



“Potenziamento della cultura della prevenzione degli infortuni e della normativa vigente rispetto a stage, tirocini e alternanza nel mondo del lavoro”.

UdA 4

•La valutazione dei rischi in relazione alla relativa normativa di salute e sicurezza

- Videoterminali*
- Microclima*
- Illuminazione*
- Rumore*



Rischi specifici

La valutazione di alcuni rischi specifici in relazione alla relativa normativa di igiene del lavoro

D *VIDEOTERMINALI*

D *MICROCLIMA*

D *ILLUMINAZIONE*

D *RUMORE*



Piu formati
Piu sicuri

Videoterminali (V.D.T.)



V . D . T .

VIDEOTERMINALE = V.D.T.



Apparecchiature dotate di schermo in grado di riprodurre dati alfa-numeric, grafici e immagini.



INAIL



Più formati
Più sicuri



MONITOR

TASTIERA



V.D.T. - Monitor

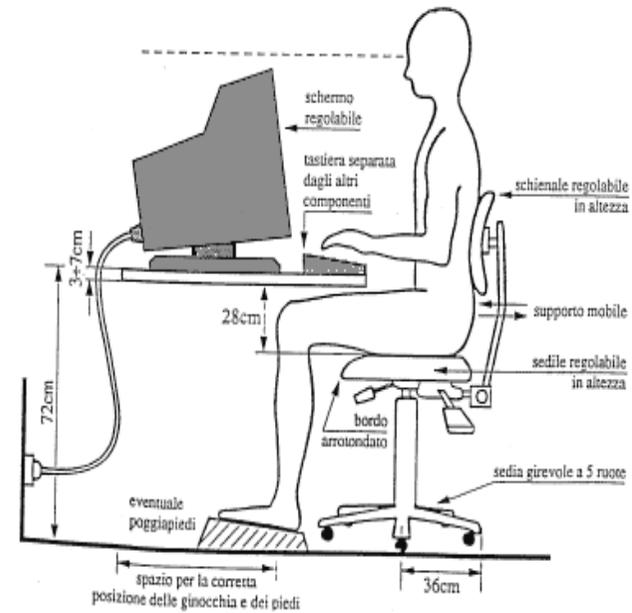
Il videoterminale deve avere dimensioni, ed essere posizionato sul tavolo di lavoro, in modo tale che il margine superiore dell'apparecchio non si trovi ad un livello più elevato dell'occhio dell'utilizzatore, al fine di non causare indebiti movimenti di estensione del collo.



V.D.T. - Monitor



**DISTANZA OCCHI
SCHERMO**





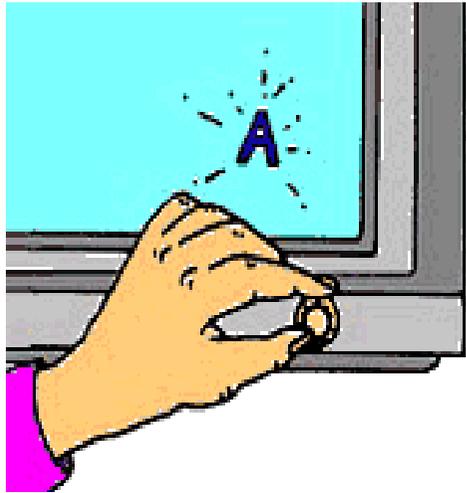
V.D.T. - Monitor

Lo schermo deve essere orientabile ad inclinabile liberamente.



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

REGOLAZIONE

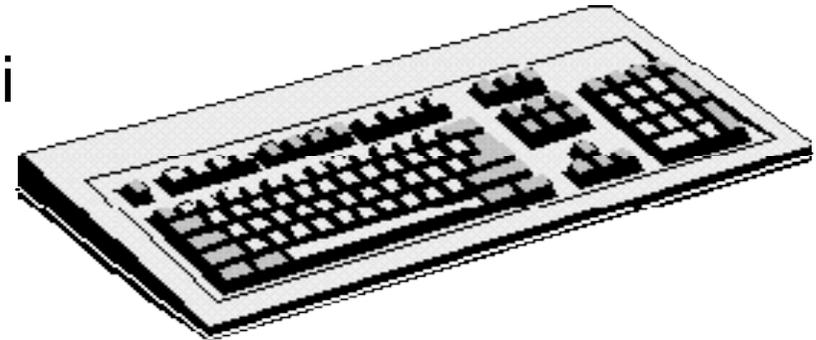


Luminosità e contrasto tra i caratteri devono poter essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del VDT



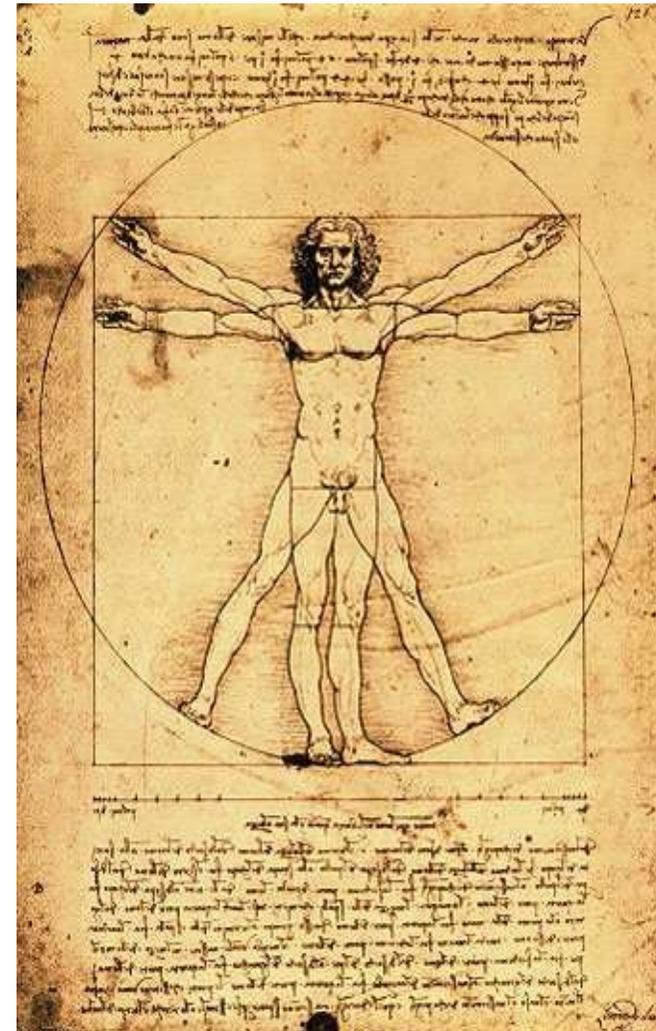
V.D.T. - Tastiera

La tastiera deve essere tale da favorire una posizione delle mani e delle braccia che non affatichi l'operatore



A tal fine 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.

- **ERGONOMIA**
- **POSTAZIONE**
- **RISCHIO**





L'ergonomia

è quella scienza che si occupa dell'interazione tra gli elementi di un sistema e la funzione per cui vengono progettati, allo scopo di migliorare la soddisfazione dell'utente e l'insieme delle prestazioni del sistema.



ib



V.D.T. - Ergonomia



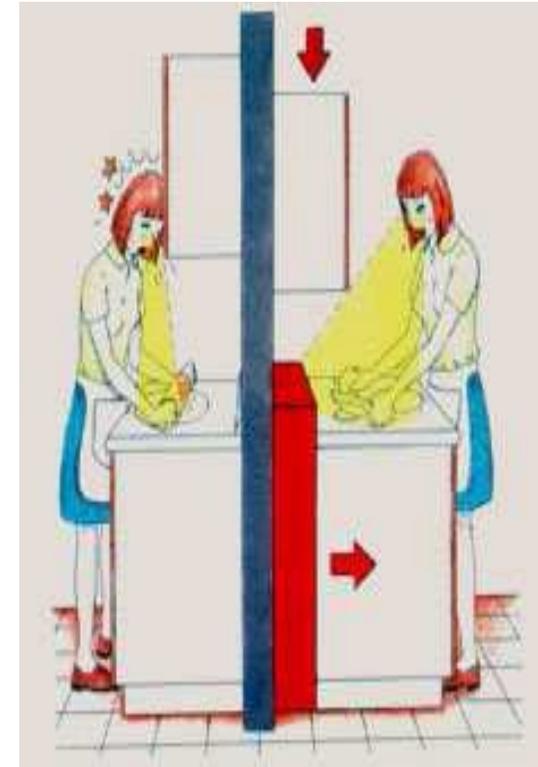
È la progettazione di prodotti, ambienti, servizi rispondenti alle necessità dell'utente, migliorando la sicurezza, la salute, il comfort, il benessere e la prestazione umana.





V.D.T. - Ergonomia

In pratica è quella scienza che si occupa dello studio dell'interazione tra individui e tecnologie per rispondere alle necessità dell'organizzazione del lavoro, in modo da rispettare i bisogni dell'uomo.





**I monitor sono posti a 90°
rispetto le finestre**

**Le finestre sono schermate
con “veneziane”**

**Le postazioni al VDT distano
almeno 1 m dalle finestre**



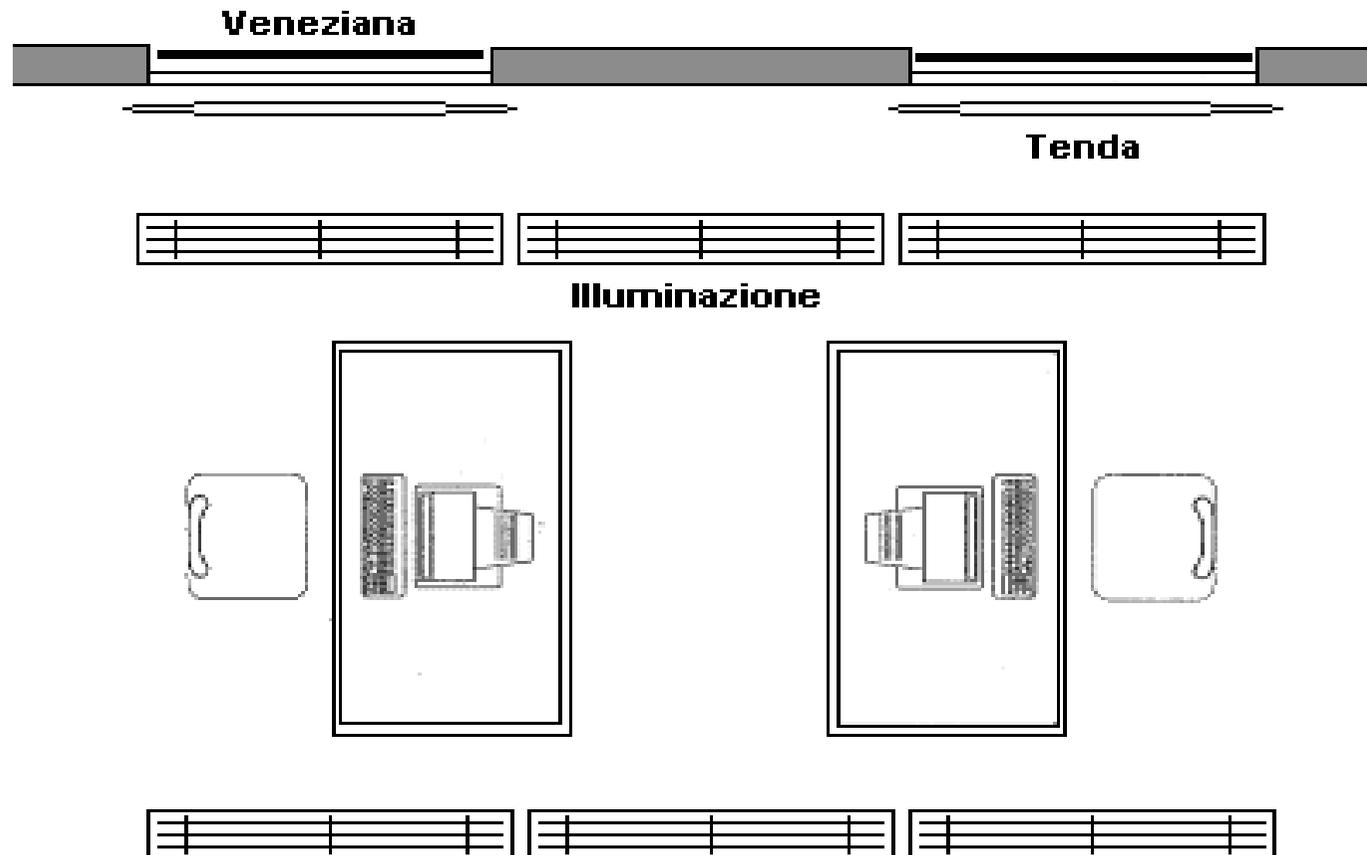


GRADO DI RIFLESSIONE DEL LOCALE

Le pareti dei locali, dovranno essere tinteggiate di colore chiaro opaco, ma non bianco e non riflettente



LAY-OUT DEI POSTI DI LAVORO AL PC



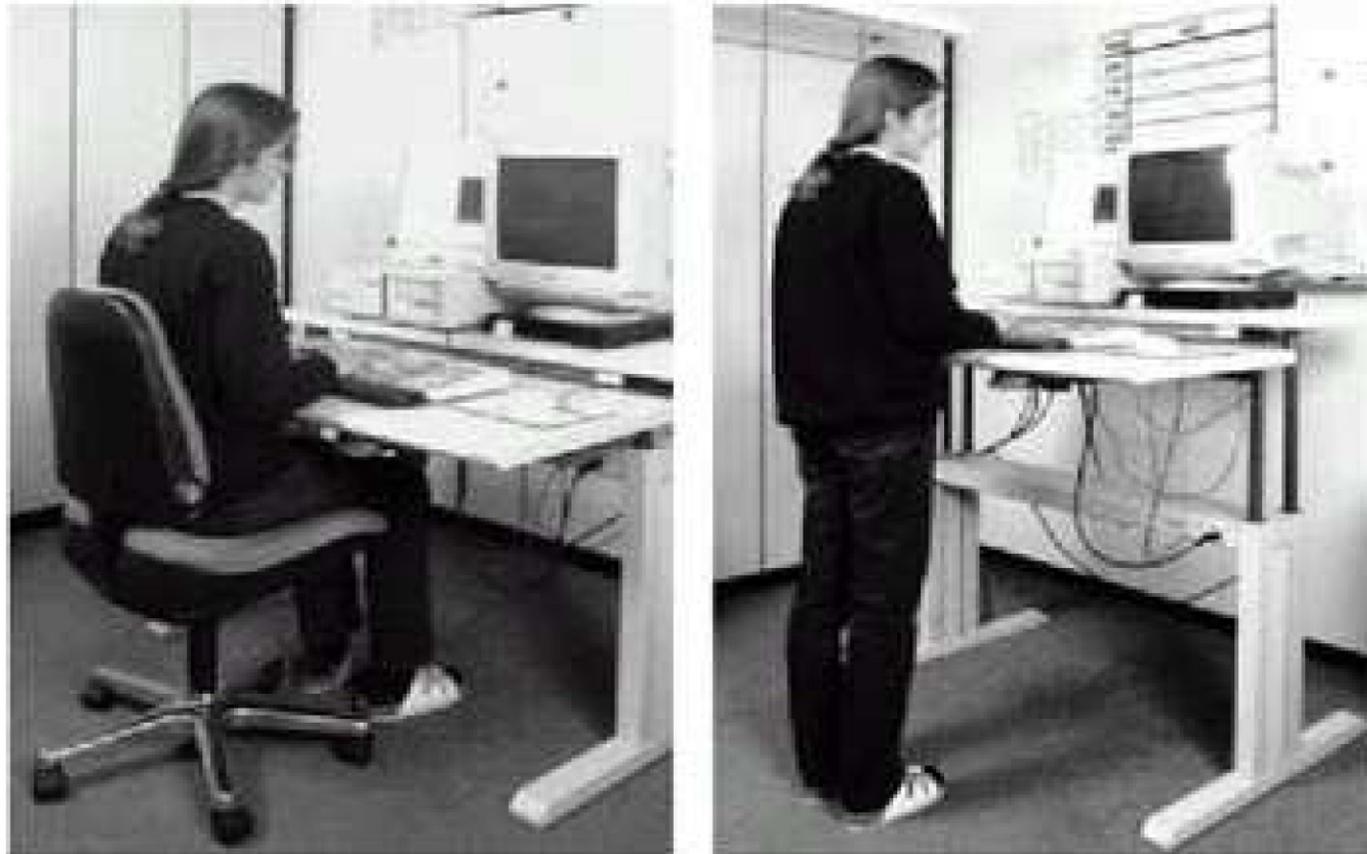


Piu formati
Piu sicuri

Utilizzo appropriato videoterminali

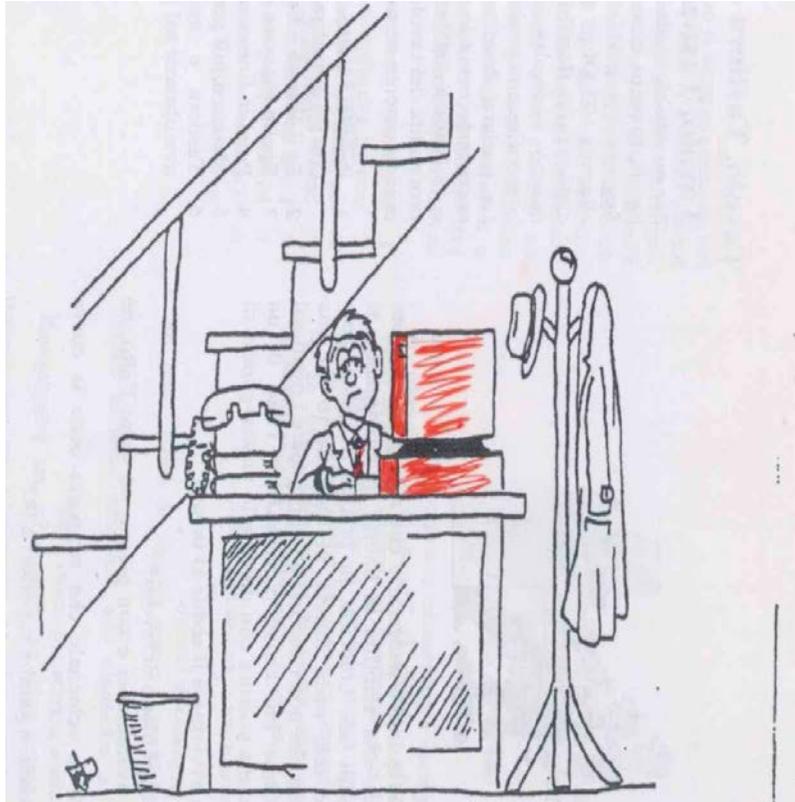


Ambiente





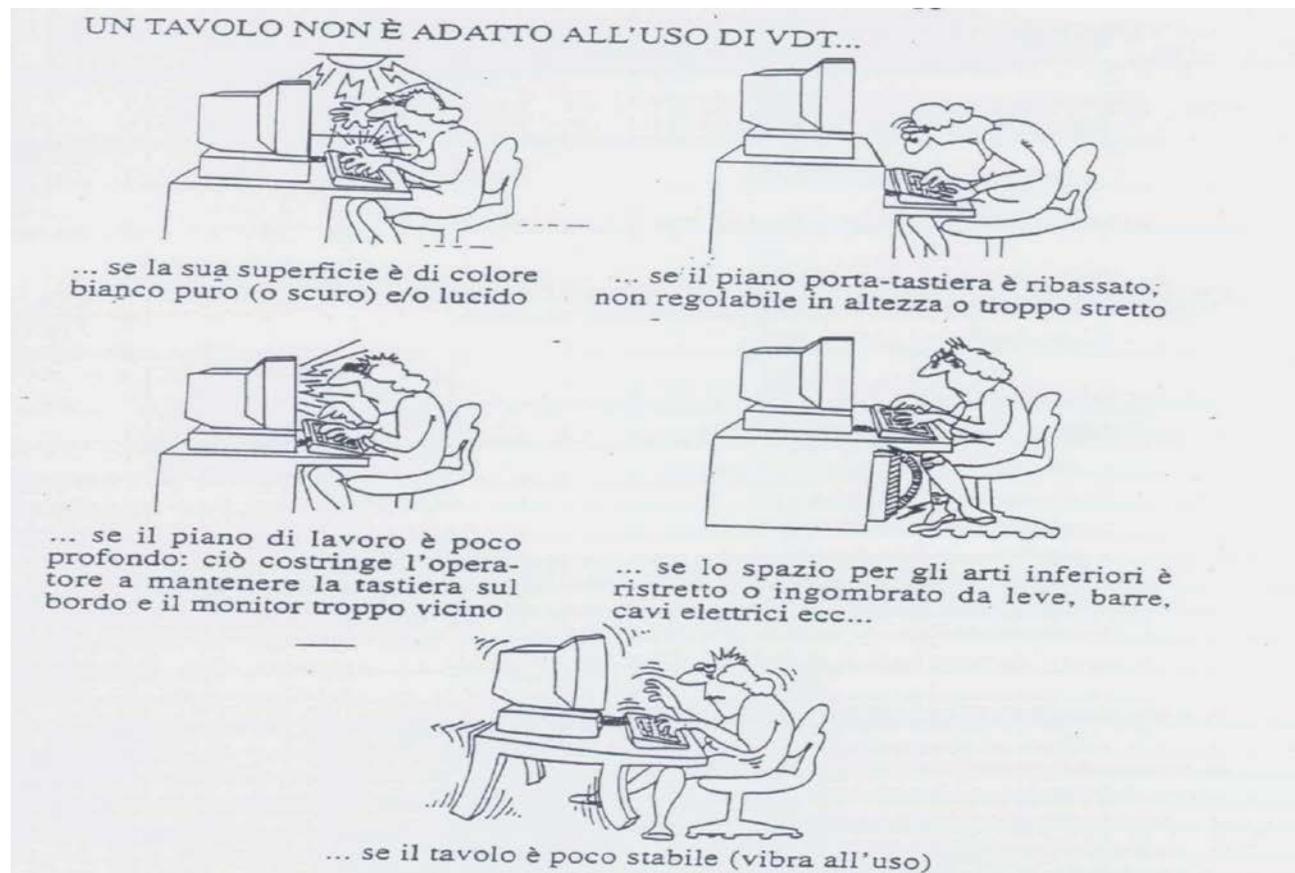
Ambiente e Postazione

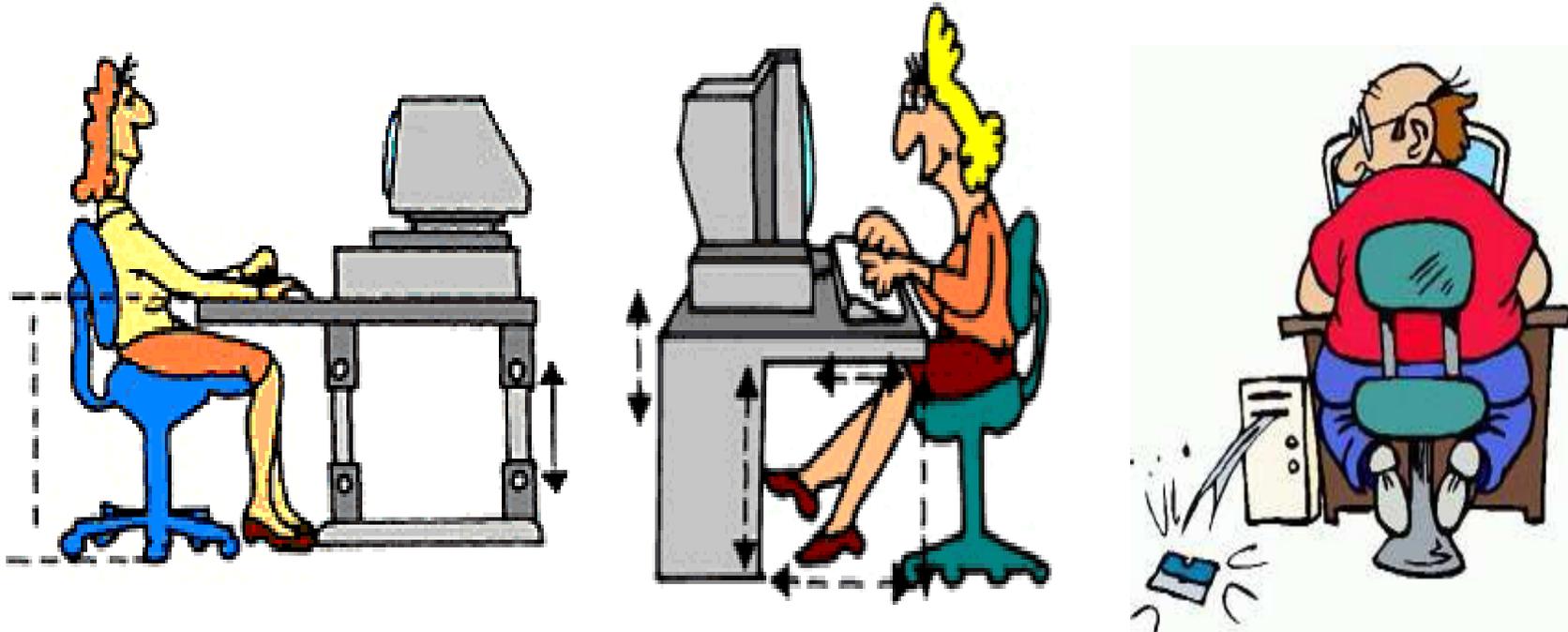


**Il videoterminalista deve
potersi alzare
agevolmente dal sedile e
transitare liberamente
intorno al posto di lavoro.**



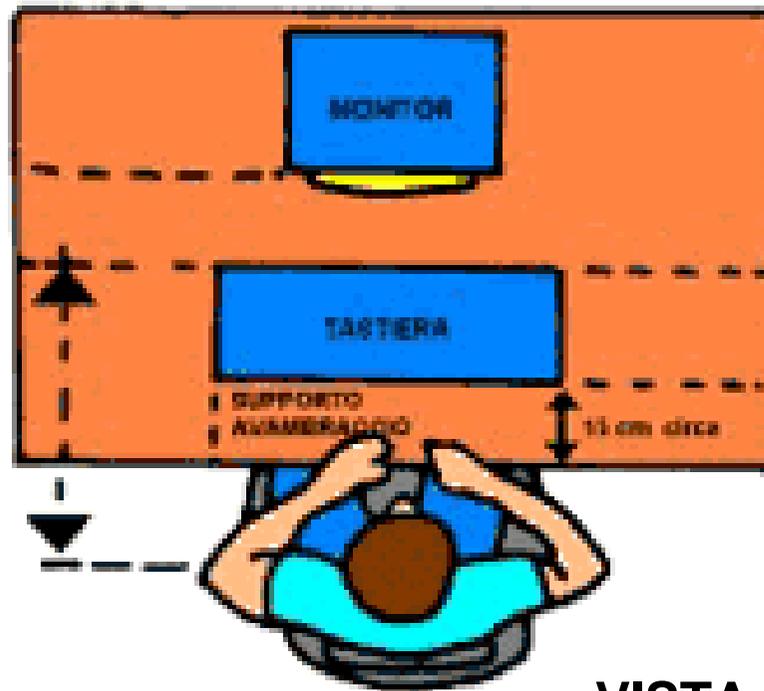
Ambiente e arredo





**ESEMPI DI TAVOLO IDONEO E TAVOLO DI
DIMENSIONI RIDOTTE**

IL TAVOLO DI LAVORO



VISTA DALL'ALTO



Ambiente e arredo

VISTA LATERALE DEL POSTO DI LAVORO



SCHIENALE
INCLINABILE

REGOLABILE
IN ALTEZZA:
da cm 34 (donna) a
cm 4 (uomo)

ALTEZZA
SCRIVANIA
ALMENO
CM 72

- GINOCCHIA AD ANGOLO RETTO
- PIEDI POSATI SUL PAVIMENTO O SU POGGIAPIEDI

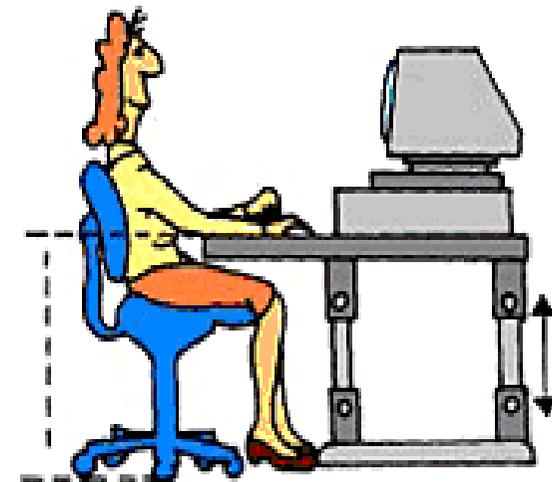


Ambiente e arredo

Il sedile deve essere stabile, appoggiare su 5 razze, dotate di ruote girevoli per consentire la libertà di movimento e facilitare piccoli spostamenti.

NON è obbligatoria, ma consigliata la presenza di braccioli

Il sedile deve comunque consentire una certa libertà di movimento ed una postura comoda.



Si è rilevato che un illuminamento orizzontale tra i 200/400 lux rappresenta il miglior compromesso



ILLUMINAZIONE



Colore della luce:

Sono da preferire lampade fluorescenti di colore bianco o bianco a tonalità calda che sono meno soggetti a fenomeni di **sfarfallamento** e rispondono alle crescenti esigenze di confort nell'ambiente lavorativo



LUCE ARTIFICIALE

La luce artificiale deve avere una ubicazione che non consenta riflessi sulla superficie del video.

Pertanto i locali vanno illuminati con lampade a strisce continue disposte a 90° rispetto al VDT





Ambiente e arredo

LUCE NATURALE

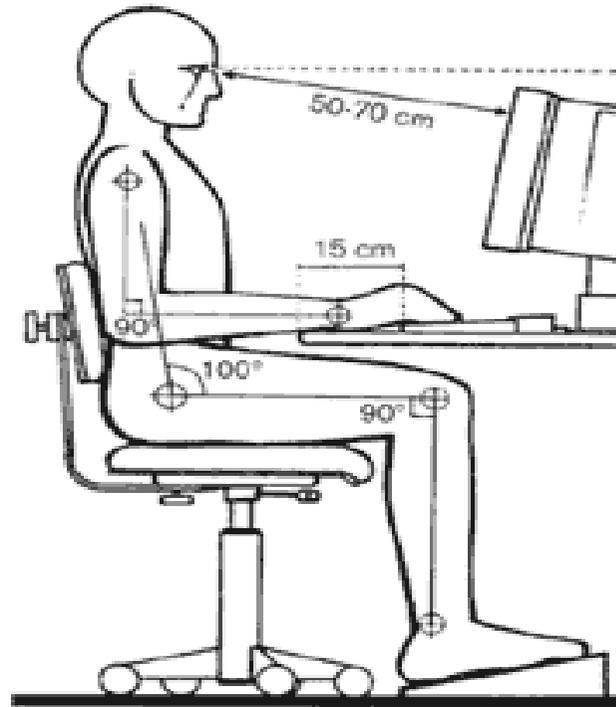


E' indispensabile posizionare l'unità video in modo che le finestre non vengano mai a trovarsi davanti o dietro, ma parallele allo sguardo dell'operatore



Uso corretto V.D.T.

**Regolare
correttamente la
posizione del
videoterminale**





Uso corretto V.D.T.

Rispettare la corretta distribuzione delle pause



4 ore di lavoro consecutive,
pausa di 15 minuti ogni 120 minuti di applicazione continuativa ai VDT





Più formati
Più sicuri

Utilizzo scorretto videoterminali

Effetti dannosi



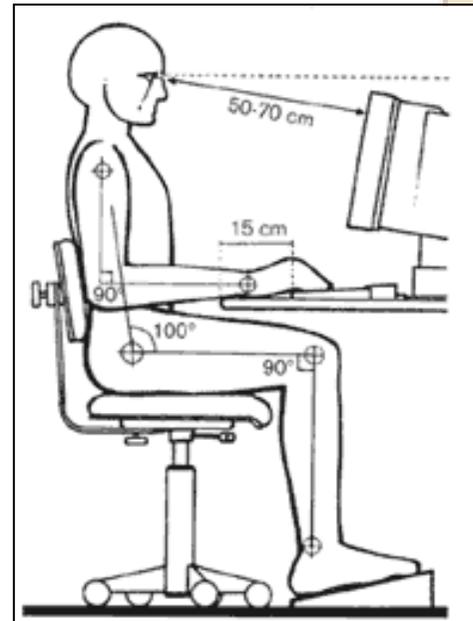
- **DOLORI E RIGIDITA' ALLA MUSCOLATURA DEL BUSTO, DEGLI ARTI INFERIORI ED ALLE ESTREMITA' (POLSI E DITA)**
- **Le cause di tali disturbi possono essere riconducibili alla inadeguatezza del posto di lavoro che obbliga l'operatore a posture scorrette**
- **disturbi causati dall'irraggiamento**



La postura ergonomica

LA POSTURA

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



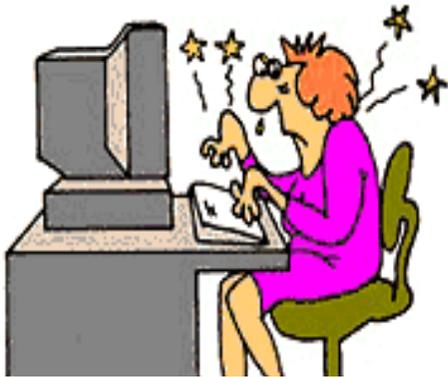
POSIZIONE CORRETTA





La postura ergonomica

Durante la digitazione, le spalle non devono essere contratte e le braccia devono poggiare sui braccioli.



LA POSTURA

Il tronco deve essere in posizione tendenzialmente eretta, con appoggio del tratto lombare allo schienale,

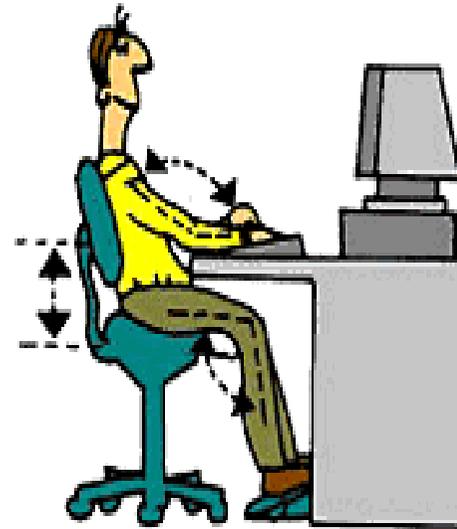
Per ridurre la compressione dei dischi intervertebrali.



La postura ergonomica

LA POSTURA

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



**Gli avambracci devono appoggiare al piano di lavoro.
I polsi in linea con gli avambracci e non piegati né verso l'alto né verso il basso**



LA POSTURA



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



Piu formati
Piu sicuri

MICROCLIMA

L'insieme dei **fattori fisici ambientali** che caratterizzano l'ambiente di lavoro (non necessariamente confinato) e che, assieme ai **parametri individuali** quali l'attività metabolica e l'abbigliamento, determinano gli scambi termici tra l'ambiente stesso e gli individui che vi operano.





BENESSERE TERMICO :

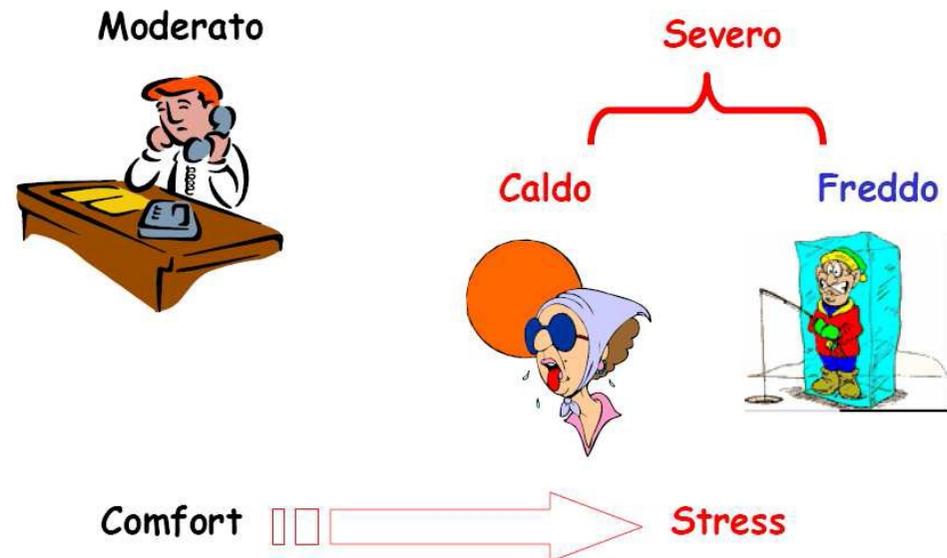
- *è rappresentato da quelle condizioni in cui l'organismo riesce a **mantenere l'equilibrio termico** (omeotermia) senza l'intervento del sistema di termoregolazione propria.*
- *ISO 7730: "quello stato della mente che esprime la **soddisfazione verso l'ambiente termico**"*

AMBIENTI DI LAVORO

- Ambienti moderati :

- *lievi variazioni dei parametri microclimatici;*
- *il sistema di termoregolazione del corpo umano è in grado di reagire efficacemente*

- Ambienti severi





PARAMETRI DA MISURARE

Fattori fisici ambientali:

- *Temperatura dell'aria T_a (°C)*
- *Velocità dell'aria V_A (m/s)*
- *Temperatura media radiante T_R (°C)*
- *Umidità relativa U_r (%)*



Microclima

Fattori fisici ambientali

Valori ottimali in assenza di irraggiamento e per individui che compiono lavori sedentari e sono vestiti adeguatamente

Stagione	T° (°C)	U.R. (%)	v aria (m/s)
Inverno	19-22	40-50	0,05-0,1
Estate	24-26	50-60	0,1-0,2



Piu formati
Piu sicuri

ILLUMINAZIONE



Illuminazione



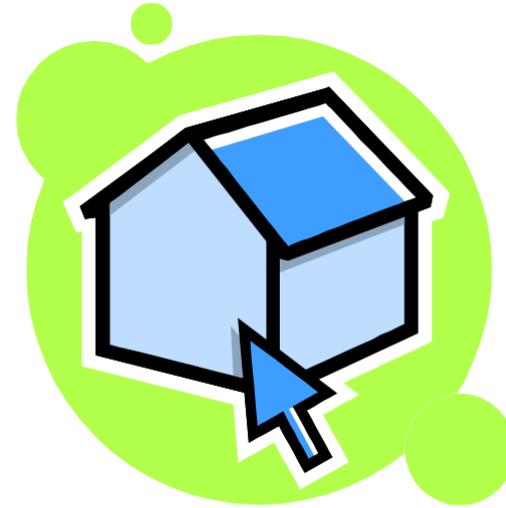
L'illuminazione rappresenta uno dei principali fattori ambientali atti ad assicurare il benessere nei luoghi di lavoro.



Illuminazione

Una corretta illuminazione oltre a contribuire all'incremento della produttività, riveste grande importanza nella prevenzione degli infortuni sul lavoro





L'illuminazione dei luoghi di lavoro deve essere ottenuta per quanto è possibile con luce naturale poiché essa è più gradita all'occhio umano e quindi meno affaticante.



In ogni caso, tutti i locali e i luoghi di lavoro devono essere dotati di adeguata luce artificiale per la sicurezza e la salute dei lavoratori.



Illuminazione

La luce solare diretta è sconsigliabile negli ambienti di lavoro in quanto determina abbagliamento o fastidiosi riflessi.



Per quanto riguarda postazioni di lavoro con videotermini una cura particolare dovrà essere dedicata all'illuminazione.

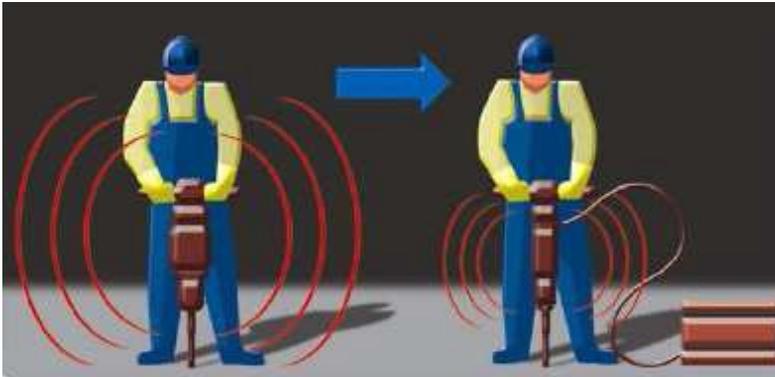


Più formati
Più sicuri

RUMORE

II RISCHIO DA RUMORE NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

Valutazione del rischio in relazione alla normativa





Rumore

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Documento di valutazione dei rischi

Contiene i risultati del processo di valutazione; inoltre contiene le misure intraprese dall'azienda per eliminare, ridurre o controllare i vari rischi presenti.

La Relazione Tecnica

Contiene i risultati delle misure effettuate; costituisce parte integrante del "Documento di valutazione dei rischi".



Rumore

D.Lgs. 81/08

I LIVELLI DI ESPOSIZIONE

Sono quei livelli di esposizione al rumore (giornaliera o di “picco”), al cui superamento corrispondono obblighi di intervento ben precisi



Rumore

Al superamento dei valori inferiori di azione bisogna:

- Mettere a disposizione dei lavoratori i DPI
- Permettere l'accesso dei lavoratori ai test audiometrici



Rumore

Al superamento dei valori superiori di azione bisogna:

- Esigere l'utilizzo dei DPI
- Formalizzare ed applicare un programma di misure volte a ridurre l'esposizione
- Segnalare, delimitare e controllare l'accesso ai luoghi di lavoro
- Garantire i controlli audiometrici per i lavoratori
- Adottare misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tali valori