

**LAVORO AI VIDEOTERMINALI**

**LA SICUREZZA NELL'UTILIZZO DEI  
VIDEOTERMINALI**

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

## DEFINIZIONI

- **VIDEOTERMINALE (VDT):** 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, ovvero 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 una attrezzatura munita di videoterminale in modo sistematico ed abituale, per venti ore settimanali, dedotte le pause di cui all'art. 175 del D.Lgs. 81/2008.

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

## ***SORVEGLIANZA SANITARIA***

- Tutti i lavoratori che rientrano nella definizione dell'art. 173 del D.Lgs. 81/2008 devono essere sottoposti a visita medica e ad un esame degli occhi e della vista effettuati dal Medico Competente.
- I lavoratori idonei con prescrizioni e quelli che hanno superato il cinquantesimo anno d'età sono sottoposti a visita di controllo con periodicità almeno biennale; quinquennale negli altri casi.
- In ogni caso la periodicità delle visite mediche dipende dall'impegno visivo e dalle caratteristiche visive dell'operatore. Queste visite devono essere più frequenti per i soggetti che presentano già dei disturbi visivi.
- Quando si rende necessario fornire ai lavoratori speciali occhiali da lavoro e di correzione, il costo è a carico del datore di lavoro.

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

## ***ORARIO DI LAVORO E PAUSE***

- **Il comma 3 dell'art. 175** del D.Lgs. 81/2008, in assenza di disposizioni contrattuali, prevede delle pause di 15 min. ogni 120 min. di applicazione continuativa al VDT.
- Durante l'attività al VDT, il lavoratore è tenuto a cambiare posizione del corpo, a interrompere l'uso della tastiera ed, eventualmente, a spegnere lo schermo ( ad es. alzarsi dalla sedia per fare una telefonata).
- Le modalità e la durata delle pause possono essere stabilite a livello individuale ove il *Medico Competente* ne ravvisi la necessità.
- E' esclusa la cumulabilità delle interruzioni all'inizio e al termine dell'orario di lavoro
- La pausa è considerata a tutti gli effetti parte integrante dell'orario di lavoro.

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

## ***PERICOLI CONNESSI ALL'UTILIZZO DI VIDEOTERMINALI***

- E' opportuno evidenziare subito che, per quanto riguarda la pericolosità delle radiazioni emesse dai videoterminali, queste sono rilevabili solo ad una distanza di pochi millimetri dallo schermo, e non possono, pertanto, interessare l'operatore.
- Il lavoro al VDT, pur non essendo causa di effetti nocivi irreversibili a breve o lungo termine, può tuttavia evidenziare **l'esistenza di disturbi visivi preesistenti**.
- Per questo, è importante una corretta prevenzione, soprattutto per quel che riguarda le visite mediche specifiche.
- I principali apparati interessati alla patologia da VDT sono:
  - **apparato visivo**
  - **apparato locomotore**

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

## ***DISTURBI VISIVI***

- L'insieme dei disturbi visivi provocati dall'eccessivo affaticamento dell'apparato visivo viene comunemente indicato come **ASTENOPIA**
- I segni associati a questa sindrome sono:
  - **fatica accomodativa;**
  - **fatica muscolare;**
  - **fatica percettiva** (visione annebbiata, visione sdoppiata, ecc.);
  - **irritazione oculare** (bruciore, lacrimazione, senso di corpo estraneo, fastidio alla luce, ecc.).

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

## ***DISTURBI VISIVI***

- Le possibili cause possono essere riconducibili a:
  - eccesso o insufficienza di **illuminazione generale**;
  - presenza di riflessi da **superfici lucide**;
  - luce diretta proveniente dalle finestre o da fonti artificiali non adeguatamente schermate;
  - presenza di superfici di colore estremo (bianco o nero);
  - scarsa definizione dei caratteri.
- Al momento attuale, comunque, non esiste alcuna dimostrazione che l'utilizzo del VDT possa causare danni permanenti irreversibili all'occhio.

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

## *APPARATO LOCOMOTORE*

- I sintomi caratteristici sono dolori, rigidità, parestesie localizzate per lo più alle braccia, alle gambe ed alle estremità (polsi e dita).
- Le cause di tali disturbi possono essere riconducibili alla inadeguatezza del posto di lavoro che obbliga l'operatore ad assumere posizioni fisse prolungate e spesso non corrette, in particolare:
  - posizioni di lavoro inadeguate per l'errata scelta e disposizione degli arredi e dei VDT;
  - posizioni di lavoro fisse o mantenute per tempi prolungati anche in presenza di postazioni di lavoro ben strutturate;
  - movimenti rapidi e ripetitivi delle mani, digitazione o uso del mouse per tempi lunghi.

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

## *MISURE DI PREVENZIONE PER VDT*

### ATTREZZATURE DI LAVORO

#### SCHERMO

- I caratteri sullo schermo devono avere una buona definizione e una forma chiara, una grandezza sufficiente e vi deve essere uno spazio adeguato tra i caratteri e le linee.
- L'immagine sullo schermo deve essere stabile; la luminosità ed il contrasto tra i caratteri devono poter essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del VDT.
- L'uso degli schermi addizionali (filtri) antiriflesso, contrariamente a quanto si riteneva, allo stato attuale delle conoscenze non apporta benefici sostanziali e documentati.

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

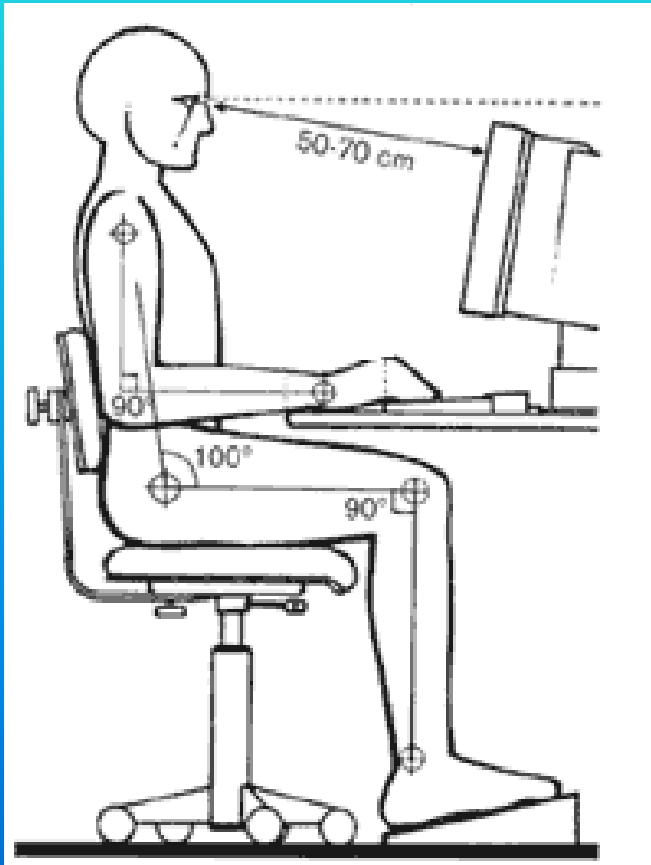
## *MISURE DI PREVENZIONE PER VDT*

### ATTREZZATURE DI LAVORO

#### SCHERMO

- Lo schermo deve essere orientabile ed inclinabile liberamente.
- Il videoterminale deve avere dimensioni, ed essere posizionato sul tavolo di lavoro, in modo tale che il margine superiore dell'apparecchio non si trovi ad un livello più elevato dell'occhio dell'utilizzatore, al fine di non causare indebiti movimenti di estensione del collo.
- La distanza ideale tra gli occhi dell'operatore e lo schermo è di 50 - 70 cm (Figura 1).

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI



**Figura 1**

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

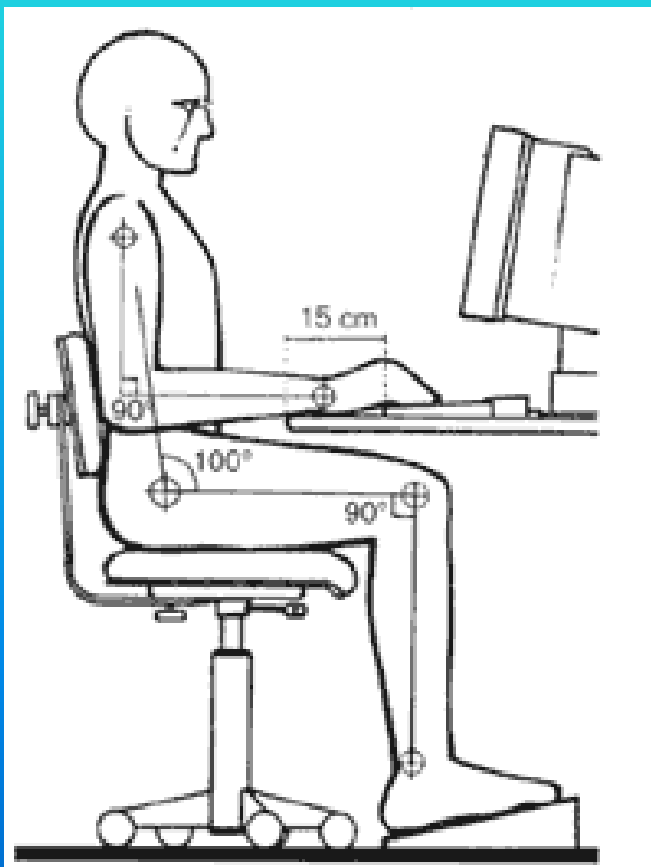
## *MISURE DI PREVENZIONE PER VDT*

### ATTREZZATURE DI LAVORO

#### LA TASTIERA

- La tastiera deve essere tale da favorire una posizione delle mani e delle braccia che non affatichi l'operatore.
- La tastiera deve essere:
  - indipendente dagli altri componenti;
  - inclinabile rispetto al piano di lavoro;
  - consentire posizioni intermedie;
  - possedere un bordo anteriore sottile al fine di permettere un corretto appoggio del polso sul tavolo;
  - possedere una superficie opaca al fine di evitare possibili riflessi fastidiosi per l'operatore.
- Deve essere posizionata frontalmente allo schermo ad una distanza dal bordo della scrivania di **10 – 15 cm (Figura 2)**.

## LAVORO AI VIDEOTERMINALI



- **Figura 2**

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

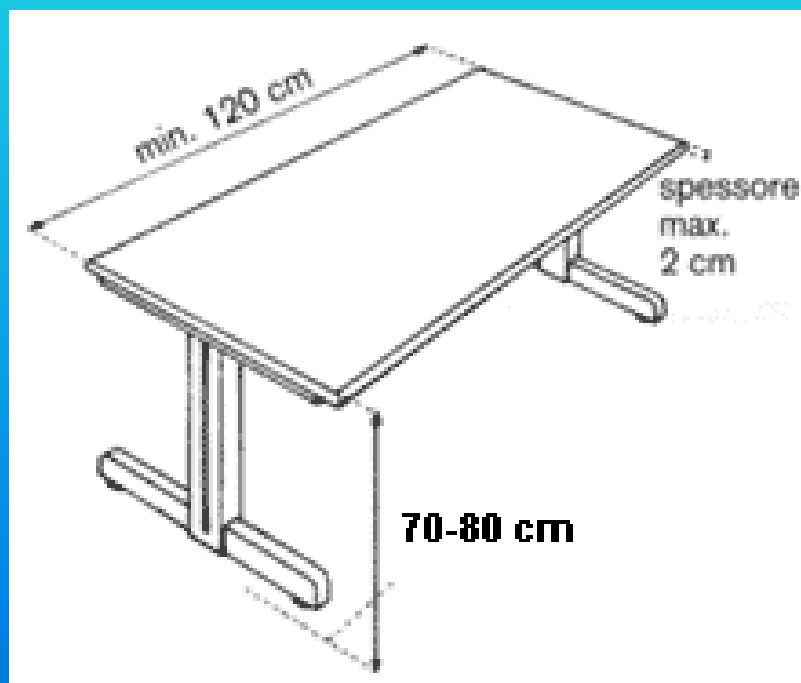
## *MISURE DI PREVENZIONE PER VDT*

### ATTREZZATURE DI LAVORO

#### PIANO DI LAVORO

- Il **piano di lavoro** deve avere una superficie poco riflettente, essere di dimensioni sufficienti e permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio.
- Deve essere stabile e di altezza fissa o regolabile indicativamente fra i **70 e 80 cm (Figura 3)**.
- Deve avere uno spazio idoneo per il comodo alloggiamento degli arti inferiori e del sedile

## LAVORO AI VIDEOTERMINALI



- **Figura 3**

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

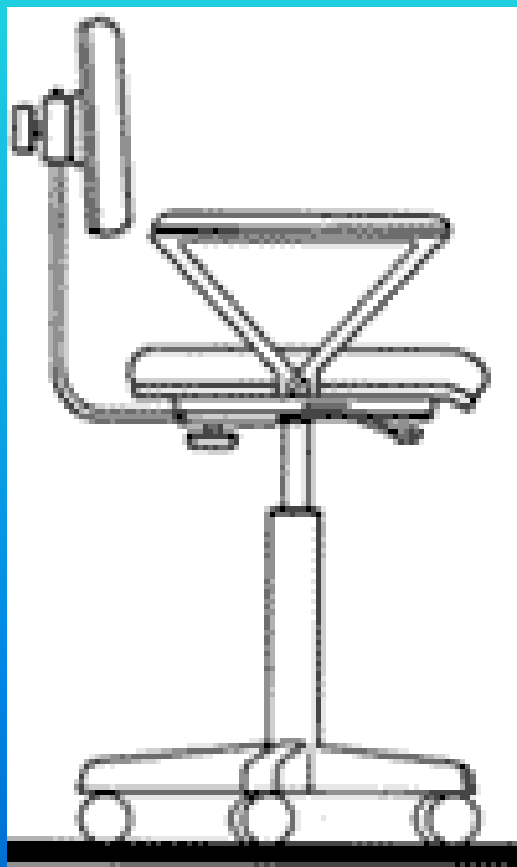
## *MISURE DI PREVENZIONE PER VDT*

### ATTREZZATURE DI LAVORO

#### SEDILE DI LAVORO

- Il **sedile di lavoro** deve essere stabile, a cinque razze, permettere all'utilizzatore una certa libertà di movimento ed una posizione comoda; il sedile deve poter essere regolabile in altezza e deve possedere uno schienale regolabile in altezza e facilmente inclinabile (**Figura 4**).
- Un **poggia piedi** potrà essere messo a disposizione di coloro che lo desiderino. L'impiego del poggia piedi risulta necessario allo scopo di alleggerire la compressione del bordo della sedia sulla superficie posteriore delle cosce, quando l'operatore è di statura inferiore alla media e utilizza una sedia non regolabile in altezza.

## LAVORO AI VIDEOTERMINALI



- **Figura 4**

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

## *MISURE DI PREVENZIONE PER VDT*

### ATTREZZATURE DI LAVORO

### ILLUMINAMENTO – Sorgenti naturali

- La luce naturale dovrebbe costituire parte integrante della illuminazione ambientale; la vicinanza di finestre, però, potrebbe comportare fenomeni di abbagliamento, se l'operatore è rivolto verso le stesse, oppure la presenza di riflessi sullo schermo, se l'operatore volta le spalle alla finestra.
- A distanza maggiore di **3-4 metri la luce** naturale diventa insufficiente ai fini di una buona visione del videoterminale.

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

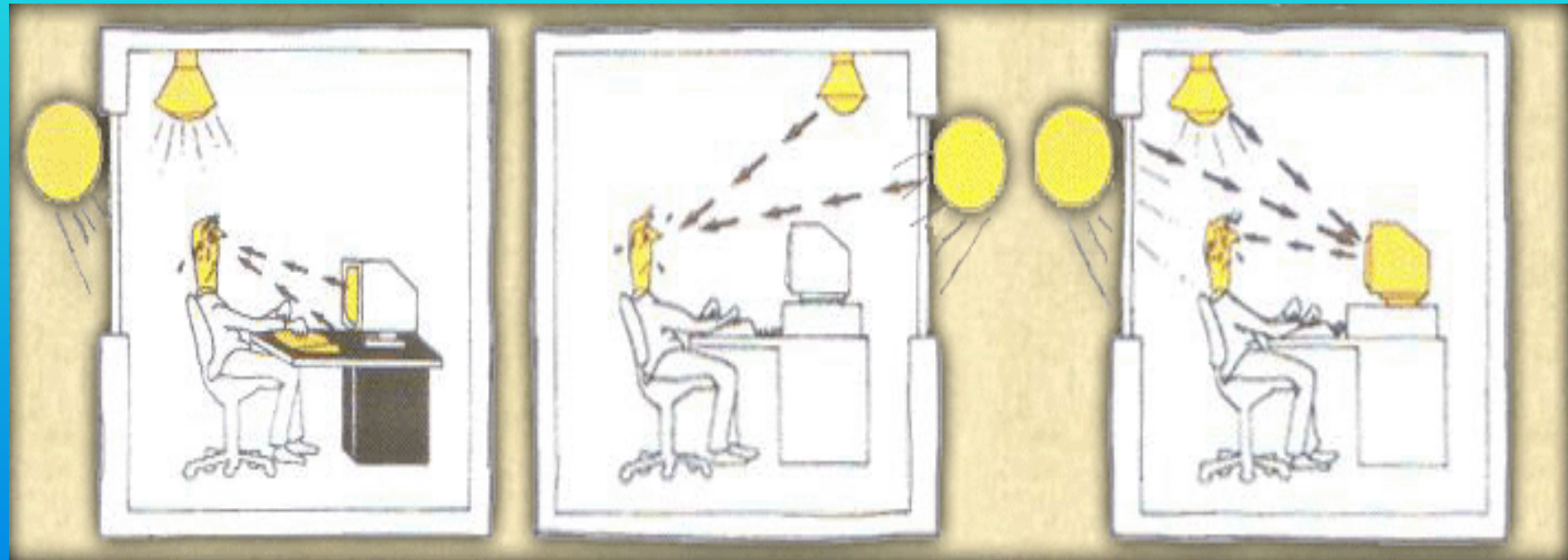
## *MISURE DI PREVENZIONE PER VDT*

### ATTREZZATURE DI LAVORO

#### ILLUMINAMENTO – Sorgenti naturali

- Pertanto un illuminamento artificiale diurno potrebbe risultare necessario, anche in uffici dotati di buona finestratura.
- L'eccessivo illuminamento delle superfici orizzontali può provocare, anche in tempi brevi, una riduzione dello stato di benessere e di rendimento; divengono inoltre più evidenti i fenomeni di riflessione con conseguente perdita di definizione di immagine (tipico è il caso di abbagliamento da foglio bianco).
- Si hanno condizioni di sfavorevoli di illuminazione con abbagliamenti diretti, riflessi e contrasti eccessivi (**Figura 5**).

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI



- **Figura 5**

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

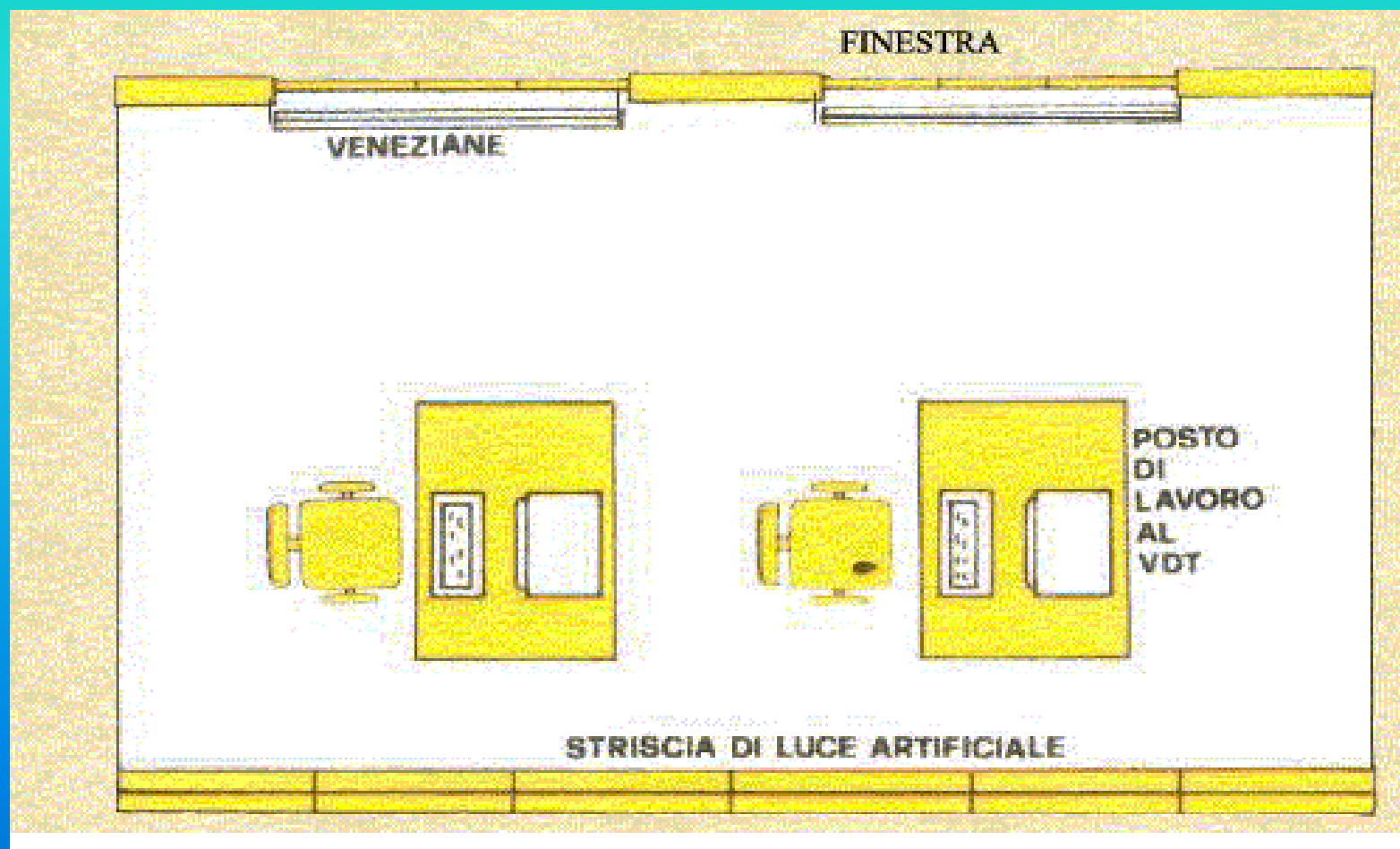
## *MISURE DI PREVENZIONE PER VDT*

### ATTREZZATURE DI LAVORO

#### ILLUMINAMENTO - Sorgenti artificiali

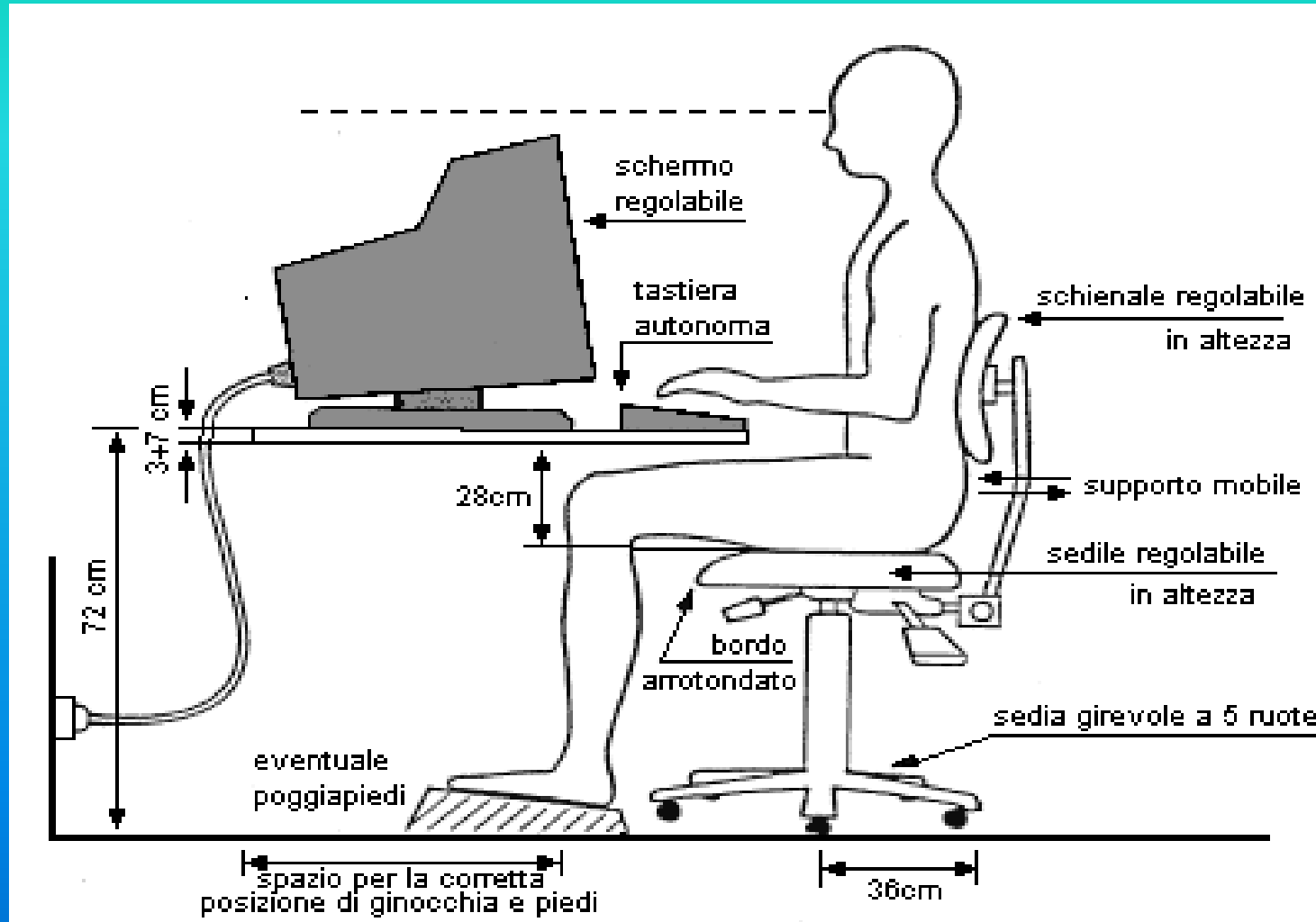
- Le sorgenti artificiali maggiormente impiegate negli uffici sono le lampade fluorescenti. Quelle ottimali per il lavoro al VDT sono quelle cosiddette "**bianche a tonalità calda**" che emanano una luce tendente al giallo.
- Per minimizzare i riflessi devono essere montate a soffitto, con paraluce a lamelle anti-abbagliamento, in file parallele alla direzione dello sguardo dell'operatore, ma non sopra la testa dello stesso.
- Un ambiente è adeguato per il lavoro al VDT quando:
  - gli schermi sono **posti a 90°** rispetto alle finestre;
  - le finestre sono schermate (ad esempio con "**veneziane**")  
**(Figura 6).**

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI



- **Figura 6**

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI



- **Figura 7 - Postazione ideale per Videoterminale**

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

## ***RUMORE***

- Il rumore emesso dal VDT e dalle apparecchiature ad esso connesse (in normali condizioni di efficienza) risulta, in fase di digitazione alla tastiera e di stampa generalmente inferiore a quello delle macchine per scrivere, sia a nastro che a testina rotante.
- A titolo esemplificativo vengono di seguito riportati alcuni valori di riferimento, dedotti da rilevazioni fonometriche effettuate in prossimità dell'operatore:
  - macchina per scrivere elettrica a nastro: 70-75 dB(A);
  - video + digitazione tastiera: 56-58 dB(A);
  - stampante a getto di inchiostro: circa 50 dB(A);
  - conversazione normale a un metro di distanza: 60-75 dB(A).

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

## ***RUMORE***

- Il VDT ha un livello di emissione di rumore nettamente inferiore a quello che usualmente si registra in un ufficio ove operano più persone.
- La legislazione vigente in ambito di rumore (**Titolo VIII – Capo II del D.Lgs. 81/2008**) non identifica alcun rischio di ipoacusia da rumore per livelli di esposizione giornaliera ( $L_{EP,d}$ ) inferiori ***agli 80 dB(A)***.

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

## *MICROCLIMA*

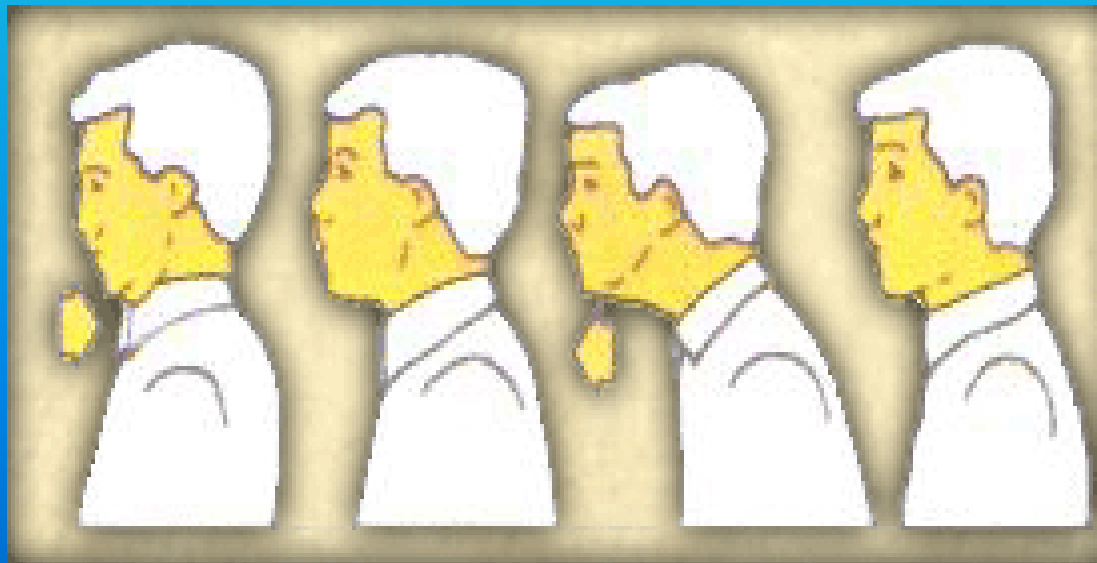
- Il microclima sul posto di lavoro al VDT è in funzione di una serie di parametri fisici (temperatura, umidità relativa, velocità dell'aria) più correlate alle caratteristiche costruttive dell'ambiente che alla potenza termica dissipata dal VDT stesso; un microclima incongruo è spesso indicato dagli operatori addetti al VDT quale principale fonte di disagio.

# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

**Di seguito vengono presentati alcuni semplici esercizi**, che richiedono pochi minuti e che possono essere fatti nelle pause di lavoro.

## **COLLO**

**Rinforzo:** Per dieci volte ritirare il mento, tornare in posizione normale, protrudere il mento e ritornare in posizione normale.



# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

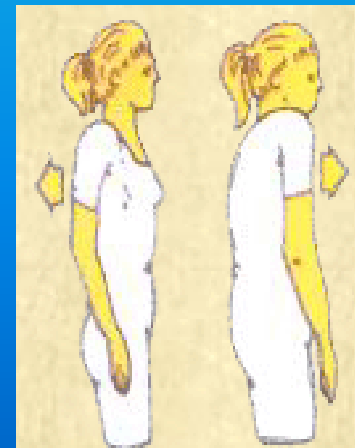
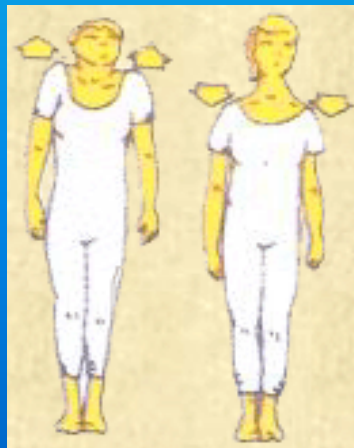
## AVAMBRACCI

**Stiramento:** per 5 volte rimanere circa 20" con le mani aperte ad angolo retto sull'avambraccio.

## SPALLE

**Stiramento:** da seduti portare le mani tra le scapole tenendo i gomiti ben in alto. Rimanere nella posizione per 20". Ripetere l'esercizio 5 volte.

**Rinforzo:** sollevare le spalle per 10" poi rilassarle. Scendere le spalle per 10" poi rilassarle. Ripetere l'esercizio per 5 volte



# LAVORO AI VIDEOTERMINALI

## SCHIENA

**Stiramento:** seduti su di una sedia, a schiena dritta, con le gambe allargate ed i piedi poggiati a terra.

Mettere le mani tra le gambe ed andare con il corpo in avanti fino a toccare il pavimento con il dorso delle mani.

Rimanere in questa posizione per qualche secondo poi ritornare nella posizione iniziale ritirando nell'ordine schiena schiena, dorso, spalle e testa.

Ripetere 5 volte.