiustamento posturale;



- la **stabilità** del sedile deve essere garantita da una base sufficientemente ampia, con cinque razze, tale da impedire ribaltamenti accidentali;

- il piano del sedile deve essere **di dimensioni idonee, di materiale lavabile** e che non ostacoli la traspirazione, con i bordi arrotondati, con imbottitura semirigida, e superficie piana per permettere una corretta distribuzione dei pesi del tronco;

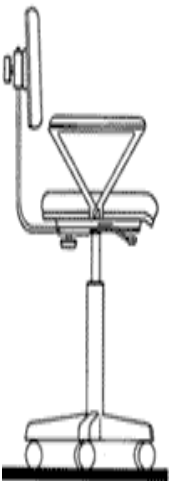


- l'**altezza** del piano sedile deve essere **regolabile** tramite comandi facilmente accessibili e azionabili;

IL SEDILE



- **lo schienale**, con le stesse caratteristiche costruttive del sedile e anatomicamente conformato, **deve essere agevolmente regolabile in altezza ed in inclinazione**, in modo da permettere un comodo appoggio del tratto lombare della colonna;
- **i braccioli**, se presenti, **non devono impedire l'accesso al piano di lavoro** e devono essere del tipo chiuso per impedire l'impigliamento;
- **un poggiapiedi** inclinato, meglio se regolabile in altezza e antisdrucchiolo, va messo a disposizione **su richiesta** dell'operatore;
- base a 5 razze con rotelle



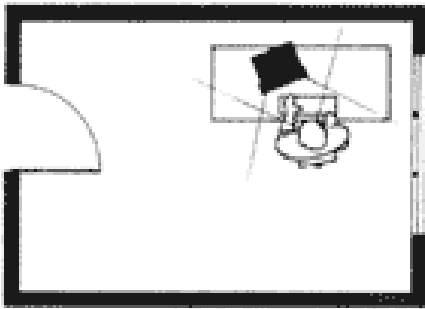
L'ILLUMINAZIONE

Tener conto della disposizione della illuminazione naturale (finestre o altro)

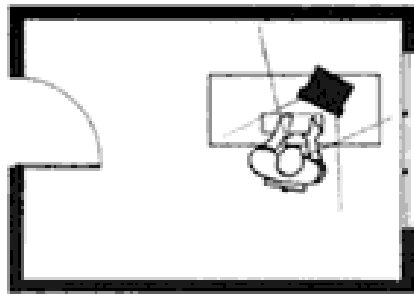
In particolare andranno osservati i seguenti criteri:

- nè davanti nè dietro allo schermo video ci devono essere delle finestre, o fonti di luce artificiale non schermata;
- la direzione dello sguardo operatore - schermo deve trovarsi parallela alle finestre;
- tutte le finestre devono avere tende interne orientabili di colore neutro;
- l'illuminazione localizzata con lampade da tavolo deve permettere la regolazione dell'intensità;
- le pareti, i pavimenti, i soffitti e le porte, come il piano di lavoro, devono essere opachi e di colore chiaro neutro.

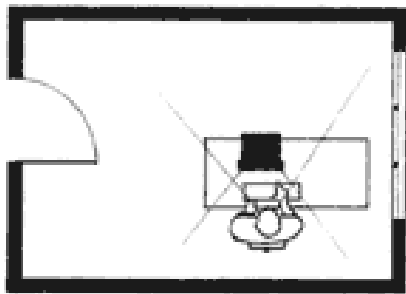
L'ILLUMINAZIONE



Sbagliato: le finestre si riflettono nello schermo video.



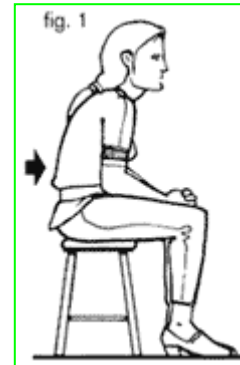
Sbagliato: finestra nel campo visivo, elevate differenze di intensità luminosa.



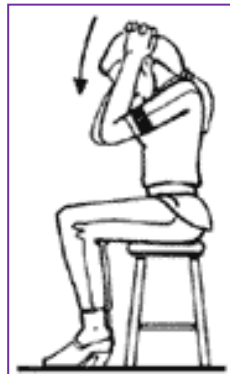
Giusto: differenza equilibrata dell'intensità luminosa. Nella zona di riflessione dello schermo video non esistono superfici luminose.

ALCUNI UTILI ESERCIZI.....

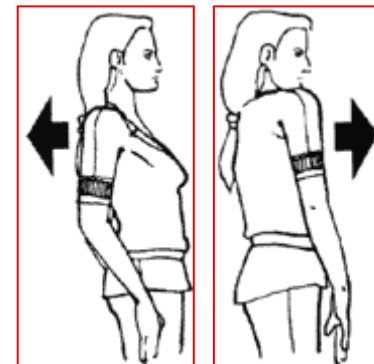
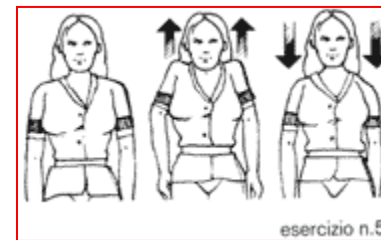
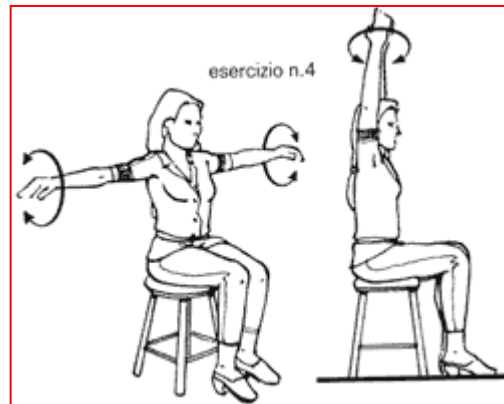
RILASSAMENTO DELLA SCHIENA



STIRAMENTO DEI MUSCOLI DEL COLLO



MOBILITAZIONE DELLE SPALLE



RISCHIO GESTANTI

Gestanti (D.Lgs. 151/01 - misure per la tutela della sicurezza e della salute delle lavoratrici durante il periodo di gravidanza e fino a sette mesi di età del figlio, che hanno informato il datore di lavoro del proprio stato; anche lavoratrici che hanno ricevuto bambini in adozione o in affidamento, fino al compimento dei sette mesi di età)

- (art.11) Valutazione specifica dei rischi e obbligo di informare le lavoratrici ed i loro RLS sui risultati della valutazione e sulle conseguenti misure di protezione e di prevenzione adottate
- (artt. 6 e 7) E' vietato adibire le lavoratrici al trasporto e al sollevamento di pesi, nonché ai lavori pericolosi, faticosi ed insalubri (allegato A); lavori che comportino il rischio di esposizione ad agenti ed a condizioni di lavoro (allegato B).

[lavori per i quali vige l'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche, lavori su scale ed impalcature mobili e fisse lavori che comportano una stazione in piedi per più di metà dell'orario o che obbligano ad una posizione particolarmente affaticante]

- Per il periodo per il quale e' previsto il divieto la lavoratrice:
 - è addetta ad altre mansioni
 - quando la lavoratrice non possa essere spostata ad altre mansioni, il servizio ispettivo del Ministero del lavoro (INPS – USL) può disporre l'interdizione dal lavoro

Procedure in caso di emergenza (cenni)

Quando ci si rende conto che è avvenuto un principio di incendio è necessario:

- interrompere immediatamente l'attività e segnalare al proprio superiore l'avvenuto incidente
- procedere al sezionamento energie
- abbandonare i locali nel caso in cui l'incendio non sia stato domato, seguendo le vie di esodo segnalate e più brevi, cercando di mantenere la calma e dirigersi al punto di raccolta (fuori dagli uffici)
- accompagnare eventuali persone estranee o disabili verso le uscite di sicurezza
- In caso d'incendio, solo gli addetti della squadra di emergenza provvederanno ad utilizzare gli estintori

VIGILI DEL FUOCO- TELEFONO 115

Procedure in caso di emergenza (cenni)

- avvisare immediatamente gli addetti al pronto soccorso
- in attesa dell'intervento non abbandonare la persona coinvolta
- aiutare la respirazione slacciando la cinta dei pantaloni, il colletto della camicia, ecc.
- non cercare di muovere la persona specialmente se la sua posizione può far pensare alla presenza di fratture ossee
- non somministrare bevande, soprattutto non somministrare alcolici
- in caso di folgorazione è necessario non toccare il folgorato per non essere colpiti dalla scarica e togliere immediatamente tensione all'apparecchiatura

SOCCORSO - TELEFONO 118

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Definizione

Azioni od operazioni comprendenti, non solo quelle più tipiche di sollevamento, ma anche quelle, rilevanti, di spinta, traino e trasporto di carichi che *“in conseguenza di condizioni ergonomiche sfavorevoli comportano, tra l'altro, rischi di lesioni dorso-lombari”*.

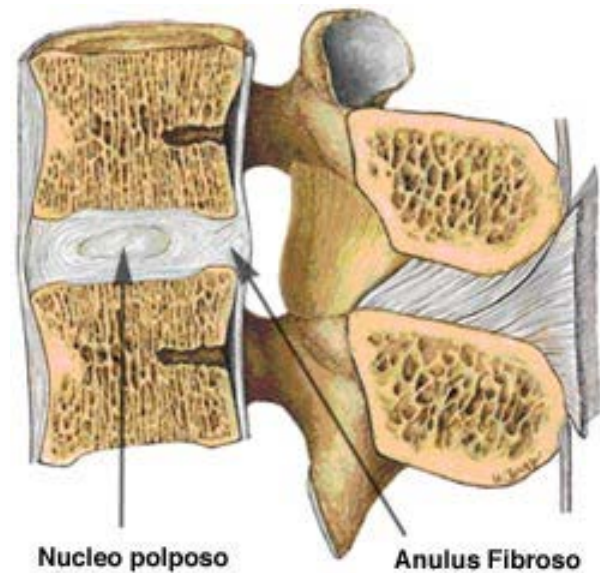
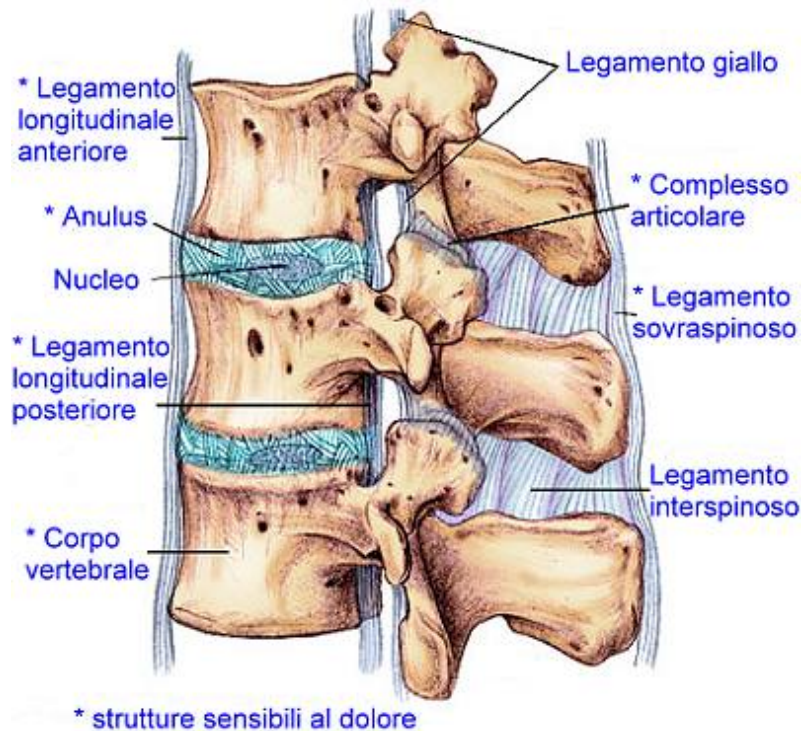
“tra l'altro” : nella movimentazione manuale di carichi vi sono altri tipi di rischio quali quelli di infortunio o per altri segmenti dell'apparato locomotore diversi dal rachide dorso-lombare (es. *cumulative trauma disorders* del tratto cervicale e degli arti superiori) o ancora per altri apparati (es. cardiovascolare).

Alcune cifre

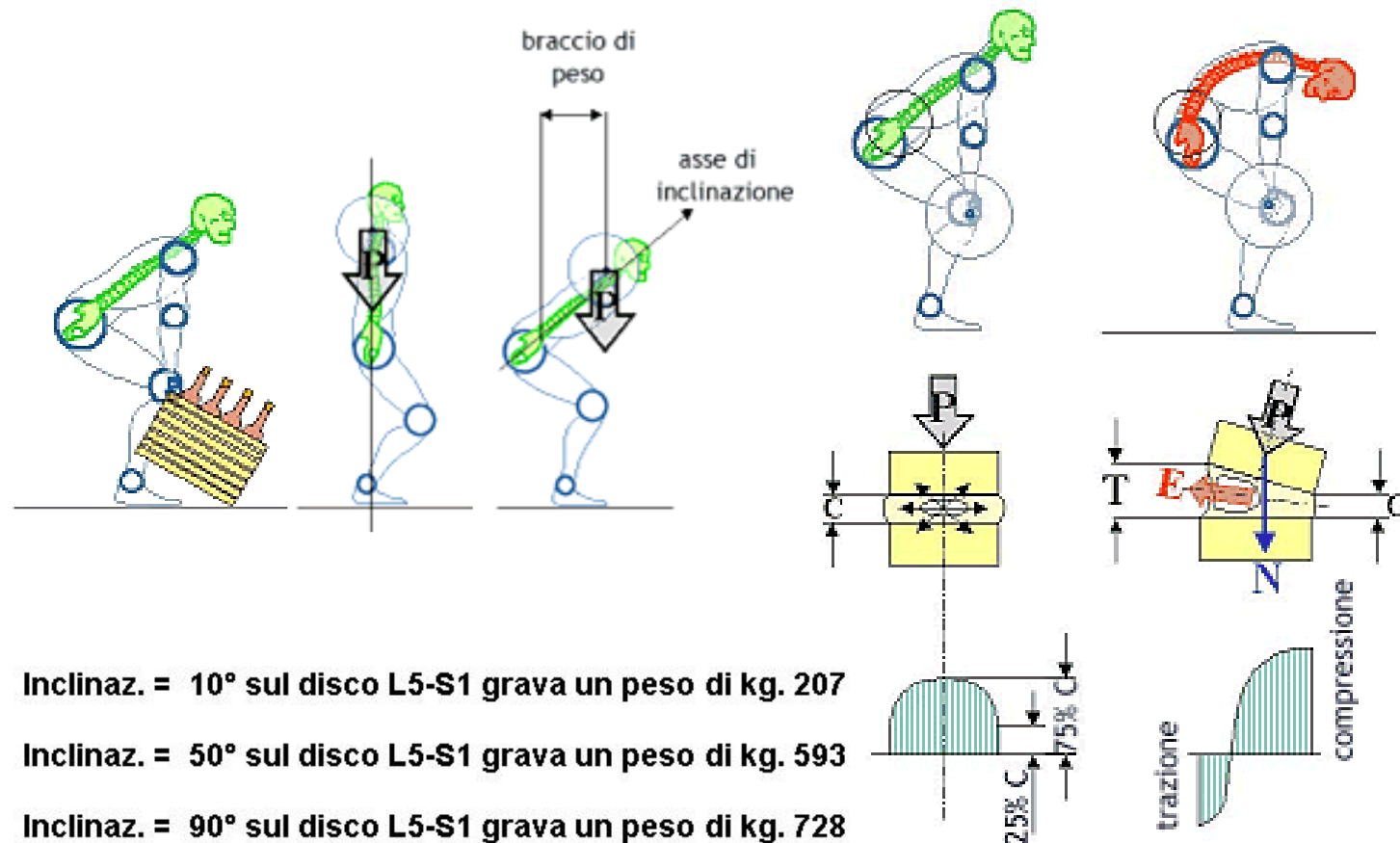
Negli Stati Uniti il low-back pain determina una media di 28,6 giorni di assenza per malattia ogni 100 lavoratori; le patologie del rachide sono la principale causa di limitazione lavorativa nelle persone con meno di 45 anni e gli indennizzi per patologie professionali della colonna assorbono il 33% dei costi totali di indennizzo.

In Italia, le sindromi artrosiche sono, secondo ripetute indagini ISTAT sullo stato di salute della popolazione, le affezioni croniche di gran lunga più diffuse.

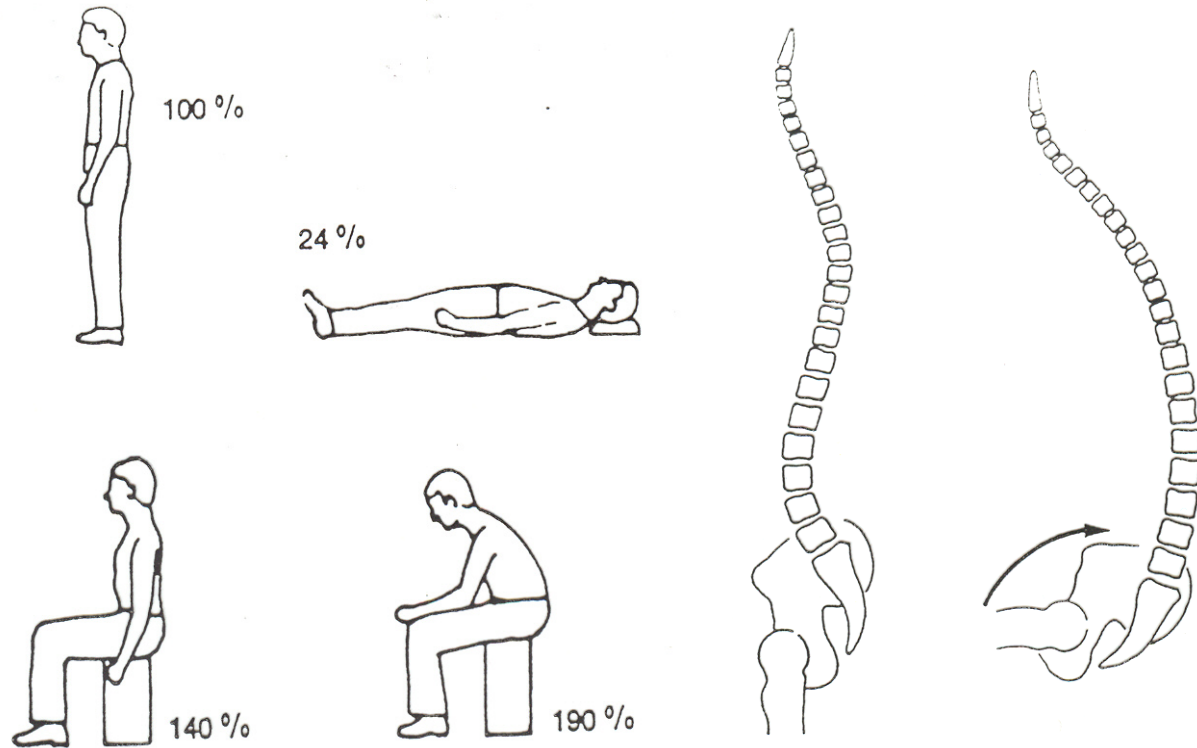
Anatomia del rachide



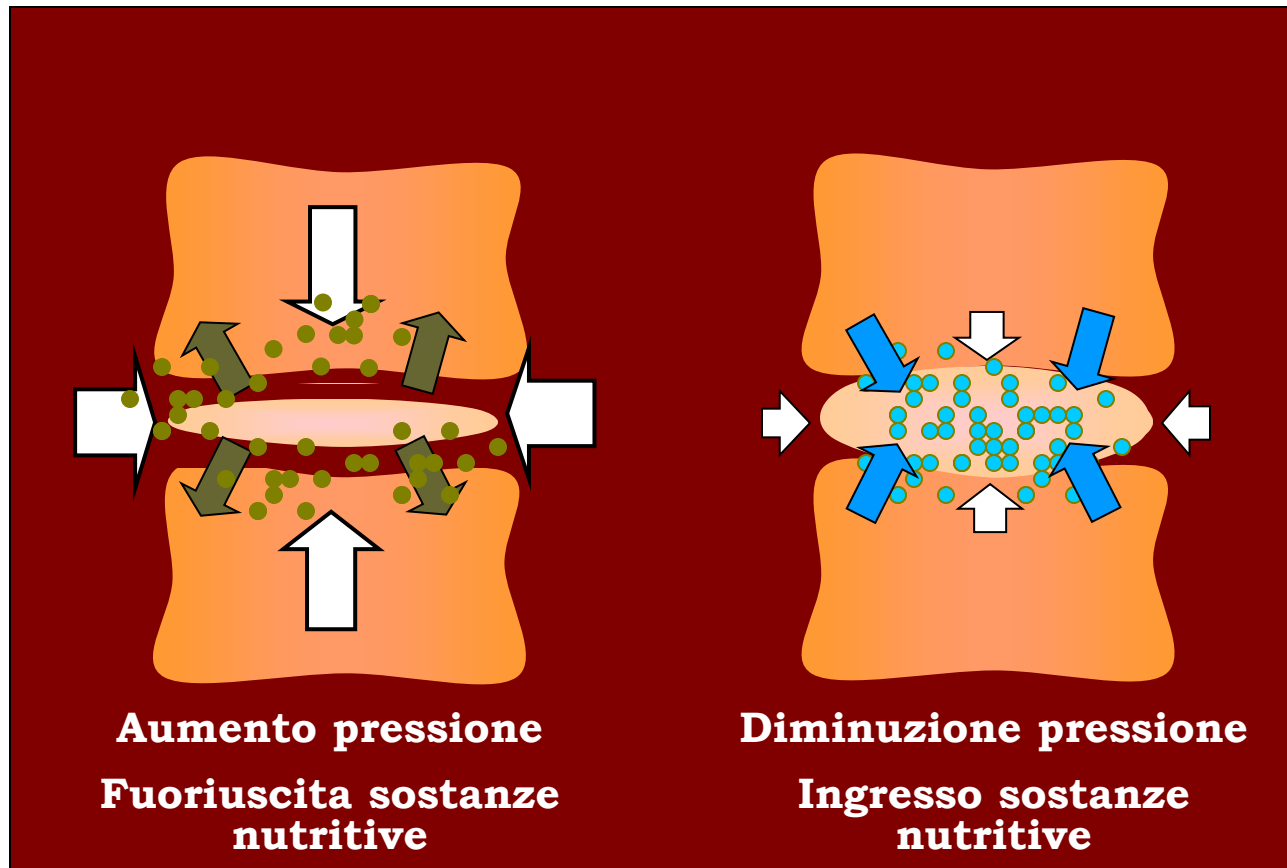
Fisiologia



Fisiologia

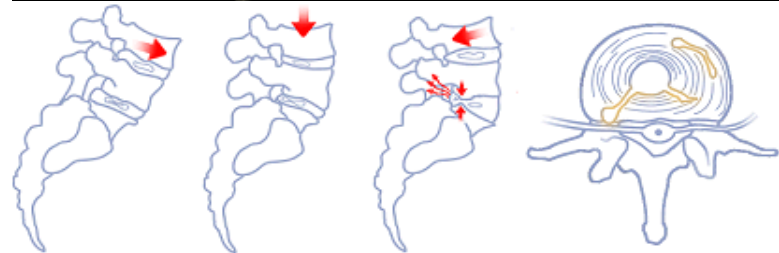
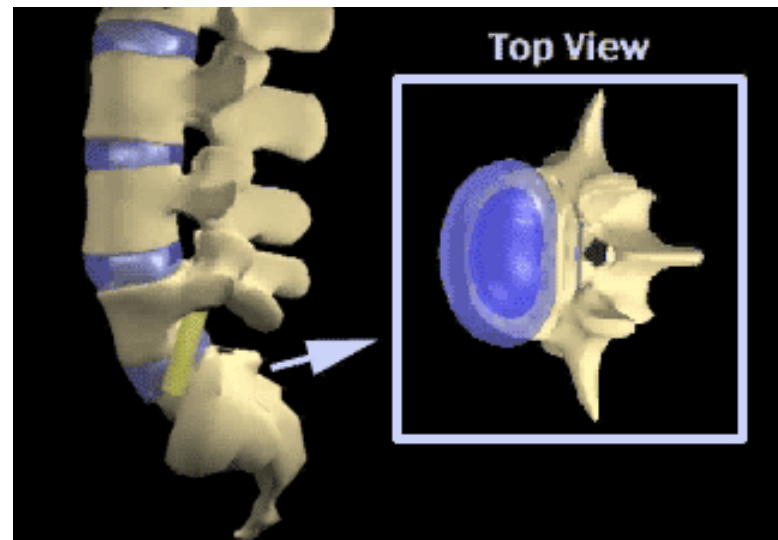
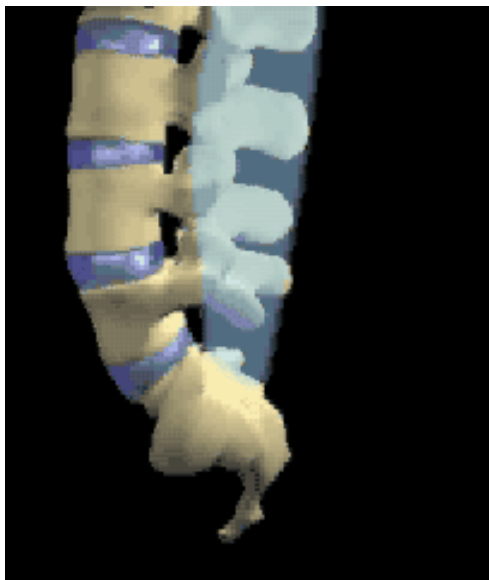


Funzionalità dei dischi intervertebrali



Disturbi alla colonna

Incremento del rischio di contrarre affezioni acute e croniche dell'apparato locomotore ed in particolare del rachide lombare



Fattori di rischio

Carico

Pesante

Ingombrante

Difficile da afferrare

Contenuto: Pericoloso o in equilibrio instabile

Obbliga movimentazione a distanza, torsione o inclinazione dorso

Ambiente

Spazio ristretto

Pavimento: scivoloso, irregolare, instabile

Soffitto basso

Illuminazione

Attività

Frequente e ripetuta

Distanze troppo grandi

Ritmo non modulabile

Lavoratore

Inidoneità fisica

Non informazione e formazione

Abbigliamento incongruo

Strategia d'azione

1. **Individuazione** dei compiti che comportano una movimentazione manuale potenzialmente a rischio
2. **Meccanizzazione** dei processi in cui vi sia movimentazione di carichi per eliminare il rischio
3. **Ausiliazione** degli stessi processi, laddove ciò non sia possibile, e/o l'adozione di adeguate misure organizzative per il massimo contenimento del rischio
4. **Uso condizionato** della forza manuale. In quest'ultimo caso si tratta prima di valutare l'esistenza e l'entità del rischio e di adottare le eventuali misure per il suo contenimento
5. **Sorveglianza sanitaria** (accertamenti sanitari preventivi e periodici) dei lavoratori addetti ad attività di movimentazione manuale
6. **Informazione** e la **formazione** degli stessi lavoratori

Possibili soluzioni

Esempi di posture difficili e soluzioni di sistemazione possibile

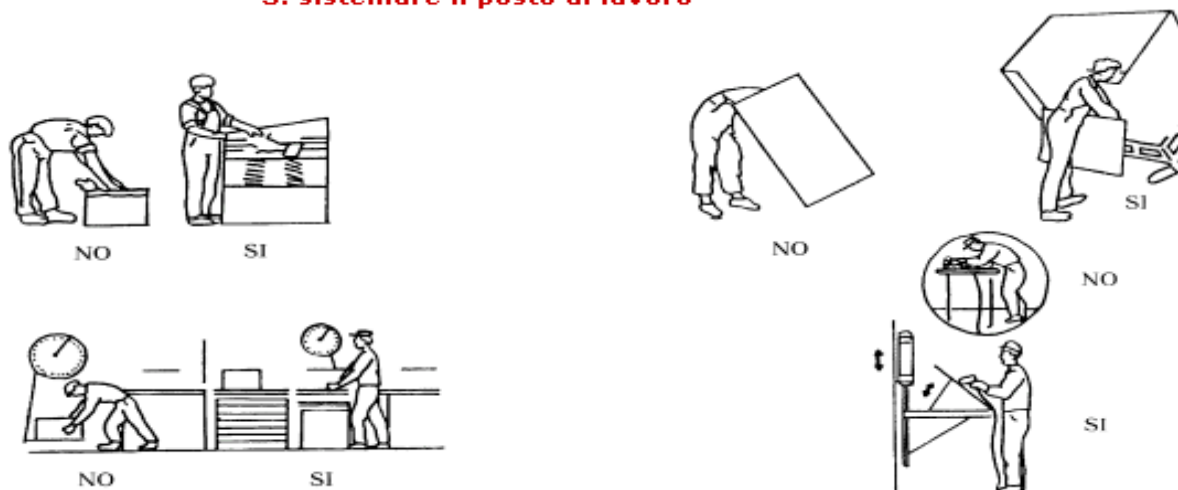
1. posture da evitare



2. agire sulle condizioni di stoccaggio



3. sistemare il posto di lavoro



RISCHIO ELETTRICO

I pericoli di natura elettrica comprendono:

1. Scossa elettrica dovuta a contatti diretti o a contatti indiretti
2. Incendio dovuto a sovraccarichi o corto circuiti
3. Cattivo funzionamento di macchine per guasti nei circuiti di potenza o per interferenze elettriche (elettromagnetiche, elettrostatiche, radio interferenze)

EFFETTI DELLA CORRENTE ELETTRICA NEL CORPO UMANO

L'organismo umano è un conduttore ionico di tipo non omogeneo (diversità di composizione, conformazione e struttura dei tessuti), pertanto la resistenza del corpo umano è la risultante di resistenze, in serie e in parallelo: resistenza di contatto e resistenza interna del corpo.

Il tipo di contatto dipende da diversi fattori:

- stato della pelle;
- organi in contatto;
- superficie di contatto;
- pressione di contatto;
- durata del contatto;
- natura della corrente.

ELETTROCUZIONE: passaggio di corrente elettrica nel corpo umano in seguito all'applicazione di un potenziale elettrico tra due punti

Gli effetti sono:

- soglia di percezione;
- scossa non dolorosa;
- scossa dolorosa;
- effetti fisiologici reversibili;
- effetti fisiologici rimarchevoli (fibrillazione, tetanizzazione, arresto della respirazione e ustioni)

COMPORTAMENTI

- **Spegnere** le apparecchiature elettriche al termine dell'utilizzo o a fine turno lavorativo
- Per **disinserire** la spina della presa **spegnere** l'apparecchio collegato, non tirare il cavo ma **afferrare la spina**
- In caso di **incendio non utilizzare acqua**
- **Non effettuare** riparazioni di fortuna, **non effettuare** allacciamenti elettrici con mezzi di fortuna richiedere l'intervento del manutentore elettrico
- **Segnalare** ogni eventuale danneggiamento di apparecchi e di impianti elettrici con particolare riferimento all'integrità dei conduttori di messa a terra
- **Non aprire** gli armadi ed i contenitori delle apparecchiature