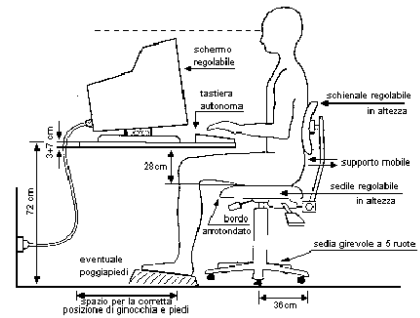


## Lavoro al videoterminale

### *Ergonomia, rischi per la salute e prevenzione*

L'obbligo del datore di lavoro non si limita alla consegna di un opuscolo illustrativo: il lavoratore deve essere messo in condizioni di capire l'importanza del modo di lavorare in sicurezza per la tutela della propria integrità fisica e di quella dei colleghi. Solo in questo modo l'azienda potrà dimostrare di avere fatto tutto il possibile per evitare l'evento dannoso. Questo video corso ha lo scopo di essere utilizzato sia dal consulente per la sicurezza (ai fini della docenza presso i propri clienti) sia dagli RSPP interni alle aziende al fine di elargirne i contenuti ai dipendenti con funzioni di lavoro al video terminale.



### **Obiettivi**

Il corso intende formare delle figure di riferimento all'interno dei luoghi di lavoro per quanto riguarda le problematiche relative all'uso dei Video terminali

### **Normativa di riferimento**

Definizione di lavoratore al VDT (*Videoterminale*) secondo quanto previsto dal D.Lgs 81/08 come modificato dal D.Lgs 106/09

### **Problemi connessi all'utilizzo di VDT**

- ✓ Disturbi oculo-visivi
- ✓ Disturbi muscolo-scheletrici
- ✓ Stress

### **Sistemazione del posto di lavoro**

- ✓ Sedile di lavoro: caratteristiche e regolazione
- ✓ Schermo: caratteristiche e regolazione
- ✓ Tastiera: caratteristiche e posizionamento
- ✓ Piano di lavoro: caratteristiche e posizionamento

### **Luoghi e attrezzature di lavoro**

- ✓ Pavimento
- ✓ Pareti
- ✓ Finestre
- ✓ Illuminazione e microclima
- ✓ Apparecchiature elettriche
- ✓ Apparecchiature informatiche

### **Argomenti del corso**

- ✓ La valutazione del rischio
- ✓ I rischi al VDT
- ✓ Principi di ergonomia
- ✓ Luoghi ed ambienti di lavoro
- ✓ Le procedure corrette
- ✓ Le misure preventive
- ✓ Possibili fonti di rischio
- ✓ Quiz finale



## Lavoro al videoterminale

### *Ergonomia, rischi per la salute e prevenzione*

#### VIDEOTERMINALI

Il Decreto Legislativo n. 81 del 9 Aprile 2008 riassume organicamente tutte le Direttive Comunitarie già recepite con il D.Lgs. 626/94, dando un nuovo approccio al problema della sicurezza sul lavoro ed al Capo VII pone l'attenzione alle persone che utilizzano i videoterminali.

#### PREMESSA

Il Legislatore ha posto l'attenzione sulle persone che nell'ambito del lavoro utilizzano i videoterminali ( VDT). Allo stato non è provato con certezza un reale rischio derivante dall'uso del VDT, ma non bisogna dimenticare due aspetti fondamentali che permettono di inquadrare al meglio la questione. L'utilizzo intenso del videoterminale può indurre il lavoratore a mantenere per ore una posizione a volte non corretta e affaticare gli occhi fra le attività svolte, poché sono quelle in cui il tempo passato al VDT è realmente significativo rispetto al tempo totale dedicato al lavoro: si parla delle attività di ricerca, dell'utilizzo della rete, delle attività svolte dal personale amministrativo etc.,

È necessario che i lavoratori adottino le misure necessarie per ridurre al minimo le condizioni "non ottimali" di lavoro

Ciò posto, per quanto riguarda l'uso di VDT, si intende per (cfr. D. Lgs. 81/08 Art. 173):

**VIDEOTERMINALE** : "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, i 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 interruzioni"

#### PERICOLI CONNESSI ALL'UTILIZZO DI VIDEOTERMINALI

È opportuno sottolineare 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. Inoltre il lavoro a 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.

L'utilizzo del videoterminale, se prolungato, può far emergere disturbi essenzialmente per l'apparato muscolo scheletrico e per la vista che sono eliminabili osservando alcune norme di buona pratica.

#### APPARATO VISIVO

E' possibile riscontrare una serie di disturbi agli occhi che possono insorgere agli addetti , quali: bruciore, lacrimazione, secchezza, fastidio alla luce, pesantezza, visione annebbiata, visione sdoppiata, stanchezza alla lettura.

Essi sono dovuti a una elevata sollecitazione degli organi della vista e al loro rapido affaticamento, causato da:

- Errate condizioni di illuminazione
- Ubicazione sbagliata del videoterminale rispetto alle finestre e ad altre fonti di luce, con conseguenti abbagliamenti o eccessivi contrasti di chiaro-scuro
- Condizioni ambientali sfavorevoli (ad esempio aria troppo secca, presenza di correnti d'aria fastidiose, temperatura troppo bassa o troppo alta)
- Caratteristiche inadeguate del software (es. rappresentazione insoddisfacente dei caratteri) e del videoterminale (es. sfarfallamento dei caratteri e dello sfondo)
- Insufficiente contrasto dei caratteri rispetto allo sfondo
- Postazione di lavoro non corretta
- Posizione statica e impegno visivo ravvicinato e protratto nel tempo che comporta una forte sollecitazione dei muscoli per la messa a fuoco e la motilità oculare difetti visivi, non o mal corretti, che aumentano lo sforzo visivo

E' importante sottolineare che tali alterazioni insorgono dopo qualche ora di impegno visivo e scompaiono completamente dopo alcune ore. L'astenopia (condizione di debolezza anomala degli occhi, disturbo visivo dovuto spesso all'eccessivo sforzo della vista) più frequente, insorge prima - e in maniera più grave - nei portatori di vizi di rifrazione (miopia, ipermetropia, astigmatismo, etc..)

La prevenzione, effettuata con adeguate misure di carattere ergonomico (per quanto riguarda il posto di lavoro) organizzativo (15 minuti di riposo oculare ogni due ore di applicazione) e sanitario (visite oculistiche e cura di eventuali vizi visivi), consentono di evitare l'eccessivo affaticamento e l'insorgere o l'aggravarsi di disturbi.

## Lavoro al videoterminale

### *Ergonomia, rischi per la salute e prevenzione*

#### APPARATO LOCOMOTORIO

Gli addetti ai videoterminali devono prevenire la possibile insorgenza di:

- Disturbi alla colonna vertebrale dovuti ad una errata posizione del corpo e dal restare troppo tempo seduti
- Disturbi muscolari dovuti all'affaticamento ed indolenzimento dei muscoli perché poco irrorati dal sangue per la posizione contratta statica
- Disturbi alla mano e all'avambraccio (il dolore, l'impaccio ai movimenti, i formicolii alle dita), dovuti alla infiammazione dei nervi e dei tendini sovraccaricati o compressi a causa dei movimenti ripetitivi rapidi

Tale quadro interessa particolarmente coloro che presentano patologie pregresse a carico della colonna vertebrale o degli arti, ed è pertanto evidente l'importanza della prevenzione per impedire la comparsa di danni all'apparato locomotore. Ciò si attua attraverso misure organizzative (pause); ergonomiche (adeguatezza del posto di lavoro) e sanitarie (visite preventive e periodiche).

#### AFFATICAMENTO FISICO O MENTALE

A volte possono verificarsi problemi di affaticamento fisico o mentale che potrebbero essere causati da :

- Cattiva organizzazione del lavoro che obbliga all'esecuzione di operazioni monotone e ripetitive per lunghi periodi
- Cattive condizioni ambientali (temperatura, umidità e velocità dell'aria)
- Rumore ambientale tale da disturbare l'attenzione
- Software non adeguato

#### MISURE DI PREVENZIONE

##### TASTIERA

La tastiera deve essere inclinabile e fisicamente separata dallo schermo, per non affaticare braccia e mani.

Deve avere una superficie opaca per evitare i riflessi. Nella scelta del tipo corretto occorre poi tenere conto che:

- Il supporto di materiale deve avere bassa riflessione luminosa. I tasti devono avere una superficie concava in modo da seguire i contorni delle falangette
- I simboli dei tasti devono presentare sufficiente contrasto ed essere leggibili dalla normale posizione di lavoro e non devono cancellarsi per abrasione o a causa dell'uso

##### SCHERMO

I requisiti fondamentali dell'immagine visualizzata sullo schermo sono: stabilità e nitidezza. Fra le caratteristiche degli schermi che più di frequente sono indicate quali cause di "sconforto" vi sono infatti:

- Contrasto tra sfondo e caratteri;
- Capacità di visualizzazione sullo schermo (dimensioni dello stesso e numero di caratteri visualizzati);
- Colore e stabilità dell'immagine (sfarfallamento)
- Dimensione, la forma e la nitidezza dei caratteri
- Presenza di riflessi luminosi. I riflessi dovuti a finestre, superfici vetrate e lampade, possono aumentare l'inconveniente dell'abbagliamento
- Contrasto nella percezione dell'immagine: la brillantezza e/o il contrasto tra caratteri e sfondo dello schermo devono essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del VDT e facilmente adattabili alle condizioni ambientali

Fondamentale è il contrasto dei caratteri, cioè il rapporto di luminanza tra i caratteri e spaziature. Le immagini con caratteri brillanti su sfondo scuro (polarità negativa) sono in questo senso una efficace alternativa ai caratteri scuri su sfondo chiaro.

I moderni schermi piatti, nell'adattamento della dimensione dei caratteri possono causare una

- Perdita di definizione
- Mobilità dello schermo: lo schermo deve essere orientabile ed inclinabile liberamente e facilmente, per adeguarsi alle esigenze dell'utilizzatore
- Prevenzione dei riflessi: lo schermo non deve avere riflessi e riverberi; è utile in questo senso, oltre ad una opportuna disposizione dello schermo rispetto alle fonti di luce, può essere utile utilizzare video a curvatura ridotta

## Lavoro al videoterminale

### *Ergonomia, rischi per la salute e prevenzione*

#### PIANO DI LAVORO

Il piano di lavoro deve avere una superficie poco riflettente, essere di dimensioni sufficienti a permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio. A causa delle differenze nelle caratteristiche morfologiche dell'essere umano, quali ad esempio statura e lunghezza delle gambe, è impossibile stabilire un'altezza ideale del piano di lavoro: è consigliabile la dotazione di un tavolo il cui piano di lavoro possa essere regolato in altezza.

#### TESTO DA DIGITARE

deve essere stabile e regolabile, e collocato in modo da ridurre i movimenti fastidiosi della testa e degli occhi

#### SEDILE DI LAVORO

la sedia ergonomica è regolabile in altezza, ha schienale regolabile in inclinazione ed altezza, ha cinque razze di appoggio (meglio se a rotelle) per garantire adeguata stabilità contro rovesciamenti. Il sedile non deve servire soltanto a mantenere una posizione seduta comoda, ma anche a sgravare dal peso la muscolatura e le vertebre dorsali. L'altezza fisiologicamente adeguata del sedile corrisponde, per ciascun soggetto, alla distanza, tra ginocchio e pavimento, calcolata a ginocchia piegate con un angolo di 90°.

#### POGGIAPIEDI

E' un accessorio che, in alcuni casi, facilita il comfort.

#### AMBIENTE

Gli ambienti di lavoro ove ubicare postazioni munite di videoterminale dovrebbero prevedere:

- Per quanto riguarda il rumore, l'eliminazione di eventuali problemi di rumore determinati dalle stampanti ad impatto procedendo alla loro segregazione o insonorizzazione
- Per quanto riguarda il microclima, il lavoro al videoterminale non richiede il rispetto di parametri diversi da quelli normalmente assunti per il comune lavoro d'ufficio. E' necessario che nella postazione di lavoro la velocità dell'aria sia molto ridotta, evitando la presenza di correnti d'aria provenienti da porte, finestre, bocchette di condizionamento, ventilatori, apparecchiature poste in vicinanza ecc. E' importante che l'aria non sia troppo secca per evitare possibili irritazioni degli occhi. Altrettanta precauzione andrà posta per evitare fonti di calore radiante poste nelle immediate vicinanze della postazione, quali impianti di riscaldamento, ma anche finestre che possano essere colpite da irraggiamento solare diretto ecc.
- Per quanto riguarda l'illuminazione, al fine di evitare riflessi sullo schermo, abbagliamenti dell'operatore ed eccessivi contrasti di luminosità la postazione di lavoro va correttamente orientata rispetto alle finestre presenti nell'ambiente di lavoro.

L'illuminazione artificiale dell'ambiente deve essere realizzata con lampade provviste di schermi ed esenti da sfarfallio, poste in modo che siano al di fuori del campo visivo degli operatori; in caso di lampade a soffitto non schermate la linea tra l'occhio e la lampada deve formare con l'orizzonte un angolo non inferiore a 60°. Va in ogni modo evitato l'abbagliamento dell'operatore e la presenza di riflessi sullo schermo qualunque sia la loro origine.

#### RIASSUMENDO

I disturbi che possono colpire gli addetti al videoterminale sono essenzialmente dovuti all'errata organizzazione del posto di lavoro e/o ai comportamenti errati degli stessi operatori. Per questo motivo si riepilogano di seguito i suggerimenti più importanti:

- regolare dapprima l'altezza del sedile in modo da avere le cosce in posizione orizzontale o leggermente inclinate verso il basso e i piedi completamente appoggiati sul pavimento;
- in seguito regolare il piano di lavoro portandolo all'altezza dei gomiti
- se il tavolo è troppo alto e non regolabile in altezza, adattare la sedia in modo che gli avambracci poggino sul piano di lavoro e, se necessario, fare uso di un poggiapiedi;
- lasciare fra il bordo della sedia e la parte posteriore del ginocchio uno spazio di circa 4 cm;
- regolare lo schienale in modo che fornisca un buon supporto della regione lombare. Preferire sedie che consentano una posizione seduta dinamica (lo schienale segue i movimenti naturali del corpo quando ci si piega in avanti o all'indietro)
- osservare la distanza visiva da 50 a 70 cm e posizionare il monitor ad una altezza corretta (bordo superiore dello schermo all'altezza degli occhi o leggermente al di sotto). Per chi è affetto da presbiopia e porta occhiali progressivi o bifocali vale in generale la regola secondo cui lo schermo va posizionato ad una distanza maggiore adeguata alle esigenze visive dell'operatore
- regolare correttamente – secondo esigenza – la luminosità ed il contrasto dello schermo;
- le spalle devono essere rilassate
- i gomiti e le ginocchia devono formare un angolo di circa 90°
- gli avambracci, i polsi e le mani devono rimanere in posizione diritta e l'inclinazione della tastiera non deve essere tale da far piegare indietro i polsi
- E' bene farsi mostrare dal Preposto o dal Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione il modo corretto di regolare il sedile, il piano di lavoro ed il monitor