



---

# MANUALE INFORMATIVO SUL LAVORO AL VIDEOTERMINALE



---

**DICEMBRE 2018**



## Sommario

1. INTRODUZIONE .....	3
2. DEFINIZIONI .....	4
3. ASPETTI LEGISLATIVI E RIFERIMENTI AZIENDALI .....	5
4. Titolo VII, D.Lgs. 81/08 - ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI .....	6
4.1 Capo I - “ Disposizioni generali” .....	6
4.2 Capo II “Obblighi del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti” .....	10
4.3 Capo III “Sanzioni” .....	12
5. Allegato XXXIV - D.Lgs. 81/08 e smi .....	13
5.1 Attrezzature .....	13
5.2 Ambiente.....	18
5.3 Interfaccia elaboratore/uomo .....	20
6. Il lavoro al videoterminale: rischi per la salute e prevenzione .....	21
6.1 Fatica visiva .....	21
6.2 Disturbi dell'apparato Muscoloscheletrico .....	24
6.3 Lo Stress .....	25



## 1. INTRODUZIONE

Come noto, la salute e la sicurezza dei lavoratori durante il lavoro in tutti i settori di attività, privati o pubblici, sono tutelate dal Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul lavoro, il D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Il D.Lgs. 81/08 stabilisce gli obblighi del datore di lavoro, dei dirigenti, dei preposti, dei lavoratori per prevenire e ridurre i rischi presenti nell'ambiente di lavoro o, comunque, legati all'attività lavorativa.

Nell'ambito della valutazione dei rischi che il Servizio di Prevenzione e Protezione effettua all'interno del Campus Careggi, in ottemperanza all'art. 28, si sono analizzati i rischi derivanti dall'uso di attrezzature munite di videotermini come previsto dal Titolo VII (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Per determinare il personale soggetto a tale rischio si deve tener in considerazione la definizione, dataci dall'art.173 del D.Lgs. 81/08 di **lavoratore videoterminista**, ovvero: *“lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videotermini, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni di cui all'art. 175”*.

Nei riguardi dei videoterministi, il datore di lavoro, i dirigenti e i preposti, hanno alcuni obblighi, tra cui:

- La **valutazione dei rischi**, con particolare riguardo ai rischi per la vista e gli occhi, ai problemi di affaticamento fisico e mentale, alla postura e alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale;
- La **sorveglianza sanitaria** dei videoterministi, affidata al medico competente, con particolare riferimento ai rischi per la vista e per gli occhi e ai rischi per l'apparato muscolo-scheletrico;
- **Organizzare e predisporre i posti di lavoro** con conformità ai requisiti minimi previsti per le attrezzature e l'ambiente di cui all'allegato XXXIV.

L'uso di attrezzature munite di videotermini all'interno del Campus Careggi è molto diffuso, in quanto i PC sono uno strumento di lavoro quotidiano per la gran parte dei dipendenti.

Questo manuale ha lo scopo di sensibilizzare gli operatori, siano essi videoterministi o meno, al corretto uso dei computer e ad una prima formazione sui rischi derivanti dall'utilizzo di queste apparecchiature; inoltre, informa attraverso semplici immagini quali sono le misure di prevenzione e le posture da tenere per prevenire eventuali disturbi.



## 2. DEFINIZIONI

### **Dirigente**

persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa.

### **Preposto**

persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa.

### **Responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP)**

persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi.

### **Medico competente (MC)**

medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38, che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto.

### **Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)**

persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro.

### **Sorveglianza sanitaria**

insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa.

### **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, 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'articolo 175.



### 3. ASPETTI LEGISLATIVI E RIFERIMENTI AZIENDALI

Le norme legislative che riguardano l'uso di attrezzature munite di videotermini sono principalmente contenute nel Titolo VII del D.Lgs. 81/08 e smi.

#### **LEGISLAZIONE ITALIANA:**

- Art. 1 Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii., Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul lavoro;
- D.Lgs. 106/2009, Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

#### **PROVVEDIMENTI AZIENDALI SU SALUTE E SICUREZZA:**

- Procedure Aziendali sulla prevenzione e gestione dei rischi consultabili sul portale intranet AOUC. Indirizzo: <http://intranetcareggi/intranet/index.php> - SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO – DOCUMENTI

#### **NORME TECNICHE:**

- UNI EN 12464-1 "Illuminazione dei posti di lavoro. Parte 1: posti di lavoro in interni"
- UNI EN 527-2:2017 "Mobili per ufficio - Tavoli da lavoro - Parte 2: Requisiti di sicurezza, resistenza e durata"
- UNI EN 527-1:2011 "Mobili per ufficio - Tavoli da lavoro e scrivanie - Parte 1: Dimensioni"
- UNI EN 29241-2:1994 "Requisiti ergonomici per il lavoro di ufficio con videotermini (VDT). Guida ai requisiti dei compiti"
- UNI 11534:2014 "Mobili per ufficio - Posto di lavoro in ufficio - Criteri per la disposizione dei mobili"
- UNI 10916:2001 "Mobili per ufficio - Appoggiatesta - Dimensioni e caratteristiche"
- UNI 11190:2006 "Mobili per ufficio - Tavoli e scrivanie per videotermini - Requisito di riflettanza"
- UNI 11191:2006 "Mobili per ufficio - Tavoli e scrivanie per videotermini - Requisito di riflessione speculare"
- UNI EN 1023-1:1998 "Mobili per ufficio. Schermi divisorii. Dimensioni."
- UNI EN 1335-2:2009 "Mobili per ufficio - Sedia da lavoro per ufficio - Parte 2: Requisiti di sicurezza"
- UNI EN ISO 9241:2003 "Requisiti ergonomici per il lavoro di ufficio con videotermini (VDT)"
- UNI EN ISO 9241-5:2001 "Requisiti ergonomici per il lavoro di ufficio con videotermini (VDT) - Requisiti posturali e per la configurazione del posto di lavoro"



## 4. Titolo VII, D.Lgs. 81/08 - ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI

### 4.1 Capo I - “ Disposizioni generali”

#### **Articolo 172 - Campo di applicazione**

1. Le norme del presente titolo si applicano alle attività lavorative che comportano l'uso di attrezzature munite di videoterminali.
2. Le norme del presente titolo non si applicano ai lavoratori addetti:
  - a) ai posti di guida di veicoli o macchine;
  - b) ai sistemi informatici montati a bordo di un mezzo di trasporto;
  - c) ai sistemi informatici destinati in modo prioritario all'utilizzazione da parte del pubblico;
  - d) alle macchine calcolatrici, ai registratori di cassa e a tutte le attrezzature munite di un piccolo dispositivo di visualizzazione dei dati o delle misure, necessario all'uso diretto di tale attrezzatura;
  - e) alle macchine di videoscrittura senza schermo separato.

#### **Articolo 173 – Definizioni**

1. Ai fini del presente decreto legislativo si intende per:
  - a) videoterminale: uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato;
  - b) 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;
  - c) 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'articolo 175.



---

## 4.2 Capo II - “Obblighi del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti”

### **Articolo 174 - Obblighi del datore di lavoro**

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;
  - 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 predispone i posti di lavoro di cui all'articolo 173, in conformità ai requisiti minimi di cui all' ALLEGATO XXXIV.

### **Articolo 175 - Svolgimento quotidiano del lavoro**

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.
4. Le modalità e la durata delle interruzioni possono essere stabilite temporaneamente a livello individuale ove il medico competente ne evidenzi la necessità.
5. È 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.



## **Articolo 176 - Sorveglianza sanitaria**

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.
2. Sulla base delle risultanze degli accertamenti di cui al comma 1 i lavoratori vengono classificati ai sensi dell'articolo 41, comma 6.
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.
4. Per i casi di inidoneità temporanea il medico competente stabilisce il termine per la successiva visita di idoneità.
5. Il lavoratore è sottoposto a visita di controllo per i rischi di cui al comma 1 a sua richiesta, secondo le modalità previste all'articolo 41, comma 2, lettera c).
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.

## **Articolo 177 - Informazione e formazione**

1. In ottemperanza a quanto previsto in via generale dall'articolo 18, comma 1, lettera l), il datore di lavoro:
  - a) fornisce ai lavoratori informazioni, in particolare per quanto riguarda:
    - 1) le misure applicabili al posto di lavoro, in base all'analisi dello stesso di cui all'articolo 174;
    - 2) le modalità di svolgimento dell'attività;
    - 3) la protezione degli occhi e della vista;
  - b) assicura ai lavoratori una formazione adeguata in particolare in ordine a quanto indicato al comma 1, lettera a).



---

## 4.3 Capo III - “Sanzioni”

### **Articolo 178 - Sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente**

1. Il datore di lavoro ed il dirigente sono puniti:

- a) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da euro 2.000 fino ad euro 10.000 per la violazione dell'articolo 174, comma 2 e 3, 175, 176, commi 1, 3, 5, 177, comma 1, lettera b);
- b) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da euro 1.000 a euro 4.500 per la violazione dell'articolo 177, comma 1, lettera a).

### **Articolo 179 - Sanzioni a carico del preposto**

1. Il preposto è punito nei limiti dell'attività alla quale è tenuto in osservanza degli obblighi generali di cui all'articolo 19:

- a) con l'arresto fino a due mesi o con l'ammenda da euro 400 ad euro 1.200 per la violazione dell'articolo 174, comma 2 e 3, 175;
- b) con l'arresto fino ad un mese o con l'ammenda da euro 150 ad euro 600 per la violazione dell'articolo 174, comma 1, lettera a).

## 5. Allegato XXXIV - D.Lgs. 81/08 e smi

### Requisiti minimi

Gli obblighi previsti dal presente allegato si applicano al fine di realizzare gli obiettivi del titolo VII.

I requisiti minimi previsti dal presente allegato si applicano anche alle attività di cui all'articolo 3, comma 7.

### 5.1 Attrezzature

#### A. OSSERVAZIONE GENERALE.

L'utilizzazione in sé dell'attrezzatura non deve essere fonte di rischio per i lavoratori.

#### B. SCHERMO.

La **risoluzione** dello schermo deve essere tale da garantire una buona definizione, una forma chiara, una grandezza sufficiente dei caratteri e, inoltre, uno spazio adeguato tra essi.

L'**immagine sullo schermo** deve essere stabile ed esente da farfallamento, tremolio o da altre forme di instabilità.

La **brillanza e/o il contrasto** di luminanza tra i caratteri e lo **sfondo** dello schermo devono essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali.

Lo **schermo** deve essere orientabile ed inclinabile liberamente per adeguarsi facilmente alle esigenze dell'utilizzatore. È possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile.

Sullo schermo non devono essere presenti **riflessi e riverberi** che possano causare disturbi all'utilizzatore durante lo svolgimento della propria attività.

Lo **schermo deve essere posizionato di fronte** all'operatore in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo



superiore dello schermo sia posto un po' più in basso dell'orizzontale che passa per gli occhi dell'operatore e ad una distanza degli occhi pari a circa 50-70 cm, per i posti di lavoro in cui va assunta preferenzialmente la posizione seduta.

### C. TASTIERA E DISPOSITIVI DI PUNTAMENTO.

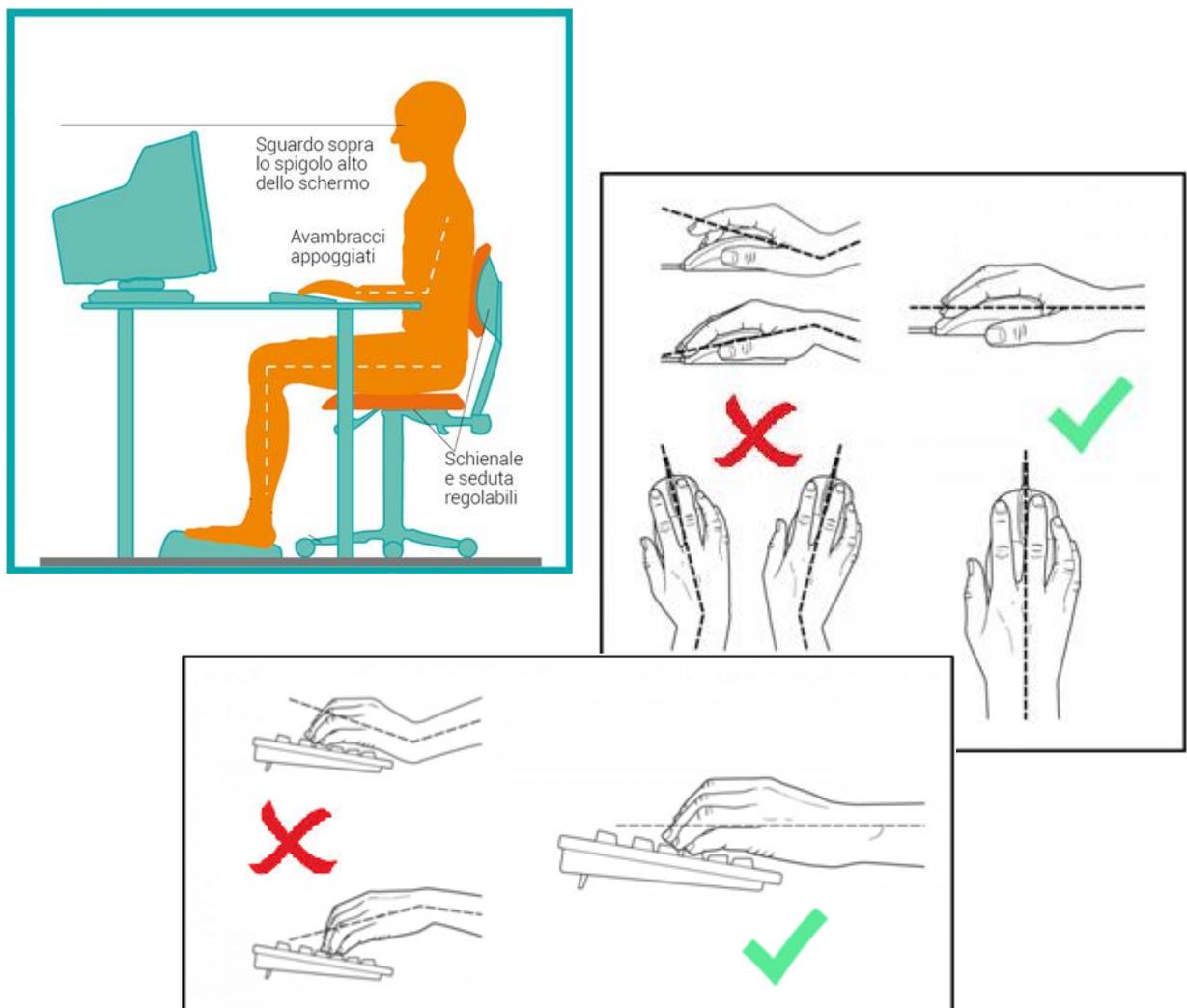
La **tastiera** deve essere separata dallo schermo e facilmente regolabile e dotata di meccanismo di variazione della pendenza onde consentire al lavoratore di assumere una posizione confortevole e tale da non provocare l'affaticamento delle braccia e delle mani.

Lo **spazio sul piano di lavoro** deve consentire un appoggio degli avambracci davanti alla tastiera nel corso della digitazione, tenendo conto delle caratteristiche antropometriche dell'operatore.

La tastiera deve avere una superficie opaca onde evitare i riflessi.

La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti devono agevolare l'uso. I simboli dei tasti devono presentare sufficiente contrasto ed essere leggibili dalla normale posizione di lavoro.

Il **mouse o qualsiasi dispositivo di puntamento in dotazione** alla postazione di lavoro deve essere posto sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e disporre di uno spazio adeguato per il suo uso.



#### D. PIANO DI LAVORO.

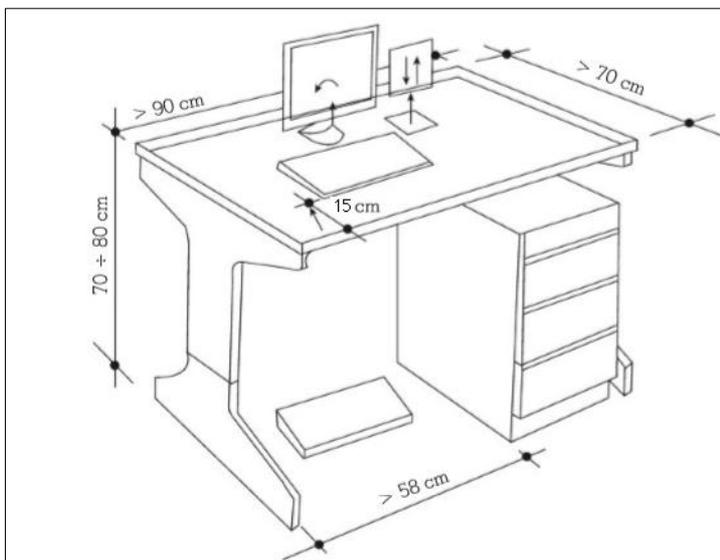
Il piano di lavoro deve avere una superficie a basso indice di riflessione, essere stabile, di dimensioni sufficienti a permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio.

L'**altezza del piano di lavoro** fissa o regolabile deve essere indicativamente compresa fra 70 e 80 cm.

Lo **spazio** a disposizione deve permettere l'alloggiamento e il movimento degli arti inferiori, nonché l'ingresso del sedile e dei braccioli se presenti.

La **profondità** del piano di lavoro deve essere tale da assicurare una adeguata distanza visiva dallo schermo.

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



## E. SEDILE DI LAVORO.

Il sedile di lavoro deve essere **stabile e permettere all'utilizzatore libertà nei movimenti**, nonché una posizione comoda. Il sedile deve avere altezza **regolabile** in maniera indipendente dallo schienale e dimensioni della seduta adeguate alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore.

Il sedile deve avere un basamento a 5 razze antiribaltamento e di rotelle per facilitare gli spostamenti.

Lo schienale deve fornire un adeguato supporto alla regione dorso-lombare dell'utente. Pertanto deve essere adeguato alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore e deve avere altezza e inclinazione regolabile. Nell'ambito di tali regolazioni l'utilizzatore dovrà poter fissare lo schienale nella posizione selezionata.

Lo schienale e la seduta devono avere bordi smussati.

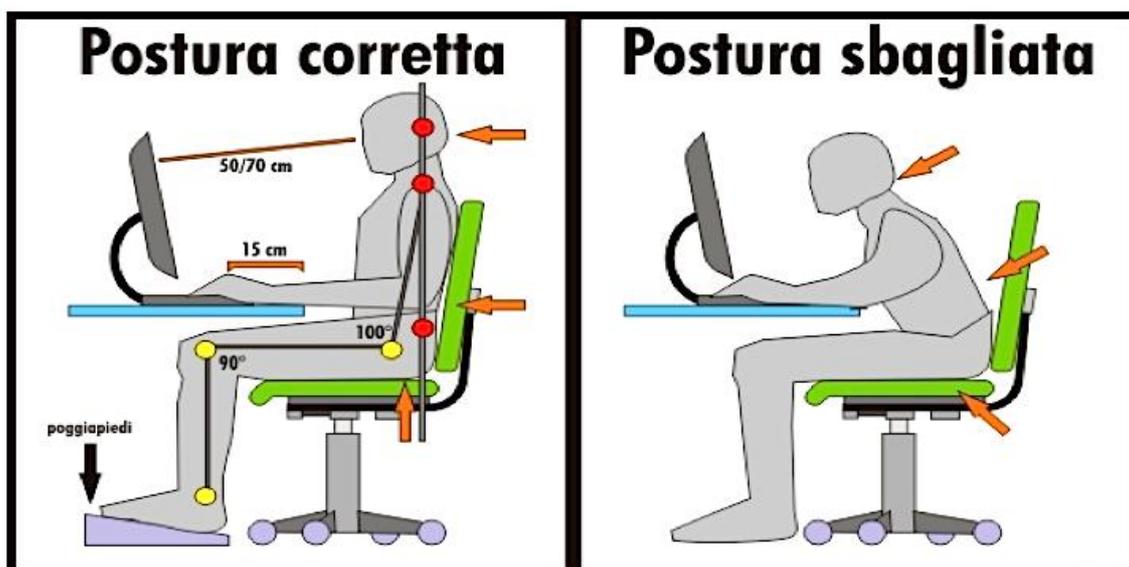
I materiali devono presentare un livello di permeabilità tali da non compromettere il comfort dell'utente e pulibili.

Il sedile deve essere dotato di un meccanismo girevole per facilitare i cambi di posizione e deve poter essere spostato agevolmente secondo le necessità dell'utilizzatore.

I **braccioli** devono essere regolabili, e soprattutto non devono essere un ostacolo alla vicinanza con il piano di lavoro (devono permettere che la sedia entri sotto il piano di lavoro).

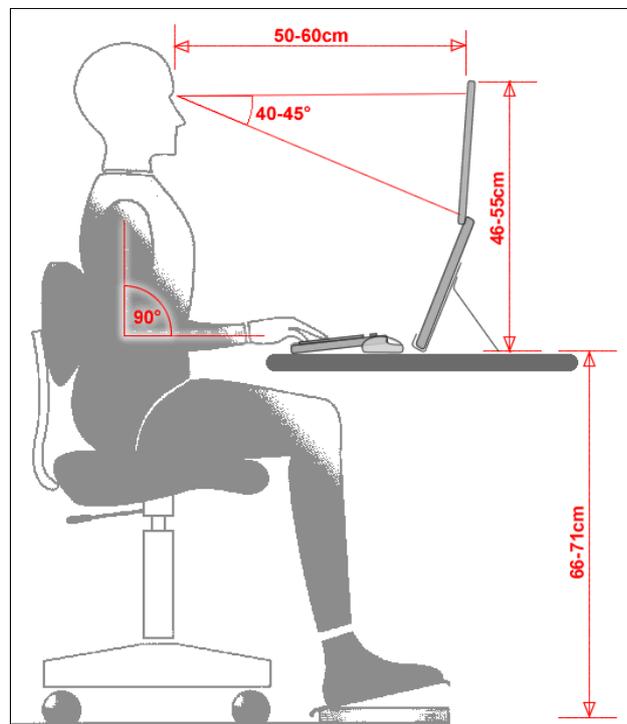
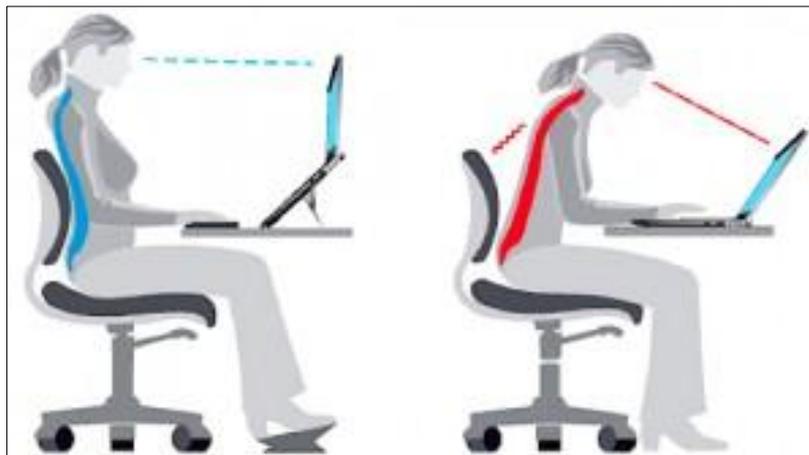


Un **poggiapiedi** sarà messo a disposizione di coloro che lo desiderino per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori. Il poggiapiedi non deve spostarsi involontariamente durante il suo uso.



## F. COMPUTER PORTATILI.

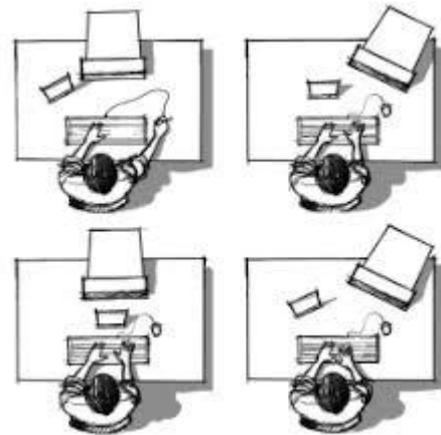
L'impiego prolungato dei computer portatili necessita della fornitura di una tastiera e di un mouse o altro dispositivo di puntamento esterni nonché di un idoneo supporto che consenta il corretto posizionamento dello schermo.



## 5.2 Ambiente

### A. 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.



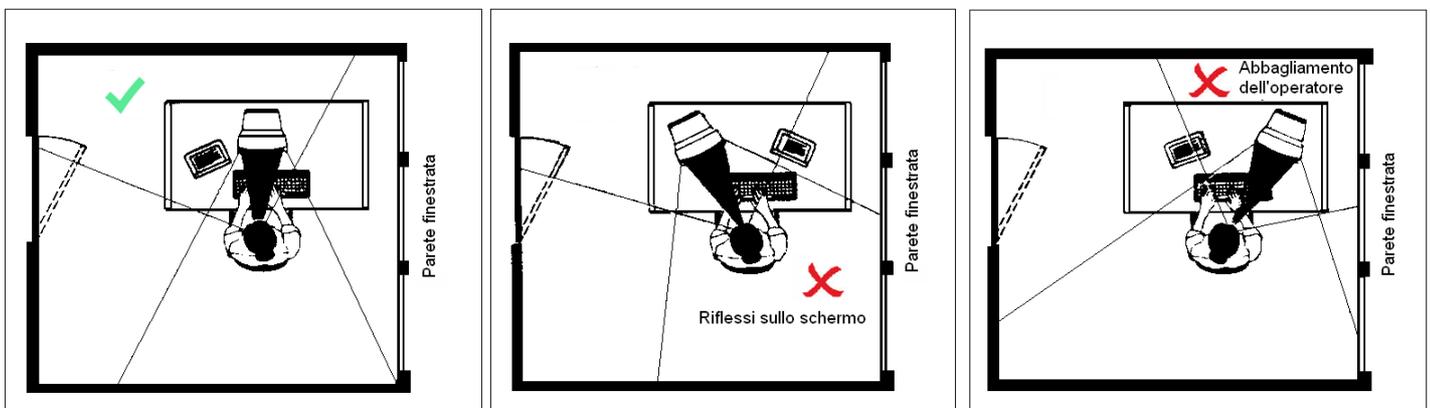
### B. ILLUMINAZIONE

L'illuminazione generale e specifica (lampade da tavolo) deve garantire un illuminamento sufficiente e un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente circostante, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore.

Riflessi sullo schermo, eccessivi contrasti di luminanza e abbagliamenti dell'operatore devono essere evitati disponendo la postazione di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce naturale e artificiale.

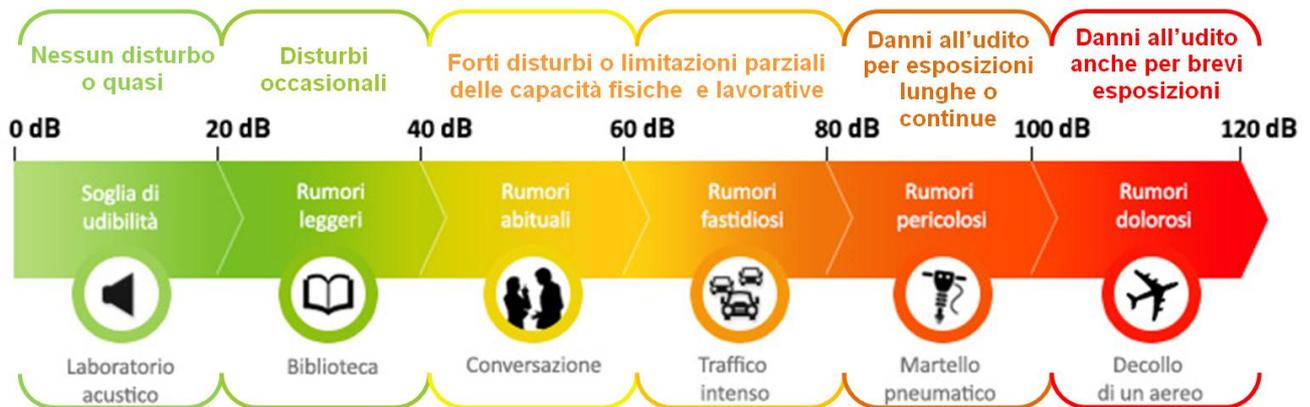
Si dovrà tener conto dell'esistenza di finestre, pareti trasparenti o traslucide, pareti e attrezzature di colore chiaro che possono determinare fenomeni di abbagliamento diretto e/o indiretto e/o riflessi sullo schermo.

Le finestre devono essere munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro.



## C. RUMORE

Il rumore emesso dalle attrezzature presenti nel posto di lavoro non deve perturbare l'attenzione e la comunicazione verbale.



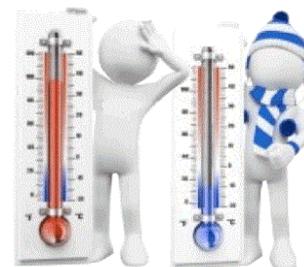
## D. RADIAZIONI

Tutte le radiazioni, eccezion fatta per la parte visibile dello spettro elettromagnetico, devono essere ridotte a livelli trascurabili dal punto di vista della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori.

## E. PARAMETRI MICROCLIMATICI

Le condizioni microclimatiche non devono essere causa di discomfort per i lavoratori.

Le attrezzature in dotazione al posto di lavoro non devono produrre un eccesso di calore che possa essere fonte di discomfort per i lavoratori.





---

### 5.3 Interfaccia elaboratore/uomo

All'atto dell'elaborazione, della scelta, dell'acquisto del software, o allorché questo venga modificato, come anche nel definire le mansioni che implicano l'utilizzazione di unità videoterminali, il datore di lavoro terrà conto dei seguenti fattori:

- a. il software deve essere adeguato alla mansione da svolgere;
- b. il software deve essere di facile uso adeguato al livello di conoscenza e di esperienza dell'utilizzatore. Inoltre nessun dispositivo di controllo quantitativo o qualitativo può essere utilizzato all'insaputa dei lavoratori;
- c. il software deve essere strutturato in modo tale da fornire ai lavoratori indicazioni comprensibili sul corretto svolgimento dell'attività;
- d. i sistemi devono fornire l'informazione di un formato e ad un ritmo adeguato agli operatori;
- e. i principi dell'ergonomia devono essere applicati in particolare all'elaborazione dell'informazione da parte dell'uomo.

## 6. Il lavoro al videoterminale: rischi per la salute e prevenzione

Alcuni disturbi accusati dagli operatori sono strettamente legati all'uso del VDT altri non dipendono direttamente dalla macchina.

Distinguiamo:

- fatica visiva;
- disturbi muscolo-scheletrici;
- stress.

Tutti questi disturbi possono essere prevenuti

- progettando posti di lavoro corretti;
- rispettando modalità corrette di lavoro.

### 6.1 Fatica visiva

Gli effetti che interessano direttamente l'organo della vista prendono il nome di:

#### SINDROME ASTENOPICA O ASTENOPIA O FATICA VISIVA

L'occhio, costretto a guardare a lungo cose da vicino (attività al VDT, lettura di materiale cartaceo specie se scritto con caratteri piccoli, etc.) si affatica.

La Sindrome Astenopica o Fatica Visiva è una sindrome clinica, causata da un disagio nella visione, che si manifesta con un insieme di sintomi e segni in prevalenza oculari ma anche generali.

Tutti questi disturbi sono reversibili con il riposo e dipendono dalla stanchezza muscolare, oltre che da altri meccanismi quali la fatica mentale, il microclima inadeguato, etc..





## SEGNI E SINTOMI CHE CARATTERIZZANO L'ASTENOPIA:

### 1) Segni e sintomi oculari

- Fotofobia
- Riduzione dell'acuità visiva
- Visione sfuocata
- Visione instabile
- Visione sdoppiata
- Difficoltà di accomodazione
- Ridotta velocità di lettura
- Aloni colorati
- Lacrimazione
- Ammiccamento
- Prurito, irritazione, secchezza, bruciore, sensazione di sabbia sotto le palpebre, pesantezza dei bulbi oculari, dolore, arrossamento congiuntivale;

### 2) Sintomi generali

- Cefalea
- Astenia
- Nausea
- Dispepsia
- Vertigini

## FATTORI CHE POSSONO CONCORRERE ALL'INSORGENZA DELL'ASTENOPIA

Distinguiamo 4 gruppi di fattori:

### 1) fattori legati alle caratteristiche intrinseche del compito visivo

- caratteri troppo piccoli con tendenza ad avvicinarsi allo schermo, questo aumenterà la fatica visiva;
- posizionamento errato dello schermo, troppo lontano o troppo vicino o in altra posizione scorretta rispetto ai nostri occhi - troppo alto/basso - con necessità di estensioni flessioni troppo accentuate del collo e relativo affaticamento muscolare;



2) fattori ambientali

- illuminazione dell'ambiente di lavoro (luce troppo bassa o troppo alta, riflessi sullo schermo, abbagliamento);
- microclima e inquinanti ambientali.

Di particolare importanza è l'umidità dell'aria in quanto, se troppo bassa, il film lacrimale tenderà ad asciugarsi rapidamente determinando disturbi;

3) fattori legati alla funzionalità dell'organo visivo

- miopia o altri disturbi, che se non sono adeguatamente corretti determinano un aumento dell'affaticamento. Per chi utilizza occhiali correttivi un problema in più può essere causato da eventuali riflessi sulle lenti;

4) fattori organizzativi

- pause di lavoro; è consigliabile alternare il lavoro al VDT con altre attività a minor impegno visivo.

## 6.2 Disturbi dell'apparato Muscoloscheletrico

I disturbi dell'apparato muscoloscheletrico sono la conseguenza di una posizione fissa mantenuta per lunghi periodi di tempo; i distretti maggiormente interessati sono: la colonna vertebrale (cervicale e lombare), le spalle e i polsi.



Posture scorrette: si è costretti a ruotare continuamente la testa o il busto.



Posture scorrette: spalla sollevata e testa inclinata.



Posture scorrette: braccia distese - posizioni forzate per tempi prolungati.



Posture scorrette: nuca piegata all'indietro a causa di uno schermo regolato troppo alto



Posture scorrette: eccessivi movimenti del polso mentre si lavora col mouse a causa di una velocità del puntatore troppo lenta.



## 6.3 Lo Stress

Sono segnalati, in letteratura, sporadici casi di operatori con sintomi (disturbi psicosomatici, turbe del sonno, etc.) attribuibili a stress.

Si tratta, peraltro, di sintomi che quasi sempre non sono legati soltanto all'uso del VDT e che compaiono prevalentemente in soggetti che svolgono al computer compiti ripetitivi, monotoni, noiosi e, come tali, scarsamente soddisfacenti.

Gli studi e le indagini epidemiologiche sinora svolti escludono rischi specifici derivanti da radiazioni, ionizzanti e non ionizzanti, e da campi elettromagnetici, sia a carico dell'operatore sia della prole.

La presenza della marcatura CE sul videoterminale garantisce il mantenimento dei campi elettromagnetici al di sotto dei limiti raccomandati e riscontrabili nei comuni ambienti di vita. Nelle lavoratrici gestanti sono presenti variazioni posturali, legate alla gravidanza, che potrebbero favorire l'insorgenza di disturbi dorso-lombari.

Tra gli altri effetti del VDT sono segnalati disturbi cutanei, più frequenti nei soggetti a pelle chiara, quali eritema al volto e rosacea.

## CONDIZIONI PER LAVORARE BENE AL VDT

La postazione di lavoro al VDT deve avere delle caratteristiche ben precise:

- I. Il VDT deve essere posizionato su di un piano sufficientemente ampio da poter contenere il monitor, la tastiera, gli accessori necessari al lavoro da svolgere e, **IMPORTANTISSIMO**, tra la tastiera e il bordo anteriore del tavolo ci deve essere uno spazio, di almeno 10-15 centimetri, per potervi poggiare gli avambracci. Questo accorgimento permette di evitare l'affaticamento delle mani e delle braccia che altrimenti rimarrebbero in tensione per tutta la durata dell'attività;
- II. La SEDIA deve avere una base a cinque razze con ruote, il sedile deve essere regolabile in altezza e la spalliera deve essere regolabile in altezza ed in profondità. Il sedile deve essere regolato ad una altezza tale da consentire il mantenimento delle gambe a 90° e i piedi appoggiati sul pavimento o su un poggiapiedi. Lo schienale va posizionato in modo da sostenere tutta la colonna lombare;
- III. Per stabilire quale è la distanza giusta tra l'operatore ed il monitor è sufficiente, una volta posizionatosi sulla sedia, allungare il braccio a toccare il monitor;
- IV. L'altezza del monitor è soggettiva così come la distanza e si calcola considerando che il bordo superiore del monitor deve essere alla stessa altezza degli occhi dell'operatore;
- V. Sul monitor non ci deve essere alcun riflesso, né proveniente dalle finestre né dalla luce artificiale né da altra condizione che lo possa generare; questo perché i riflessi generano affaticamento visivo;



- 
- VI. Rispettare le pause di lavoro è estremamente utile al fine di permettere agli occhi di riposarsi e alle strutture muscoloscheletriche (ed in particolare ai dischi intervertebrali) di riossigenarsi. Utile è effettuare brevi esercizi di rilassamento, stiramento e rinforzo muscolare; alcuni di questi possono essere eseguiti durante le pause di lavoro, tra lo svolgimento di una attività a maggior ed una a minore impegno visivo.