

## Introduzione

La Nota del MIUR 388/2020 sulla didattica a distanza, a seguito dell'emergenza dovuta al Coronavirus, comporta un maggior utilizzo del videoterminale da parte di docenti e alunni rispetto all'attività ordinaria. A tale scopo sono riportate le indicazioni da diffondere ad insegnanti e alunni per prevenire i rischi legati all'uso del videoterminale.

Agli insegnanti è chiesto di tenere conto nella programmazione delle attività didattiche anche del susseguirsi delle altre lezioni e, prima della lezione, di ricordare agli alunni alcune indicazioni da adottare nell'utilizzo del videoterminale.

## DEFINIZIONI

Il **lavoro al videoterminale** è definito come lo svolgimento d'attività con interazione con il videoterminale, quali l'immissione e la trasmissione dati, l'elaborazione di testi, ecc.

Il **videoterminale** è uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato.

Il **posto di lavoro** è 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.

L'**operatore** è il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videotermini, in modo sistematico o abituale, **per almeno venti ore settimanali**.

L'articolo 174, Titolo VII del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., dispone, al comma 1, che il datore di lavoro, all'atto della valutazione del rischio di cui all'articolo 28, analizzi i posti di lavoro muniti di videotermini con particolare riguardo a:

- 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.

Lo stesso articolo, al comma 3, dispone che il datore di lavoro organizzi e predisponga i posti di lavoro muniti di videoterminale in conformità ai requisiti minimi di cui all'allegato XXXIV.

A tale scopo, le linee guida "Uso di attrezzature munite di videotermini" del Coordinamento Tecnico per la Prevenzione degli Assessorati alla Sanità delle Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano indicano, a meno di situazioni particolari che impongono un approfondimento valutativo, come analisi semplificata dei posti di lavoro quella destinata a verificarne l'adeguatezza ai requisiti minimi riportati nell'allegato. Le stesse linee guida, affermano, che la sussistenza di tale conformità è infatti ritenuta un prerequisito essenziale per il contenimento dei diversi fattori di disagio e di rischio per la salute ed il benessere degli operatori.

## **Analisi dei posti di lavoro**

L'analisi del posto di lavoro munito di videoterminali è basata sull'utilizzo di una check-list che permette di rilevare se i requisiti minimi di sicurezza applicati, in base alle caratteristiche dell'attività, sono appropriati, in particolare la check-list si suddivide in tre sezioni:

- Analisi delle ATTREZZATURE
- Analisi dell'AMBIENTE
- Analisi dell'INTERFACCIA ELABORATORE/UOMO

Di seguito sono elencati, per ogni sezione, gli elementi del posto di lavoro analizzati con i rispettivi requisiti:

### **Analisi delle ATTREZZATURE**

#### **Osservazione generale**

- L'utilizzazione in se dell'attrezzatura non deve essere fonte di rischio dei lavoratori.

#### **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; esente da sfarfallamento, tremolio o da altre forme di instabilità.
- La brillantezza 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 pò 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

#### **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.

### **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.

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

### **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.

## **Analisi dell'AMBIENTE**

### **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**

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

### **Rumore**

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

### **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

### **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.

## **Analisi dell'INTERFACCIA ELABORATORE/UOMO**

### **Software**

- Il software deve essere adeguato alla mansione da svolgere.
- 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.
- Il software deve essere strutturato in modo tale da fornire ai lavoratori indicazioni comprensibili sul corretto svolgimento dell'attività.

### **Sistemi**

- I sistemi devono fornire l'informazione di un formato e ad un ritmo adeguato agli operatori.

### **Ergonomia**

- I principi dell'ergonomia devono essere applicati in particolare all'elaborazione dell'informazione da parte dell'uomo.

## I DISTURBI ASSOCIATI ALL'USO DEL VIDEOTERMINALE

L'utilizzo del videoterminale, soprattutto se prolungato, può esporre i lavoratori ad una serie di disturbi quali:

- **Disturbi alla vista e agli occhi**
- **Problemi legati alla postura**
- **Affaticamento fisico e mentale**

E inoltre

Mal di testa, rigidità alla nuca, bruciore agli occhi, lacrimazione, dolori in corrispondenza di spalle, braccia e mani sono i disturbi che più frequentemente interessano gli addetti ai videoterminali.

### **I disturbi agli occhi**

Esistono una serie di **disturbi agli occhi** che possono insorgere negli addetti ai videoterminali: 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, causati da:

- Errate condizioni di illuminazione (ad esempio bassa illuminazione delle superfici vicine allo schermo, cosa che comporta un prolungato sforzo di adattamento per gli occhi)
- Ubicazione sbagliata del videoterminale rispetto alle finestre e ad altre fonti di luce, con conseguenti abbagliamenti, riflessi 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 (ad es. cattiva visualizzazione del testo) o errata regolazione dei parametri dello schermo (contrasto, luminosità, ecc.)
- Insufficiente contrasto dei caratteri rispetto allo sfondo
- Postazione di lavoro non corretta
- Posizione statica e impegno visivo di tipo 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.

### **I problemi legati alla postura**

Gli addetti ai videoterminali devono prevenire la possibile insorgenza di:

- **disturbi alla colonna vertebrale** dovuti ad una posizione sedentaria protratta o a una postura scorretta;
- **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 all'infiammazione dei nervi e dei tendini sovraccaricati o compressi a causa dei movimenti ripetitivi rapidi.

## **L'affaticamento fisico o mentale**

A volte possono verificarsi problemi di affaticamento fisico o mentale, in caso di:

- 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.

***RSPP Ing. Girolamo P.P. Brunoni***