

---

# Attività lavorativa con uso del videoterminale



---

**Dott.ssa A. Basso**

Dipartimento Interdisciplinare di Medicina - Sezione di Medicina del Lavoro "E.C. Vigliani" -  
Università degli Studi di Bari

---

# Lavoratore addetto al Videoterminale D.Lgs 81/2008

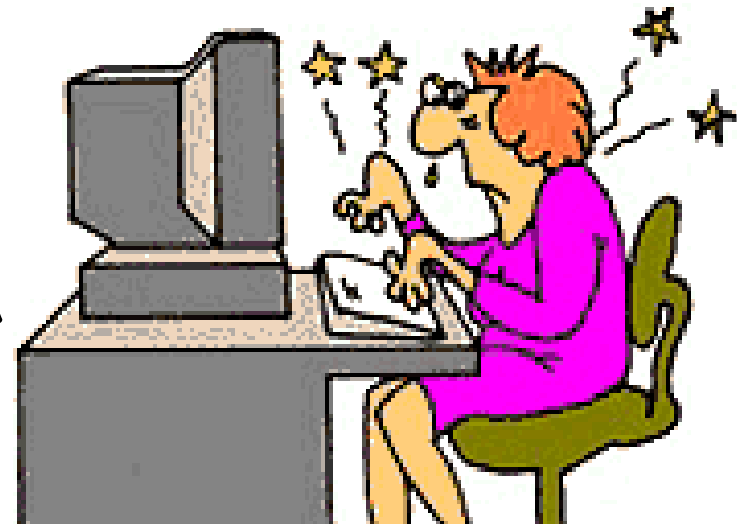
**Lavoratore:** il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videotermini, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni di cui all'articolo 175.



---

# Lavoro al VDT

- Impegno visivo
- Impegno posturale
- Uso di mouse e tastiera
- Impegno mentale



---

# Impegno visivo al VDT

- Ravvicinato( immagini da osservare a distanza inferiore al metro)
  - Protratto
  - Statico ( visione per lontano limitata)
-

---

# Attività al videoterminale

- Inserimento dati
- Acquisizione dati
- Comunicazione interattiva
- Word processing
- Programmazione-progettazione



---

# Definizioni compiti con VDT/PC

Documento Offset dell'OMS

## 1. Inserimento dati -

Informazioni archiviate con un programma prestabilito.

Ritmo di lavoro elevato con poche interruzioni

Sforzo visivo maggiore nella lettura del documento cartaceo.

*Esempi : lavori di contabilità amministrativa, carico fatture, inserimento polizze, etc.*

## 2. Acquisizione dati -

Lettura delle informazioni dallo schermo

Ritmo di lavoro è medio con alcune interruzioni.

*Esempio : lavoro degli operatori telefonici.*

## 3. Comunicazione interattiva -

Inserimento ed acquisizione dati

Ritmo di lavoro intermittente

Sforzo visivo maggiore per l'osservazione dello schermo.

*Esempio : operatori di agenzie di viaggio addetti alle prenotazioni.*

---

---

# Definizioni compiti con VDT/PC

Documento Offset dell'OMS

## 4. Word processing -

Inserimento, formattazione e correzioni testi

Ritmo di lavoro elevato ma intermittente

Sforzo visivo nella lettura del documento cartaceo e nell'osservazione dello schermo.

*Esempi: lavori di stesura di una relazione da parte di segretarie o impiegati di studi professionali.*

## 5. Programmazione, progettazione assistita mediante computer, controllo di sistemi produttivi mediante computer -

Ritmo di lavoro basso e intermittente

Sforzo visivo sia nell'osservazione dello schermo che del documento cartaceo.

*Esempi : di programmi CAD, CAM, CAE, CAPP, etc.).*

---

---

# Funzioni visive



- Accomodazione
- Adattamento
- Convergenza



---

# Accomodazione



E' la messa a fuoco degli oggetti, mediante modificazione del raggio di curvatura del cristallino, a seconda della distanza dall'occhio. Avviene attraverso la contrazione del muscolo ciliare che permette al cristallino di diventare più convesso aumentando il potere diottrico

decrese con:

- l'età
- col decrescere della luminosità

è disturbato da:

- lucentezza dell'oggetto
  - immagini riflesse
-

---

# Adattamento



Capacità dell'occhio di adattarsi a diverse luminanze a mezzo di una variazione dell'apertura del foro pupillare:

chiaro  $\Rightarrow$  buio: tempo di adattamento = 30' - 60'

buio  $\Rightarrow$  chiaro: di colpo la sensibilità della retina si riduce di  $1/5$ ; poi in minuti si adatta

Per rapporti di luminanza inferiori a  $3/1$  l'adattamento è istantaneo

---

---

# Adattamento

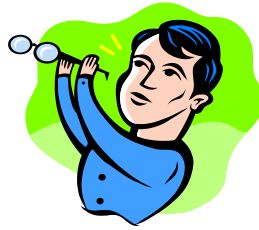


**La pupilla risponde :**

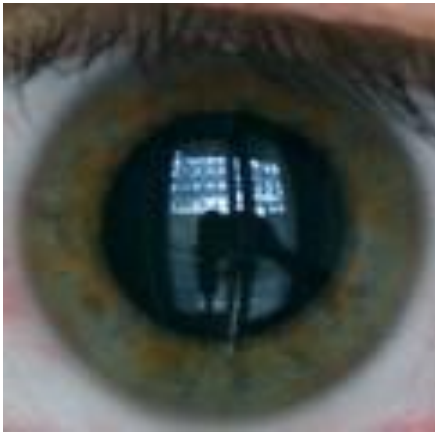
- alla luce ambientale
  - alla visione per vicino
  - ad impulsi psichici, sensoriali e sensitivi
-

---

# Adattamento



La **miosi** richiede la contrazione del muscolo sfintere dell'iride



La **midriasi** richiede il rilasciamento del muscolo sfintere dell'iride

---

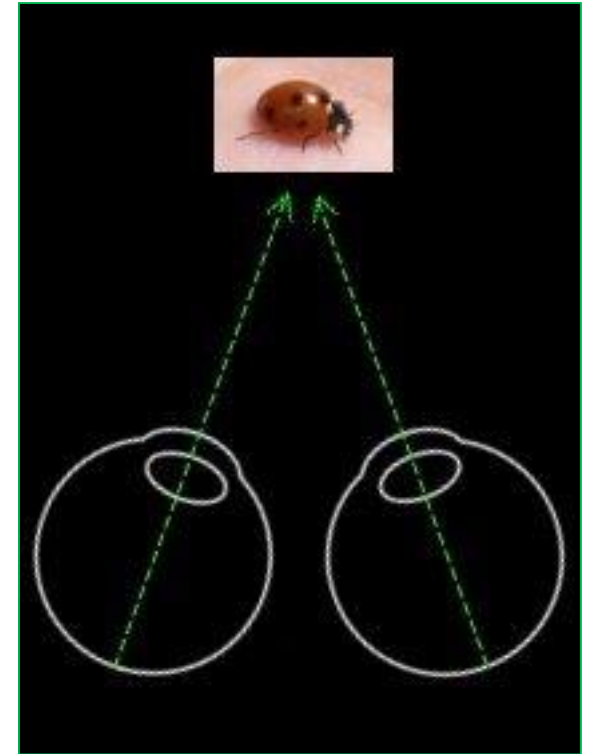
---

# Convergenza



Movimento riflesso di adduzione (rotazione verso l'interno) simultaneo e sincrono dei globi oculari che fa convergere i due assi visivi sull'oggetto osservato in modo che l'immagine venga a cadere sulle fovee. Avviene attraverso la contrazione dei muscoli retti mediali.

**Non si altera con l'età.**





**Quali sono gli effetti per  
la salute?**



---

# Astenopia occupazionale

Sindrome causata da fattori e compiti lavorativi che in associazione con le caratteristiche oftalmiche del soggetto favoriscono l'insorgenza e/o la reiterazione di un insieme di sintomi oculari e/o visivi che nei casi più gravi possono anche accompagnarsi a disturbi generali



---

# Astenopia occupazionale



Complesso di sintomi aspecifici e prevalentemente soggettivi

Non è quantificabile obiettivamente

Rapidamente reversibile

Ha diffusione elevata negli addetti VDT

Ha una componente psico-emotiva

Non c'è evidenza che possa diventare cronica



---

# Sintomi oculari

- Lacrimazione
- Prurito, bruciore
- Secchezza
- Sensazione di sabbia negli occhi
- Dolore periorbitario o retrobulbare
- Alterazioni dell'ammicciamento
- Pesantezza dei bulbi
- Obiettività: Iperemia congiuntivale, alterazioni del film lacrimale



---

# Sintomi visivi

- Disagio/ fotofobia
  - Visione sfuocata
  - Visione sdoppiata
  - Dolenzia/fastidio perioculare
  - Aloni colorati
  - Obiettivamente: Riduzione della acuità e dell'ampiezza visiva , comparsa o aumento di forie, miopizzazione transitoria
-

---

# Sintomi generali



- Cefalea
  - Astenia
  - Nausea
  - Dispepsia
  - Vertigini
  - Tensione generale
-

---

# Quali sono le cause dell'astenopia?



---

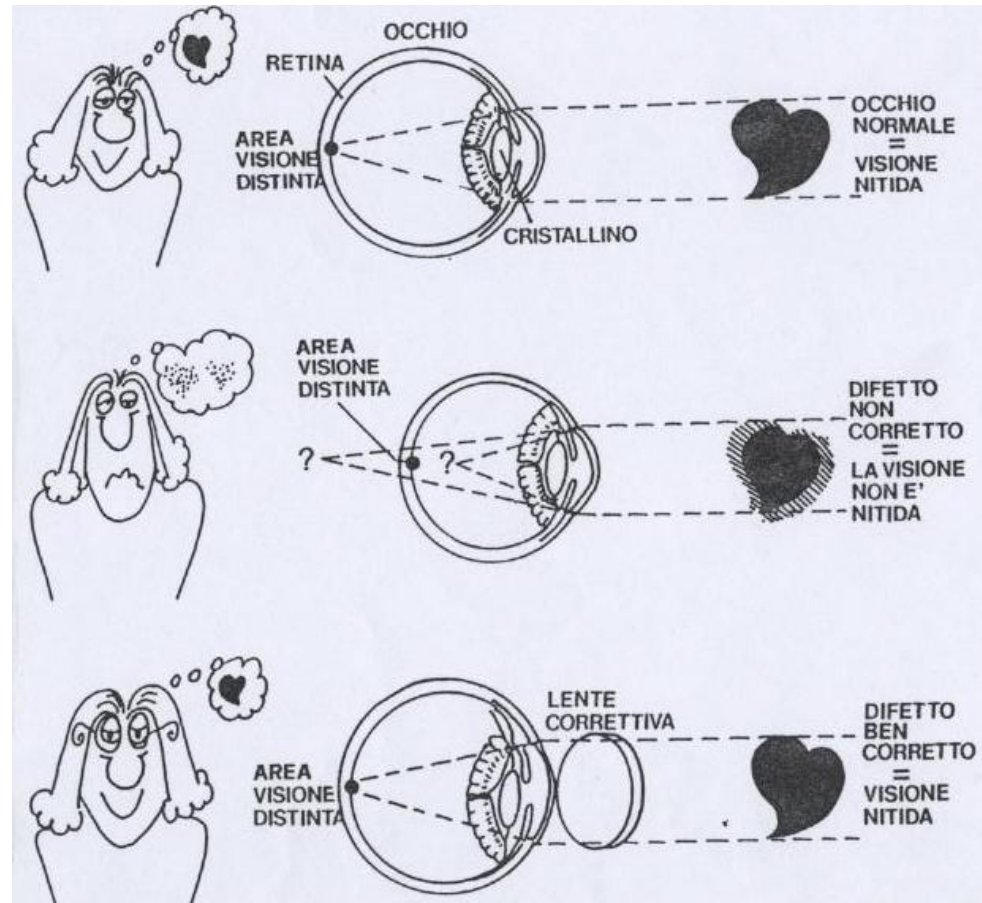
# Fattori principali

- Sovraccarico dell'accomodazione e della convergenza per l'impegno visivo da vicino
  - Sovraccarico della motilità pupillare e dell'adattamento retinico anche connessi alle condizioni illuminotecniche
-

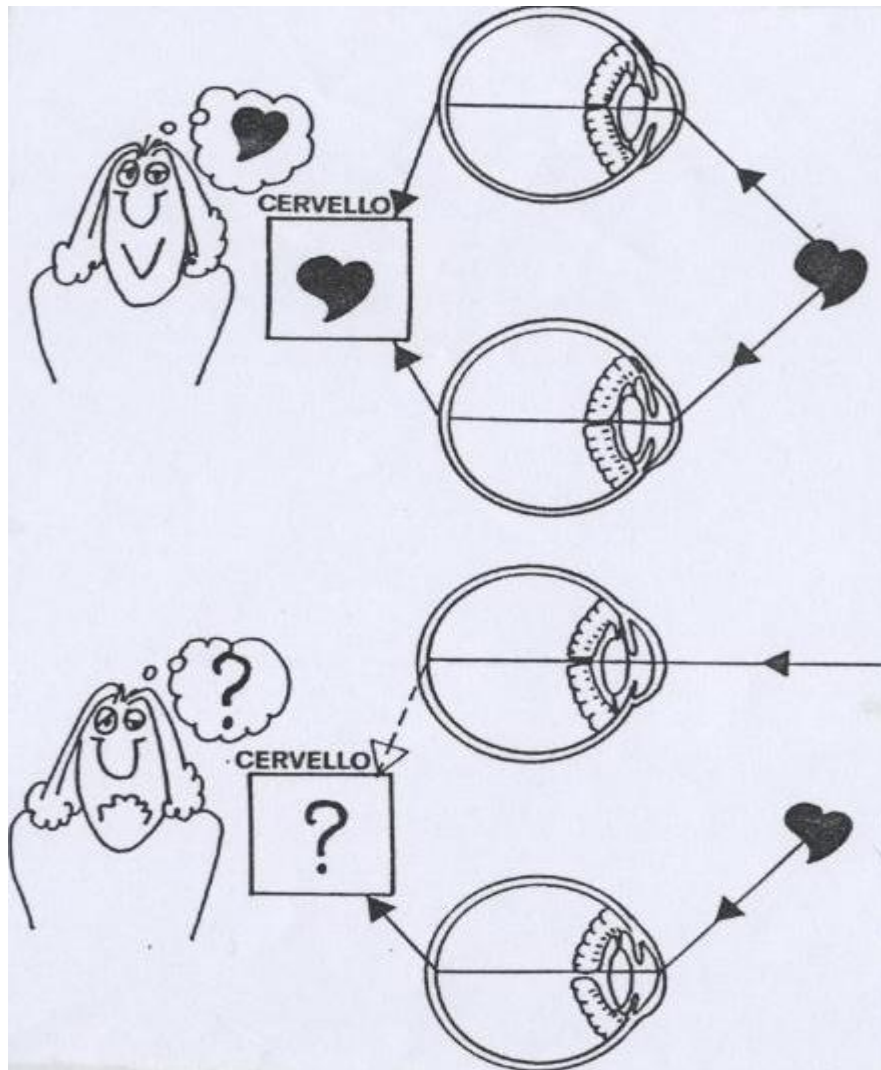
# Difetti visivi mal corretti

I principali difetti visivi non sono causati dall'uso dei videotermini ma possono, in talune condizioni, contribuire a far comparire i disturbi astenopici.

E' importante correggere adeguatamente tali difetti, anche lievi, per evitare un ulteriore sforzo visivo durante il lavoro.



# Alterazioni della visione binoculare



---

# Fattori secondari

Sostanze aereodisperse da materiali di costruzione, materiali di rivestimento, arredamento, materiali isolanti, apparecchi per la combustione, impianti per il condizionamento, spray per la pulizia (aldeidi, composti organici volatili, ossido di azoto, ozono, polveri e fibre)





---

# Fattori secondari

- Condizioni microclimatiche (bassa umidità, elevata velocità dell'aria)
- illuminazione inadatta
- riflessi da superfici lucide
- luce diretta (artificiale o naturale) su monitor o occhi
- presenza di superfici di colore estremo (bianco o nero)



---

# Effetti

- Iperemia congiuntivale
- Riduzione della stabilità del film lacrimale
- Eccessiva evaporazione del film lacrimale che produce una difforme umidificazione della cornea causando flogosi congiuntivali





# Disturbi oculari visivi

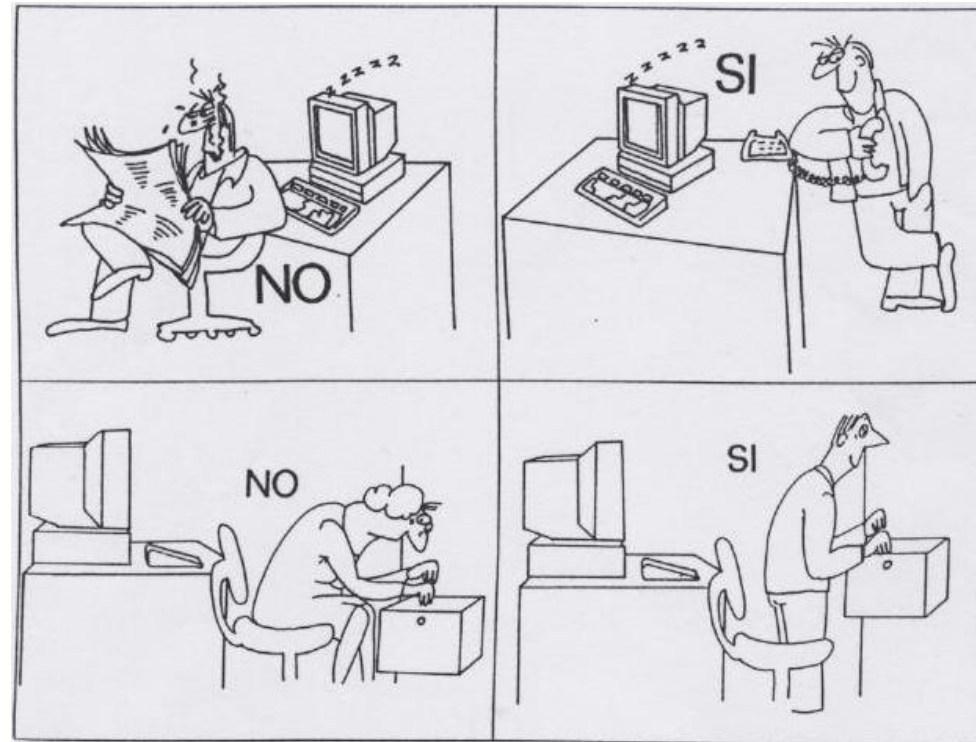


- **Come prevenirli:**

- ai primi sintomi di affaticamento fare piccole pause
  - socchiudere le palpebre per 1/2 minuti
  - distogliere lo sguardo dagli oggetti vicini e rivolgerlo verso quelli lontani
  - verificare l'illuminazione e le tende
  - eliminare riflessi e/o abbagliamenti
  - seguire con lo sguardo il perimetro del soffitto
-

# Le pause

- Gli operatori ai VDT hanno diritto ad una interruzione del lavoro mediante:
  - pausa
  - cambiamento di attività
- Le modalità sono demandate alla contrattazione (anche aziendale)
- In assenza di contrattazione ha comunque diritto ad una pausa di 15 min. ogni 120 min.



---

# Disturbi Muscolo - Scheletrici

- senso di peso, di fastidio
- intorpidimento
- dolore
- rigidità di:
  - collo
  - schiena
  - spalle
  - braccia
  - mani



---

# Fattori di rischio apparato muscolo- scheletrico

- Cause:

- posizione di lavoro scorretta
- errata scelta degli arredi

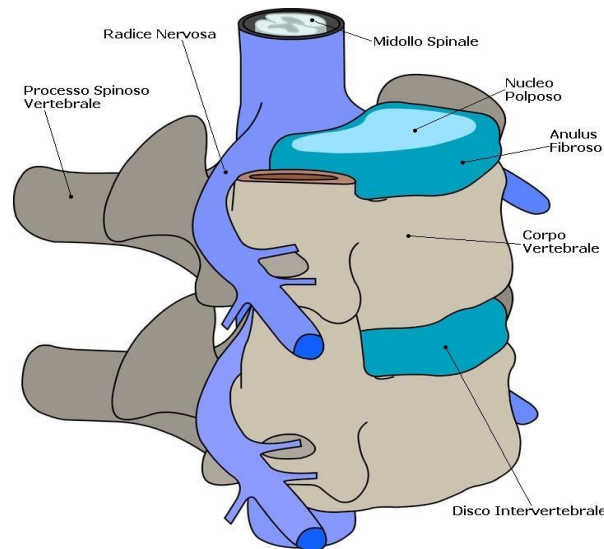


- posizione di lavoro fissa e mantenuta per lungo tempo
  - movimenti rapidi e ripetitivi delle mani (uso di tastiera e mouse)
-

---

# Effetti sull'apparato muscolo-scheletrico

- Contrazione isometrica muscoli paravertebrali
- deficit di  $O_2$ , accumulo acido lattico e cataboliti
- Alterato trofismo dischi intervertebrali



---

# Disturbi muscolo-scheletrici



- **Come prevenirli:**
  - verificare che la parte alta del monitor sia al livello degli occhi
  - verificare la distanza del monitor e della tastiera
  - stare seduti ben eretti con i piedi ben poggiati
  - regolare bene l'altezza e l'inclinazione della sedia
  - ai primi sintomi di dolore al collo o alle estremità concedersi una pausa alzandosi e muovendosi



---

# Fattori di rischio organizzativi



- Carico e ritmo di lavoro
  - Scarso controllo dei processi di lavoro
  - Elevati livelli di difficoltà operativa,
  - Monotonia e scarsità di contenuti,
  - Insoddisfacente supervisione
-

---

# Stress

- Cause:

- carico di lavoro superiore o inferiore alle capacità della persona
- mancanza di riconoscimento
- lavoro monotono e/o ripetitivo
- isolamento da colleghi
- software o hardware inadeguati
- fattori ambientali:
  - spazio
  - microclima



---

# Effetti

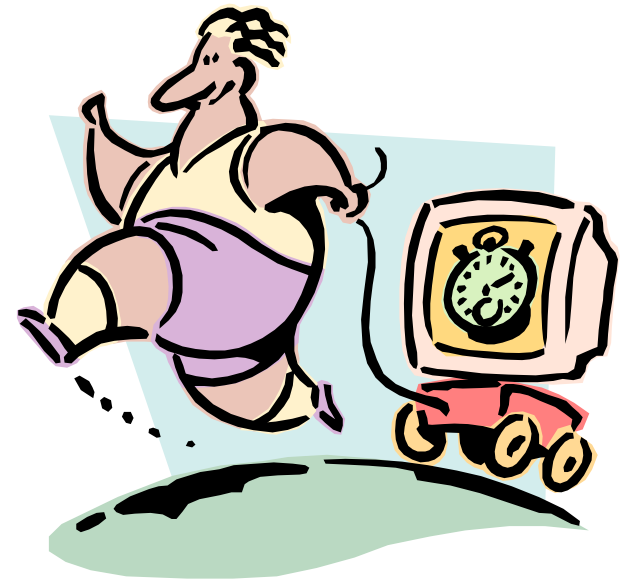
- Mal di testa
- Tensione ed irritabilità
- Stanchezza
- Insonnia
- Difficoltà digestive
- Ansia/Depressione



---

# Stress

- **Come prevenirlo:**
  - svolgendo attività fisica
  - sfruttando al meglio le pause
  - adottando comportamenti corretti conformemente alla formazione e all'informazione ricevuta



---

# Riferimenti Legislativi

Le attività lavorative che comportano l'uso di attrezzature munite di videotermini sono normate dal TITOLO VII del D. Lgs 81/2008

---

---

# Obblighi del datore di lavoro

- 1)analisi dei posti di lavoro riguardo ai rischi
    - a)per la vista e gli occhi;
    - b)ai problemi legati alla postura e all'affaticamento fisico e mentale;
    - c)alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale
  - 2)adotta le misure per ovviare ai rischi riscontrati
  - 3)organizza e predispone i posti di lavoro in conformità ai requisiti minimi di cui all'allegato XXXIV
  - 4) Informazione e formazione dei lavoratori
  - 5) Nomina del medico competente.
-

---

# La Sorveglianza Sanitaria



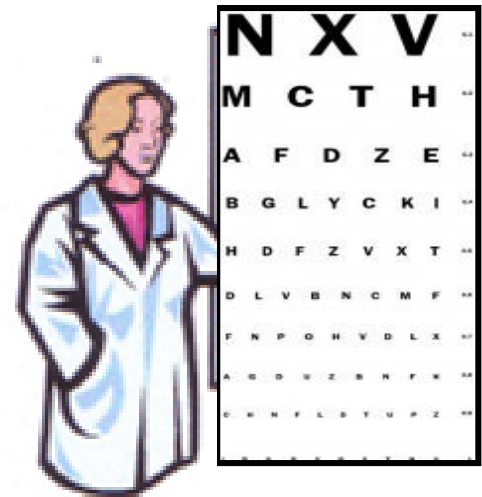
- Prevista per chi utilizza i videotermini sistematicamente e abitualmente per **almeno 20 ore settimanali**
- Tipologie di **visite:**
  - preventive
  - periodiche
  - a richiesta del lavoratore

---

# La Sorveglianza Sanitaria

- 1° livello

Visita medica, esame degli occhi e della vista



- 2° livello

Consulenze di specialisti quando richiesto dagli accertamenti di 1° livello





---

# Giudizi di idoneità

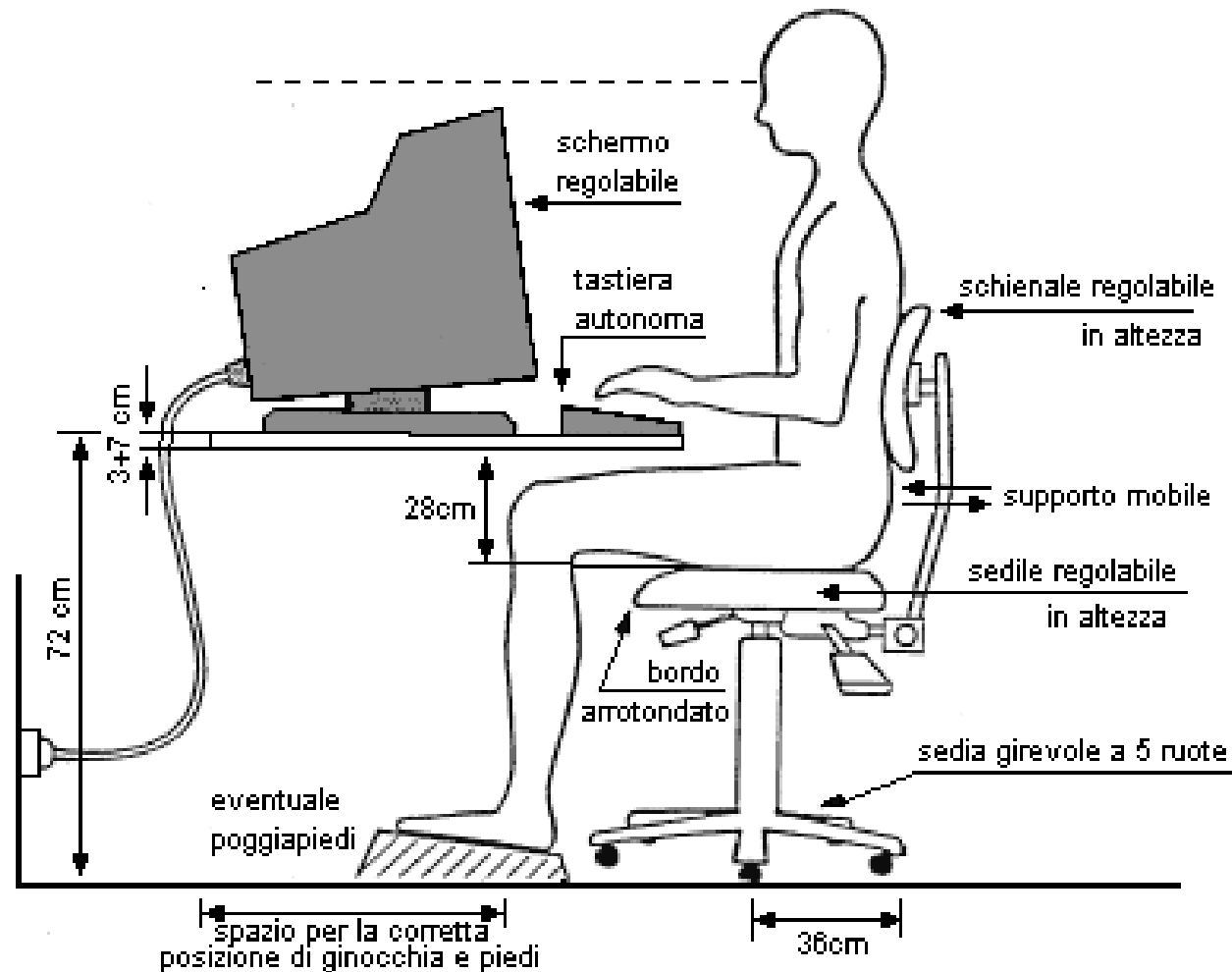
- Idoneità
  - Idoneità con prescrizione
  - Non idoneità temporanea
  - Non idoneità permanente
-

---

# Periodicità delle visite

- . **Ogni 5 anni** per i lavoratori idonei
  - . **Ogni 2 anni** per i lavoratori idonei con prescrizione o che abbiano compiuto il cinquantesimo anno di età
  - . **Controlli più ravvicinati** possono essere stabiliti dal medico competente in casi particolari
-

# Posto di lavoro con il VDT



---

# Ambiente di lavoro



- Spazio di lavoro sufficiente
- Pareti di colore chiaro non riflettente,
- Temperatura ed umidità confortevoli,
- Ricambi d'aria adeguati,
- Rumore ambientale contenuto

---

# L'illuminazione

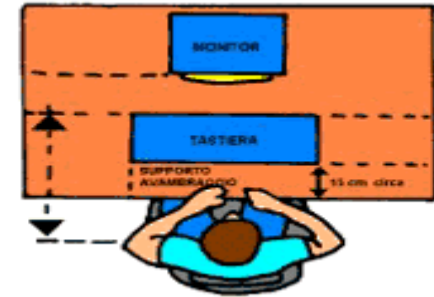
- Evitare abbagliamenti e riflessi su schermo e su altre attrezzature
- Sufficiente ma contenuta,
- Contrasto appropriato tra schermo ed ambiente,
- Fonti luminose perpendicolari allo schermo (né di fronte, né alle spalle dell'operatore),
- Postazione distante almeno 1 metro dalle finestre,
- Finestre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



# Caratteristiche dell'arredo della postazione del VDT

## Il piano di lavoro deve

- avere una **superficie sufficientemente ampia** per disporre materiali necessari e le attrezzature nonché consentire l'appoggio degli avambracci dell'operatore davanti alla tastiera, nel corso della digitazione.
- avere una **profondità tale da assicurare una corretta distanza visiva dallo schermo**
- avere il **colore della superficie chiaro** possibilmente diverso dal bianco, ed in ogni caso non riflettente
- essere stabile e di altezza, fissa o regolabile, indicativamente tra 70 e 80 cm
- avere uno **spazio idoneo** per il comodo alloggiamento e la movimentazione degli arti inferiori e per infilarvi il sedile

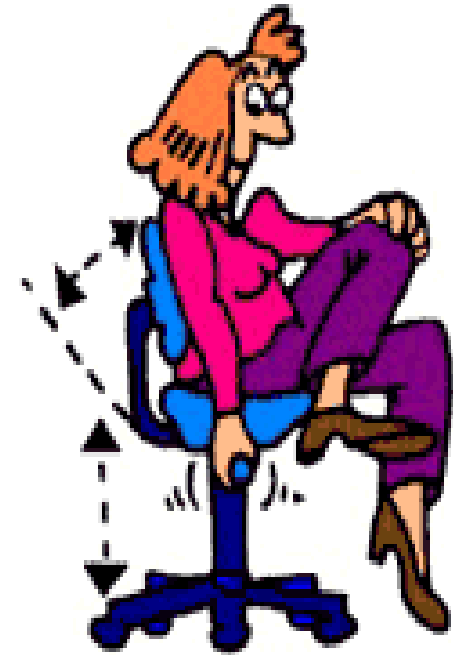


---

# Caratteristiche dell'arredo della postazione del VDT

## Il sedile deve

- essere di tipo girevole, saldo contro lo slittamento e rovesciamento, dotato di basamento stabile o a cinque punti di appoggio
- avere il piano e lo schienale regolabili in maniera indipendente così da assicurare un buon appoggio dei piedi e sostegno della zona lombare
- avere i bordi del piano smussati, in materiale non troppo cedevole, permeabile al vapore acqueo e pulibile
- essere facilmente spostabile anche in rapporto al tipo di pavimento
- qualora fosse necessario essere dotato di poggiatesta separato



---

# Caratteristiche dell'arredo della postazione del VDT

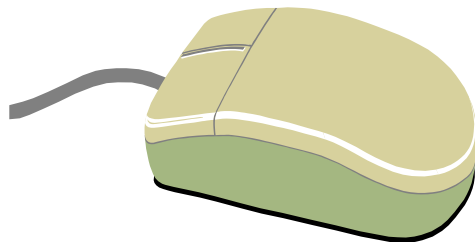
## La Tastiera deve essere :

- inclinabile e separata dal monitor
- lontana dal bordo del piano di lavoro 15 cm.
- con superficie opaca e di colore neutro
- con simboli chiari



## Il Mouse deve :

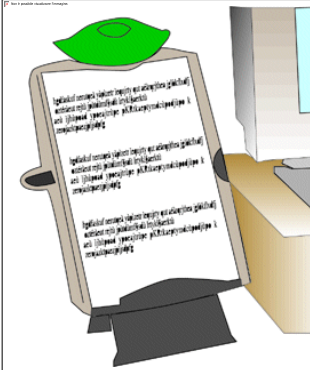
- garantire una buona impugnatura (ergonomica)
- essere "manovrato" avendo cura di poggiare l'avambraccio al piano di lavoro





# Caratteristiche dell'arredo della postazione del VDT

## Il portadocumenti deve essere:



- regolabile:
  - alto/basso
  - destra/sinistra
- collocato in modo corretto in relazione all'attività da svolgere

## Il poggiapiedi dovrà essere :

- di dimensioni adeguate:
  - larghezza 45 cm.
  - profondità 35 cm.
  - Inclinazione 10-20°
- superficie in materiale anti-scivolo



