

CPIA DI PADOVA	ISTRUZIONI OPERATIVE	Sigla	IO VDT	
		Rev.	00	2018
Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)		Pag.	1 / 18	

# ISTRUZIONI OPERATIVE / PROCEDURE DI SICUREZZA

## DOSSIER FORMATIVO INFORMATIVO

### LAVORO IN UFFICIO – USO VIDEOTERMINALI

## VALUTAZIONE DEI RISCHI SPECIFICI MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

*(ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e succ. mod.)*

REV. 00 – Ottobre 2018

**CPIA di Padova**

Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)

CPIA DI PADOVA	ISTRUZIONI OPERATIVE	Sigla	IO VDT	
Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)		Rev.	00	2018
		Pag.	2 / 18	

## Sommario

<b>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>DOSSIER INFORMATIVO/FORMATIVO - LA SICUREZZA NEL LAVORO D'UFFICIO .....</b>	<b>4</b>
<b>LAVORO AL VIDEOTERMINALE ED ERGONOMIA .....</b>	<b>7</b>

CPIA DI PADOVA	ISTRUZIONI OPERATIVE	Sigla	IO VDT	
		Rev.	00	2018
Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)		Pag.	3 / 18	

## SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento è il risultato della valutazione dei rischi nell'ambito dell'attività qui specificata, individua le misure di prevenzione in base alla normativa vigente, e alle migliori tecniche disponibili.

Il presente documento costituisce un **Dossier informativo / formativo** che deve essere utilizzato dal Datore di Lavoro per effettuare l'informazione /formazione ai sensi art. 36 e 37 del D. Lgs. 81/2008 e succ. mod.

Dato che le situazioni che si andranno ad incontrare possono essere molteplici, questo manuale vuole essere una sorta di linea guida, delle istruzioni non rigide, ma che lasciano un margine di discrezionalità ai responsabili, i quali, anche in relazione ed in presenza di problematiche immediate o situazioni contingenti, possano adottare ed adeguare alle situazioni stesse soluzioni appropriate utilizzando i mezzi immediatamente disponibili.

CPIA DI PADOVA  Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)	ISTRUZIONI OPERATIVE	Sigla	IO VDT	
		Rev.	00	2018
		Pag.	4 / 18	

## DOSSIER INFORMATIVO/FORMATIVO - LA SICUREZZA NEL LAVORO D'UFFICIO

Come tutti i lavoratori, anche gli impiegati devono osservare le norme riguardanti la prevenzione degli infortuni per salvaguardare la sicurezza personale e collettiva. Negli uffici, pur non esistendo fonti di rischio paragonabili a quelle presenti in altri ambienti di lavoro, è sempre necessario attenersi scrupolosamente alle norme che regolano questo tipo di attività e soprattutto è auspicabile che tutti seguano anche **le norme dettate dal buon senso**.

E' luogo comune pensare che, lavorando in ufficio, l'impiegato sia più protetto e pertanto esente da problemi, ma, analizzando tali ambienti di lavoro e le loro caratteristiche, risulta chiaro che questo luogo comune deve essere sfatato: lavorare in ufficio spesso causa all'impiegato notevoli disturbi o malattie, proprio come avviene per qualsiasi altro tipo di lavoratore.

Ad esempio il classico VDT, il videoterminale, quasi sempre presente in ufficio, può provocare problemi come: la fatica visiva, i disturbi muscolo-scheletrici, lo stress. Questi disturbi non sono l'inevitabile conseguenza del lavoro con il VDT, ma in generale derivano da una errata o inadeguata progettazione del posto di lavoro e del modo di eseguire il lavoro stesso e possono essere prevenuti non solo con l'applicazione di principi ergonomici, ma anche con comportamenti adeguati da parte degli operatori.

### ***DISTURBI OCULO-VISIVI***

Questi disturbi, che possono insorgere in situazioni di sovraccarico dell'apparato visivo, costituiscono quella che è definita la sindrome da fatica visiva (o astenopia) e nel loro complesso sono guaribili.

Le principali cause di questi disturbi sono:

- condizioni sfavorevoli di illuminazione;
- impegno protratto di visione ravvicinata;
- difetti visivi non/mal corretti;
- condizioni ambientali sfavorevoli.

### ***DISTURBI MUSCOLO-SCHELETRICI***

Essi sono spesso la conseguenza della degenerazione della struttura della colonna vertebrale, dell'affaticamento muscolare o dell'infiammazione delle strutture tendinee.

Le principali cause sono:

- posizioni di lavoro inadeguate per errata scelta e disposizione di arredi e videoterminali;
- posizioni di lavoro fisse e mantenute per tempi prolungati;
- movimenti rapidi e ripetitivi delle mani;
- mancanza di pedana inclinata per l'appoggio dei piedi.

### ***STRESS***

Si manifesta nel momento in cui il lavoratore è sottoposto ad un impiego produttivo superiore alla sua possibilità fisica o intellettuale, nei casi in cui non vi è il giusto rapporto tra superiore e subordinato, esistono problemi di convivenza con altri lavoratori, gli ambienti non sono idonei. Quindi si può sintetizzare in:

- rapporto conflittuale uomo-macchina;
- carico di lavoro;
- contenuto e complessità del lavoro;
- responsabilità/rapporti con colleghi o superiori;
- fattori ambientali (rumori, spazi inadeguati, ecc.).

CPIA DI PADOVA	ISTRUZIONI OPERATIVE	Sigla	IO VDT	
		Rev.	00	2018
Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)		Pag.	5 / 18	

### INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE

Premesso che gli impiegati devono come tutti i lavoratori attenersi alle norme dettate dalla legge, qui di seguito elenchiamo delle regole dettate dal buon senso che è auspicabile seguire.

#### E' necessario:

- disporre i mobili in modo da consentire spostamenti agevoli, lasciando libero l'accesso ad apparecchiature elettriche e mezzi antincendio;
- richiudere i cassetti delle scrivanie o dei classificatori togliendo eventuali chiavi sporgenti;
- controllare che armadi, scaffali e librerie siano fissati alla parete in modo stabile onde evitare ribaltamenti degli stessi;
- distribuire i carichi razionalmente avendo cura di riporre nei piani bassi il materiale più pesante;
- richiudere cutter (taglierina), forbici e strumenti da taglio riponendoli sempre in luogo protetto;
- nei cestini non buttare mai materiale tagliente (vetri, bottiglie, lame, ecc..), mozziconi accesi o materiali che possono provocare incidenti a coloro che effettueranno le pulizie.

#### Si consiglia di:

- usare forbici con punte arrotondate;
- non utilizzare attrezzatura d'ufficio in modo improprio tipo: cutter come cacciavite, forbice o portaoggetti come martello, sedie o ripiani come scale, ecc...;

#### Si ricorda che:

- spigoli di scrivanie e mobili vari possono provocare ematomi o contusioni indesiderati, perciò è necessario muoversi con cautela specie nei locali ristretti e proteggere se possibile le parti pericolose con apposite protezioni.
- sulle antine di vetro, ad altezza occhi, deve essere applicata un'etichetta che permetta di segnalarne la presenza, le antine devono inoltre essere sempre chiuse;
- sopra apparecchiatura elettrica come computer, macchine da calcolo o per scrivere ed altro materiale simile, non appoggiare mai bevande poiché possono essere causa di cortocircuiti.

### MICROCLIMA AMBIENTALE

#### **La sindrome dell'edificio malato**

La sindrome dell'edificio malato, o SBS "Sick Building Syndrome", è un termine che individua l'insieme delle conseguenze dannose alla salute per gli occupanti dei locali in relazione all'aria contenuta in tali ambienti.

Con l'affermazione di modelli diversi di organizzazione e meccanizzazione della maggior parte delle mansioni si sono introdotti nuovi modelli di confort come il condizionamento d'aria.

La necessità di risparmiare energia, adottando formule di economizzazione quali la riduzione al minimo dei ricambi d'aria e la chiusura ermetica delle finestre, ha favorito condizioni "pericolose" come l'accumulo nell'aria interna di inquinanti di varia natura (chimici e biologici: batteri, virus, muffe) o di semplici sbalzi di temperatura.

A causa di queste condizioni nasce il problema e il luogo di lavoro comincia ad essere malsano.

#### **Microclima e fattori di rischio**

Per microclima si intende l'insieme delle caratteristiche climatiche (temperatura, umidità, velocità dell'aria) di un ambiente chiuso. Tali caratteristiche hanno importanza, da un lato per lo stato di salute e benessere dei lavoratori, dall'altro per il regolare andamento del processo tecnologico.

Vi sono inoltre determinati inquinanti endogeni e specifiche fonti d'inquinamento che si sviluppano in modo privilegiato all'interno degli ambienti condizionati e dotati di macchine d'ufficio e che sono:

- polveri e composti organici volatili;
- colonie batteriche ed acari che possono provocare asma;
- cariche elettriche ionizzate;
- prodotti chimici utilizzati per la pulizia degli ambienti;
- solventi contenuti in pennarelli, evidenziatori, inchiostri;
- benzene, idrocarburi e formaldeide contenuti negli arredi;
- smacchiatori e solventi che sprigionano dagli abiti tornati dalla tintoria;

CPIA DI PADOVA Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)	ISTRUZIONI OPERATIVE	Sigla	IO VDT	
		Rev.	00	2018
		Pag.	6 / 18	

- profumi e deodoranti per l'igiene intima e dei locali;
- l'ozono emesso da fotoriproduttori e condizionatori;
- lo smog fotochimico prodotto dall'azione dei raggi ultravioletti delle lampade fluorescenti sui composti organici volatili (VOC);
- il biossido di carbonio causato dal sovraffollamento;
- spore e funghi che proliferano negli impianti di ventilazione o condizionamento se non opportunamente mantenuti.

### **Intervento sui fattori a rischio**

I parametri sui quali occorre intervenire tramite gli impianti di climatizzazione, in rapporto all'attività lavorativa svolta ed agli abiti indossati, sono:

- temperatura;
- umidità;
- velocità dell'aria;
- temperatura media radiante delle strutture.

Notevole importanza assume anche la corretta trattazione dell'aria, per abbattere le impurità presenti nell'aria esterna od in quella ricircolata adottando i seguenti accorgimenti:

- oculato ricambio dell'aria per ridurre l'accumulo degli inquinanti;
- manutenzione regolare degli impianti con sostituzione e pulizie periodiche dei sistemi di filtraggio (almeno una volta al mese nei periodi di utilizzo)
- evitare di collegare le fotocopiatrici nei locali dove si svolge il lavoro e comunque ventilare bene il locale per disperdere l'ozono (prevedere eventualmente una cappa aspirante).

Ambiente	Portata d'aria di ventilazione (m <sup>3</sup> /h per persona)	
	minima	raccomandabile
uffici generici	25.2	25.2 - 42.5
sale riunioni	42.5	51 - 68
centri meccanografici	8.5	12 - 17

### **AMBIENTE DI LAVORO**

Il benessere (o comfort) termico è quella condizione termica in cui il soggetto si trova in equilibrio termico (temperatura interna costante) senza l'intervento attivo del suo sistema termoregolatore interno.

Quindi il comfort è basato su una sensazione prettamente soggettiva; le esigenze variano da persona a persona e sembrano essere in relazione alla soddisfazione nel lavoro, al rapporto datore di lavoro-dipendente e ad altri fattori psicologici non ben definiti.

In ogni caso è sempre utile seguire delle indicazioni che permettono di lavorare in un ambiente quanto più confortevole, quindi:

- all'interno dei locali di lavoro deve esistere una temperatura adeguata alla stagione (in particolare la temperatura di comfort si ritiene essere circa 20°C per l'inverno e 26°C per l'estate, abbinata ad una umidità relativa tra il 40% ed il 60% e con una velocità dell'aria inferiore a 0,2 m/sec);
- è necessario mantenere la massima omogeneità delle condizioni microclimatiche tra i vari locali;
- nei locali dove il riscaldamento è fornito da radiatori è necessario garantire una adeguata umidità relativa con appositi umidificatori;
- i posti di lavoro devono essere adeguatamente distanziati da fonti di calore dirette (es. caloriferi) o fonti di spifferi (es. finestre);
- il flusso di aria refrigerata dal condizionatore non deve investire direttamente le persone.

CPIA DI PADOVA	ISTRUZIONI OPERATIVE	Sigla	IO VDT	
		Rev.	00	2018
Pag.		7 / 18		
Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)				

### *IL FUMO PASSIVO*

Il fumo passivo è il prodotto della combustione del tabacco che si diffonde nell'aria ed interessa soprattutto i non fumatori, in quanto, a certe condizioni, può essere più cancerogeno di quello attivo, cioè di quello inalato direttamente dal fumatore.

In ogni caso il fumo si associa all'aria rendendola pesante ed irrespirabile, riducendone il tenore di ossigeno e rendendo così più difficile la concentrazione e meno redditizio il lavoro.

Svariate indagini mediche hanno accertato la comprovante causa di cancro al polmone in conseguenza di alcuni idrocarburi aromatici policiclici presenti soprattutto nel fumo passivo ed a nulla vale la settorializzazione degli ambienti in quanto il fumo ha un'ampia capacità di diffusione. Dove non si riesce a debellare il fumo, considerandone la notevole difficoltà nell'eliminarlo, oltre al buon senso, è necessario applicare degli aspiratori-depuratori che in parate riescono a minimizzare il danno.

### *LAVORO AL VIDEOTERMINALE ED ERGONOMIA*

Il videoterminale è definito come colui che utilizza il videoterminale per almeno 20 ore alla settimana, dedotte le pause previste per legge.

Si intende "lavoro al video terminale" l'uso di apparecchiature dotate di schermo alfanumerico o grafico, a prescindere dal tipo di prestazione visiva per cui viene utilizzato. Essi possono essere:

- videoterminali;
- personal computer od assimilati;
- sistemi di scrittura;
- apparecchiature per elaborazione dati;
- schermi di controllo e simili.

### *FATTORI DI RISCHIO*

Occorre distinguere due tipi di attività al videoterminale:

#### **Digitazione**

Operazione nella quale l'operatore immette dei dati, lo sguardo è quasi sempre sul testo da digitare e successivamente sulla tastiera, solo ogni tanto va sullo schermo. L'operatore è seduto di fronte allo schermo in posizione forzata, il lavoro è monotono, senza cambiamenti. Le maggiori sollecitazioni sono a carico della colonna vertebrale, della muscolatura della nuca e scapolare, nonché di muscoli e tendini di braccia e mani. La sollecitazione agli occhi è originata, più che dall'uso dello schermo, dalla lettura del testo da digitare talvolta ostacolata dai vari riverberi luminosi del locale.

#### **Dialogo**

Operazione nella quale il VDT viene usato per immettere ed emettere informazioni.

Lo sguardo viene rivolto di frequente allo schermo, ma il lavoro viene svolto con minor velocità, è più variato, avviene contemporaneamente ad altri tipi di lavoro secondari quali ricerca di documenti od uso del telefono.

In generale si può dire che il lavoro al videoterminale può:

- sottoporre gli occhi a sforzi più o meno sensibili, a seconda della condizione oculare di partenza;
- costringere l'operatore ad assumere posizioni forzate;
- richiedere molta concentrazione e quindi causa un certo sovraccarico mentale.

### *DISTURBI TIPICI*

Si sono evidenziati dei disturbi tipici dei lavori di ufficio, con frequenza però accresciuta dalle nuove modalità di svolgimento del lavoro quali:

- mal di testa;
- dolori alla nuca;

CPIA DI PADOVA	ISTRUZIONI OPERATIVE	Sigla	IO VDT	
		Rev.	00	2018
Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)		Pag.	8 / 18	

- bruciori agli occhi e lacrimazione;
- ansia ed irritabilità.

### **ORARIO DI LAVORO**

Poiché trattasi di una attività metodica che però richiede una notevole concentrazione ed attenzione non mantenibile troppo a lungo nel tempo, è necessario prevedere delle interruzioni per il giusto equilibrio dello sforzo ottico e mentale, pertanto:

- sarebbe ottimale organizzare il lavoro al VDT alternandolo con altri
- effettuare pause di 15-20 minuti ogni due ore;
- è consigliabile spegnere gli schermi video durante le pause ed effettuare alcuni esercizi di rilassamento della muscolatura della schiena, delle spalle e delle braccia.

Per ridurre le situazioni di stress causate dalla monotonia del lavoro, è necessario che l'operatore sia coinvolto nel lavoro stesso informandolo sulla progettazione, sull'organizzazione e sui risultati del lavoro.

### **DISTURBI OCULO VISIVI**

Questi disturbi reversibili nel loro complesso costituiscono la sindrome da fatica visiva (ASTENOPIA) che può insorgere in situazioni di sovraccarico dell'apparato visivo:

- Bruciore;
- Lacrimazione;
- Secchezza;
- Senso di corpo estraneo;
- Ammiccamento frequente
- Fastidio alla luce;
- Pesantezza;
- Visione annebbiata;
- Visione sdoppiata;
- Stanchezza alla lettura
- Si possono associare altri disturbi quali:
- Cefalea;
- Irritabilità;
- Insonnia;
- Difetti di concentrazione.

#### **LE PRINCIPALI CAUSE:**

- Condizioni sfavorevoli di illuminazione
- Eccesso o l'insufficienza di illuminazione generale;
- Luce diretta abbagliante proveniente dalle finestre o da fonti artificiali non adeguatamente schermate;
- La presenza di riflessi abbaglianti da superfici lucide;
- Riflessi di sorgenti luminose visibili sullo schermo
- La presenza di superfici di colore estremo (bianco o nero)
- La scarsa definizione dei caratteri sullo schermo

### **STRUTTURA DELL'OCCHIO**

Le caratteristiche fondamentali della vista sono: l'acuità visiva, l'accomodamento e l'adattamento. **L'acuità visiva** è la capacità di distinguere nettamente (immagine nitida) oggetti piccolissimi ravvicinati tra loro.

Molti sono i fattori che possono influire sull'acuità visiva. I più importanti sono:

**L'età:** l'acuità visiva diminuisce, specialmente per la vista da vicino, in funzione dell'età

**L'intensità luminosa:** con l'aumento della intensità luminosa aumenta anche l'acuità visiva.

**Il contrasto:** l'acuità visiva aumenta con l'aumentare del contrasto (meglio un testo scritto in nero su fondo bianco che su un fondo viola).



CPIA DI PADOVA	ISTRUZIONI OPERATIVE	Sigla	IO VDT	
		Rev.	00	2018
Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)		Pag.	9 / 18	

L'**accomodamento** è la facoltà dell'occhio di mettere perfettamente a fuoco un oggetto in base alla distanza dall'occhio. L'ampiezza di accomodamento indica la distanza massima e minima entro la quale è possibile vedere con nitidezza. Sia l'ampiezza che la rapidità di accomodamento **diminuiscono con l'età**. L'accomodamento diventa più difficile e faticoso per gli occhi quando l'intensità luminosa è insufficiente o in presenza di oggetti lucenti o di immagini riflesse nel campo visivo.

Il contrasto e la luminosità dello schermo devono essere pertanto regolati attraverso gli appositi comandi per creare condizioni di vista ottimali.

La capacità di accomodamento, indicata come lo spazio entro il quale l'uomo è in grado di vedere con nitidezza gli oggetti, cambia con l'età. Dopo i 50 anni l'uomo ha maggiori difficoltà a mettere a fuoco gli oggetti vicini

L'**adattamento** è la capacità dell'occhio di adattarsi a luminosità diverse (ad es. chiaro buio) per mezzo di una variazione dell'apertura del foro della pupilla.

Il tempo di adattamento aumenta con la differenza di luminosità tra i due oggetti da osservare ed è massimo quando si passa da una zona illuminata al buio o viceversa (fino a circa 60"). Pertanto è necessario evitare la presenza nel campo visivo dell'operatore di zone a luminosità molto diverse, di superfici riflettenti lucide, di fonti luminose o dei loro riflessi.

In un occhio perfettamente conformato la lunghezza dell'asse ottico e il potere di refrazione dell'apparecchio diottrico sono tali che gli oggetti posti a distanza infinita proiettano nettamente la loro immagine nello strato della retina sensibile alla luce.

Si parla in tal senso di occhio EMMETROPICO

Se la lunghezza dell'asse ottico è minore del normale, un oggetto a distanza infinita proietta nell'occhio a riposo la sua immagine al di dietro dello strato retinico sensibile alla luce e l'occhio dicesi IPERMETROPICO (astigmatico).

Se la lunghezza dell'asse ottico è maggiore del normale, l'immagine di un oggetto a distanza infinita si forma al davanti dello stato sensibile della retina e l'occhio dicesi IPOMETROPICO (miope).

#### **ALTRE CONDIZIONI AMBIENTALI SFAVOREVOLI**

Buona parte dei disturbi oculari può essere determinata da fattori ambientali quali:

##### 1. Inquinamento dell'aria interna

- Impianto di condizionamento dell'aria;
- Presenza di fotocopiatrici;

##### 2. Eccessiva secchezza dell'aria

Il microclima e la qualità dell'aria

Le condizioni ambientali sfavorevoli possono causare disturbi quali:

- secchezza delle mucose degli occhi o della gola dovute a scarsa umidità o cattiva qualità dell'aria per la presenza di inquinanti (fumo di sigarette, sostanze chimiche rilasciate dagli arredi e dall'uso delle fotocopiatrici);
- situazioni di mancato comfort dovuti a temperatura troppo alta o troppo bassa o per la presenza di correnti d'aria fastidiose che colpiscono una zona circoscritta del corpo (ad es. la nuca, le gambe).

Negli uffici si raccomanda una temperatura di almeno 18 °C d'inverno (18-22 °C) mentre nel periodo estivo è importante che la differenza tra la temperatura interna e quella esterna non superi i 7 °C. L'umidità relativa deve essere compresa tra il 40% e il 60%.

Il ricambio d'aria deve essere adeguato. Quando c'è un impianto di condizionamento, devono essere rispettate le quantità minime di aria esterna di rinnovo e devono essere presenti sistemi di filtrazione e depurazione dell'aria.

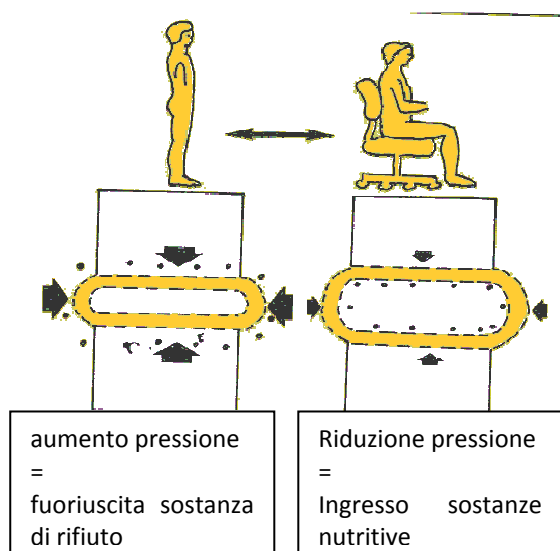
I filtri hanno la funzione di purificare l'aria esterna e l'aria di ricircolo. I più comuni rischi di un impianto di condizionamento sono legati: all'inquinamento dell'aria per insufficiente manutenzione (sostituzione o pulizia filtri) e all'inquinamento biologico dell'unità di umidificazione

CPIA DI PADOVA Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)	ISTRUZIONI OPERATIVE	Sigla	IO VDT	
		Rev.	00	2018
Pag.		10 / 18		

E' necessario che la postazione di lavoro non sia posta in vicinanza di fonti di calore radiante (gli elementi degli impianti di riscaldamento, le finestre nel periodo estivo) e che sia evitata la presenza di correnti d'aria fastidiose (provenienti da porte, finestre, bocchette di ventilatori, ecc.).

### *DISTURBI MUSCOLI SCHELETRICI*

Il termine «rachide» include, oltre alle vertebre, i legamenti, (compresi i dischi intervertebrali), i muscoli, i nervi (col midollo spinale) ed i vasi sanguigni che sono in intimo contatto e funzione con essi. Mentre i legamenti fungono da sostegno e da limitatori di movimenti, i muscoli agiscono secondo la loro forza tra processi vertebrali ed articolari. Perché compaiono i disturbi alla colonna vertebrale?



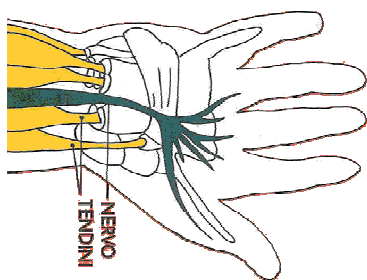
La piena funzionalità del disco è mantenuta attraverso frequenti (almeno ogni ora) sostanziali cambiamenti di posizione del corpo, ad es. da in piedi a seduto con la schiena appoggiata

Perché compaiono i disturbi muscolari?

Nelle condizioni muscolari statiche, ad esempio quando si digita a braccia non appoggiate, ai muscoli arriva meno sangue del necessario: il muscolo mal nutrito si affatica e diventa dolente

Digitando con gli avambracci appoggiati o introducendo periodi di riposo muscolare, si evita questo problema

Perché compaiono i disturbi della mano e dell'avambraccio?



I nervi e i tendini dell'avambraccio e della mano, nei movimenti ripetitivi rapidi, sono sovraccaricati o compressi e possono infiammarsi.

Ciò può generare dolore intenso, impaccio ai movimenti e formicolii alle dita.

Analoga sintomatologia può comparire qualora non si provveda a posare i polsi sul tavolo durante la digitazione.

CPIA DI PADOVA Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)	ISTRUZIONI OPERATIVE	Sigla	IO VDT	
		Rev.	00	2018
Pag.		11 / 18		

## STRESS

Lo stress lavorativo si determina quando le capacità di una persona non sono adeguate rispetto al tipo e al livello delle richieste lavorative.

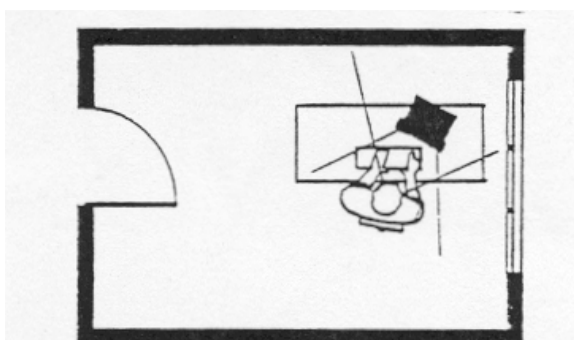
I disturbi che si manifestano sono di tipo psicologico e psicosomatico:

- mal di testa;
- tensione nervosa;
- irritabilità;
- stanchezza eccessiva;
- insonnia;
- digestione difficile;
- ansia;
- depressione

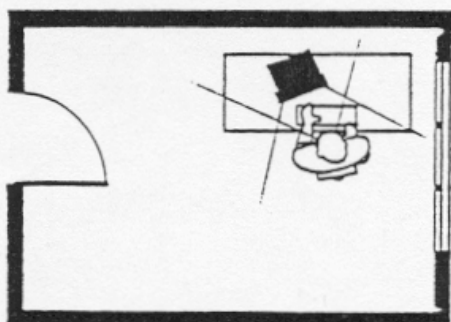
## MISURE MINIME DA ADOTTARE PER PREVENIRE I DISTURBI LEGATI ALL'USO DEL VDT

### IL POSTO DI LAVORO

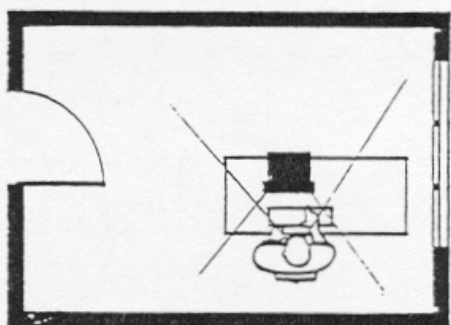
Per evitare abbagliamenti le finestre devono essere poste lateralmente.



*SBAGLIATO: finestra nel campo visivo, elevate differenze di intensità luminosa.*



*SBAGLIATO: le finestre si riflettono nello schermo video.*



*GIUSTO: differenza equilibrata dell'intensità luminosa. Nella zona di riflessione dello schermo video non esistono superfici luminose.*

Le finestre nel campo visivo abbagliano.

Le finestre alle spalle creano riflessi sul monitor

Le finestre laterali non determinano inconvenienti

In generale va garantita la massima flessibilità nella disposizione e nell'uso dei diversi strumenti e accessori.

Per quanto riguarda lo spazio che deve essere libero da ostacoli, ogni lavoratore deve disporre di almeno 2 m<sup>2</sup> ed una cubatura di 10 m<sup>3</sup>, l'altezza al soffitto pari a 2,7 m.

La via di fuga deve essere libera, facilmente raggiungibile e di veloce utilizzo per tutti coloro che operano nello stesso ambiente.

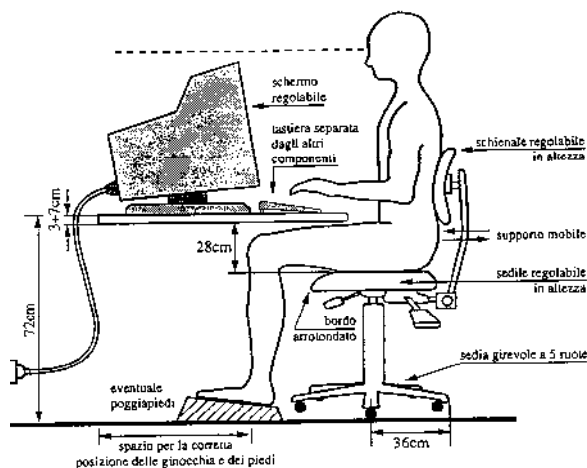
### SCHERMO

L'immagine sullo schermo deve essere esente da sfarfallamento o da altre forme di instabilità.

I caratteri possono essere chiari presentati su sfondo scuro (presentazione negativa) o al contrario essere scuri su fondo chiaro (presentazione positiva).

Con la presentazione positiva si riducono i riflessi sullo schermo.

La brillantezza e/o il contrasto tra i caratteri e lo sfondo dello schermo



CPIA DI PADOVA	ISTRUZIONI OPERATIVE	Sigla	IO VDT	
		Rev.	00	2018
Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)		Pag.	12 / 18	

devono essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore.

Il video deve essere orientabile e inclinabile, per potersi adattare all'esigenza dell'operatore. Questa funzione serve per posizionare la parte alta dello schermo ad altezza occhi affinché collo e testa siano eretti. I vecchi monitor devono essere muniti di protezione contro radiazioni ed elettricità statica.

La luminosità e il contrasto devono essere regolabili, con l'immagine stabile, i caratteri definiti e leggibili, inoltre non deve avere riflessi o riverberi che possono causare molestia all'utilizzatore.

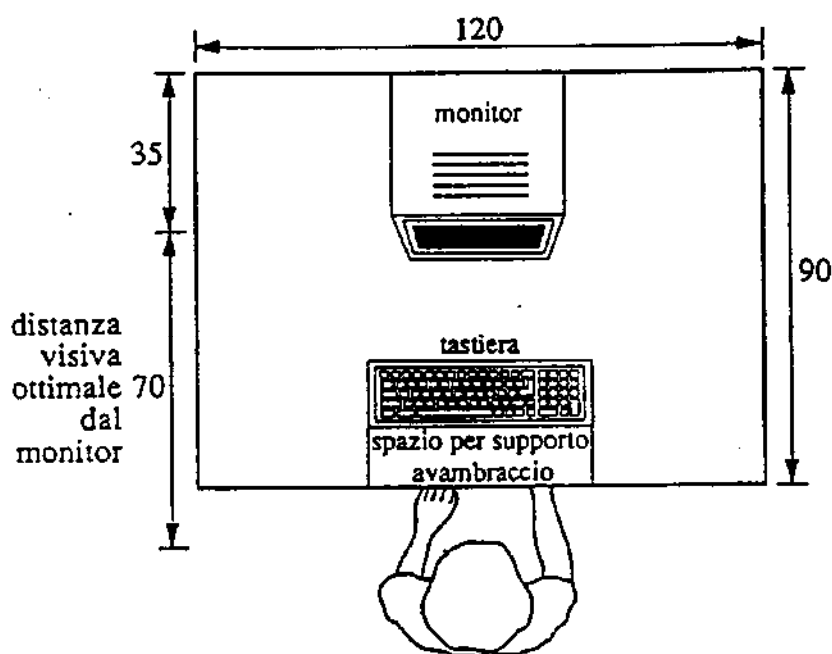
I caratteri devono avere buona definizione e forma chiara, grandezza sufficiente in relazione alla distanza operativa di visione più frequente, spazio adeguato tra caratteri e linee, immagine sullo schermo stabile ed esente da sfarfallamenti o da altre forme di instabilità.

E' importante che il VDT non abbia una posizione fissa, in modo da adattarsi sia alle condizioni di illuminazione che alle situazioni operative e posturali dell'utilizzatore: lo schermo deve poter ruotare almeno in parte sui suoi assi. Possono essere utilizzati a tale scopo un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile.

#### TASTIERA e MONITOR

La tastiera deve essere separata dal video per non provocare all'operatore l'affaticamento delle braccia o delle mani, mobile, inclinabile, con i tasti in materiale opaco e con caratteri leggibili;

Durante la digitazione dei dati, i polsi devono essere in linea retta rispetto alla tastiera, le dita rilassate per evitare formicolii, in caso di necessità esistono in commercio poggia polsi regolabili.



La tastiera deve essere indipendente dagli altri componenti del computer, inclinabile e con bordo anteriore sottile in modo da favorire una posizione delle mani e delle braccia che non affatichi l'operatore. Lo spazio davanti alla tastiera deve essere sufficiente a consentire un appoggio per mani e braccia. Il monitor deve essere di fronte all'operatore. Se è spostato lateralmente può causare dolori posturali al collo.

#### PIANO DI LAVORO

Il piano di lavoro deve avere una superficie poco riflettente, essere di dimensioni sufficienti e permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio.

Per essere adeguato al lavoro con il videoterminale, il tavolo deve essere stabile ed avere le seguenti caratteristiche:

- dimensioni adatte a garantire la comoda disposizione delle attrezzature di lavoro, con possibilità di collegamento ad altri moduli utili e profondità sufficiente a consentire una corretta distanza visiva dallo schermo.
- Essendo difficile stabilire la giusta altezza del piano di lavoro a causa della differenza d'altezza di ogni individuo, è consigliabile scegliere mobilia ergonomica regolabile che vari tra 68 e 82 cm. La distanza dal monitor e dalla tastiera deve permettere di mantenere gli avambracci stesi ed in posizione rilassata.
- Il supporto per documenti, ove occorre, deve trovarsi sul tavolo, possibilmente allo stesso livello dello schermo affinché si riduca al massimo i movimenti della testa e degli occhi.
- Altezza fissa o regolabile tra 70 e 80 cm in modo da lasciare adeguato spazio per le gambe dell'operatore e consentire comodi aggiustamenti posturali.
- Superficie di colore neutro e opaca in modo da evitare abbagliamenti e riflessi fastidiosi.

CPIA DI PADOVA	ISTRUZIONI OPERATIVE	Sigla	IO VDT	
		Rev.	00	2018
Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)		Pag.	13 / 18	

## SEDILE



Il sedile deve essere stabile, permettere una certa libertà di movimento ed una posizione comoda, deve essere regolabile in altezza. Lo schienale deve essere regolabile in altezza e in inclinazione.

Se l'operatore è di statura inferiore alla media è necessario l'impiego di poggipiedi, allo scopo di alleggerire la compressione del bordo della sedia sulla superficie posteriore delle cosce.

Il tronco deve essere in posizione tendenzialmente eretta, con appoggio del tratto lombare allo schienale per ridurre la compressione dei dischi intervertebrali; l'angolo "tronco-coscia" deve essere all'incirca 100-110° per garantire una adeguata distribuzione dei carichi sull'apparato osteo-articolare ed impedire compressioni pelvico-addominali; gli angoli "braccio-avambraccio" e "coscia-gamba" devono essere di circa 90° (retti) per ridurre al minimo l'affaticamento muscolare e permettere una buona circolazione

periferica;

il bordo superiore dello schermo deve essere posto all'altezza degli occhi, o al di sotto di essa, a una distanza compresa tra 50 e 70 cm, per evitare l'affaticamento della muscolatura oculare e contratture dei muscoli del collo;

Un sedile da lavoro ergonomico deve essere:

- con schienale anatomicamente conformato, agevolmente regolabile in altezza ed in inclinazione, in modo da permettere un comodo appoggio del tratto lombare della colonna vertebrale alto oltre 50 cm dalla seduta la quale deve avere un'altezza fisiologicamente adeguata affinché in posizione di lavoro le ginocchia siano piegate a 90° con la muscolatura delle cosce rilassata. Il piano di seduta deve avere una misura di circa 40x40 con superficie soffice solido, sicuro, ben regolabile e dimensionato, confortevole e pratico avvolgente almeno la metà della schiena per sgravare dal peso la muscolatura e le vertebre dorsali, bordi liberi ed arrotondati onde evitare la compressione della muscolatura e dei nervi delle gambe;
- mobile con rotelle in modo da consentire l'accesso alle diverse attrezzature del posto di lavoro e facilitare l'aggiustamento posturale;
- con basamento stabile o a cinque punti di appoggio; infatti può essere pericoloso se la superficie del piano del sedile è più ampia del basamento: in questo modo il sedile si può ribaltare;
- in materiale permeabile al vapore acqueo e pulibile.

## Sintesi caratteristiche sedia da lavoro:

- Base con 5 razze
- Sedile girevole
- Sedile regolabile in altezza ed inclinazione
- Schienale regolabile
- Bordo sedile arrotondato

## PULIZIA

Tastiera, schermo e mouse devono essere periodicamente puliti.

In particolare l'accumulo di polvere sulla superficie dello schermo può deteriorare la percezioni delle immagini. Si deve quindi effettuare una frequente pulizia dello schermo e degli eventuali filtri (in questo caso va pulita sia la superficie interna che esterna del filtro). Per la pulizia si raccomanda l'utilizzo di prodotti appositi.



## L'ILLUMINAZIONE

L'organizzazione dei posti di lavoro dove si utilizzano videoterminali deve tener conto della disposizione dell'illuminazione naturale (finestre o altro) mentre i sistemi di illuminazione artificiale andranno collocati in relazione all'attività prevista e in modo tale da evitare riflessi e contrasti fastidiosi.

In particolare andranno osservati i seguenti criteri:

- le finestre o altre fonti di luce artificiale non schermata non devono essere nè davanti nè dietro allo schermo video;

CPIA DI PADOVA Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)	ISTRUZIONI OPERATIVE	Sigla	IO VDT	
		Rev.	00	2018
		Pag.	14 / 18	

- le finestre devono avere tende interne orientabili, pareti e attrezzature di color chiaro non devono produrre riflessi sullo schermo;
- la direzione dello sguardo operatore - schermo deve trovarsi parallela alle finestre;
- la linea tra l'occhio e la lampada deve formare con l'orizzonte un angolo non inferiore a 60', in caso di lampade a soffitto non schermate.

Va in ogni modo evitato l'abbagliamento dell'operatore e la presenza di riflessi sullo schermo qualunque sia la loro origine.

Per l'ambiente di lavoro in ufficio è da preferire la luce naturale, essa infatti è più tollerata dall'organismo e agisce da stimolo su tutti gli organi vitali. Bisogna però avere l'accortezza di smorzare il raggio solare usando tendaggi chiari alle finestre e porte, vetri schermati o quanto altro si possa utilizzare per avere una luce indiretta. Nei casi in cui necessita aumentare la luce nei locali, si possono tingeggiare le pareti di colore bianco che, riflette in genere 80% della luce ricevuta. La luce artificiale a sua volta, deve essere atta a fornire un livello ottimale di luminosità che può essere rilevata con la misurazione luxometrica. Non deve avere tremolii e non deve essere accecante poiché queste situazioni stancano l'apparato visivo, per lo stesso motivo deve avvicinarsi il più possibile alla luce naturale. Le plafoniere devono essere sempre mantenute affinché non vi siano impedimenti del flusso luminoso.

Di seguito sono riportati i valori in Lux (unità di misura) dell'intensità luminosa stabiliti dalla norma UNI 10380 per gli ambienti di lavoro:

Ambiente/Zona di lavoro	LUX
uffici generici, dattilografia, sale computer	300 - 500
sale riunioni	200 - 500
sui tavoli da lavoro	500 - 1000
zona di digitazione	200 - 350
zona di lettura testi, archivi	300 - 500
zona servizi	50 -100

Il flusso luminoso deve essere inviato direttamente dalle sorgenti sugli oggetti da illuminare senza abbagliare il lavoratore.

#### IL RUMORE

Nell'ambiente di lavoro dove si utilizzano videotermini difficilmente i livelli di intensità sonora sono tali da provocare un danno all'apparato uditivo, tuttavia possono risultare fastidiosi per un'attività che può richiedere anche un'elevata concentrazione mentale e, in particolare, non devono perturbare l'attenzione e la comunicazione verbale. Si consigliano le seguenti misure preventive:

- scegliere strumentazione poco rumorosa;
- isolare gli strumenti rumorosi in ambienti separati o con dispositivi fonoisolanti.
- stampanti o macchine rumorose devono trovare dislocazione in posti dove non provochino problemi d'udito e dove non ostacolano il colloquio eventuale tra lavoratori.

#### IL MICROCLIMA

Con il termine di microclima si intendono quei parametri ambientali che influenzano gli scambi termici tra soggetto e ambiente negli spazi confinati e che determinano il cosiddetto "benessere termico".

Le grandezze fondamentali che entrano in gioco nel determinare il benessere termico dell'organismo umano sono: la temperatura dell'aria, l'umidità relativa, la ventilazione, il calore radiante, il dispendio energetico, la resistenza termica del vestiario. L'organismo umano, infatti, tende a mantenere il bilancio termico in condizioni di equilibrio in modo da mantenere la sua temperatura sui valori ottimali.

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 ed è comunque preferibile che le condizioni microclimatiche siano controllate tramite un impianto di condizionamento che assicuri situazioni di confort sia nella stagione estiva che invernale. Ci si deve comunque assicurare 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.;
- l'aria non sia troppo secca per evitare possibili irritazioni degli occhi;

CPIA DI PADOVA	ISTRUZIONI OPERATIVE	Sigla	IO VDT	
		Rev.	00	2018
Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)		Pag.	15 / 18	

- fonti di calore radiante non siano poste nelle immediate vicinanze della postazione, quali impianti di riscaldamento ma anche finestre che possano essere colpite da irraggiamento solare diretto ecc.
- in ambienti con più operatori è consigliabile attenersi alle indicazioni stabilite per legge affinché non prevarichi l'esigenza di uno solo. La temperatura non deve essere inferiore a 18 C e superiore a 26 C e l'umidità dell'aria non deve causare nebbia e condensa.

#### MACCHINE ED ATTREZZATURE D'UFFICIO

Tutte le macchine che trovano impiego in un ufficio, devono essere usate per lo scopo per cui sono state ideate. Esse sono fornite di un libretto d'uso e manutenzione sul quale sono riportati ed illustrati i dati relativi al modo d'impiego, alle manutenzioni previste, ai dispositivi di sicurezza e centri di assistenza. Quindi viene da se che non si possono rimuovere o manomettere i sistemi di sicurezza e le protezioni e non manutenzionare le macchine senza aver prima tolto l'alimentazione.

Le fotocopiatrici vanno posizionate sempre in luoghi aerati e nei casi in cui l'utilizzo è frequente munire il locale di cappa aspirante. La composizione chimica dei toner, acetati e inchiostri, costituiscono pericolo per la salute dei lavoratori e quindi non devono essere manipolati e le esalazioni non vanno respirate. Usare con accortezza le fascicolatrici tenendo presente che la mancanza di accortezza può provocare tagli o ematomi.

I materiali come forbici, cutter, spillatrici, leva punti, tagliacarte, ecc.. devono essere usati per lo scopo per cui sono stati ideati e non per esigenze diverse tipo:

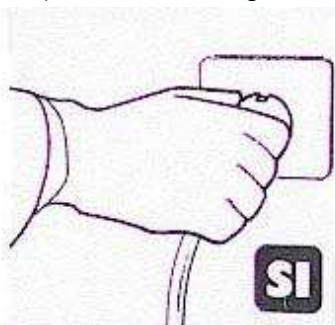
forbici *usata come* martello; cutter *usato come* cacciavite; leva punti *usato come* pinza ecc...

Per le macchine e attrezzature d'ufficio va effettuata la valutazione dei rischi, verificando la presenza di marcatura CE, verificando la rumorosità, sui libretti di macchina (stampanti, fotocopiatrici, rilegatrici, piegatrici, ecc.).

Se la rumorosità dichiarata dal produttore risulta essere superiore ai 70-75 dB(A), è necessario effettuare una indagine più approfondita con apposita fonometria.

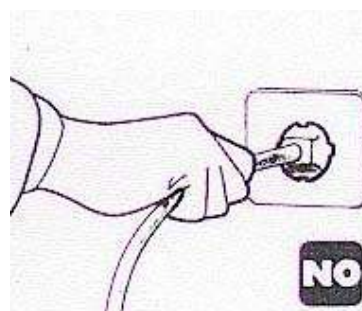
#### IMPIANTI ELETTRICI

E' bene sapere come riconoscere un buon impianto e la qualità dei materiali impiegati soprattutto se si opera con apparecchiature sotto tensione. Il sistema più veloce e sicuro è quello di controllare che vi sia il marchio CEI (Comitato Elettronico Italiano) oppure il marchio CEE (Comitato Elettronico Europeo) ed in alcuni casi IMQ (Istituto Marchio di Qualità). Questi marchi garantiscono la buona qualità dei materiali e la



sicurezza del suo impiego. In aggiunta a questi marchi l'impianto deve essere fornito della documentazione che attesta la corretta esecuzione e rispetto del progetto di installazione, la dichiarazione deve essere firmata dall'installatore autorizzato ed in regola con le norme vigenti.

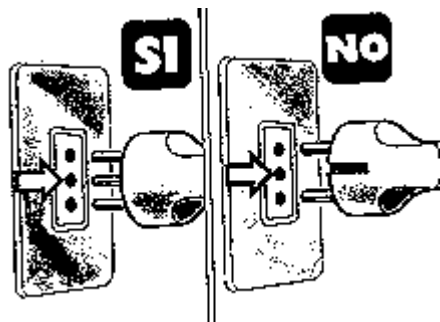
Un impianto correttamente eseguito, corredato di documentazione e



mantenuto in perfetta efficienza, abbassa l'eventualità che un incendio si verifichi, o che l'utente subisca dei danni alla salute.

CPIA DI PADOVA Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)	ISTRUZIONI OPERATIVE	Sigla	IO VDT	
		Rev.	00	2018
Pag.		16 / 18		

Vanno conservate le dichiarazioni di conformità dell'impianto ai sensi L. 46/90, e denuncia di impianto di terra.



Dovrà essere effettuata la verifica periodica degli impianti di terra a cura del proprietario dell'edificio.

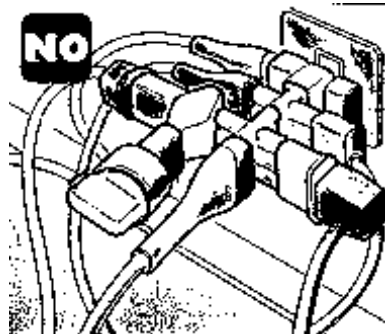
E' buona norma:

1. togliere l'alimentazione elettrica alle macchine dopo l'utilizzo o comunque, necessariamente, al termine del lavoro;

2. utilizzare la cosiddetta ciabatta munita di interruttore, nel caso in cui sulla stessa presa necessita collegarsi con più apparati avendo l'accortezza di non superare il carico consigliato dal costruttore;

3. non utilizzare macchine con vattaggio superiore ai 1000 W su prese multiple, ma collegare singolarmente l'utenza;

4. non fare transitare le prolunghe lungo i passaggi, le stesse devono essere scollegate dalla rete e dall'apparato senza strapparle o tirarle dal cavo;



5. non aprire mai apparecchiature quando sono collegate alla corrente ed in ogni caso interpellare sempre il personale addetto ai lavori;

6. usare le macchine seguendo i consigli di seguito elencati:

- non spostare mai le macchine se queste sono alimentate;
- non lasciare che le prese, prolunghe e cavetti siano a contatto con liquidi;
- sopra di esse non vanno depositati carteggi o oggetti di varia natura che ostruiscono i punti di areazione che servono al raffreddamento dei circuiti;
- mantenere sempre pulito il monitor e ogni schermo, mentre è consigliabile pulire spesso con alcool la superficie di tastiere e telefoni;
- in caso di anomali funzionamenti, interrompere subito la corrente elettrica e chiamare il personale addetto.

#### SORVEGLIANZA SANITARIA

Le norme concernenti l'argomento in oggetto sono contenute nel titolo VII del D. Lgs.81/2008 e succ. mod., in articolare:

- il campo di applicazione è riferito al lavoratore che utilizza una attrezzatura munita di videoterminale in modo sistematico ed abituale, per almeno 4 ore consecutive giornaliere, dedotte le interruzioni di cui all'articolo 54 per tutta la settimana lavorativa;
- si prescrive la sorveglianza sanitaria consistente in:
  - visita di idoneità prima di essere addetto all'attività;
  - visita di controllo almeno ogni 2 anni per lavoratori idonei con prescrizione; per idonei con età superiore a 45 anni, a richiesta ogni qualvolta sospetta una sopravvenuta alterazione della funzione visiva.

I lavoratori sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 del D. Lgs. 81/2008 e s.m., con particolare riferimento:

- a) ai rischi per la vista e per gli occhi;
- b) ai rischi per l'apparato muscolo-scheletrico.

Il medico competente, sulla base delle risultanze delle visite mediche, esprime uno dei seguenti giudizi relativi alla mansione specifica:

- a) idoneità;
- b) idoneità parziale, temporanea o permanente, con prescrizioni o limitazioni;



CPIA DI PADOVA	ISTRUZIONI OPERATIVE	Sigla	IO VDT	
		Rev.	00	2018
Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)		Pag.	17 / 18	

c) inidoneità temporanea;

d) inidoneità permanente.

*Il medico competente esprime il proprio giudizio per iscritto dando copia del giudizio medesimo al lavoratore e al datore di lavoro.*

Nel caso di espressione del giudizio di inidoneità temporanea vanno precisati i limiti temporali di validità.

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.

Per i casi di inidoneità temporanea il medico competente stabilisce il termine per la successiva visita di idoneità.

Il lavoratore è sottoposto a visita di controllo per i rischi sopra indicati a sua richiesta, secondo le modalità previste all'articolo 41, comma 2, lettera c) del D. Lgs. 81/2008 e s.m.

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 ne evidenzia la necessità e non sia possibile utilizzare i dispositivi normali di correzione.

### **FARE PREVENZIONE: ESERCIZI DI RILASSAMENTO E ALTRE RACCOMANDAZIONI**

**Movimento:** Chi lavora abitualmente al videoterminale deve approfittare di qualsiasi occasione per muoversi e cambiare la posizione seduta (es. andare a recuperare le fotocopie, scambiare pareri con un collega in un'altra stanza, scendere e salire utilizzando le scale, ecc.)

Tutto ciò favorisce la circolazione sanguigna e il metabolismo e fa bene alla colonna vertebrale e alle giunture.

**Le pause:** l'addetto al videoterminale debba osservare 15' di pausa ogni 2 ore di attività continuativa al videoterminale.

Fare la pausa durante il lavoro al videoterminale significa interrompere il lavoro, alzarsi e muoversi. Sarebbe opportuno dedicare una parte della pausa a esercizi di rilassamento e stretching o per eseguire un breve training degli occhi.

#### **GLI ESERCIZI DI RILASSAMENTO**

Per acquisire una buona posizione di partenza per gli esercizi da seduto: rilascia del tutto la colonna e poi raddrizzati lentamente inarcando il più possibile la schiena ripeti per 5 volte.

Mettiti in questa posizione, intreccia le dita sulla testa e tira lentamente il capo in basso; compi alcuni atti respiratori lasciando uscire a fondo l'aria. Ripeti più volte, fino a sentir calare la tensione dietro.

Ritrai il mento continuando a guardare davanti a te; compi alcuni atti respiratori, poi ritorna nella posizione di partenza, ti puoi aiutare guidando il mento con la mano o appoggiandoti con la schiena e la nuca al muro.

Esercizio n° 2: piega il collo da un lato continuando a guardare diritto davanti a te (non alzare la spalla). L'esercizio è più efficace se ti aiuti con la mano (vedi figura). Compi alcuni atti respiratori, rilasciando l'altra spalla.

Esercizio n. 3: ritira il mento continuando a guardare davanti a te; compi alcuni atti respiratori, poi ritorna nella posizione di partenza, Ti puoi aiutare guidando il mento con la mano o appoggiandoti con la schiena e la nuca al muro

#### **Mobilizzazione delle spalle**

Esercizio n° 4: allarga le braccia e descrivi 10 piccoli cerchi con le mani in entrambi le direzioni. Porta le braccia in alto e fai altri 10 piccoli cerchi, sempre in entrambi le direzioni

Esercizio n° 5: alzati in piedi, allarga le gambe, solleva le spalle, conta fino a 10, poi rilassale; portale in basso, conta fino a 10 poi rilassale. Ripeti 5 volte.

Esercizio n° 6: porta indietro le spalle, conta fino a 10 poi rilassale; portale in avanti, conta fino a 10, poi rilassale. Ripeti 5 volte.

CPIA DI PADOVA	ISTRUZIONI OPERATIVE	Sigla	IO VDT	
Via Dorighello 16, 35128, Padova (PD)		Rev.	00	2018
		Pag.	18 / 18	

Esercizi per la prevenzione dell'affaticamento visivo

Quando è possibile, socchiudere le palpebre per uno o due minuti in modo da escludere gli occhi dall'impatto con la luce.

Ogni tanto, seguire con lo sguardo il perimetro del soffitto.

Qualche volta, distogliere lo sguardo dagli oggetti vicini e rivolgerlo verso oggetti lontani (oltre i sei metri), guardando ad esempio fuori dalla finestra, oppure un poster nel proprio ambiente e cercare di distinguere bene i dettagli delle immagini osservate.