

Lavoro al Videoterminale



Ai sensi del D.Lgs. 81/08
Titolo VII – Attrezzature
munite di VDT

Campo di applicazione (art. 172)

- Le norme del presente titolo si applicano alle attività lavorative che comportano l'uso di attrezzature munite di videotermini (anche portatili).

I requisiti minimi si applicano anche a:

- **lavoratori a progetto e collaboratori** coordinati e continuativi ove la prestazione lavorativa si svolga nei luoghi di lavoro del committente.
- a tutti i **lavoratori subordinati che effettuano una prestazione continuativa di lavoro a distanza**, mediante collegamento informatico e telematico, indipendentemente all'ambito in cui si svolge la prestazione stessa.

Definizioni (art. 173)

- **videoterminale:** schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato;
- **posto di lavoro:** l'insieme che comprende le attrezzature munite di VDT, 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 cui all'art. 175.

Obblighi del Datore di Lavoro (art. 174)

1. Il datore di lavoro, all'atto della valutazione del rischio di cui all'articolo 28, analizza i posti di lavoro con particolare riguardo:
 - a) ai rischi per la **vista e per gli occhi**; (*punito solo il preposto*)
 - b) ai problemi **legati alla postura ed all'affaticamento fisico o mentale**;
 - c) alle **condizioni ergonomiche e di igiene ambientale**.
2. Il datore di lavoro adotta le misure appropriate per ovviare ai rischi riscontrati in base alle valutazioni di cui al comma 1, **tenendo conto della somma ovvero della combinazione della incidenza dei rischi riscontrati**.
3. Il datore di lavoro **organizza e predispose i posti di lavoro** di cui all'articolo 173, **in conformità ai requisiti minimi di cui all'allegato XXXIV**.

Svolgimento quotidiano del lavoro (art. 175)



1. Il lavoratore ha **diritto ad una interruzione della sua attività mediante pause ovvero cambiamento di attività.**
2. Le modalità di tali interruzioni sono stabilite dalla contrattazione collettiva anche aziendale.
3. In assenza di una disposizione contrattuale riguardante l'interruzione di cui al comma 1, il lavoratore comunque ha diritto ad **una pausa di quindici minuti ogni centoventi minuti di applicazione continuativa al videoterminale.**

Svolgimento quotidiano del lavoro (art. 175)

4. Le modalità e la durata delle interruzioni possono essere stabilite temporaneamente a livello individuale ove il medico competente ne evidenzi la necessità.
5. E' comunque **esclusa la cumulabilità** delle interruzioni all'inizio ed al termine dell'orario di lavoro.
6. Nel computo dei tempi di interruzione non sono compresi i tempi di attesa della risposta da parte del sistema elettronico, che sono considerati, a tutti gli effetti, tempo di lavoro, ove il lavoratore non possa abbandonare il posto di lavoro.
7. **La pausa è considerata a tutti gli effetti parte integrante dell'orario di lavoro** e, come tale, non è riassorbibile all'interno di accordi che prevedono la riduzione dell'orario complessivo di lavoro.

Sorveglianza sanitaria (art. 176)

1. I lavoratori sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, con particolare riferimento:
 - a) ai rischi per la vista e per gli occhi;
 - b) ai rischi per l'apparato muscolo-scheletrico.

3. Salvi i casi particolari che richiedono una frequenza diversa stabilita dal medico competente, la periodicità delle visite di controllo è:
 - **biennale** per i lavoratori classificati come idonei con prescrizioni o limitazioni e per i lavoratori che abbiano compiuto il cinquantesimo anno di età
 - **quinquennale negli altri casi**

Sorveglianza sanitaria (art. 176)

4. Per i casi di inidoneità temporanea il medico competente stabilisce il termine per la successiva visita di idoneità.
6. Il datore di lavoro fornisce, a sue spese, ai lavoratori i dispositivi speciali di correzione **visiva**, in funzione dell'attività svolta, **quando l'esito delle visite** di cui ai commi 1, 3 e 4 ne evidenzia la necessità e non sia possibile utilizzare i dispositivi normali di correzione.



Informazione e formazione (art. 177)

Il datore di lavoro:

- a) **fornisce ai lavoratori informazioni**, in particolare per quanto riguarda:
 - 1) le misure applicabili al posto di lavoro;
 - 2) le modalità di svolgimento dell'attività;
 - 3) la protezione degli occhi e della vista;
- b) **assicura ai lavoratori una formazione adeguata**



Allegato XXXIV Caratteristiche della postazione di lavoro al VDT

Risultano meglio specificati i requisiti minimi delle attrezzature in particolare:

- **Tastiera e dispositivi di puntamento**
- **Piano di lavoro**
- **Sedile di lavoro**
- **Computer portatili**

L'impiego prolungato dei computer portatili necessita della fornitura di una tastiera e di un mouse o altro dispositivo di puntamento esterni nonché di un idoneo supporto che consenta il corretto posizionamento dello schermo.

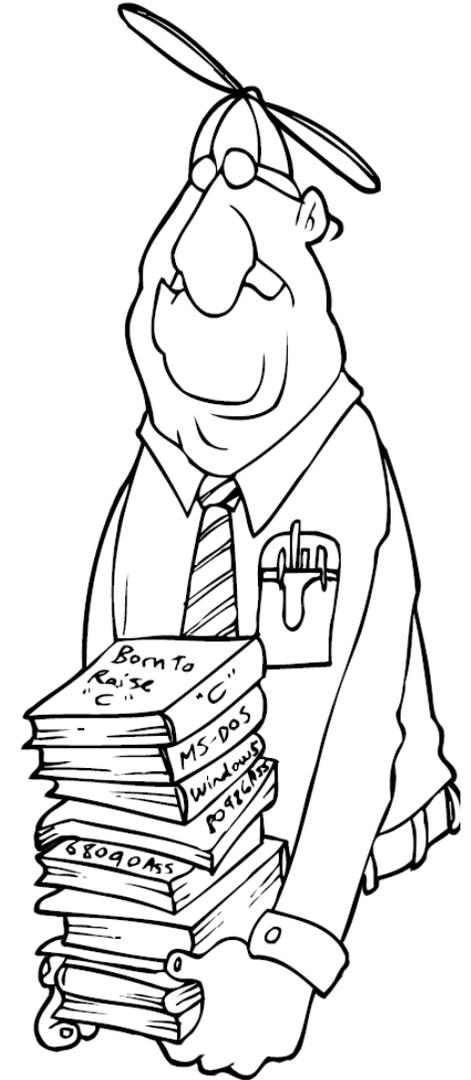
Disturbi legati al VDT

Come adeguare le postazioni ai sensi dell'allegato XXXIV



Stress

- Si ha quando il lavoratore ritiene di **non avere capacità adeguate** rispetto alle richieste lavorative o ritiene di non essere in grado di affrontare nuove problematiche (esempio del lavoratore non più giovane alle prese con attrezzature, procedure o software nuovi o modificati).
- Il tipo di reazione ad una situazione dipende notevolmente dalla **personalità del soggetto**: lo stesso tipo di lavoro può risultare molto soddisfacente, monotono o complesso in personalità diverse.
- I **disturbi** che si manifestano sono di tipo psicologico e psicosomatico: tensione nervosa, malessere, stanchezza eccessiva, irritabilità, insonnia, mal di testa, digestione difficile, ansia, depressione.



Cause dello stress

1) CONTENUTO E COMPLESSITÀ DEL LAVORO

- Il contenuto di lavoro arido, monotono e ripetitivo (operazioni di data-entry) è la maggior causa dello stress lavorativo.
- Nei lavori di programmazione può al contrario diventare troppo complesso.



2) CARICO DI LAVORO

- Troppo elevato: timore di non farcela, accelerazione eccessiva dei movimenti
- Troppo scarso

3) RESPONSABILITÀ'

- Rispetto alle capacità personali questa può essere troppo bassa o eccessiva





4) CONFLITTO UOMO-MACCHINA

- Quando si hanno timori nei confronti della macchina o di una parte di essa (programmi...)
- Quando la **macchina è complessa** da usare o non si conoscono le istruzioni per un corretto e completo utilizzo del software
- Quando i processi di lavoro sono tali per cui è la **macchina e non l'uomo a determinare i tempi di lavoro**



5) FATTORI AMBIENTALI

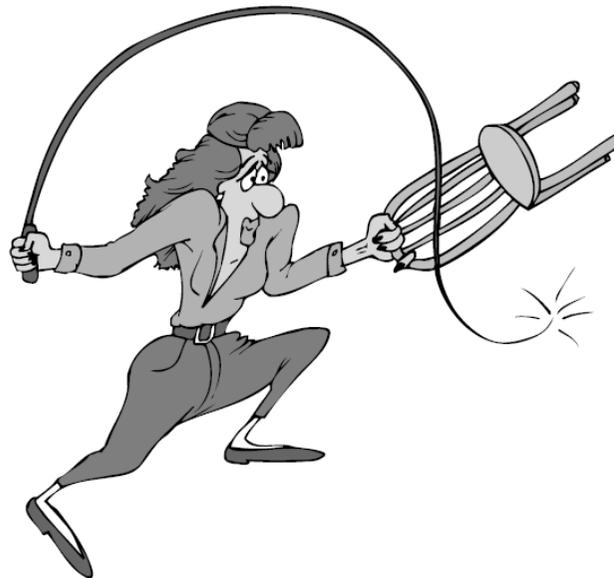
L'ambiente può diventare causa di stress quando:

- gli **spazi** sono inadeguati (locali piccoli o, viceversa, grandi e sovraffollati)
- vi è **elevata rumorosità** ambientale dovuta a macchine in funzione (stampanti, macchine per scrivere, telefoni) o ad altre persone (colleghi e visitatori)
- la visione di pareti e arredi provoca disturbo (**troppo disordine**, con ammasso di materiali vari o, viceversa, tutto troppo piatto o monotono)

6) RAPPORTI CON COLLEGHI E CON SUPERIORI

- Eccessivi e conflittuali
- Troppo scarsi o inesistenti

Il dialogo contenuto e civile con un collega o con il capo può servire da valvola di scarico

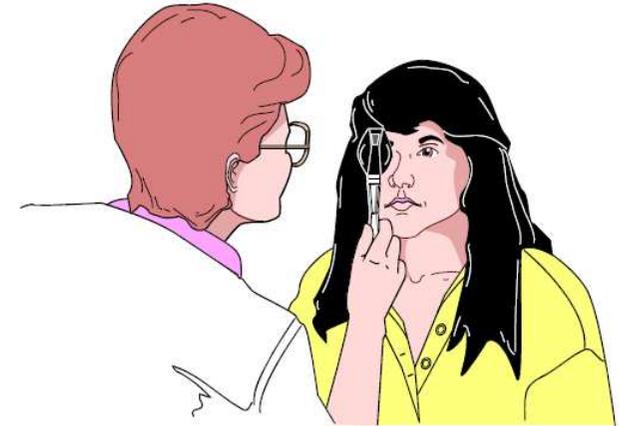


Come abbattere lo stress

- **Modificare l'organizzazione del lavoro** prevedendo una rotazione su più mansioni oppure suddividendo i compiti tra più operatori in modo da rendere più vario il contenuto del lavoro
- E' fondamentale che gli operatori ricevano una **adeguata formazione**, ogni volta che sia necessario adottare nuovi programmi e procedure informatiche

Disturbi oculo-visivi

bruciore, lacrimazione, secchezza, senso di corpo estraneo, ammiccamento frequente, fastidio alla luce, pesantezza, visione sdoppiata, stanchezza alla lettura



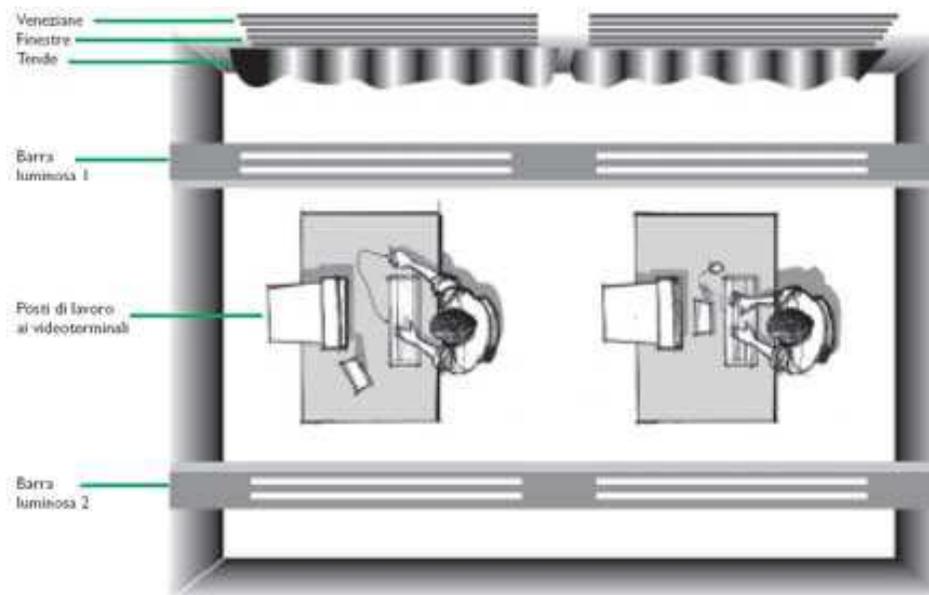
Cause:

1. Errate condizioni di illuminazione
2. Ubicazione sbagliata del VDT rispetto alle fonti di luce
3. Condizioni ambientali sfavorevoli (aria troppo secca, presenza di correnti d'aria, temperatura troppo bassa o troppo alta)
4. Caratteristiche inadeguate del videoterminale (sfarfallamento dei caratteri e dello sfondo)
5. Posizione statica e impegno visivo ravvicinato e protratto nel tempo
6. Difetti visivi non o mal corretti che aumentano lo sforzo visivo

Illuminazione

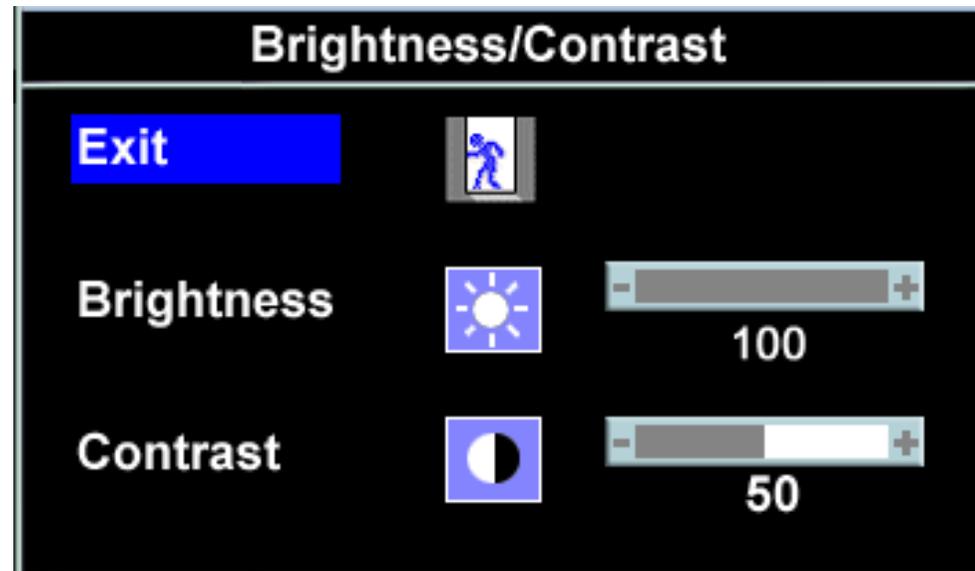
L'illuminazione adeguata del posto di lavoro è l'elemento più importante da curare:

- L'impianto di illuminazione artificiale deve garantire una illuminazione uniforme in tutto l'ambiente (la sola luce diurna è inadeguata per illuminare gli ambienti): più corpi illuminanti al soffitto, lampade a griglia antiriflesso o schermate
- Per eliminare i riflessi, l'abbagliamento e i contrasti eccessivi occorre:
 - evitare sorgenti con forte luminosità nel centro del campo visivo dell'operatore (sole, lampada) e/o la presenza di superfici con una eccessiva capacità riflettente (lucide)
 - finestre e luci artificiali non schermate non devono stare alle spalle dell'operatore (per non causare riflessi nello schermo), o di fronte all'operatore (in quanto la luminosità dello schermo è notevolmente inferiore)
 - in caso di irradiazione del sole occorre oscurare le finestre (veneziane, pellicole anti-solari o tende di tessuto pesante)



Regolare la luminosità e il contrasto del monitor

- In condizioni di elevata illuminazione ambientale: aumento di luminosità e contrasto
- In condizioni di scarsa illuminazione ambientale: diminuzione di luminosità e contrasto



Condizioni ambientali



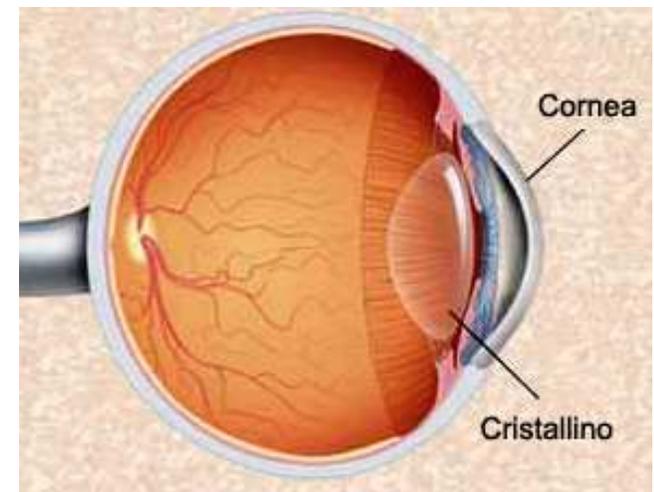
Condizioni ambientali sfavorevoli possono causare disturbi quali:

- **secchezza** delle mucose degli occhi o della gola dovute a scarsa umidità o cattiva qualità dell'aria per la presenza di inquinanti (**fumo di sigarette**, sostanze chimiche rilasciate dagli arredi e dall'uso delle **fotocopiatrici**);
- mancato comfort dovuti a **temperatura** troppo alta o troppo bassa o per la presenza di **correnti d'aria** fastidiose -*negli uffici si raccomanda una temperatura di almeno 18 °C d'inverno (18-22 °C) mentre nel periodo estivo è importante che la differenza tra la temperatura interna e quella esterna non superi i 7 °C.*
- L'umidità relativa deve essere compresa tra il 40% e il 60%.
- Il ricambio d'aria deve essere adeguato. Quando c'è un impianto di condizionamento, devono essere presenti **sistemi di filtrazione e depurazione dell'aria** (che devono essere periodicamente mantenuti)



Impegno visivo ravvicinato, statico e protratto nel tempo

- L'impegno visivo statico, ravvicinato e protratto dovuto all'uso di VDT comporta una **forte sollecitazione per i muscoli adibiti alla messa a fuoco dell'immagine e per quelli per la motilità oculare**. Tale impegno è tanto più elevato quanto più l'oggetto è vicino e quanto più a lungo nel tempo viene fissato.
- L'immagine che noi vediamo, attraverso la pupilla, arriva al cristallino, che la mette a fuoco sulla retina.
- Qui dei sensori riescono a trasformare la luce da cui sono colpiti in segnali di tipo elettrico che, tramite il nervo ottico, vengono inviati al cervello.
- Un cattivo funzionamento di questo complicato meccanismo provoca i principali difetti dell'occhio che tutti conosciamo (presbiopia, miopia, astigmatismo).



Disturbi muscolo scheletrici

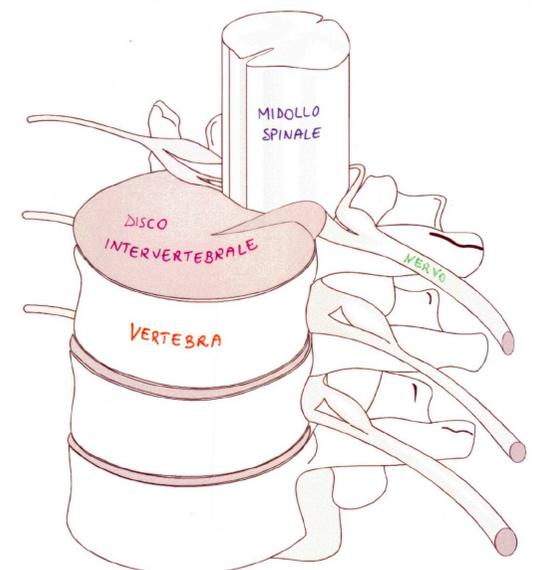
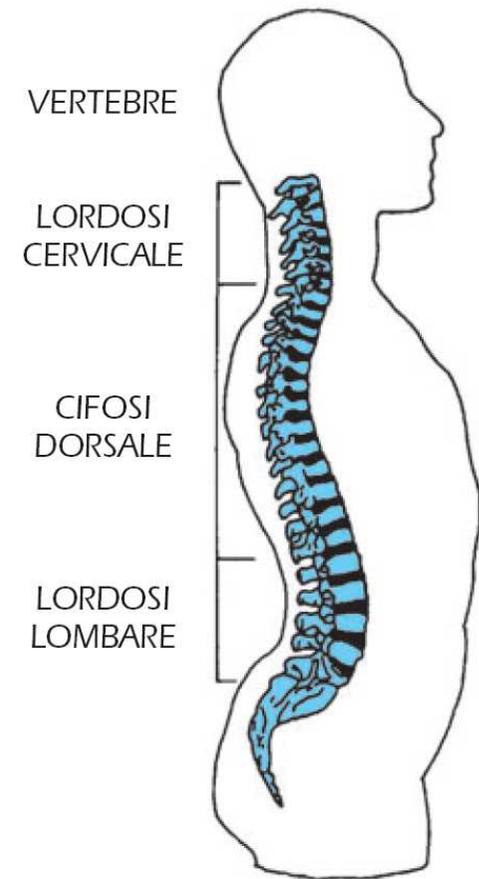
Senso di peso, senso di fastidio, dolore, intorpidimento, rigidità (collo, schiena, spalle, braccia, mani)

Cause:

1. disturbi alla **colonna vertebrale** dovuti ad una errata posizione del corpo e dal restare troppo tempo seduti
2. disturbi **muscolari** dovuti all'affaticamento ed indolenzimento dei muscoli perché poco irrorati dal sangue per la posizione contratta statica
3. disturbi alla mano e all'avambraccio, dovuti all'infiammazione dei **nervi** e dei **tendini** sovraccaricati o compressi a causa dei movimenti ripetitivi rapidi

La colonna vertebrale

- La colonna vertebrale è costituita da 33 o 34 vertebre poste le une sulle altre e legate tra loro da cuscinetti elastici che sono i dischi intervertebrali fatti di **tessuto cartilagineo e sono sprovvisti di vasi sanguigni**.
- All'interno della colonna vertebrale si trova il midollo spinale da cui partono i nervi che raggiungono i diversi organi del nostro corpo.
- Nell'adulto il disco intervertebrale viene nutrito attraverso un **meccanismo di diffusione** influenzato dalla pressione che grava sul disco stesso.
- Se si preme sul disco si ha una fuoriuscita dei liquidi; se si diminuisce la pressione sul disco si ha un richiamo di liquidi: **l'alternarsi di queste due fasi** consente l'espulsione di liquidi nonché l'assorbimento delle sostanze nutritive.
- Una prolungata pressione sul disco compromette il meccanismo di ricambio con conseguente invecchiamento del disco stesso. Per questo è importante che l'operatore al videoterminale assuma una corretta postura di lavoro.

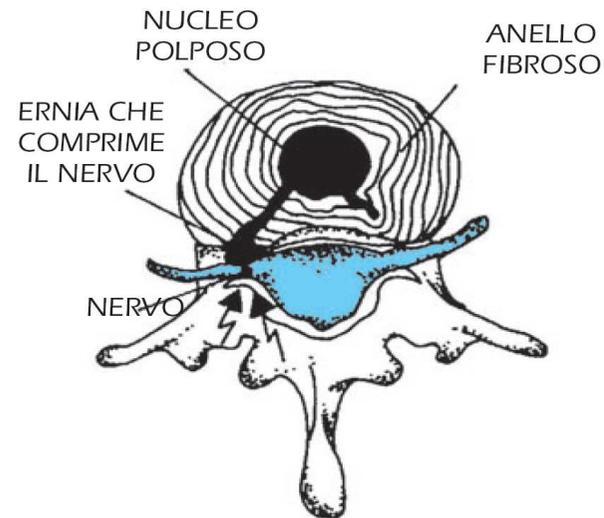
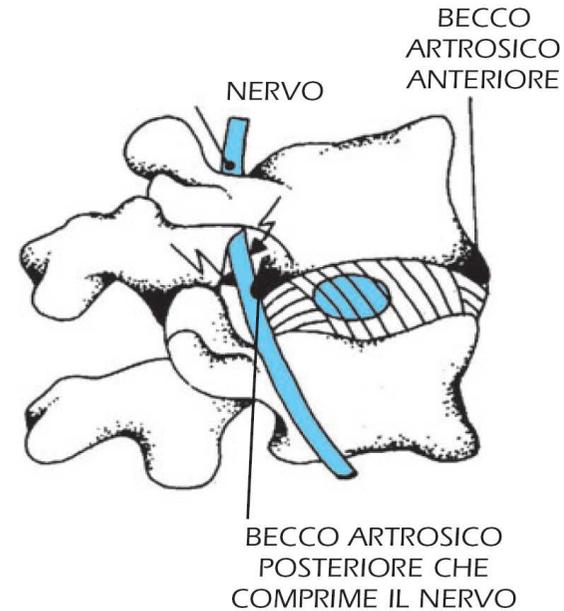


Le alterazioni più comuni

I **becchi artrosici (artrosi)** sono piccole protuberanze ossee che si formano sul bordo della vertebra e possono provocare dolore locale. Se comprimono un nervo, determinano la comparsa di formicolii e dolori alle braccia o alle gambe quali ad esempio: formicolii alle mani nell'artrosi cervicale; lombo-sciatalgia, ovvero "sciatica" (infiammazione del nervo sciatico), nell'artrosi lombare.

La **lombalgia acuta (colpo della strega)** si manifesta con un dolore acutissimo, spesso temporaneamente immobilizzante, causato da una reazione immediata di muscoli ed altre strutture della schiena a movimenti scorretti o sforzi eccessivi. Solitamente il sintomo compare nel giro di poche ore e va considerato come infortunio se la causa è lavorativa (vedi capitolo 4).

L'**ernia del disco** si manifesta quando la parte centrale del disco intervertebrale, detta nucleo polposo, attraversa l'anello fibroso che lo racchiude e fuoriesce dal disco, andando a comprimere il nervo. Essa è spesso conseguenza di movimentazioni manuali sovraccaricanti che possono dare luogo a gravi disturbi, fra cui la lombo-sciatalgia, che si manifesta con dolore alla regione lombare irradiato al gluteo e alla coscia.



Disturbi muscolari e infiammazioni tendinee

- Le **posizioni di lavoro fisse** del corpo comportano un **lavoro muscolare statico** che riduce l'irrorazione sanguigna dei muscoli con conseguente affaticamento e comparsa di sintomi dolorosi, di intorpidimento o di crampi.
- Nei **movimenti ripetitivi**, per di più eseguiti con rapidità, i **nervi e i tendini** dell'avambraccio e della mano vengono **sovraccaricati e/o compressi** e possono infiammarsi (dolore, rigidità nei movimenti, formicolii alle dita...)

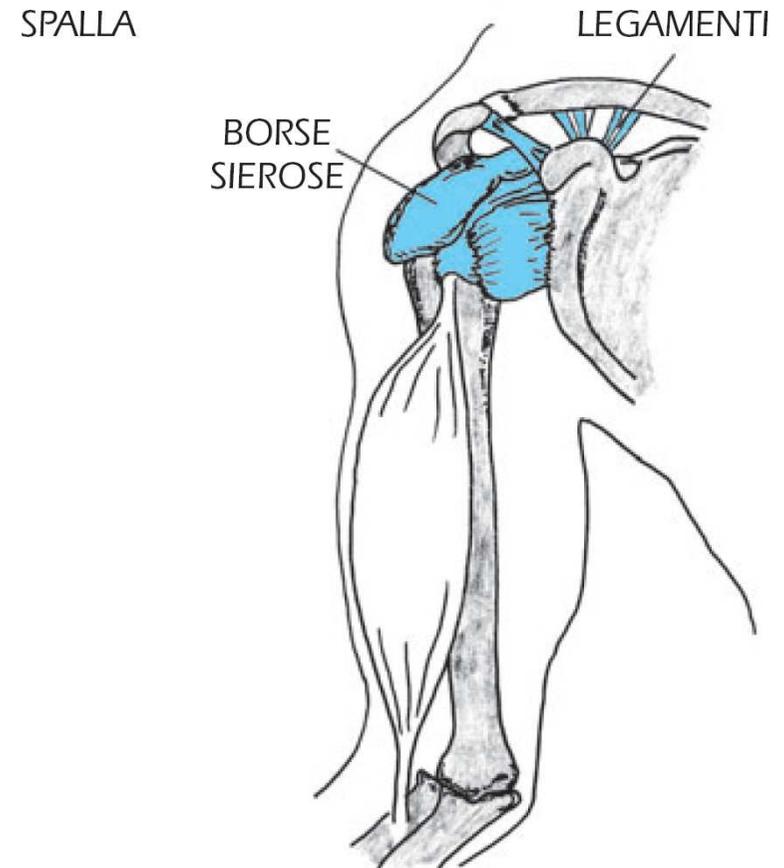
I disturbi muscoloscheletrici dell'arto superiore riguardano principalmente:

- 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 trasverso del carpo, all'interno del quale passa il nervo mediano insieme ai tendini flessori delle dita;
- la mano.

Le alterazioni più comuni

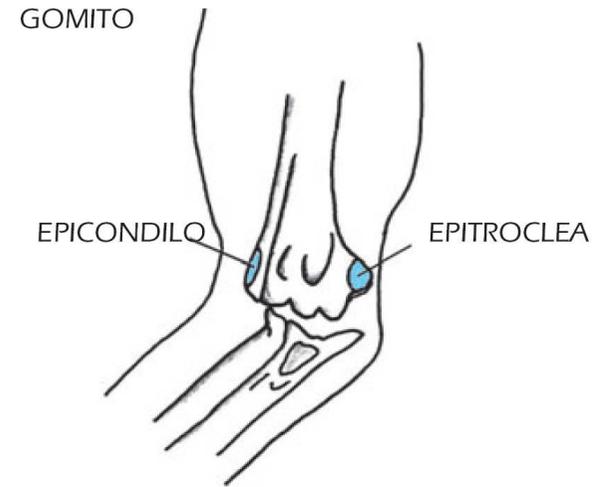
Spalla: la periartrite scapolo-omerale.

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: l'epicondilite e l'epitrocleite.

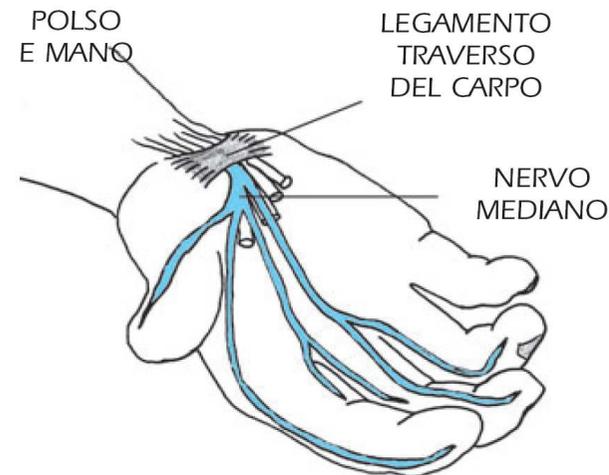
L'epicondilite, detta anche "gomito del tennista", è un'alterazione della parte laterale del gomito (epicondilo) ed è caratterizzata da dolore localizzato, che aumenta con il movimento, e da sensazione di debolezza del braccio nel sollevare pesi anche leggeri. L'epitrocleite, o "gomito del giocatore 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 (compressione del nervo mediano al livello del polso).

È dovuta alla compressione del nervo mediano 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: le tendiniti.

Sintomo predominante delle tendiniti 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.

I requisiti delle postazioni di lavoro con VDT

Come adeguare le postazioni ai sensi dell'allegato XXXIV

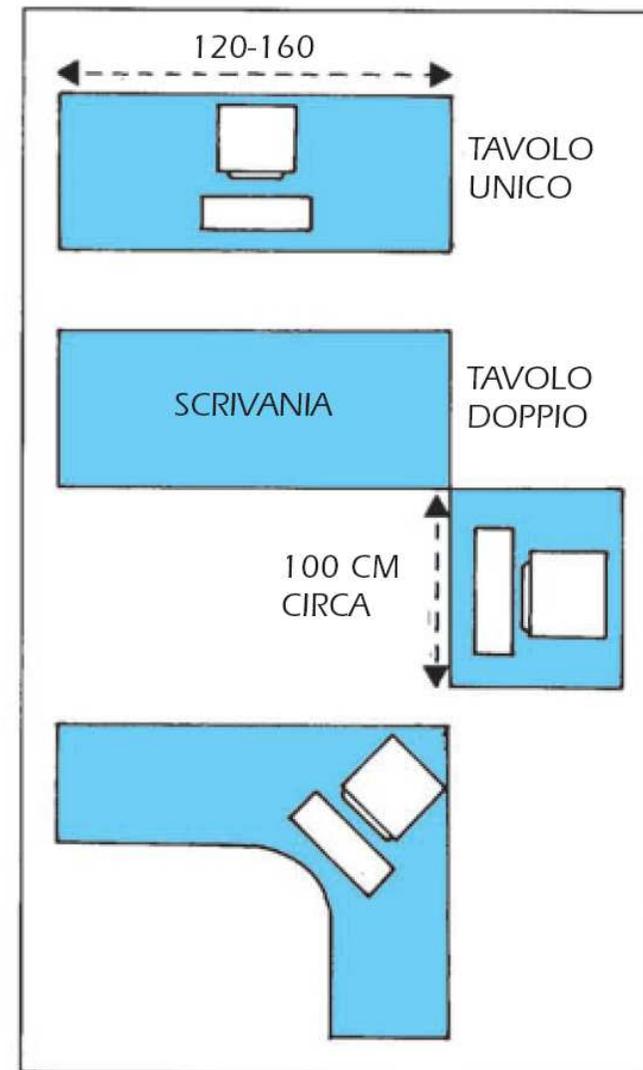
Il tavolo deve avere le seguenti caratteristiche:

- **Altezza del piano:** fissa o regolabile, indicativamente compresa tra 70 e 80 cm.



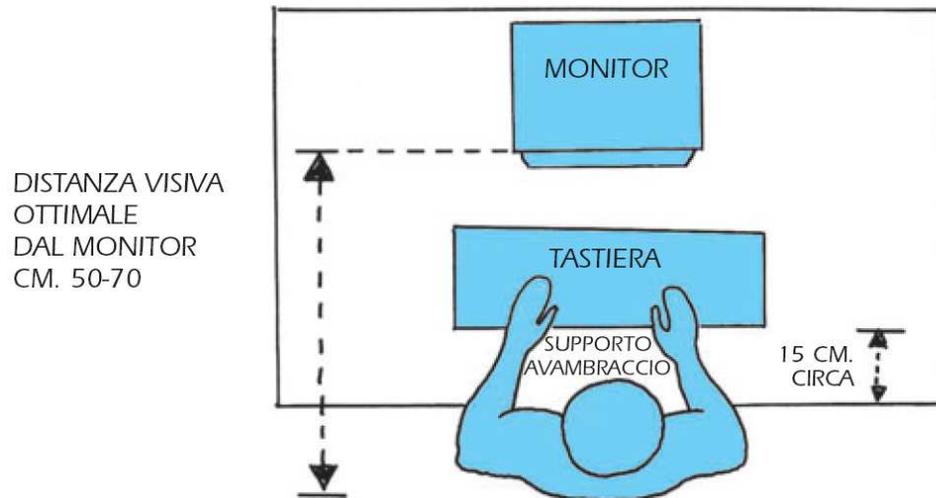
- **Spazio sotto il piano di lavoro**
 - la profondità deve consentire l'alloggiamento delle gambe semidistese;
 - la larghezza e l'altezza di tale spazio devono consentire al sedile di infilarsi affinché siano garantite all'operatore la posizione frontale rispetto allo schermo e il comodo alloggiamento delle gambe.

- **Larghezza del piano:** deve essere adeguata al tipo di lavoro svolto, indipendentemente dal fatto che il tavolo sia singolo, doppio o angolare.



In ogni caso la profondità e la larghezza devono consentire di disporre i materiali e le attrezzature (schermo, tastiera, mouse, leggio porta-documenti) in funzione dell'attività da svolgere nonché consentire un appoggio per gli avambracci dell'operatore davanti alla tastiera nel corso della digitazione.

Monitor, tastiera e mouse:



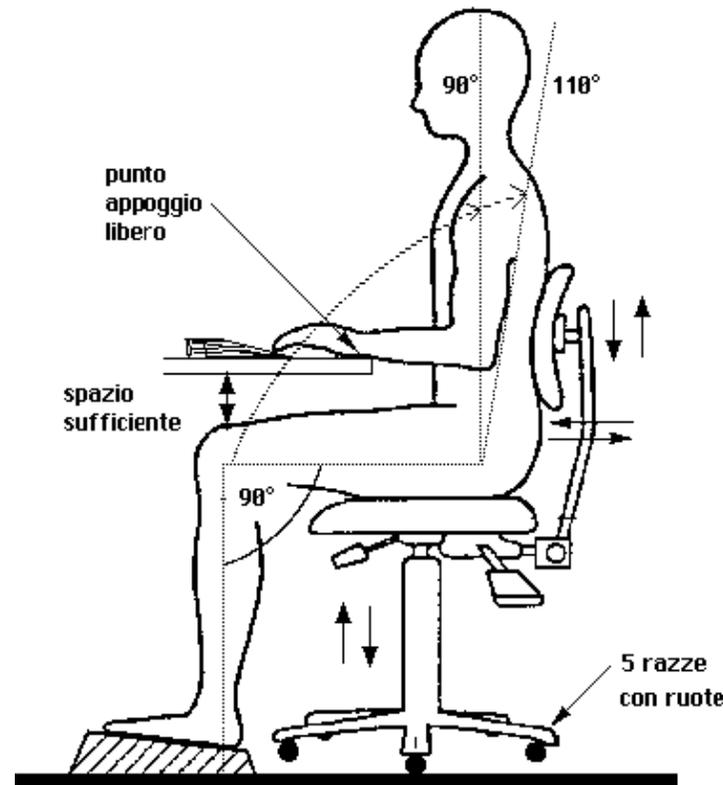
Lo schermo (o video) deve essere inclinabile e facilmente orientabile per evitare problemi di riflessione sullo schermo.

La tastiera deve essere inclinabile, dissociata dallo schermo e posizionata davanti allo stesso con uno spazio sufficiente per consentire l'appoggio delle mani e degli avambracci dell'utilizzatore.

Il mouse, od eventuali altri dispositivi di uso frequente, devono essere posti sullo stesso piano della tastiera e facilmente raggiungibili.

Il supporto per i documenti o leggìo porta-documenti, se presente, **deve** essere stabile ad inclinazione regolabile, secondo le esigenze dell'operatore, e collocato in modo da ridurre il più possibile i movimenti della testa e degli occhi.

La sedia ergonomica



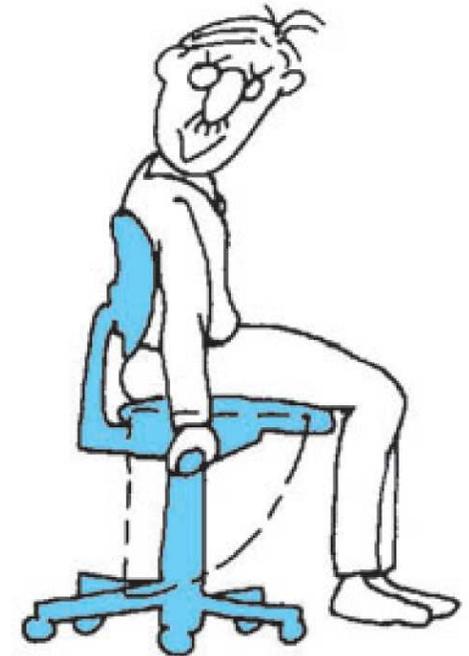
Il sedile deve possedere le seguenti caratteristiche:

- essere di tipo girevole, saldo contro lo slittamento e il rovesciamento, dotato di basamento stabile (solitamente a cinque punti di appoggio);
- 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.

La sistemazione del posto di lavoro

Computer portatili: l'impiego prolungato dei computer portatili necessita della fornitura di una tastiera esterna e di un mouse o altro dispositivo di puntamento separati nonché di un idoneo supporto che consenta di posizionare lo schermo ad una corretta altezza.

L'altezza del sedile deve essere regolata dall'operatore affinché possa assumere la posizione corretta: gambe piegate a 90°, con i piedi ben appoggiati sul pavimento, braccia piegate a 90° e avambracci poggiati sulla scrivania per alleviare il carico sulla schiena.

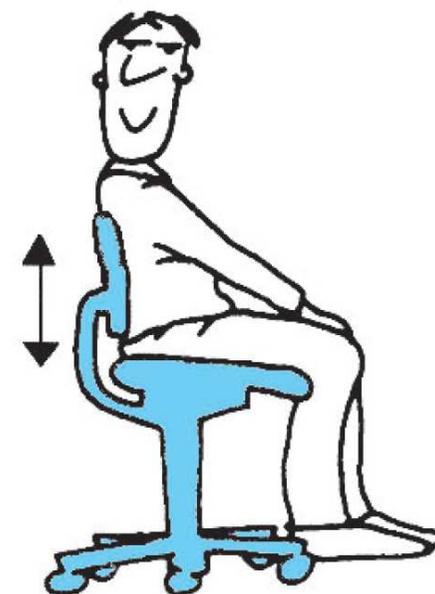




Se il sedile o il tavolo sono troppo alti procurarsi un poggiapiedi di altezza adeguata.

Altezza dello schienale

Il supporto lombare dello schienale, che deve essere regolabile sia in altezza sia in inclinazione, va posizionato dall'addetto a livello del giro-vita in modo da sostenere l'intera zona lombare.



Inclinazione dello schienale

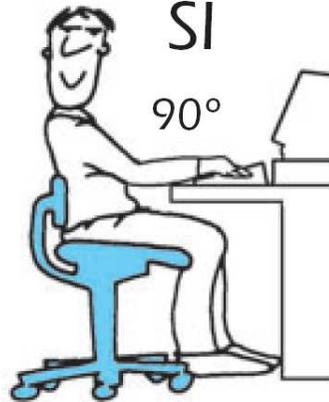
Evitare di tenere lo schienale inclinato in avanti e comunque di lavorare a lungo col tronco flesso. Inclinare a piacimento lo schienale da 90° a 110° tenendo la schiena poggiata allo schienale nel tratto lombare. Può essere utile cambiare l'inclinazione durante la giornata e, al riguardo, sono preferibili le sedie che permettono una posizione seduta dinamica (con lo schienale che asseconda i movimenti naturali del corpo quando ci si piega in avanti o all'indietro).

NO



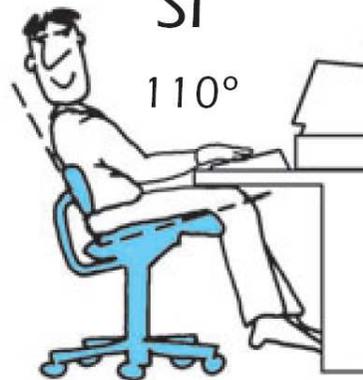
SI

90°



SI

110°



SUP. A 110°

NO



Per evitare di creare problemi di circolazione del sangue, il sedile deve avere un profilo smussato in corrispondenza delle cosce ed è opportuno che l'operatore allunghi spesso le gambe e/o cambi la loro posizione durante il lavoro, evitando di accavallarle.

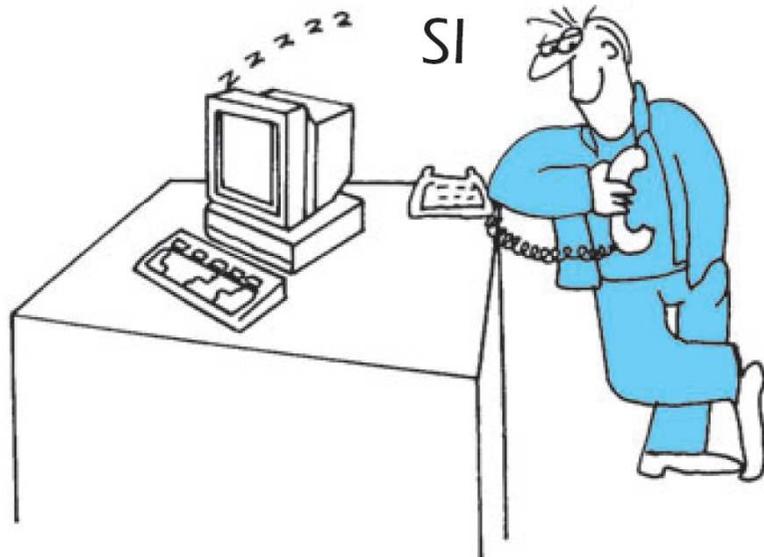
La posizione dello schermo deve poter essere regolata dall'utilizzatore affinché gli occhi siano allineati con lo spigolo superiore dello schermo, ad una distanza compresa tra i 50-70 cm., per mantenere la curvatura fisiologica del collo.

Pause e cambiamenti di attività

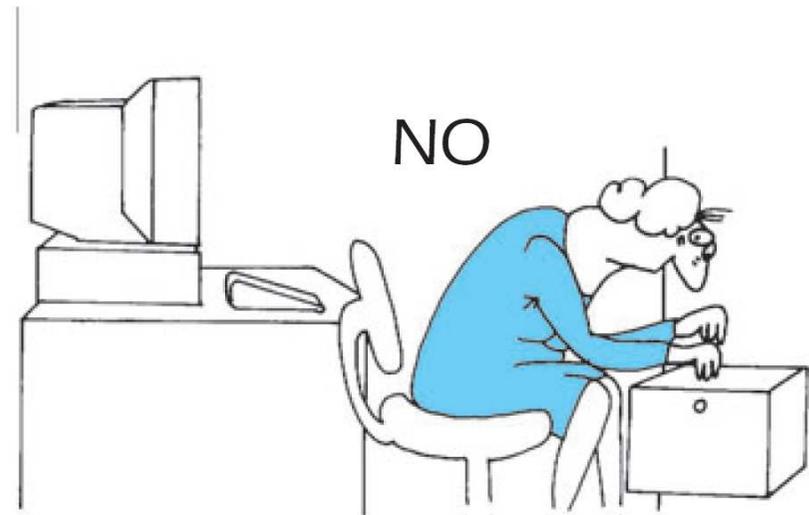
I disturbi muscoloscheletrici e visivi, tipici del lavoro al VDT, possono essere evitati mediante pause o cambiamenti di attività che interrompano:

- l'impegno visivo ravvicinato, protratto e statico;
- la fissità della posizione seduta;
- l'impegno delle strutture della mano e dell'avambraccio nella digitazione.

Ove possibile, è opportuno organizzare il proprio lavoro alternando periodi al VDT con periodi, anche di pochi minuti, in cui si svolgano compiti che permettano di sgranchirsi le braccia e la schiena e non comportino la visione ravvicinata.



Nelle pause di lavoro (tutte, non solo quelle previste per legge) evitare di rimanere seduti e di impegnare la vista (es. leggendo il giornale o navigando su Internet).



Radiazioni elettromagnetiche

E' consigliabile allontanare dalle postazioni di lavoro:

- **Telefoni cordless (basetta)**
- **Modem wireless**

