



MINISTERO DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA
ALTA FORMAZIONE ARTISTICA, MUSICALE CORUTICA
CONSERVATORIO STATALE DI MUSICA "F. CILEA"
REGGIO CALABRIA

USO DEI VIDEOTERMINALI

Indice

INTRODUZIONE.....	3
NOZIONI FONDAMENTALI PER UN CORRETTO USO DEI VDT	4
DISTURBI VISIVI	4
CONTROLLI SANITARI.....	5
DISTURBI OSTEOMUSCOLARI	5
PAUSE O CAMBIAMENTO DI ATTIVITÀ.....	6
L'AMBIENTE DI LAVORO: CARATTERISTICHE ERGONOMICHE	7
RUMOROSITÀ DELLE ATTREZZATURE	7
LO SCHERMO.....	7
ILLUMINAMENTO DEI DOCUMENTI DA COPIARE	8

INTRODUZIONE

L'uso delle unità videoterminali è ormai in costante crescita in tutte le attività d'ufficio da molti anni. Del resto gli elaboratori forniscono un supporto di primaria importanza in ogni fase della vita aziendale moderna e hanno sostituito in larga misura le macchine tradizionalmente usate sia per la progettazione sia per tutte le operazioni socio-amministrative.

Una così ampia diffusione ha dunque focalizzato l'attenzione degli esperti -tecnici e medici - nella individuazione di ogni possibile rischio connesso con le specifiche modalità operative e con le caratteristiche intrinseche delle apparecchiature.

Si è dunque accumulata nel tempo una massa di dati e di lavori scientifici che, passo dopo passo, ha consolidato la conoscenza di questo tipo di apparecchiature e ha fornito agli operatori del settore basi solide di discussione.

E' peraltro importante notare come gli attuali VDT prima di essere posti in commercio siano già studiati in sede di progettazione al fine di ottimizzare le caratteristiche ergonomiche e di sicurezza anche per quanto attiene le schermature protettive contro l'emissione di radiazioni ionizzanti ed elettromagnetiche.

Sgombrato pertanto il campo da eventuali sospetti di rischio su questo punto e segnalato che per il lavoro alle unità VDT, come per tutti i lavori sedentari, gli addetti devono possedere una serie di nozioni basilari che li agevoleranno nelle normali operazioni, le quali in ogni caso non richiedono altro che l'attenzione posta nei più tradizionali lavori d'ufficio.

Su queste basi, alla luce dei numerosissimi riscontri scientifici, si può escludere che l'uso dei

VDT da parte di persone in normali condizioni di salute possa portare a effetti nocivi, a breve e a lungo termine.

Occorre viceversa ricordare che il lavorare ai VDT può evidenziare l'esistenza di disturbi visivi preesistenti e magari trascurati o non noti all'operatore senza peraltro che il VDT ne sia la causa. Per esempio un caso di non adeguata focalizzazione visiva, che nella vita di tutti i giorni può risultare trascurabile, viene esaltata nell'uso dei VDT, che evidenzia la disfunzione senza però inciderne la gravità.

In ogni caso è opportuno seguire una modesta serie di regole e prescrizioni durante lo svolgersi del lavoro, le quali assicureranno condizioni eccellenti di impiego diminuendo al minimo i disagi e prevengono eventuali disturbi soggettivi, reversibili, legati alle difficoltà di adattamento che ogni individuo ha per qualsivoglia lavorazione.

NOZIONI FONDAMENTALI PER UN CORRETTO USO DEI VDT

Gli operatori ai videoterminali presentano talvolta disturbi che si possono inscrivere in due classi:

- Disturbi visivi
- Disturbi osteomuscolari

Sulla prima classe di problemi incidono, nel corretto uso delle attrezzature:

Il contrasto sullo schermo.

- La luminosità dello schermo e dei caratteri.
- L'illuminazione dell'ambiente.
- Il corretto posizionamento delle attrezzature.
- Sulla seconda classe di problemi incidono invece:
- Una corretta postura di lavoro.
- Le caratteristiche ergonomiche delle attrezzature di lavoro.

Disturbi visivi

Come si è già detto, l'uso dei VDT non genera di per se disturbi alla vista, ma evidenzia quelli esistenti quando non se ne conosca la presenza o qualora le correzioni apportate (p. es.: occhiali: non siano adatte alle disfunzioni della persona).

Supponendo quindi che si possa contare su una perfetta correzione dei disturbi di vista degli operatori, restano da osservare una serie di semplici regole il cui rispetto garantisce una perfetta integrazione uomo-macchina ottimizzando le condizioni di lavoro.

È opportuno adattare lo schermo alle condizioni di illuminamento ambientale. Una corretta percezione dei caratteri dello schermo si può avere regolando la luminosità dello schermo mediante i sistemi in dotazione all'attrezzatura. Sulla stessa percezione incidono poi la pulizia dello schermo stesso e il suo posizionamento rispetto alle fonti di luce. Una fonte di luce che colpisca direttamente gli occhi dell'operatore quando opera sullo schermo rende difficoltosa l'operazione e accelera il processo di stanchezza della vista.

Per i soggetti normovedenti, per quelli cioè che hanno una vista normale, lo schermo deve essere collocato ad una distanza dagli occhi compresa fra i 50 cm e gli 80 cm. Per conservare le condizioni ottimali, poi, lo sguardo deve potersi tenere orizzontale. Qualora questa condizione non si potesse realizzare risulta necessario che l'angolo di spostamento rispetto alla linea normale di visione si mantenga entro i 45° al di sotto e i 30° al di sopra per permettere la visione dello schermo stesso e la lettura dei documenti.

I documenti, poi, devono essere posizionati alla stessa distanza del video.

Come già si è detto l'uso dei VDT può evidenziare l'esistenza di difetti di rifrazione oculare (presbiopia, astigmatismo, ecc.) che possono creare fastidio e stanchezza visiva.

Per tutti i soggetti che necessitano quindi di correzione visiva con lenti, la percezione dell'immagine può essere migliorata (rispetto alle indicazioni precedentemente date) con aggiustamenti della distanza del video allontanandolo o avvicinandolo di poco. Questi spostamenti servono anche ad evitare che si manifestino contrazioni, seppur di breve durata, nei muscoli del collo, delle spalle e in quelli che regolano la mobilità oculare.

Controlli sanitari

Qualora l'attività al VDT si svolga in modo continuativo per almeno quattro ore, l'operatore deve sottoporsi ai controlli sanitari previsti dalla normativa ed effettuati dal medico competente così come previsto dal decreto legislativo 81/2008.

La stessa norma prevede anche che sia l'operatore stesso a richiedere un controllo sanitario quando ne ravvisi la necessità.

Disturbi osteomuscolari

I disturbi osteomuscolari che talvolta accompagnano il lavoro al VDT soprattutto quando esso sia prolungato o continuativo, sono legati alla errata abitudine di mantenere per lungo tempo posizioni fisse e sovente ergonomicamente non corrette. Questi disturbi, transitori e comuni ai lavori sedentari, possono essere agevolmente prevenuti seguendo alcune semplici regole comportamentali e d'uso delle attrezzature.

Innanzitutto è importante sfruttare le condizioni di mobilità garantite dalla tastiera del video spostandola sul piano di appoggio, operando contemporaneamente sulla sedia per far sì che:

- la testa non mantenga in continuazione posizioni inclinate (avanti o indietro);
- gli avambracci possano essere appoggiati sul piano del tavolo;
- il braccio possa essere mantenuto in modo da fare un angolo di circa 45° con il busto;
- il ginocchio mantenga un angolo di 90° circa.

Queste condizioni possono essere agevolmente mantenute adottando sedie girevoli, dotate di supporto lombare con schienale inclinabile, regolabili in altezza e dotate di rotine. Per i soggetti di bassa statura che non raggiungono il pavimento con i piedi, può essere consigliabile l'adozione di un poggiapiedi.

Va comunque segnalato che il normale lavoro ai VDT, anche quello comunemente indicato come continuativo, per sua natura comporta sempre momenti a ritmo libero nei quali il cambiamento di postura, piccoli movimenti del capo e delle spalle, variazioni della posizione delle ginocchia o movimenti di spostamento sulla sedia stessa o a piedi rompono la postura fissa e permettono quindi di prevenire i disturbi, i crampi, fastidi e le contrazioni

muscolari di cui si è parlato. In figura sono indicate le caratteristiche ottimali di una sedia. Dovendo analizzare le caratteristiche ergonomiche dei mobili d'ufficio si può fare riferimento alla norma UNI il cui rispetto garantisce una impostazione in linea con i più avanzati studi ergonomici.



Principali standard dimensionali per una corretta postura assisa (Norme UNI 7498 - 8582)

Per i soggetti che viceversa sono affetti da patologie particolari, quali le osteoartropatie, l'obesità, e le malattie vascolari periferiche, i cambi di posizione devono poter avvenire con frequenza maggiore.

Infine per quanto attiene il problema dell'uso di VDT da parte di donne in gravidanza si può affermare che i più recenti studi scientifici hanno escluso con sicurezza che i VDT emettano radiazioni ionizzanti tali da incidere in qualsivoglia modo sulla gravidanza (who/och/90.3 "Update on visual display terminals and workers' health"); mentre è opportuno procedere a cambiamenti frequenti di postura per prevenire disturbi osteomuscolari e disturbi alla circolazione vascolare periferica, ecc.

Pause o cambiamento di attività

Il lavoratore che usa per almeno 4 ore consecutive il videoterminale, deve usufruire di una interruzione della sua attività mediante pausa, ovvero cambiamento di attività, di 15 minuti ogni 120 minuti di applicazione continuativa al videoterminale.

L'AMBIENTE DI LAVORO: CARATTERISTICHE ERGONOMICHE

L'ottimizzazione delle condizioni di lavoro per gli operatori ai VDT passa attraverso ad una serie di attenzioni da porre anche a quanto attiene l'ambiente che circonda il complesso uomo-macchina. Queste "attenzioni" vanno aggiunte a tutto quanto precedentemente spiegato.

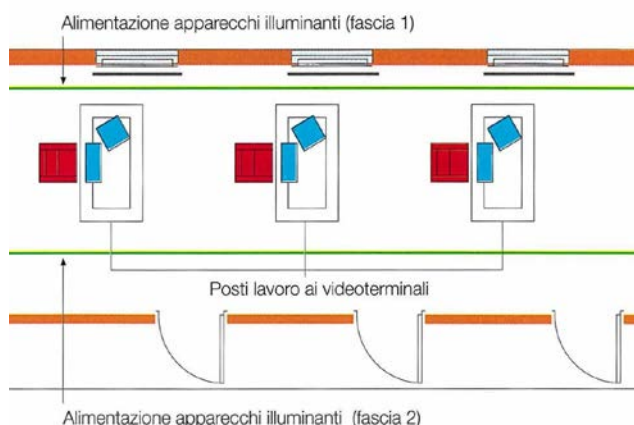
Rumorosità delle attrezzature

La rumorosità delle attrezzature stampanti (laser, a inchiostro o ad aghi) attualmente in commercio, varia fra i 50 e i 60 dB (A) Leq e si pone quindi non solo infinitamente al di sotto di tutti i limiti di esposizione a rumore ma anche al di sotto dei valori di rumorosità delle macchine per ufficio di uso comune.

Funzionamenti anomali delle stampanti possono pertanto essere agevolmente "sentiti" e conseguentemente corretti con usuali operazioni di manutenzione straordinaria.

Lo schermo

Come già precedentemente detto, lo schermo deve essere posizionato in modo che gli occhi dell'operatore non ricevano luce diretta (naturale o artificiale) quando guardano lo schermo. Per evitare il fenomeno di abbagliamento da luce naturale, lo schermo del video deve essere posizionato ad angolo retto rispetto alle finestre o a sorgenti di luce riflesse.



Esempio di ottimizzazione del rapporto ambiente, posto di lavoro VDT

Lampada antiriflesso

Zona in ombra

50° 50°



N.B. Gli apparecchi illuminanti antiriflesso sono caratterizzati da intensità luminosa (oltre 200 cd/m² solo in un settore angolare compreso tra ±50° rispetto all'asse verticale.

Zone di influenza delle emissioni luminose prodotte da apparecchi normali rispetto alla visione

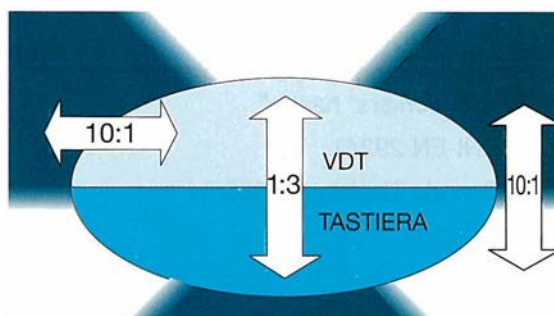
Per quanto riguarda la luce artificiale, quando non si disponga delle moderne lampade antiriflesso, le lampade a soffitto non si devono trovare nel campo visivo dell'operatore e cioè non devono essere posizionate in un angolo inferiore ai 30° rispetto al piano orizzontale degli occhi dell'operatore e in un angolo laterale inferiore ai 50°. In tema di filtri, poi, si ritiene sconsigliabile il loro uso. Infatti recenti studi scientifici hanno evidenziato che i vantaggi ipotizzabili legati essenzialmente ad un maggior contrasto sono già garantiti dalla presenza nell'unità di un sistema di regolazione del contrasto; di contro esistono delle controindicazioni in quanto aumentano i rapporti di luminanza, si possono rigare, si opacizzano nel tempo. Tutto questo non fa però escludere che possano esistere situazioni estreme nelle quali l'uso dei filtri sia accettabile o consigliabile. Le figure esplicitano queste condizioni.

Un corretto posizionamento del video rende inutile l'uso di schermi e di spray antiriflesso.

Illuminamento dei documenti da copiare

Notevole importanza viene attribuita alla luminanza dei documenti da consultare durante il lavoro al VDT.

Tale luminanza (che è la misura della quantità di luce riflessa dai documenti) non dovrebbe essere superiore a 10 volte la luminanza dello sfondo dello schermo (per VDT a contrasto negativo). In figura sono indicati i valori ottimali di contrasto di luminanza valutati per schermo, tastiera, documenti.



Contrasti ottimali delle luminosità superficiali nel campo visivo