

**Sussidi didattici per il corso di
GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA**

Prof. Ing. Francesco Zanghì



**RISCHI ERGONOMICI E DA ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO:
VIDEOTERMINALI**

AGGIORNAMENTO 04/01/2018

Premessa

Il lavoro al videoterminale pone dei rischi per la salute dei lavoratori, che dipendono non solo dal videoterminale stesso ma da tutto ciò che costituisce l'**ambiente** in cui il lavoratore si trova. I rischi legati al vero e proprio **VDT** sono dipendenti dalle sue *componenti* (schermo, tastiera, mouse, altre periferiche) oltre che dalle caratteristiche dei *software* installati, mentre l'ambiente comprende la *postazione di lavoro* (essenzialmente scrivania e seduta) e quanto c'è *intorno* (luce ambientale, microclima, spazi di lavoro e di movimento, ambiente sonoro, ecc.).

Definizioni (Art. 173 del D.Lgs. 81/08)

VIDEOTERMINALE: schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato;

VIDEOTERMINALISTA: lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videotermini, in modo sistematico o abituale, per almeno **20 ore settimanali**, dedotte le interruzioni di cui all' art. 175 dello stesso D.Lgs. 81/08.

POSTO DI LAVORO: l'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale, 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. Il lavoro al videoterminale pone dei rischi per la salute dei lavoratori, che dipendono non solo dal videoterminale stesso



EFFETTI SULLA SALUTE

Il datore di lavoro, all'atto della valutazione del rischio, analizza i posti di lavoro con particolare riguardo:

- ✓ Ai rischi per la **vista** e per gli **occhi**.
- ✓ Ai problemi legati alla **postura** ed all'affaticamento fisico o **mentale**.
- ✓ Alle condizioni **ergonomiche** e di igiene ambientale.

Il datore di lavoro adotta le misure appropriate per ovviare ai rischi riscontrati, tenendo conto della somma ovvero della combinazione della incidenza dei rischi riscontrati.

Il datore di lavoro assegna le mansioni e i compiti lavorativi comportanti l'uso dei videotermini anche secondo una distribuzione del lavoro che consente di **evitare il più possibile la ripetitività e la monotonia** delle operazioni.

Il lavoratore ha diritto ad una pausa di 15 minuti ogni 120 minuti di applicazione continuativa al videoterminale.

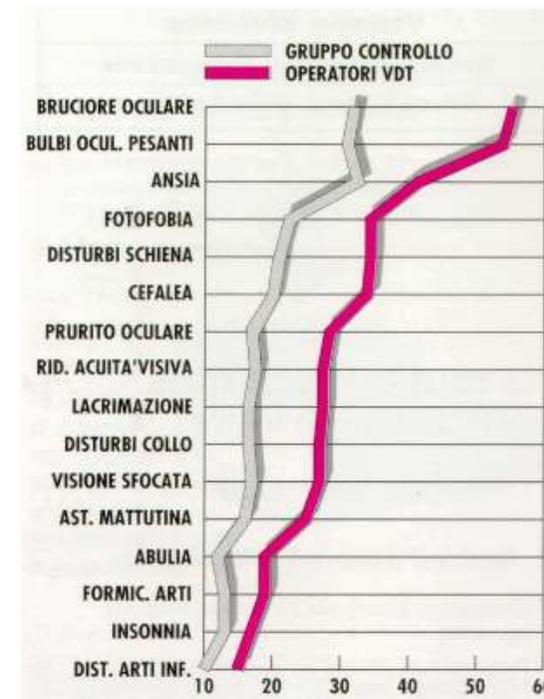
Nel computo dei tempi di interruzione non sono compresi i tempi di attesa della risposta da parte del sistema elettronico, che sono considerati, a tutti gli effetti, tempo di lavoro, ove il lavoratore non possa abbandonare il posto di lavoro.

La pausa è considerata a tutti gli effetti parte integrante dell'orario di lavoro.

Affaticamento visivo

Si tratta di un sovraccarico dell'apparato visivo. I sintomi sono:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> <i>bruciore</i> | <input type="checkbox"/> <i>dolore oculare</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>lacrimazione</i> | <input type="checkbox"/> <i>mal di testa</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>secchezza oculare</i> | <input type="checkbox"/> <i>visione annebbiata o sdoppiata</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>senso di corpo estraneo</i> | <input type="checkbox"/> <i>frequente chiusura delle palpebre</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>fastidio alla luce</i> | <input type="checkbox"/> <i>stanchezza alla lettura.</i> |



Disturbi muscolo-scheletrici



Alcuni muscoli ed articolazioni sono sottoposti a posture fisse, mentre i muscoli delle mani e delle braccia si muovono incessantemente.

Le **tensioni muscolari** impediscono il normale afflusso di sangue a muscoli, tendini, nervi, dischi intervertebrali. Nel tempo si possono manifestare:

- micro-lesioni*
- tenosinoviti*
- dolori*
- sindrome del tunnel carpale*
- tendiniti*
- disturbi alla colonna e agli arti*

Alcune disfunzioni fisiche (diabete, peso eccessivo, artrite, ipertensione, fumo) aumentano il rischio di questi disturbi.



Stress psicofisico

I lavoratori addetti all'utilizzo di VDT a volte accusano disturbi da **stress** correlato a:

- Incremento del ritmo di lavoro*
- Monotonia e ripetitività del lavoro*
- Complessità del lavoro che si sta svolgendo*
- Software di uso non agevole*

Utilizzo di computer portatili

Nel caso di utilizzo prolungato di computer portatili, verrà fornita al lavoratore una tastiera ed un mouse o altro dispositivo di puntamento esterni nonché di un idoneo supporto che consenta il corretto posizionamento dello schermo, (in alternativa potrà essere impiegato uno schermo separato, collegato al notebook).



SORVEGLIANZA SANITARIA

Il videoterminalista deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica, a cura del Medico competente aziendale. La sorveglianza sanitaria deve prevedere accertamenti con particolare riferimento:

- ai rischi per la vista e per gli occhi
- ai rischi per l'apparato muscolo-scheletrico

In modo schematico gli **obblighi di sorveglianza sanitaria** – prevista dall'art. 176 del D.Lgs. 81/2008 - possono essere così riassunti:

- prima dell'uso di VDT ⇒ esito: **IDONEO – IDONEO CON PRESCRIZIONE – NON IDONEO**
- con periodicità almeno **quinquennale** fino a **50 anni** di età;
- con periodicità almeno **biennale** dopo il 50° anno di età;
- con periodicità almeno **biennale** ove, in esito alla visita preventiva, l'operatore venga giudicato 'idoneo con prescrizioni;
- ogni qualvolta il lavoratore sospetti una sopravvenuta alterazione della funzione visiva, confermata dal medico competente”.



FORMAZIONE SPECIFICA

L'articolo 177 del D.Lgs. 81/2008 stabilisce che il datore di lavoro assicuri ai lavoratori una *formazione specifica*, in particolare per quanto riguarda:

- a) le **misure** applicabili al posto di lavoro, in base all'analisi dello stesso;
- b) le **modalità** di svolgimento dell'attività;
- c) la **protezione** degli occhi e della vista.

TELELAVORO

Il D.Lgs. 81/2008 stabilisce “che a tutti i lavoratori subordinati che effettuano una prestazione continuativa di **lavoro a distanza** mediante collegamento informatico e telematico, si applichino le disposizioni del Titolo VII (Attrezzature munite di videoterminali), indipendentemente dall'ambito nel quale si svolge la prestazione stessa”.

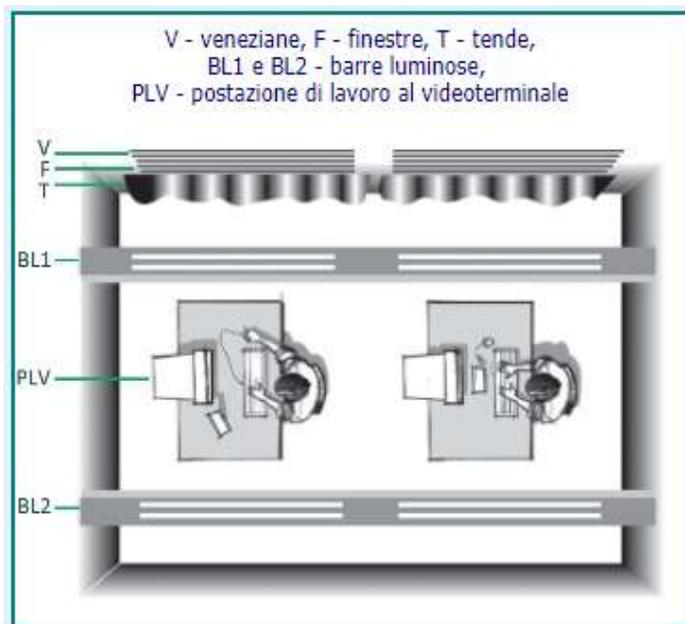


REQUISITI AMBIENTE DI LAVORO

Spazio

Il posto di lavoro deve essere **ben dimensionato** e allestito in modo che vi sia spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e movimenti operativi.

Illuminazione



- Bisogna evitare i riflessi sullo schermo ed eccessivi contrasti di luminanza e abbagliamenti all'operatore, disponendo la postazione di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce naturale e artificiale, in particolare le postazioni dovrebbero essere posizionate **lontano dalle finestre** e/o in modo da avere la **luce naturale di fianco**.

- Occorre tenere conto della posizione di finestre, pareti trasparenti o traslucide, pareti e attrezzature di colore chiaro che possono determinare **fenomeni di abbagliamento** diretto e/o indiretto e/o riflessi sullo schermo.

- Ove necessario, le finestre dovrebbero essere **munite di tende** per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro.

- Lo sguardo principale dell'operatore deve essere **parallelo alla finestra**.

- Lo spazio tra la schiena dell'operatore e l'eventuale VDT di un'altra postazione posta alle sue spalle non deve essere inferiore a **50 cm**.

Distanza visiva

Con gli schermi comunemente in uso è consigliabile una distanza visiva compresa tra **50** e **70 cm**. Per gli schermi molto grandi, è consigliabile una distanza maggiore.



Microclima



- Preferibile impianto di climatizzazione.
- Nella stagione calda la temperatura non dovrebbe essere inferiore di oltre 7°C rispetto a quella esterna.
- Nelle altre stagioni la temperatura dovrebbe essere compresa tra 18°C e 20°C.
- L'umidità deve essere compresa tra il 40 e il 60%.

Rumore

Installare i videotermini in locali poco rumorosi. Eventuale periferiche e/o altri strumenti rumorosi dovranno essere opportunamente isolati mediante dispositivi **fono-isolanti**.



Irraggiamento termico

Sia gli *schermi* che le *unità centrali* producono calore che poi deve essere smaltito **aerando adeguatamente i locali**. L'elevata presenza di schermi in un locale impone quindi una maggiore ventilazione.

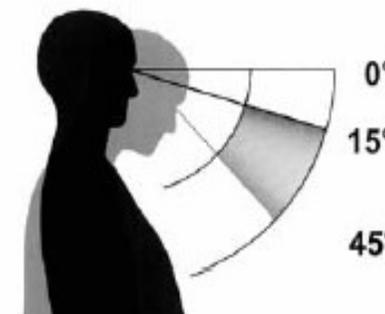
Umidità

Il calore generato dai VDT può rendere l'aria asciutta, ed alcuni portatori di lenti a contatto provano disagio per tale circostanza. Si farà in modo, quindi, di ottenere e mantenere un'umidità soddisfacente.

Schermo

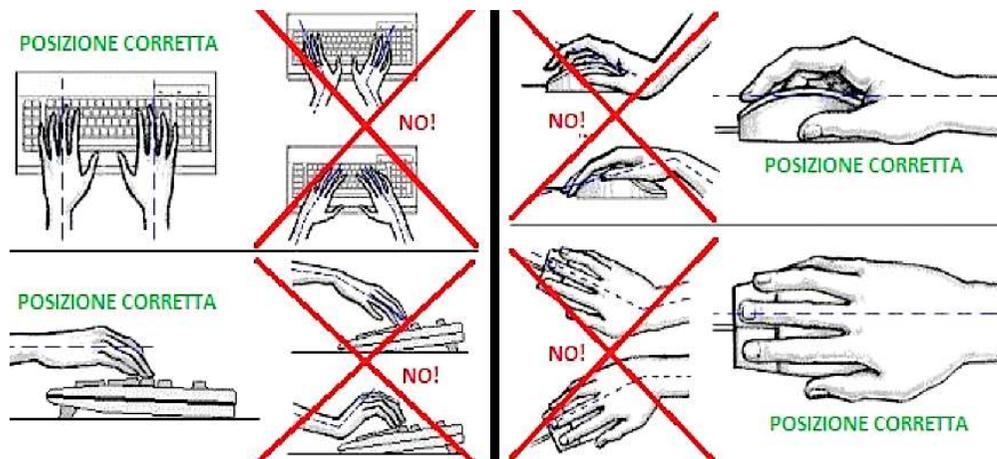
La risoluzione dello schermo deve essere tale da garantire una **buona definizione**. L'immagine deve risultare **stabile**, esente da farfallamento. Sullo schermo non devono essere presenti riflessi e riverberi. Deve essere regolato da parte dell'utilizzatore e facilmente adattabile alle condizioni ambientali.

Lo schermo deve **perpendicolare alla direzione dello sguardo** e **posizionato di fronte all'operatore** in maniera che lo spigolo superiore dello schermo sia posto più in basso dell'orizzontale che passa per gli occhi dell'operatore, secondo un angolo visivo compreso tra **15°** e **45°**. Questa posizione, dall'alto in basso, affatica meno gli occhi e ci permette di spostare solo lo sguardo e non la testa.





Tastiera e dispositivi di puntamento



La **tastiera** deve essere:

- Inclinalabile e separata dallo schermo.
- Distante almeno **15 cm dal bordo** del tavolo in modo da consentire l'**appoggio degli avambracci**.
- Di superficie non riflettente e di colore neutro.
- Con simboli chiari.

Il **mouse** deve essere:

- Posizionato sullo stesso piano della tastiera.
- Disporre di uno spazio adeguato per l'uso.
- Dotato di una buona impugnatura ergonomica.

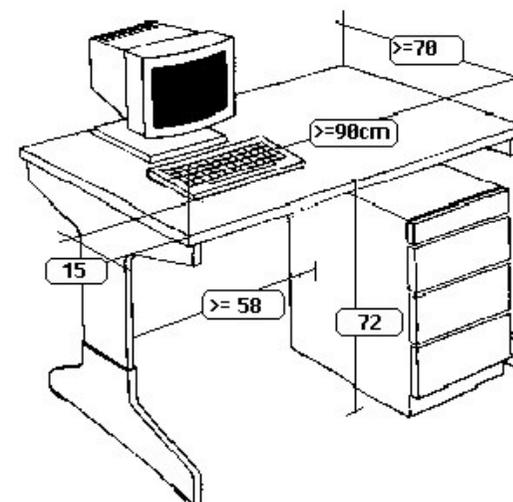
Il lavoratore addetto potrà, in caso di problemi o dolori ai polsi, richiedere al datore di lavoro di prevedere l'acquisto di tastiere speciali e/o mouse ergonomici.

Piano di lavoro

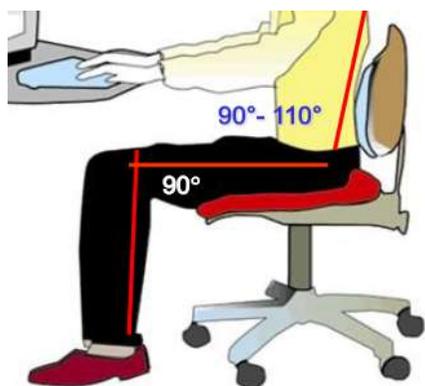
- Superficie ampia **opaca** di colore neutro con **bordi arrotondati**.
- Regolabile in altezza (**67-77 cm**) o ad altezza fissa (**72 cm**).
- Profondità pari a **70-80-90 cm**, tale da assicurare una adeguata distanza visiva dallo schermo.
- Larghezza pari a **90-120-160 cm**.
- Vano per le gambe: larghezza minima **58 cm**.



- Il supporto per i documenti, ove previsto, deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da **ridurre al minimo i movimenti della testa e degli occhi**.



Sedile di lavoro



- Essere dotato di un meccanismo **girevole** per facilitare i cambi di posizione.
- **Basamento stabile** o **5 razze con ruote** per permettere all'utilizzatore libertà nei movimenti.
- Seduta **regolabile in altezza** (*vedi tabella*), in modo da mantenere le **gambe a 90°**, con **bordi smussati**.
- Schienale **regolabile in altezza** (per sostenere la zona lombare) e **inclinazione**, con **bordi smussati**.
- **Traspirante e lavabile**.
- Lo schienale va inclinato di un angolo compreso tra **90° e 110°**.

- Per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori potrà essere usato un **poggiapiedi** realizzato in materiale antiscivolo, di dimensioni minime **45x35 cm** inclinazione **10-20°**.

H lavoratore [cm]	H seduta da terra [cm]
150-160	42
160-170	45
170-180	48
180-190	51
190-200	53

Fonti

- <https://www.inail.it/cs/internet/attivita/prevenzione-e-sicurezza/conoscere-il-rischio/ergonomia/videoterminali.html>
- <https://www.insic.it/Salute-e-sicurezza/Notizie/Videoterminalisti-e-diritto-alle-pause/01e49ded-aa0f-49c4-9a25-7cbb8736f91>
- <https://www.pg.infn.it/sez/sicurezza/vdt/vdt.html>
- <http://www.unipd-org.it/rls/pericolirischi/Pericoli/Videoterminale/Videoterminale.html>
- <http://www.icmilanipolicoro.gov.it/fileallegati/USO-DEL-VIDEOTERMINALE.pdf>
- <http://www.oftal.it/videoterminali.htm#muscolari>
- <http://www.tuttosteopatia.it/nav/blog/b-osteopatia/consigli-dellosteopata-2/disturbi-muscolo-scheletrici-e-malattie-professionali-incidono-sui-costi-aziendali-e-sanitari-losteopatia-aiuta/>
- <http://scusi.matematicamente.it/index.php/10-corso-antincendio/antincendio/10-i-disturbi-muscolo-scheletrici>
- <http://www.sicurema-fad.it/>
- <https://www.tomshw.it/telelavoro-disciplina-problematiche-89741>