



# L'impatto da esposizione a schermi digitali: la vista e gli agenti di rischio collegati

**DI PAOLO BARONCINI**

**Esperto Salute e Sicurezza sul Lavoro UILTEC**

# L'impatto da esposizione a schermi digitali: la VISTA e gli agenti di rischio collegati

di Paolo Baroncini, esperto di Salute e sicurezza UILTEC Nazionale

Manuali 2020

## Sommario

Premessa e normativa .....	2
La sindrome da esposizione ai "sistemi digitali" .....	4
Formazione e informazione.....	5
Problemi all'apparato visivo da esposizione eccessiva a schermi digitali. ....	5
La sindrome da visione al computer, diffusione e sintomi generali.....	6
I sintomi più comuni della "Sindrome da visione al computer" -CVS-.....	7
I rischi da iperconnessione .....	9
Brevi suggerimenti utili sulla postazione da lavoro digitale.....	11
Il ruolo che riveste la luce nel nostro ritmo biologico .....	13
Il confronto da estratti stampa .....	14
I benefici degli occhiali anti luce blu.....	16
I DPI nel lavoro al Videoterminale .....	16
La normativa vigente e la valutazione dei rischi.....	16
I Dispositivi di protezione Individuale per la vista .....	18



## Premessa e normativa

Fin dal **periodo relativo a fine anni '80, primi anni '90**, a carico degli **operatori "videoterminalisti"** (addetti che lavoravano alle postazioni con videoterminale "fisso", o stabilmente collocato sulla superficie di lavoro) si osservavano particolari **disturbi visivi**, inizialmente, si riteneva che fossero **indotti** da fattori come la **scarsa risoluzione del monitor** o le **emissioni elettromagnetiche** emesse dai "vecchi" monitor monocromatici a tubo catodico – si pensi che, per porre rimedio, si utilizzavano **schermi protettivi**, posti davanti al monitor, che scaricavano "a terra" l'accumulo di **cariche elettrostatiche**.

Nel periodo a seguire, fu facile intuire come il problema dell'impatto visivo sull'operatore non poteva essere collegabile solamente alla qualità del monitor, ma a una **combinazione tecnico-organizzativa** e la **legislazione italiana** iniziò ad individuare delle "**regole operative**" inserendo, nel 1994, il **Titolo VI** nel **D. Lgs. 626** <sup>1</sup>.

Oggi come allora, il **Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81** <sup>2</sup>, altrimenti detto "**Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro**", considera il **lavoro al Videoterminale** un'attività che comporta **possibili rischi per i lavoratori** <sup>3</sup>, e per la quale è **obbligatorio effettuare la valutazione dei rischi** e l'attuazione di **interventi** volti a **proteggere la salute e sicurezza dei lavoratori**.

In estrema sintesi, i contenuti del **D. Lgs. 81/2008** sono così esposti:

- Nelle **definizioni e normativa del Titolo VII** si trovano: gli **obblighi del datore di lavoro**; l'**organizzazione** e lo **svolgimento quotidiano del lavoro del lavoro** (compresi tempi settimanali e riposi compensativi giornalieri); la **sorveglianza sanitaria**; l'**informazione e formazione**; **organizzazione del lavoro**; **consultazione e partecipazione dei lavoratori** e **RLS**;
- Nell'**Allegato VII – "prescrizioni minime"**, si trovano le **indicazioni tecniche** su: attrezzature; schermo; tastiera; piano di lavoro; accessori; sedile; ambiente di lavoro; spazio; illuminazione; riflessi e abbagliamenti; rumore; microclima; radiazioni; interfaccia elaboratore/uomo; posizione ergonomica corretta.

<sup>1</sup> Vedi <https://www.pg.infn.it/sez/sicurezza/626-6.html> - Decreto legislativo del 19 settembre 1994 n. 626, TITOLO VI - Uso di attrezzature munite di videoterminali, articoli da 50 a 59

<sup>2</sup> Vedi [https://olympus.uniurb.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3863:titolo-vii&catid=73&Itemid=137](https://olympus.uniurb.it/index.php?option=com_content&view=article&id=3863:titolo-vii&catid=73&Itemid=137) - Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Titolo VII - Attrezzature munite di videoterminali (articoli 172-179)

<sup>3</sup> Vedi <https://www.inail.it/cs/internet/docs/legislazione-vdt.pdf?section=attivit> oppure <http://www.istitutosalutaticavalcanti.it/wp-content/uploads/2014/09/USO-DEL-VIDEOTERMINALE.pdf>

Nei fatti, alle attrezzature munite di **Videoterminale (VDT)** è dedicato il **Titolo VII, composto dagli articoli dal 172 al 178**, in pratica lasciando **quasi immutato** il testo del **precedente D. Lgs. 626/1994** (articoli da **50 a 59**), comunque **definendo**, all'articolo **173**, i **lavoratori addetti a VDT** come **“tutti i lavoratori** che utilizzano un **VDT** (inteso come attrezzatura la cui interfaccia con l'uomo è uno **“schermo attivo”**, che abbisogna di particolare **attenzione** e **concentrazione** a ciò che riporta) **in modo sistematico e abituale**, per **almeno venti ore settimanali**, dedotte le **pause obbligatorie di 15 minuti ogni due ore di attività”** dove, a differenza della **precedente** enunciazione del **D. Lgs 626/1994**, che richiedeva un **uso continuativo per almeno quattro ore giornaliere**, l'organizzazione dei **tempi di adibizione** (quante ore al giorno, quante ore continuative) non risulta più discriminante, ma riferito alle sole **20 ore totali settimanali**, e **“l'utilizzo sistematico e abituale”** va **interpretato** come l'uso del VDT debba essere una **parte necessaria e costante dell'attività lavorativa**, e quindi non un uso saltuario, occasionale, per tempi ridotti.

Queste **indicazioni normative**, come già prima indicato, non discostandosi di molto dalle definizioni già **date nel 1994**, in pratica la **“preistoria”** normativa sulla salute e sicurezza per i **sistemi digitalizzati** senza seguire la rapida evoluzione tecnica di queste attrezzature, nella loro immutabilità stanno oggi evidenziando una **“vetustà”** normativa **non più “coerente”** con la situazione tecnologico-digitale in essere.

Il fatto che questi **riferimenti normativi** abbiano bisogno di essere rapidamente **rivisti**, è dimostrato dai grandi miglioramenti conoscitivi e tecnici nel frattempo avvenuti, i quali sono molto **diversi e articolati** e relativi ad aspetti (elenco non esaustivo):

- **Tecnico-organizzativi** - **ergonomia, posture, illuminazione, rumore, schermi, monitor, attrezzature;**
- **Psicologico-sanitari** - dove la **“sindrome da esposizione ai videoterminali”** si è **diffusa** ancora di più rispetto al passato così **dimostrando** la necessità di **evidenziare nuove, e diverse, fonti di rischio e tecnopatie derivate** (dove le più evidenti sono: **Stress e Tecnostress**), non mettendo in secondo piano anche l'**impatto visivo** e gli **impatti sulla salute** da esso **derivati**.

→ Comunque, al fine di ottenere una **valutazione dei rischi adeguata alla situazione reale esistente sui posti di lavoro interni (in presenza) ed esterni (remotati)** il perimetro dell'azienda, è opportuno che il **RLS** stimoli il Datore di lavoro a ricordare come il **Decreto 81/2008**, in molteplici punti del testo, riporta come elemento fondamentale per la **valutazione dei rischi coerente** il fatto che, la valutazione stessa, deve essere **mirata al miglioramento continuo e adeguata al progresso tecnico e scientifico**, quindi anche la **valutazione dei rischi per esposti a videoterminale** deve seguire questi principi.

Per esempio:

**Articolo 2 Definizioni, comma 1, lettere;**

**q) «valutazione dei rischi»:** valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza;

**v) «buone prassi»:** soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, adottate volontariamente e finalizzate a promuovere la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro [...].

**Articolo 15 Misure generali di tutela, comma 1, lettera c)** l'eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico.

**Articolo 28 Oggetto della valutazione dei rischi, comma 2, lettera c)** il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza.

**Articolo 35 Riunione periodica, comma 3, lettera b)** obiettivi di miglioramento della sicurezza complessiva sulla base delle linee guida per un sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro.

**Articolo 182 Disposizioni miranti ad eliminare o ridurre i rischi, comma 1.** Tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di misure per controllare il rischio alla fonte, i rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici sono eliminati alla fonte o ridotti al minimo. La riduzione dei rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici si basa sui principi generali di prevenzione contenuti nel presente decreto.

## La sindrome da esposizione ai “sistemi digitali”

In questo periodo si sta assistendo ad un **fenomeno** sinora passato quasi in “secondo piano”, probabilmente dovuto al **mancato aggiornamento legislativo** prima citato, che consente alle aziende poco attente alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, di “allineare” la valutazione del rischio da **esposizione** al “VDT” (Videoterminale) al **minimo normativo vigente** (basti pensare che in questo acronimo rientrano tutte le innumerevoli **forme digitalizzate di strumentazione** dotata di **schermo** a “**visione attiva**”), quindi su elementi non più sufficienti a delineare un **quadro valutativo coerente**, relativo alle incalzanti nuove **tecnologie**, la cui rapidissima **disponibilità** ed

**evoluzione**, abbinate alla **necessità emergenziale** derivata da un'inattesa **pandemia** da **virus SARS-COV-2/CoViD-19**, si sta fortemente caratterizzando nel recentissimo periodo, praticamente "imposto" un **uso repentino e massiccio** di questi strumenti (principalmente **smartphone** e **computer**) sia per le **attività "VDT" in azienda** (per esempio svolte in **ufficio**), sia per quelle svolte **da remoto (Home Work o Smart Work)**, sia per attività di tipo:, **sociale, economico, d'interconnessione e ludico**, generando tutta una serie di **nuove problematiche**, anche di tipo **sanitario** (per esempio: **stress e tecnostress, sindrome del tunnel carpale, problemi da dipendenza o rigetto** e molto altro ancora specificato a seguire), tra le quali si identificano anche quelle "**visive**", legate all'**uso** e **abuso** di **schermi luminosi**.

## Formazione e informazione

Secondo ciò che è riportato nelle note di accettazione per le visite degli esperti sanitari operanti in **cliniche oftalmologiche** <sup>4</sup>, la maggioranza dei **lavoratori italiani** è **scarsamente formata e informata** (se non del tutto assente, come per i cittadini), anche su **temi basilari**: ovvero i soggetti non sanno quali siano gli **effetti negativi** che l'attività al computer può avere sulla vista, o **come e cosa fare** poter proteggere al meglio gli **occhi durante il lavoro** o, per esempio, come regolare bene il computer e la postazione operativa.

Con questi presupposti, non è difficile intuire come questa **diffusa disinformazione** abbia fortemente contribuito alla citata **evoluzione negativa dell'impatto visivo** delle **attività** effettuate con **esposizione** alla moderna **strumentazione digitale**.

Si tenga presente che trattandosi di **percorsi formativi destinati a operatori** incaricati all'**utilizzo di attrezzature aziendali**, alle quali sono **collegati rischi lavorativi** per la **SSL (salute e sicurezza in ambito lavorativo, anche remotato)**, assumono l'aspetto di **obbligatorietà** previsto dall'**articolo 37 del D. Lgs. 81/2008**.

## Problemi all'apparato visivo da esposizione eccessiva a schermi digitali.

Per poter bene inquadrare la **quantità temporale** (o **l'esposizione giornaliera**) **individualmente dedicata** ad attività effettuata su schermi luminosi e monitor, va comunque considerato che, generalmente, oltre alle **8 ore** passate davanti al PC durante il **lavoro** (superando ampiamente le già citate "**20 ore settimanali**" minime), se ne aggiungono almeno altre **3 o 4**, di tipo "**semi operativo**" (per esempio: attenzione alle email o comunicazioni, notizie o altro legate al lavoro, comunque difficilmente distinguibili da quelle esclusivamente di tipo "privato") e "**ludico**", per un totale minimo di **12 ore** giornaliere trascorse a **osservare** vari **schermi**, per esempio, del **cellulare** o similari, per vedere gli ultimi aggiornamenti sui social degli amici, o lo **schermo TV** (film, notiziari, svago e altro).

Tutto questo "**carico visivo**" si può **ripetere**, anche se per un totale leggermente ridotto di esposizione giornaliera, anche nei **giorni festivi**, non dedicati all'attività lavorativa ma con un "**rafforzamento**" temporale, estremamente variabile, su quella rientrante nella sfera **privata e sociale**.

---

<sup>4</sup> Vedi [https://scholar.google.de/scholar?hl=it&as\\_sdt=0%2C5&as\\_vis=1&q=ricerche+cliniche+oftalmologiche+su+conoscenza+danni+oculari&btnG=](https://scholar.google.de/scholar?hl=it&as_sdt=0%2C5&as_vis=1&q=ricerche+cliniche+oftalmologiche+su+conoscenza+danni+oculari&btnG=)

In definitiva, questo impatto visivo può avere delle **ricadute** e facilmente **portare** alla “**Sindrome da Visione al Computer**” (**Computer Vision Syndrome - CVS**)<sup>5</sup>, una condizione molto **diffusa** con **intensità diverse**, che oggi è **calcolata** <sup>6</sup> interessare **tra il 70% e il 90%** delle persone, spesso inconsapevoli di soffrirne, che **passano molto tempo davanti a uno schermo**.

Questo “**impatto**” sulla **salute** vede come concausa di base, la **diffusione crescente** della **CSV** sempre più strettamente legata al **progresso delle tecnologie** e il conseguente **aumento** di **PC, tablet, smartphone**, sistemi **passivi e interattivi** con la **TV** e le **fasi lavorative** eseguite, per **tempi molto prolungati**, su dispositivi digitali, evidenziando **numerosi sintomi**, che possono essere non **totalmente imputabili** all’attività lavorativa ma che comunque possono avere **ricadute sulla capacità operativa** (si pensi agli **smartworker**).

## **La sindrome da visione al computer, diffusione e sintomi generali**

Il **Telelavoro**, o “**Home working**”, spessissimo confuso con lo “**Smart Working**”<sup>7</sup>, a livello mondiale è divenuto una delle **modalità operative** più attuali. Una “**rivoluzione**” che solo poco tempo fa sembrava impossibile da realizzare per la maggior parte dei lavoratori e delle aziende ma che, con la **sindrome Covid-19**, è apparsa come la soluzione migliore per mitigare i contagi difatti, durante il **lockdown** più di **8 milioni di italiani** hanno **lavorato da casa** (Home work), compreso lo **Smart work**, facendo crescere di oltre il **30%** il numero dei **lavoratori** che già lo praticavano prima della pandemia.

Non molto tempo fa il PC veniva **utilizzato solamente in azienda**, mentre oggi l’attività collegata può **continuare anche al di fuori degli ambienti** “operativi” e, in caso di **attività remotata**, come già indicato, spesso **continua** anche ben oltre alla **schematizzazione classica**, e dedicandosi ad attività **non sempre ravvicinate**, con la conseguenza che i tempi di utilizzo di “**device digitali**” (termine in lingua inglese che comprende PC, tablet, laptop ma anche e soprattutto smartphone) sono sempre più lunghi.

→ Quindi, uno dei parametri principali cui far riferimento è il **tempo effettivo trascorso davanti ad uno schermo provvisto di luce propria**, per il quale si evidenziano **diversi rischi noti** per la **vista**, che spaziano da **semplici disturbi** a **problemi** che possono diventare più **gravi** se non vengono prese le **misure necessarie per contrastarli**.

Inoltre, gli studi prima evidenziati sulla **Computer Vision Syndrome - CSV**, hanno individuato vari **fattori “interferenti”**, ovvero, oltre all’**aumento dei tempi di utilizzo** ci si trova in presenza di **distanze minori e posture inadeguate**.

---

<sup>5</sup> Vedi [https://it.wikipedia.org/wiki/Sindrome\\_da\\_visione\\_al\\_computer](https://it.wikipedia.org/wiki/Sindrome_da_visione_al_computer)  
<https://www.ilsole24ore.com/art/luce-blu-nemica-occhi-e-pelle-AD0eixW>  
<https://www.osvi.it/news-e-ricerche/456-sindrome-da-visione-artificiale-rischi-per-bambini-e-adulti.html>  
<http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/88648>  
<https://www.crvisione.it/wordpress/sindrome-da-visione-al-computer/>  
<https://www.ilpost.it/2016/06/01/sindrome-da-visione-al-computer/>

<sup>6</sup> Vedi [https://scholar.google.de/scholar?q=ricerche+scientifiche+su+computer+vision+syndrome&hl=it&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholar](https://scholar.google.de/scholar?q=ricerche+scientifiche+su+computer+vision+syndrome&hl=it&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar)

<sup>7</sup> Vedi [https://www.uiltec.it/images/I\\_colori\\_della\\_sicurezza/manuali/SSL\\_Uiltec\\_n.7%20-%20Smart%20Working%20UILTEC.pdf](https://www.uiltec.it/images/I_colori_della_sicurezza/manuali/SSL_Uiltec_n.7%20-%20Smart%20Working%20UILTEC.pdf)

Ciò è dovuto al fatto che il **maggior uso dello smartphone**, o **attrezzature portatili** similari, la **distanza di utilizzo** occhio-schermo è molto più corta di quella del monitor del PC.

Anche i **monitor posti lateralmente**, che obbligano gli operatori a stare con il capo piegato di lato, in **postura statica o dinamica**, spesso accompagnate dalla **testa** tenuta **sportata eccessivamente** in **avanti** o posizioni **non verticali** rispetto al **rachide cervicale**, comportando un maggiore sforzo di **accomodazione** e di **convergenza** che **interessa**, direttamente o indirettamente, **l'intero sistema muscolo scheletrico**.

Il mantenimento di queste “**costrizioni**” contribuisce ad **alterare l'equilibrio posturale** con particolari **conseguenze** che ne possono seguire quali, per esempio:

- **Mal di testa, emicrania, dolori intorno all'occhio, bruciore e occhio secco.**
- **Danni indotti sulla colonna, dolori nell'area cervicale.**

## **I sintomi più comuni della “Sindrome da visione al computer” -CVS-**

Per descrivere meglio questa sintomatologia, va premesso che il **sistema visivo** umano è stato da sempre mirato al **privilegiare la visione da lontano**, anticamente utilissima al fine di agevolare la **caccia**, consentendo di identificare la preda, necessaria alla sua sopravvivenza.

Per questa **caratteristica**, rimasta nel tempo **inalterata**, istintivamente il nostro **sguardo** tende sempre a posarsi su **punti lontani** ma se, come oggi succede con l'utilizzo delle **nuove tecnologie** le quali, in pratica, presentano la loro **interfaccia** con l'**utilizzatore** rappresentata da uno schermo fisso **più o meno grande**, ma comunque **limitato nello spazio orizzontale**, **posizionato davanti alla linea di visuale** che “**impegna**” costantemente il soggetto utilizzatore ad **adottare movimenti** e **costrizioni muscolari** necessarie a **mantenere a fuoco immagini vicine**, conseguentemente diventando **attività “forzate”** più **complicate** e **faticose** da **compiere** da parte degli occhi, generando **stanchezza** da superlavoro.

Inoltre, quando poi si osserva a lungo uno schermo si **chiudono gli occhi con minore frequenza**: si pensi che in condizioni normali (all'aperto, guardando tutto ciò che ci circonda) **apriamo** e **chiudiamo** gli occhi, azione definita anche “**ammicciamento**”<sup>8</sup>, tra le **17 e 20 volte al minuto**, mentre quando si lavora al computer avviene massimo **5-8 volte**, oltretutto con la tendenza a non chiudere completamente le palpebre, lasciando la **parte inferiore della cornea scoperta** ed **asciutta**, così contribuendo al **senso di secchezza** e **affaticamento** e, spesso, manifestando un'inflammatione indotta dalla secchezza che si manifesta con l'**arrossamento** localizzato.

I **sintomi della Computer Vision Syndrome - CVS** non si limitano ad interessare all'area oculare, ma si manifestano principalmente in aspetti di tipo **visivo**, **neurologico** e **muscolo-scheletrico**, e **si presentano** in combinazioni che possono **variare molto da persona a persona**, secondo le **abitudini individuali**.

Solitamente dopo **qualche ora davanti allo schermo** si avverte **bruciore agli occhi**, **affaticamento della vista**, **mal di testa** e **dolori al collo** dovuti alla posizione della testa per fissare il monitor - oltretutto gli **schermi** di smartphone e **tablet ad alta definizione**, invitano ad una posizione che consente una **visione ancora più ravvicinata**, con la **conseguenza potenziale di acuire il problema**

---

<sup>8</sup> Vedi <https://www.treccani.it/enciclopedia/ammicciamento/> - in medicina così si definisce la chiusura rapida e momentanea delle palpebre. In assenza di stimolazioni abnormi, si compie periodicamente per umettare e detergere la porzione congiuntivale del globo oculare.



**visivo**, soprattutto se, oltre a una predisposizione, siamo in **presenza di particolari difetti di vista** (per esempio **miopia** <sup>9</sup>, **ipermetropia** <sup>10</sup> e/o una **foria** <sup>11</sup> non ben compensate) -.

Per quanto fastidiosa, la **Computer Vision Syndrome - CVS** porta a **sintomi temporanei e non sono noti** casi di **danni nel lungo periodo**, salvo che la persona interessata non avesse già di suo qualche problema di vista non diagnosticato. Quindi la **CVS è una sintomatologia solitamente transitoria** che si attenua con **qualche ora di riposo**, senza esposizione agli schermi.

A questo punto è opportuno fornire un elenco sintetico di **sintomatologie abbastanza note e diffuse**:

**“Astenopia”**, spesso identificata da una sommatoria di sintomi, tra i quali i più frequenti sono:

- Fastidio agli occhi o senso di presenza di corpi estranei nell’occhio (fino a giungere anche a sensazioni di dolore);
- Mal di testa, emicrania;
- Secchezza oculare o lacrimazione associata a bruciore, prurito, rossore del bulbo oculare;
- Perdita di nitidezza dell’immagine, fastidio alla luce; visione sdoppiata od offuscata;
- Perdita progressiva di efficienza nelle attività svolte, calo della concentrazione unita a sensazioni di ansia e disagio.

#### **Affaticamento visivo**

Si tratta del problema più comune che deriva dall’uso eccessivo degli schermi e insorge come risposta allo sforzo muscolare eccessivo compiuto dagli occhi per tenere a fuoco immagini ravvicinate (sullo schermo) per un lungo periodo di tempo.

Normalmente si manifesta con una sensazione di stanchezza negli occhi, e prurito o bruciore. Inoltre, gli occhi tendono ad arrossarsi, e si inizia ad avere la vista offuscata o si vede doppio e si avverte fastidio se esposti alla luce; a volte possono verificarsi anche mal di testa, vertigini o dolori cervicali.

#### **Secchezza oculare**

Si verifica quando i nostri occhi non sono lubrificati correttamente a causa della quantità insufficiente di lacrime. Un problema normalmente associato al fatto che quando utilizziamo il computer tendiamo a sbattere le palpebre meno profondamente e frequentemente. Si manifesta, tra le altre cose, con la sensazione di avere della sabbia negli occhi, nonché prurito e arrossamento.

---

<sup>9</sup> Vedi <https://it.wikipedia.org/wiki/Miopia>

<sup>10</sup> Vedi <https://it.wikipedia.org/wiki/Ipermetropia> - L'ipermetropia è un difetto ottico (ametropia) per la quale i raggi di luce provenienti da oggetti posti all'infinito, anziché arrivare correttamente sulla retina dell'occhio, si focalizzerebbero in una zona dietro di essa, rendendo quindi sfocata la visione. Tuttavia quando il difetto è lieve, l'occhio, fino a 40 anni circa, riesce a correggere naturalmente il difetto attivando perennemente il meccanismo di accomodazione; in questo modo la visione risulta chiara e nitida come in un occhio normale (emmetrope), anche se questo continuo sforzo della vista spesso affatica gli occhi nella visione da lontano, rendendola ancor più difficoltosa se non impossibile da vicino.

<sup>11</sup> Vedi <https://it.wikipedia.org/wiki/Exoforia> - Per foria, exoforia o strabismo si intende il disallineamento degli occhi in direzione tempiale quando non sono presenti stimoli visivi binoculari. Esistono strabismi Latenti: non visibili in condizioni normali (Foria); Costanti: gli occhi sono sempre deviati (Tropia); Intermittenti: si manifestano saltuariamente o in situazioni particolari ad esempio in caso di stanchezza o luce forte (Foriatropia); Microstrabismi: dove lo strabismo è di piccola entità e gli occhi sembrano dritti.

### **Riduzione della vista**

Normalmente questo problema si verifica a lungo termine e il sintomo principale è la perdita di nitidezza nell'osservazione degli oggetti molto distanti, non essendo in grado di visualizzare i piccoli dettagli.

### **Miopia**

Il sintomo principale della miopia è che si vedono chiaramente gli oggetti vicini ma si percepiscono in modo sfocato e si ha difficoltà a mettere a fuoco gli oggetti che si trovano a una certa distanza. L'uso eccessivo di schermi e dispositivi come il Pc è stato associato a un ulteriore sviluppo della miopia, soprattutto per i giovani e bambini.

### **Degenerazione maculare senile**

Anche questa è una malattia a lungo termine, poiché è più probabile che compaia a partire dai 65 anni, anche se, secondo recenti studi, un uso eccessivo dei dispositivi digitali può anticiparne la comparsa. La degenerazione maculare associata all'età (o Dmle) è un disturbo oculare che colpisce la macula, ossia la parte più centrale della retina, fino a una perdita della visione centrale sia da vicino che da lontano.

Il sintomo più comune è la visione distorta degli oggetti (metamorfopsia). Per esempio, i telai di porte e finestre possono essere visti come ricurvi invece che come linee rette, ci può essere l'improvvisa perdita della visione centrale o si può avere difficoltà a leggere e visualizzare piccoli dettagli.

## **I rischi da iperconnessione**

Secondo uno studio realizzato da ricercatori dell'**Università di Seul** (Corea del Sud), presentato al meeting annuale 2019 della **Radiological Society of North America** <sup>12</sup>, il troppo tempo dedicato ai devices digitali in collegamento web prolungato, in collegamento con i **problemi all'apparato visivo**, in titolo al presente trattato, arriverebbe a modificare i **rapporti tra neurotrasmettitori** (molecole che veicolano le informazioni tra le cellule del sistema nervoso) <sup>13</sup> in quanto è assimilabile ad una vera e propria **dipendenza da smartphone e internet**, che può manifestarsi in **stato di malessere, ansia e agitazione**, ma nei casi davvero gravi anche **tremori, vertigini, tachicardia**.

Oggi, in **Italia**, l'accesso a **internet** è fortemente trainato dagli smartphone o tablet, solo il 27% si connette dal PC, percentuale che nel 2014 era del 40%.

Comunque, per dare una **dimensione al problema**, è utile ricordare che, dal punto di vista dello svolgimento della vita "civile", ma che ha fortissime ricadute anche sull'attività lavorativa in quanto oramai inscindibile dall'uso di queste attrezzature, secondo un recente **studio del Pew Research**

---

<sup>12</sup> Vedi <http://www.rsna.org/>

<sup>13</sup> Vedi [https://www.repubblica.it/salute/ricerca/2017/12/19/news/cervello\\_squilibrio\\_nella\\_chimica\\_in\\_adolescenti\\_dipendenti\\_da\\_smartphone\\_e\\_internet-183233984/](https://www.repubblica.it/salute/ricerca/2017/12/19/news/cervello_squilibrio_nella_chimica_in_adolescenti_dipendenti_da_smartphone_e_internet-183233984/)

**Center** <sup>14</sup>, il **think tank** <sup>15</sup> **statunitense** che studia problemi sociali negli Usa e globali, ha dichiarato che il **46% degli americani** non potrebbe vivere senza il proprio **smartphone** o **device collegabile alla rete internet**. Nel 2016 in **Italia**, il dato si aggira su di **1 soggetto su 4 (25%)** <sup>16</sup>.

Questi sono i segni visibili della “**dipendenza digitale**”, ma quali quelli biochimici i ricercatori di Seul, in particolare Hyung Suk Seo, professore di neuroradiologia, hanno valutato **due neurotrasmettitori**:

- **Gaba**, o **acido gamma aminobutirrico**, è una molecola che **inibisce o rallenta i segnali cerebrali** e che è stata già **associata** in precedenti studi a **stati di ansia**;

- **Glx**, o **glutammato-glutamina**, rende i **neuroni elettricamente più eccitati**,

Come spiegano gli autori della ricerca, il rapporto tra Gaba e Glx (più la dipendenza è grave, più è alto il Gaba, concentrato particolarmente nella corteccia cingolata anteriore del cervello, un'area coinvolta negli stati di stress e associata a diversi disturbi neuropsicologici) è stato rilevato significativamente più alto nei casi legati all'**uso troppo frequente di internet**, **generando** valori più alti in termini di **depressione, ansia, insonnia, sonnolenza, impulsività, influenzando** sulla **produttività**, sulla **routine quotidiana**, sulle **relazioni sociali**, sul **ritmo sonno-veglia** e sulle **emozioni**.

→ A tal proposito in **Corea del Sud**, la **dipendenza da devices digitali** è **riconosciuta** come una vera e propria **patologia**, al pari di quella dall'**alcol** o dalla **droga**.

Il fatto che sia presente un elevato **impatto psicologico**, con la conseguente ricaduta anche sull'intera **manifestazione somatica** <sup>17</sup> del corpo intero, è dimostrato anche dal forte recente aumento di **supporti alimentari considerati antidepressivi** <sup>18</sup>

Comunque, la dipendenza da internet è all'**origine** di veri e propri **problemi fisici** quali, per esempio, la prima citata **STC (Sindrome del Tunnel Carpale)**, la **tendinite al polso** (tenere in mano per troppo tempo il device utilizzato può sollecitare eccessivamente i tendini fino a infiammarli), il “**pollice da smartphone**” (la posizione che assume la mano per scrivere messaggi ed email sul telefono potrebbe essere infatti causa di artrosi) o il **TextNeck** (la postura prolungata del collo

---

<sup>14</sup> Vedi <http://www.pewresearch.org/>

<sup>15</sup> Vedi [https://it.wikipedia.org/wiki/Think\\_tank](https://it.wikipedia.org/wiki/Think_tank) - Un think tank (in inglese letteralmente: serbatoio di pensiero, ma traducibile in lingua italiana con le locuzioni: centro studi, centro di ricerca, laboratorio d'idee, istituto d'investigazione, gabinetto strategico o gruppo di riflessione) è un organismo, un istituto, una società o un gruppo, tendenzialmente indipendente dalle forze politiche (anche se non mancano think tank governativi), che si occupa di analisi delle politiche pubbliche e quindi nei settori che vanno dalla politica sociale (social policy) alla strategia politica, dall'economia alla scienza e la tecnologia, dalle politiche industriali o commerciali alle consulenze militari, sino all'arte ed alla cultura.

<sup>16</sup> Vedi [https://doitbetter.azzurro.it/wp-content/uploads/2016/02/Telefono-Azzurro-SID-2016\\_rev\\_pFS\\_DEF\\_3.pdf](https://doitbetter.azzurro.it/wp-content/uploads/2016/02/Telefono-Azzurro-SID-2016_rev_pFS_DEF_3.pdf)

<sup>17</sup> Vedi <https://www.stateofmind.it/tag/psicosomatica/> - Con psicosomatica si indicano quelle forme patologiche che mostrano una sintomatologia organica imputabile a un mal funzionamento della psiche. Con il termine malattia psicosomatica si indicano tutte quelle forme patologiche che si situano tra lo psichico e il corporeo, e soprattutto mostrano manifestazione di una sintomatologia organica imputabile a un mal funzionamento della psiche.

<sup>18</sup> Vedi <https://www.helpconsumatori.it/salute/integratori-alimentari-la-pandemia-porta-nuovi-consumatori/> - 6 consumatori su 10 usano gli integratori alimentari in chiave preventiva e come sostegno a disturbi quali ansia, stress e difficoltà a dormire e nel 2020 sul mercato sono arrivati quasi il 12% di consumatori “nuovi” al mondo degli integratori.

chinato in avanti che porta a dolori localizzati e all'intorpidimento della schiena, fino ad arrivare, nei casi più gravi, all'inversione delle curve della colonna vertebrale) <sup>19</sup>

## Brevi suggerimenti utili sulla postazione da lavoro digitale

Spesso non prestiamo **abbastanza attenzione alla postazione di lavoro** e al modo in cui gli schermi digitali possono avere effetti sulla nostra vista ma, oltre a conoscere gli **effetti negativi** derivati dall'**esposizione al rischio visivo**, può essere utile proporre una rapida carrellata di **azioni preventive** al fine di **ridurre le situazioni di impatto** sugli occhi, da adottare a casa o in ufficio mentre si lavora:

### • Assumere una corretta posizione di lavoro

Sedersi correttamente, regolando la distanza tra gli occhi e lo schermo del computer, dove la distanza tra schermo e occhi deve essere di almeno 50-80 cm per evitare di stancare gli occhi mentre guardiamo lo schermo e contemporaneamente mantenere una postura corretta. Un modo semplice per verificarlo senza usare un metro è allungare il braccio per toccare lo schermo. Posizionare il computer e la tastiera dritti davanti all'osservatore in modo da non costringere a una visione lateralizzata che affatica i muscoli del collo.

La regola più nota è quella del 20-20-20, guardare lontano dal computer o dallo schermo ogni 20 minuti, mettere a fuoco un oggetto distante almeno 20 metri di distanza per almeno 20 secondi. Quando lo fate, potete approfittarne per alzarvi e muovervi un po', il vostro collo ve ne sarà riconoscente.

Se si tende ad avvicinarsi o a tenere lo schermo molto più vicino potrebbe essere utile una visita dall'oculista, per valutare un'eventuale miopia.

### • Regolare l'illuminazione dello schermo e dell'ambiente

Un'eccessiva luminosità dello schermo causa danni agli occhi, mentre una luminosità insufficiente costringe a compiere sforzi eccessivi per vedere correttamente. Per questo motivo è fondamentale regolare l'illuminazione in funzione all'ora del giorno in cui lavoriamo e dell'illuminazione artificiale e naturale di cui disponiamo. Molti moderni computer dispongono di una regolazione automatica della luminosità dello schermo in funzione delle condizioni di illuminazione del luogo in cui ci troviamo.

Oltre a regolare la luce dello schermo stesso, è importante disporre di un'adeguata illuminazione ambientale. La cosa migliore è avere abbastanza luce naturale, evitando riflessi di luce sullo schermo, sia di origine naturale (finestre) sia da lampade da tavolo.

Se si deve ricorrere alla luce artificiale, questa dovrebbe essere il più simile possibile alla luce naturale, evitando riflessi e contrasti eccessivi sullo schermo.

L'immagine difficile da rilevare stanca gli occhi e gli ambienti scuri possono irritare gli occhi e rendere difficile la concentrazione.

Lo schermo del computer deve essere la cosa più luminosa della stanza, per questo, e è possibile, sarebbe meglio spegnere o ridurre le luci ambientali, comunque in modo da consentire la lettura di documenti "cartacei" (può essere utile munirsi di lampada specifica). Quindi l'illuminazione deve essere né troppo intensa, né troppo fioca e l'ideale sarebbe a luce diffusa.

<sup>19</sup> Vedi <https://www.sanitainformazione.it/giovani/ansia-depressione-salute-uso-eccessivo-smartphone/> oppure <https://www.tecnostress.it/tech-neck-o-text-neck.html>.

• **Ridurre l'abbagliamento.**

Un altro problema è che lo schermo può riflettere sorgenti luminose come finestre, lampade o oggetti nella stanza.

È importante posizionare il computer per minimizzare i riflessi, lontano da finestre. È importante anche avere un computer ben funzionante con immagini chiare e scritte grandi a sufficienza.

• **Attenzione alle lampade al led**

Le lampade a LED che si stanno sempre più diffondendo nelle nostre case e nei nostri uffici, però pochi sanno che emettono una grande quantità di luce blu (vedi suggerimento a seguire) e devono essere convenientemente schermate.

• **Utilizzare umidificatori**

Nel periodo invernale, in casa è importante avere degli umidificatori e controllare il livello del riscaldamento, cercando di non tenerlo troppo alto, in modo da generare un clima adatto che non faccia male alla vista.

• **Sbattere le palpebre frequentemente favorisce la distribuzione del film lacrimale sulla congiuntiva e sulla cornea**

Quando guardiamo uno schermo, diminuiamo la frequenza nello sbattere le palpebre. Per questo motivo dobbiamo sforzarci di sbattere le palpebre spesso; è qualcosa che aiuta a favorire la produzione di lacrime in modo naturale e quindi contribuire ad una buona visione e al corretto metabolismo dei due tessuti oculari, prevenendo lesioni agli occhi e secchezza. La cosa più consigliabile è farlo almeno una volta ogni 10 secondi. Possiamo anche usare delle gocce di soluzione fisiologica o lacrime artificiali.

• **Fissare orari e fare pause periodiche**

Anche se lavoriamo da casa, dobbiamo rispettare la giornata lavorativa. Può essere difficile rimanere concentrati fuori dall'ufficio e per questo è essenziale abituarsi a una routine simile a quella del lavoro in presenza, fissando degli orari da rispettare; altrimenti si rischia di allungare troppo la giornata. Inoltre, conviene fare una pausa di 5 minuti ogni mezz'ora, o di 20 minuti ogni ora: questo permetterà agli occhi di rilassarsi e recuperare dagli sforzi fatti. Un buon trucco durante queste pause è quello di guardare fuori dalla finestra e andare alla ricerca di oggetti lontani.

• **Sottoporsi a visita oculistica ed eventuale utilizzo di DPI**

Sebbene tutti questi consigli siano validi, quando si avvertono sintomi come lacrimazione eccessiva, arrossamento, gonfiore delle palpebre, fotosensibilità, mal di testa, sensazione di corpo estraneo o vista offuscata, è importante rivolgersi quanto prima a un oculista.

- È molto importante effettuare una visita oculistica completa per verificare la necessità di lenti occupazionali o tipo "office", studiate appositamente per il lavoro alla scrivania-computer, o eventuali lenti correttive per miopia, astigmatismo, ipermetropia o presbiopia o comunque per evitare l'insorgenza di una patologia grave.

- Esistono sul mercato delle efficaci gocce oculari, comunemente definite "colliri", dichiarate anti UV, a base di vitamina B2 ed E che schermano la superficie oculare dagli UV, dalla "luce blu", dalle fonti luminose artificiali nonché dalla prolungata esposizione solare prevenendo i danni causati da queste fonti, per questo spesso dichiarati, riconosciuti e certificati "dispositivo di protezione individuale".

- **Considerare l'effetto "luce blu"**

Infine, per proteggere la nostra vista dall'uso prolungato del computer, dobbiamo tener conto dei potenziali danni prodotti dalla cosiddetta **luce blu**, che è quella che emettono gli schermi, **potenzialmente dannosa per gli occhi** ma, di sicuro, crea **disturbi al sonno**, perché influisce in modo preciso sul **ritmo circadiano**.

Per questo, per "acclimatare" la vista, bisogna quindi evitare di esporsi alla luce blu almeno 2-3 ore prima di andare a dormire e per ridurre le conseguenti difficoltà del sonno (insonnia).

Esistono programmi in grado regolare la luce blu emessa dagli schermi e di suggerire le pause corrette durante il lavoro.

Ricordiamoci che anche i proiettori e gli schermi televisivi emettono luce blu che richiama nell'organismo la sensazione di doversi svegliare. Se indossiamo gli occhiali trattati con il filtro contro la luce blu, il corpo non sarà sottoposto a queste radiazioni luminose e produrrà melatonina in maggiore quantità.

È anche possibile filtrare la luce utilizzando particolari software installati su PC e devices iOS e Android, in loro assenza, potrebbe essere benefico utilizzare degli occhiali con lenti dotate di filtro protettivo, il trattamento delle lenti deve essere adatto a proteggere l'utilizzatore dai raggi di luce blu (380-500nm).

Indossare gli occhiali protettivi anti-luce blu è inoltre consigliato verso sera, durante le ore che precedono il riposo notturno.

## **Il ruolo che riveste la luce nel nostro ritmo biologico**

La **luce** che ci circonda non ci aiuta solo a **vedere**, ma è anche un importante mezzo per **regolare i ritmi biologici** e influisce sul nostro **benessere generale**.

Quindi, il sentirci più o meno reattivi, o "svegli", concentrati e produttivi e l'essere energici e in salute, dipende anche dalla **luce** e dalla sua **componente "blu"**, dove la porzione di luce blu, nella **luce diurna è relativamente alta**, mentre è **significativamente ridotta la sera**.

Ad oggi è **scientificamente provato**, dalle osservazioni sanitarie mirate all'argomento, come l'effetto negativo di **maggior impatto** della "luce blu" **sulla salute**, sia quello relativo ai **cicli circadiani**. Il suo effetto è **sicuramente dannoso** a causa dello sbilanciamento dell'intero **sistema endocrino**, se viene **percepita dal nostro occhio la sera** tramite l'**emissione** di un **dispositivo digitale** in quanto, la **luce artificiale emessa** in condizioni innaturali, farà percepire al nostro organismo le **stesse condizioni** che naturalmente **avvengono al risveglio**.

Difatti, la luce blu è in grado di influenzare i neurotrasmettitori del "tratto retino ipotalamico", responsabile della regolazione del nostro "**ritmo o ciclo circadiano**", che controlla tutti i nostri **processi biologici sonno-veglia, secrezione ormonale** e altro ancora, generando un'**alterazione** sia **fisica** sia **comportamentale**.

I danni causati dalla **luce blu alla vista** dipendono anche dagli **effetti negativi** che questa ha su uno dei **pigmenti visivi**, la **rodopsina**; in pratica l'**esposizione prolungata** porta a un più **rapido invecchiamento della vista**.

Comunque, per rendere più completo il quadro, dalle **osservazioni cliniche sugli effetti biologici** della **luce sull'intero corpo** e su aspetti "**impattanti**" a "**largo spettro**" è spesso emerso come, ad esempio:

- L'esposizione alla luce intensa interna (indoor), e in particolare alla porzione di luce blu, influisce oltre al ciclo sonno-veglia, sul nostro equilibrio ormonale in generale e anche sul nostro benessere psicologico.
- In condizioni di forte illuminazione esterna (outdoor), il corpo secerne serotonina, nota anche per essere uno degli "ormoni della felicità", e cortisolo, l'ormone dello stress, ed entrambi ci fanno sentire svegli e attivi. Al contrario, l'illuminazione debole stimola la secrezione di melatonina, che è considerata l'ormone del sonno e ci fa sentire stanchi e dormire profondamente quando è buio. Si pensi che la fototerapia viene utilizzata con successo per trattare la depressione invernale e l'insonnia.
- La luce ultravioletta influisce sulla produzione di vitamine.

## Il confronto da estratti stampa

Per l'interesse generale, a seguire si propone una tabella sdoppiata, in modo da mettere democraticamente a confronto due diverse posizioni della stampa in merito.

Luce blu - Due visioni diverse a confronto	
Fa male alla vista	Non fa male alla vista

<https://www.ilsole24ore.com/art/luce-blunemica-occhi-e-pelle-AD0eixW>

Luce blu, nemica degli occhi e della pelle  
Passare tante ore davanti ai display digitali richiede costanti e rapidi adattamenti visivi che mettono a dura prova i nostri occhi  
di Monica Melotti

Lo smart working, passare molte ore davanti al pc, allo smartphone, al tablet, alla televisione, non solo per lavoro, incide sulla nostra vista e mette a dura prova i nostri occhi. Stare tante ore "incollati" alla tecnologia, genera il cosiddetto "stress accomodativo", in pratica quei repentini adattamenti visivi, tra continue messe a fuoco e cambi d'intensità di luce. In più si aggiunge la luce blu, o HEV (High Energy Visible), una radiazione luminosa che fa parte dello spettro solare, come i raggi UV ed IR che, in percentuale minore, è presente nei dispositivi elettronici. Valutare i danni della luce blu non è facile, sono ancora in corso degli studi, ma di certo la luce blu emessa dai display digitali può causare disturbi del sonno, aumentare l'insonnia, influire sul benessere psicofisico e sull'aging cutaneo.

La "Computer vision syndrome"

I ricercatori hanno individuato una nuova sindrome, la "Computer vision syndrome" che raggruppa una serie di disturbi collegati all'uso prolungato di pc, tablet e smartphone.  
«Maggiore è l'uso che facciamo di questi dispositivi, più grande sarà il fastidio oculare e il danno subito dai nostri occhi - spiega il professor Lucio Buratto, fondatore e direttore del Centro Ambrosiano Oftalmico -. In media chi lavora con il computer passa 7-8 ore davanti allo schermo e dovrebbe fare una pausa ogni 30 minuti di lavoro, ma molto spesso non riesce a farla. Bisognerebbe alzarsi per fare due passi, guardare il panorama dalla finestra, massaggiare gli occhi, bere dell'acqua e fare una pausa caffè. Lavorare in modo prolungato senza pausa, porta a un affaticamento oculare, che si manifesta con occhi rossi, stanchi e occhiaie, dolore al collo, fastidio alle spalle e disturbi alla colonna vertebrale. A ciò si aggiunge la fatica di mettere a fuoco le

<https://www.repubblica.it/salute/medicina-e-ricerca/2018/10/05/news/computer-e-smartphone-la-smentita-la-luce-blu-non-fa-male-alla-vista-208254831/>

Computer e smartphone: la luce blu non fa male alla vista  
di Rita Viola

La luce blu non sarebbe nociva per la vista. A sostenerlo gli oftalmologi statunitensi in una dichiarazione ufficiale.  
Ecco invece cosa può fare realmente male e come regolarsi  
CONTRORDINE: la luce di colore blu emessa da computer, smartphone e tablet NON è dannosa per la vista. Almeno secondo l'American Academy of Ophthalmology (Aao), l'organizzazione no-profit che rappresenta gli oftalmologi statunitensi. L'organizzazione si è espressa su questo tema a seguito della notizia, circolata sulla stampa internazionale a partire da uno studio su Scientific Reports, per cui la luce blu proveniente da dispositivi digitali e dal Sole (raggi ultravioletti) potrebbe far molto male alla vista.

• LA LUCE BLU NON FA MALE ALLA VISTA

Negli scorsi mesi, un gruppo di chimici dell'Università di Toledo aveva pubblicato una ricerca su Scientific Reports, spiegando che la continua esposizione alla luce blu può causare la morte di alcuni componenti cellulari della retina e che, stando a precedenti evidenze su animali, potrebbe aumentare il rischio di degenerazione maculare - una patologia generalmente legata all'età, che può portare alla perdita della vista. Ma rileggendo il testo, gli oftalmologi statunitensi dell'Aao hanno deciso di fornire la loro opinione: ferma restando la validità del risultato dello studio, ciò su cui si deve discutere è l'interpretazione, soprattutto quando assume toni allarmistici. Infatti, gli esperti dell'Aao sottolineano che l'esperimento non riproduce ciò che realmente avviene nell'occhio umano: le cellule testate nello studio, che non sono prelevate dalla retina o dall'occhio, sono esposte alla luce in laboratorio, dunque non come avviene quando si sta naturalmente sotto la luce del Sole. Così,



## I benefici degli occhiali anti luce blu

Se si usano in modo frequente computer, tablet, smartphone, sarebbe **opportuno utilizzare lenti con filtro per luce blu**, una delle componenti dell'ultravioletto. Molte Aziende ottiche le commercializzano da anni, sia progressive, sia monofocali, o neutre per chi ci vede bene. Il **primo vantaggio** dell'utilizzo di questo filtro sarà un **miglioramento della sintomatologia di occhio secco** o della sensazione di **bruciore oculare**, spesso riferita da chi usa molto il computer.

Per quanto riguarda invece la prevenzione di patologie oculari dovute all'**invecchiamento**, ad oggi **non esiste ancora una letteratura** che dimostri in chi abbia utilizzato queste lenti una **riduzione della patologia catarattosa a carico del cristallino** (la lente interna dell'occhio) o di **formazione di corpi mobili vitreali** (le mosche volanti), tipico riscontro di invecchiamento a carico del vitreo, la sostanza gelatinosa posta all'interno dell'occhio, oppure una **diminuzione delle drusen**, ovvero l'accumulo di sostanze di scarto metabolico sulla retina.

Esiste però una **ricca letteratura**, soprattutto statunitense, con ampi riscontri dei fenomeni negativi dati dall'esposizione agli ultravioletti del sole.

## I DPI nel lavoro al Videoterminale

### La normativa vigente e la valutazione dei rischi

La normativa in tema di uso dei **Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)** è regolata agli **articoli 74** e seguenti del **decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81** (detto anche **Testo unico sulla sicurezza sul lavoro**). In particolare, il riferimento per l'applicazione dell'**obbligo dell'uso dei DPI**, ai sensi dell'**articolo 79**, è esplicitato nell'**allegato VIII**.

Inoltre, è opportuno precisare che il **Testo Unico SSL** impone degli **obblighi** per l'uso dei DPI sia in capo al **datore di lavoro** che ai **lavoratori** e, per ciò che attiene ai **DPI**, l'**articolo 75** prevede come i **DPI debbano essere impiegati** quando "i **rischi non possono essere evitati** o sufficientemente **ridotti** da **misure tecniche di prevenzione**, da **mezzi di protezione collettiva**, da misure, metodi o procedimenti di **riorganizzazione del lavoro**, e che, ai sensi dell'**articolo 76**, comma 2, lettere c) e d), gli stessi devono tener conto delle **esigenze ergonomiche** o di **salute del lavoratore** e poter essere **utilizzati** secondo le sue necessità".

Per contro, come indicato dall'**articolo 78**, comma 2 e dall'**articolo 20**, comma 2, lett. d): "il **corretto uso dei DPI** nei casi in cui questo sia **previsto**, costituisce un **obbligo per i lavoratori**, la cui **violazione è sanzionata**."

Questa parte normativa, pur oramai obsoleta, impegna **tutti i lavoratori** che utilizzano il **videoterminale**, inteso come **attrezzature** e **contesto** in cui sono **utilizzate**, al rispetto delle indicazioni date, esplicitamente escludendo da questa categoria le calcolatrici, i registratori di cassa e gli strumenti informatici installati sui mezzi di trasporto. Nella previsione normativa, comunque rientrano anche i **computer portatili**, per i quali è previsto che un utilizzo prolungato di questi, implichi che il datore di lavoro debba dotare l'apparecchiatura informatica di una tastiera esterna, di un mouse e di un supporto sul quale collocare lo schermo.

In merito alla disciplina che regola l'uso di queste attrezzature, tutto si basa su fatto che sia necessario (e obbligatorio) che il datore di lavoro operi un'analisi dei posti di lavoro e conseguente valutazione dei rischi, per rilevare:

- i rischi per la vista e per gli occhi;
- i problemi legati alla postura e all'affaticamento fisico o mentale;
- le condizioni ergonomiche e di igiene ambientale.

Alle quali deve seguire l'adozione delle "misure idonee ad eliminare o ridurre questi rischi", tenendo conto della somma, sovrapposizione e/o combinazione dei rischi riscontrati, compreso l'obbligo di predisporre organizzativamente e usufruire di precise pause o cambiamento di attività. Se poi il lavoratore presenta delle patologie particolari all'apparato visivo accertate dal medico competente attraverso una visita specifica inserita in un preciso programma sanitario, si dovranno stabilire delle condizioni tecnico organizzative adeguate.

Il programma sanitario citato, secondo norma, deve prevedere che un addetto ai VDT debba essere sottoposto a visita medica di controllo prima di essere destinati all'attività e, in seguito, almeno con cadenza ogni:

- 5 anni in condizioni di normalità visiva o con età inferiore ai 50 anni;
- 2 anni se presenta delle limitazioni o se ha un'età superiore ai 50 anni;
- L'addetto o addetta può richiedere di essere sottoposto a visita di controllo, qualora lo ritenga opportuno.

Tabella riassuntiva della sorveglianza sanitaria per addetti al VDT

<p><b><u>VISITA MEDICA ed oculistica PREVENTIVA.</u></b>          La visita deve essere garantita a tutti i lavoratori ESPOSTI, cioè che utilizzino (o si preveda che utilizzino) un'attrezzatura munita di VDT per 20h SETTIMANALI TOTALI</p>	<p><b>Dopo questa visita, i lavoratori sono classificati in:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ IDONEI, con o senza prescrizioni</li> <li>➤ NON IDONEI</li> </ul>	
<p><b><u>SORVEGLIANZA SANITARIA VISITA MEDICA PERIODICA</u></b></p> <p>Ogni visita di controllo, anche attraverso esami degli occhi e della vista effettuati dal medico competente ed esami specialistici, è mirata ad evidenziare eventuali malformazioni e/o difetti visivi e/o disagi derivati da errata ergonomia o postura.          Si rinnova il giudizio di idoneità espresso in precedenza</p>	<p><b>PERIODICITÀ:</b></p>	
	<p><b>A richiesta del lavoratore</b></p>	<p>Ogni volta si sospetti una sopravvenuta alterazione della vista</p>
	<p><b>Almeno ogni 2 anni</b></p>	<p>Per i lavoratori che sono risultati idonei con prescrizioni alla visita medica precedente o Hanno superato il 50° anno</p>
<p><b>Almeno ogni 5 anni</b></p>	<p>Per i lavoratori che sono risultati idonei alle visite mediche.</p>	

→ La sorveglianza sanitaria, costituisce quindi una modalità di osservazione e uno strumento di prevenzione dei rischi per gli occhi e per la vista di estrema importanza

## I Dispositivi di protezione Individuale per la vista

Eccoci al discusso tema di **come si interpreta e si applica l'articolo 176, comma 6, del D. Lgs. 81/2008** in funzione dell'accertata "**presenza di problemi sanitari personali**" che impegnano ad una dotazione di **mezzi preventivi e protettivi** adeguati alla tutela di **salute e sicurezza** degli **incaricati ad operare al VDT**.

Naturalmente, il tutto deve partire dal fatto che i **dispositivi devono essere forniti dal datore di lavoro** ogni qualvolta (la sorveglianza sanitaria può far emergere situazioni nel tempo variate) lo **prescrive il Medico Competente** <sup>20</sup>.

Infatti, questo è esplicitamente previsto dall'**articolo 42, comma 1, del D. Lgs. 81/2008** che testualmente riporta: "il datore di lavoro [...] in relazione ai giudizi di cui all'art. 41, comma 6, **attuа le misure indicate dal medico competente**".

Tra queste misure, definite in modo generico, la **discussione sulla valutazione dei rischi**, spesso tenuta tra **RLS e Datore di lavoro** affiancato dal **Medico competente**, porta alla considerazione di cosa e quale sia il **DPI adeguato**, soprattutto nel momento in cui ci si riferisce ai "**dispositivi speciali di correzione visiva**" previsti dall'**articolo 176** il quale, non parlando esplicitamente di lenti, evidentemente intende riferirsi alle **protesi oculari (occhiali comprensivi di montatura o lenti a contatto)** necessarie all'**addetto VDT** per svolgere la sua attività.

→ Per fornire un indirizzo al RLS su come si possano **interpretare i contenuti normativi** di cui sopra, in modo da essere riferimento utile al **Medico competente**, al fine di operare principalmente alla tutela della salute del lavoratore secondo **deontologia professionale**, occorre chiarire cosa si intenda per "**dispositivi speciali**" contrapposti ai "**dispositivi normali**" menzionati nello stesso articolo. A seguire si trovano opportune indicazioni.

### • La rilevazione dell'acuità visiva

La distanza intermedia, tra l'occhio e lo schermo normalmente corrisponde ad un punto focale collocato tra i **50 e i 80 cm**, tipica del **lavoro al PC su postazione fissa** e l'**acuità visiva** è normalmente rilevata a questa distanza durante la **visita medica** eseguita dal **medico competente**, o personale specializzato incaricato.

Questo dato differisce sia dalla **visione "da lontano"**, che corrisponde ai **3 metri** e oltre, sia da quella di **lettura**, che corrisponde a circa **30 cm** però non tiene conto che questa distanza oggi corrisponde anche a quella che si utilizza nella **lettura dello schermo dei moderni dispositivi portatili**, quali **tablet o smartphone**.

### • Dispositivi normali

Il portare "**normalmente**", ovvero in **occasione di vita e di lavoro**, gli **occhiali**, o **lenti a contatto**, di fatto **non si configura** automaticamente nella disciplina indicata dall'**articolo 176, comma 6** perché, se il **soggetto in analisi porta già** (ancora prima dell'adibizione alla mansione) gli **occhiali** o le **lenti a contatto**, e dall'esame della **acuità visiva per la distanza intermedia** (normalmente oggetto della visita effettuata dal medico competente) **risulta avere una "buona acuità visiva"**, **non avrà bisogno di dispositivi speciali**, essendo sufficienti quelli che **normalmente usa** anche al di fuori del lavoro.

<sup>20</sup> Vedi [https://www.uiltec.it/images/I\\_colori\\_della\\_sicurezza/manuali/SSL\\_Uiltec\\_n.5%20-%20Il%20Medico%20competente%20e%20la%20sorveglianza%20sanitaria.pdf](https://www.uiltec.it/images/I_colori_della_sicurezza/manuali/SSL_Uiltec_n.5%20-%20Il%20Medico%20competente%20e%20la%20sorveglianza%20sanitaria.pdf) – pagina 13

In questo caso il **medico competente non emette alcuna prescrizione** per l'adozione di "dispositivi speciali".

### Come si effettua l'esame per l'acuità visiva

Oggi in commercio si trovano **numerosi strumenti**, più o meno perfezionati ed estesi nella natura **delle indagini oculistiche** comunque, in loro assenza, è possibile eseguire un'**indagine di base** che consiste nel chiedere semplicemente al soggetto di "**operare**" sul PC, incluso quello utilizzato per la visita medica dal Medico Competente stesso su cui è **installata una tavola ottotipica** (per esempio utilizzando un software quale Sintalex-Medilav) **tarata per la visione intermedia**: la "classica" tavola ottotipica applicata alla parete, non rappresenta la situazione reale in analisi.

Nel fare questo si chiede al soggetto, **se porta occhiali o lenti a contatto**, di **effettuare la prova indossando tali dispositivi**, proprio per valutare se i "**normali**" dispositivi sono **sufficienti per ottenere una buona acuità visiva**.

A questo punto, se ad occhio nudo, o coi normali dispositivi, la visione intermedia:

- **raggiunge i 10/10** in entrambi gli occhi, **non occorrono dispositivi speciali** quindi il lavoratore viene **giudicato idoneo senza prescrizioni**.

- è **inferiore ai 10/10** in uno o entrambi gli occhi, **occorrono dispositivi speciali** e il medico competente **emette la prescrizione**, ed il **datore di lavoro è tenuto a fornire tali mezzi**, che si **configurano come dispositivi di protezione personale**.

Questo può accadere sia a persone che fino a quel momento non hanno mai portato occhiali, sia a persone che già li portano.

In caso di rilevazione di **emissione di prescrizione**:

- Il **lavoratore che non ha mai avuto necessità di occhiali** può essere soggetto a un sopravvenuto **deficit di acuità visiva**, per esempio **dovuto principalmente all'età che avanza (presbiopia)**.

- Per la persona che **già porta occhiali o lenti a contatto** (per miopia, astigmatismo, ipermetropia, presbiopia), le lenti in uso possono non garantire, di fronte al PC, un'adeguata visione intermedia, pertanto le stesse devono essere sostituite, **almeno durante il lavoro davanti allo schermo**, con **altre adatte allo scopo**.

Per concludere: quando il **Medico Competente** nell'emettere il giudizio di idoneità **prescrive i dispositivi speciali di correzione visiva**, il **Datore di Lavoro è tenuto a fornirli**.

Trattandosi di **dispositivi legati alla protezione del lavoratore**, questi sono **tenuti sul luogo di lavoro**, devono essere **adattati al lavoratore**, e devono essere **indossati**.

Al pari di altri dispositivi di protezione, purché sia garantita la loro idoneità ed efficacia, è opportuno definire procedure e modalità standard per la loro fornitura, compreso il fatto che il **lavoratore stesso può chiedere di essere sottoposto a visita a richiesta** da parte del **Medico Competente** che, a sua volta, potrebbe **prescrivere la visita oculistica** ai sensi dell'articolo 41, comma 4, D.Lgs. 81/2008.

### Riassumendo

Devono intendersi per "**mezzi speciali di correzione per la vista**", quindi a **carico del Datore di Lavoro**, quei dispositivi che, in **seguito a visita del MC aziendale**, si rilevino necessari a **consentire il lavoro al VDT**, quando i dispositivi "normali" (o quotidiani) di correzione non si rivelino adatti.

Ovvero, una volta eseguite le visite oculistiche per la visuale "comune" (con fuoco da 0 a infinito) e specifica per esposizione a schermi digitali (con fuoco visivo da 30 a 80 cm) **le differenze sono quasi sicuramente da imputare all'attività lavorativa**.

In linea di massima, i più diffusi **difetti che necessitano di mezzi speciali di correzione** sono:

- a. **MIOPIA** – l'occhiale usato quotidianamente potrebbe essere adatto alla visione da lontano, ma non a quella alla distanza dello schermo e, in questo caso il DPI è a carico del DdL. Se invece è sufficiente ad evitare eventuali problemi da **astenopia**, il mezzo correttivo non è a carico del DdL.
- b. **PRESBIOPIA** – il difetto molto spesso richiede una **correzione speciale diversa da quella usata quotidianamente**, quindi il mezzo generalmente è a carico del DdL.
- c. **IPERMETROPIA** – se il difetto è occulto ed è messo in evidenza dalla visita medica, il mezzo è a carico del DdL perché **considerato mezzo speciale di correzione da usare solo sul lavoro**, mentre il mezzo correttivo d'uso quotidiano, adottato per le forme conclamate, è a carico del lavoratore:
- d. **ASTIGMATISMO** – questo difetto provoca **astenopia elevata**, quindi merita di essere corretto con mezzo a carico del DdL, **anche quando è di grado lieve**. Se tale difetto deve essere corretto anche durante il quotidiano, il mezzo correttivo è a carico del lavoratore.