Ergonomia
Rischio da videoterminale

Anno accademico 2016/2017

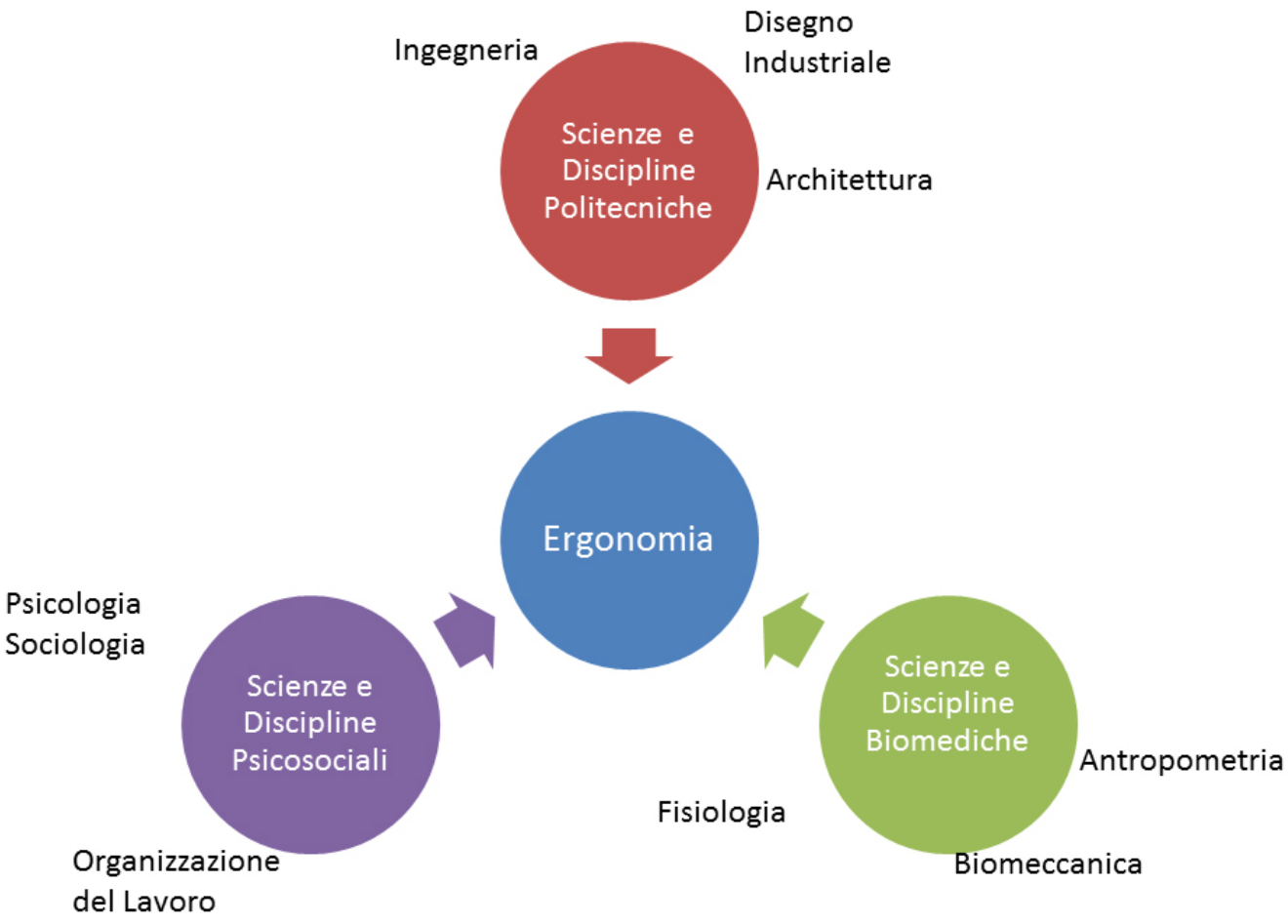
Cecco Marco
Franzot Jessica

Ergonomia

Ergonomia: *érgon* (lavoro), *ńomos* (regola,legge)

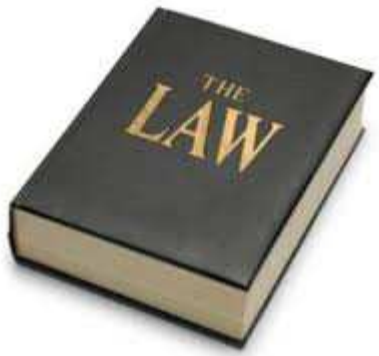
L'ergonomia è una disciplina che si occupa di studiare l'interazione tra gli elementi che caratterizzano un sistema di lavoro (uomo, macchina, e ambiente) per analizzarne funzioni e interazioni, con lo scopo di migliorare le prestazioni del sistema e la soddisfazione complessiva dell'operatore.

L'ergonomia mira al benessere dell'uomo.



L’ERGONOMIA è un atto volontario del Datore di Lavoro?

Assolutamente NO!!!!!!!



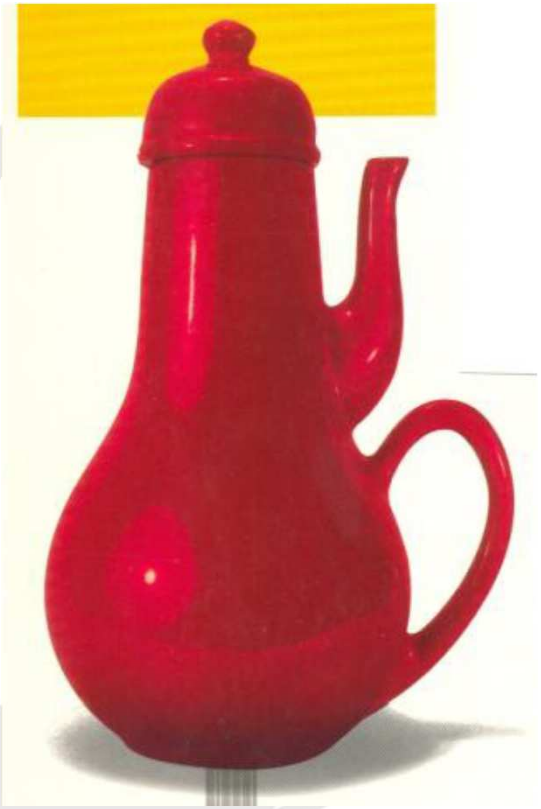
L’ergonomia rientra tra gli obblighi del datore di lavoro, chiari ed imprescindibili, concentrati negli articoli del D.Lgs 81/08.

- articolo 15 ***Misure generali di tutela*** comma 1:

d) **il rispetto dei principi ergonomici nell’organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo; …**

Livello di ergonomia

- **Adattabilità**
- **Usabilità**
- **Comprensibilità**
- **Sicurezza**



non facilmente usabile = POCO ERGONOMICO

Evoluzione della Panda

1970

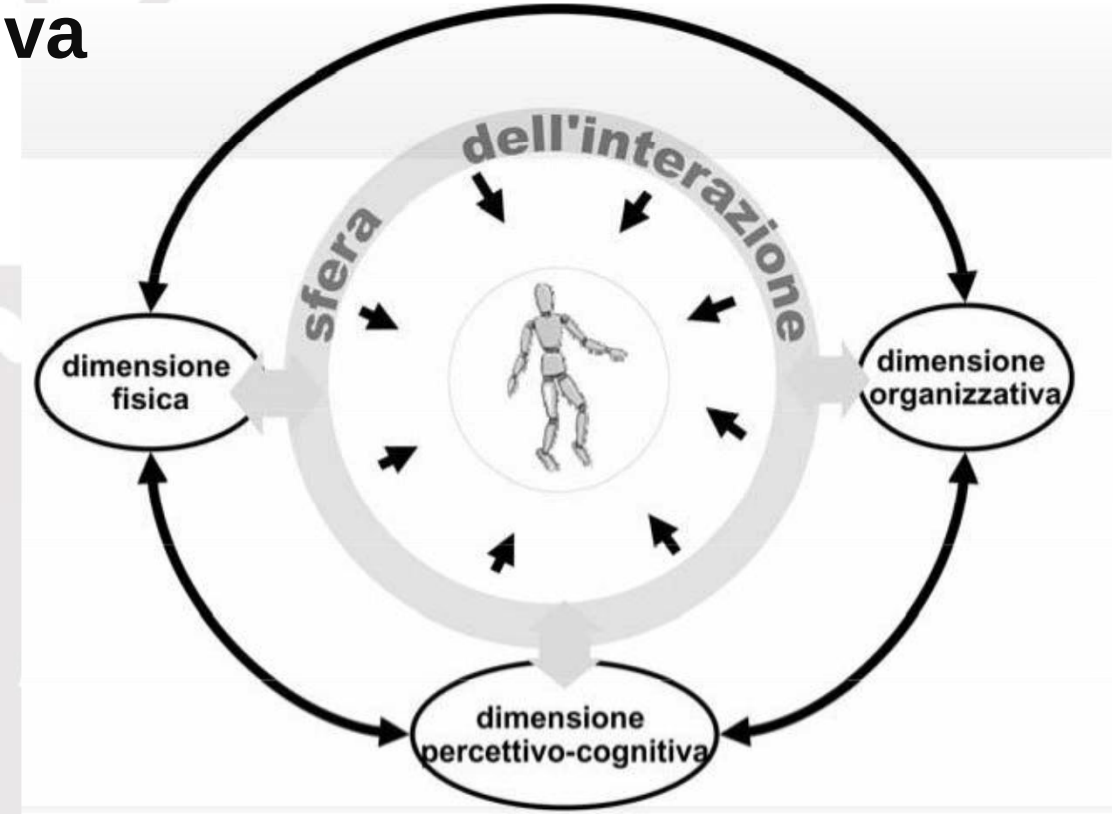
2015

l’automobile del collega

la cucina di nonna Emilia

L'ergonomia comprende tre diversi aspetti:

- **Ergonomia Organizzativa**
- **Ergonomia Cognitiva**
- **Ergonomia Fisica**



Aspetti organizzativi:

- Tempi
- Metodi e ritmo di lavoro
- Clima sociale
- Comunicazione

Si tratta di un supporto ergonomico da caviglia che ti può aiutare ad essere più produttivo!!

Aspetti cognitivi:

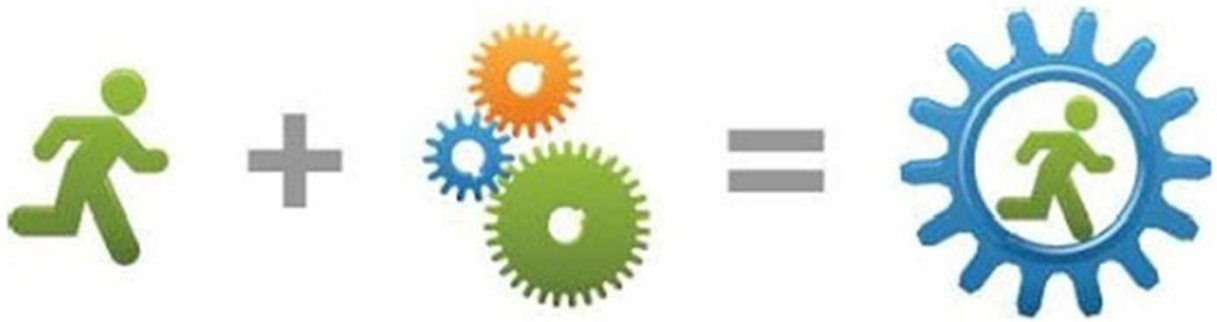
- La percezione
- Le motivazioni
- L’elaborazione delle informazioni
- La memoria
- Il carico di lavoro mentale

Che cos'è l'usabilità dei software?

Normativa ISO 9241 del 1993

L'usabilità è il "grado in cui un prodotto può essere usato da particolari utenti per raggiungere certi obiettivi con efficacia, efficienza e soddisfazione in uno specifico contesto d'uso."

“Usability is the science of making technology work for people.”



Avete mai sentito parlare di UXlab?

UXlab

Laboratorio di
User eXperience,
Usability, Accessibilità
e User-Centered Design

CINECA
consorzio interuniversitario

Che cos'è UXlab

UXlab è un laboratorio CINECA nato per sistematizzare e rendere disponibili le pratiche sviluppate a partire dal 2001 nel campo della progettazione delle **interfacce utente** e **dell'interazione uomo-informazione**.

La ricerca sperimentale è alla base dello sviluppo e del miglioramento continuo delle metodologie, delle tecniche e degli strumenti offerti dal laboratorio.

Una sessione di test con gli utenti in laboratorio.

Metodologia del card sorting: gli utenti classificano i contenuti del portale, raffigurati sulle carte, secondo i propri schemi di categorizzazione. I dati ottenuti sono usati per sviluppare l'architettura dell'informazione del portale.

I servizi offerti

- **Analisi, progettazione e sviluppo di portali e applicazioni web-based**
- **Assessment sulla qualità percepita dall'utente**: facilità d'uso, efficienza, efficacia, soddisfazione, rispondenza ai requisiti d'uso, completezza, chiarezza, tolleranza agli errori, accessibilità, ecc.
- **Verifiche di usabilità**
- **Audit di accessibilità** e supporto per l'ottenimento del logo CNIPA di accessibilità.
- Test di accessibilità tramite **panel di utenti disabili**
- **Analisi e progettazione dell'interfaccia utente** di applicazioni e portali: analisi comparative, segmentazione degli utenti, indagini contestuali, valutazioni euristiche, card sorting, test sui prototipi, test di usabilità, simulazioni cognitive, analisi SEO, ecc.
- Identificazioni delle **azioni correttive**

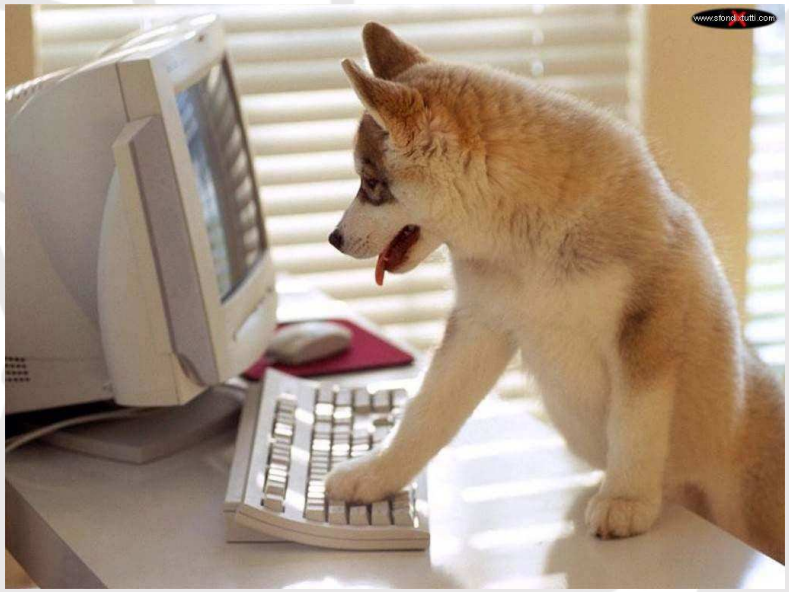
Definizione dell'Architettura dell'Informazione di un portale.

Aspetti fisici:

- Fattori anatomici
- Fattori antropometrici
- Fattori fisiologici
- Fattori biomeccanici

Now, that's more ergonomic...

IMPIEGO DEI VIDEOTERMINALI NELL’ ATTIVITA’ D’UFFICIO



D.LGS.81/08

TITOLO VII

ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI

CAPO I – DISPOSIZIONI GENERALI

Articolo 172 – Campo di applicazione

Articolo 173 – Definizioni

CAPO II – OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO, DEI DIRIGENTI E DEI PREPOSTI

Articolo 174 – Obblighi del datore di lavoro

Articolo 175 – Svolgimento quotidiano del lavoro

Articolo 176 – Sorveglianza sanitaria

Articolo 177 – Informazione e formazione

CAPO III – sanzioni

Articolo 178 – Sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente

Articolo 179 – Sanzioni a carico del preposto

TITOLO VII

ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI

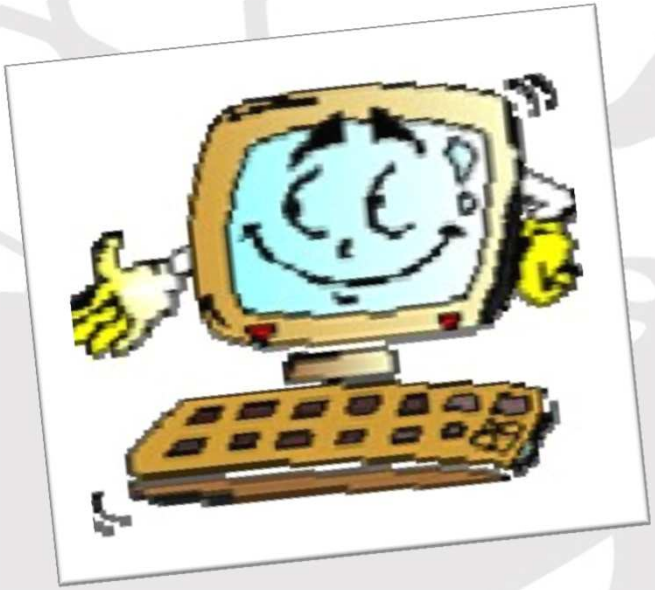
Capo I

Disposizioni generali

Art. 173

Definizioni

a) **videoterminale**: uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato;



TITOLO VII
ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI
Capo I
Disposizioni generali
Art. 173

Definizioni

b) posto di lavoro: l'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema di immissione dati, incluso il mouse, il software per l'interfaccia uomo-macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse, comprendenti l'unità a dischi, il telefono, il modem, la stampante, il supporto per i documenti, la sedia, il piano di lavoro, nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante;

TITOLO VII

ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI

Capo I

Disposizioni generali

Art. 173

Definizioni

c) lavoratore: il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videoterminali, in modo sistematico o abituale, per 20 ore settimanali, dedotte le interruzioni di cui all'articolo 175.

TITOLO VII
ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI
Capo II
Obblighi del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti
Art. 174

Obblighi del datore di lavoro

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

a) ai rischi per la vista e per gli occhi;

b) ai problemi legati alla postura ed all'affaticamento fisico o mentale;

c) alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale.

2. Il datore di lavoro adotta le misure appropriate per ovviare ai rischi riscontrati in base alle valutazioni di cui al comma 1, tenendo conto della somma ovvero della combinazione della incidenza dei rischi riscontrati.

3. Il datore di lavoro organizza e predispone i posti di lavoro di cui all'art. 173, in conformità ai requisiti minimi di cui all'ALLEGATO XXXIV.

TITOLO VII
ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI
Capo II
Obblighi del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti
Art. 175

Svolgimento quotidiano del lavoro

1. Il lavoratore, ha diritto ad una interruzione della sua attività mediante pause ovvero cambiamento di attività.

2. Le modalità di tali interruzioni sono stabilite dalla contrattazione collettiva anche aziendale.

3. In assenza di una disposizione contrattuale riguardante l'interruzione, il lavoratore comunque ha diritto ad **una pausa di 15 minuti ogni 120 minuti** di applicazione continuativa al videoterminale.

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

TITOLO VII
ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI
Capo II
Obblighi del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti
Art. 175

Svolgimento quotidiano del lavoro

5. È comunque esclusa la cumulabilità delle interruzioni all'inizio ed al termine dell'orario di lavoro.

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

7. La pausa è considerata a tutti gli effetti parte integrante dell'orario di lavoro e, come tale, non è riassorbibile all'interno di accordi che prevedono la riduzione dell'orario complessivo di lavoro.

TITOLO VII
ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI
Capo II
Obblighi del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti
Art. 176

Sorveglianza sanitaria

1. I lavoratori sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria, con particolare riferimento:

a) ai rischi per la vista e per gli occhi;

b) ai rischi per l'apparato muscolo-scheletrico.

2. Sulla base delle risultanze degli accertamenti, i lavoratori vengono classificati ai sensi dell'arti. 41, comma 6 e cioè con:

a) idoneità;

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

c) inidoneità temporanea;

d) inidoneità permanente alla mansione specifica.

TITOLO VII
ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI
Capo II
Obblighi del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti
Art. 176

Sorveglianza sanitaria

3. Salvi i casi particolari che richiedono una frequenza diversa stabilita dal medico competente, la periodicità delle visite di controllo è:

- biennale per i lavoratori classificati come idonei con prescrizioni o limitazioni e per i lavoratori che abbiano compiuto il cinquantesimo anno di età;
- quinquennale negli altri casi.

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

RELAZIONE ANNUALE RIEPILOGATIVA DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA
Anno 2015

Tabella n. 1			SESSO			
			M		F	
	N	%	N	%		%
Visite Totali	218		97	44,5	121	55,5
Preventive	48	22,0	19		29	
Periodiche	161	73,9	75		86	
Straordinarie	0	0,0				
Cambio di mansione	5	2,3	2		3	
Assenza > 60 giorni	4	1,8	1		3	
Attività di laboratorio	163	74,8	69	42,3	94	57,7
Attività con rischio da VDT	**55**	**25,2**	**28**	**50,9**	**27**	**49,1**

ADDETTI A VIDEOTERMINALI (VDT)

		N	%	Età media	Anni uso VDT	Ore/die
		85				
Impiegati/Docenti		55	64,7	42,3	11,8	5,8
	D	27				
	U	28				
Ricercatori		30	35,3	31,1	4,0	3,9
	D	15				
	U	15				

RISULTATI DEI TEST ERGOVISIVI

settore impiegatizio/docenti :

-l'80% dei soggetti esaminati (n=44) presentano deficit visivi;

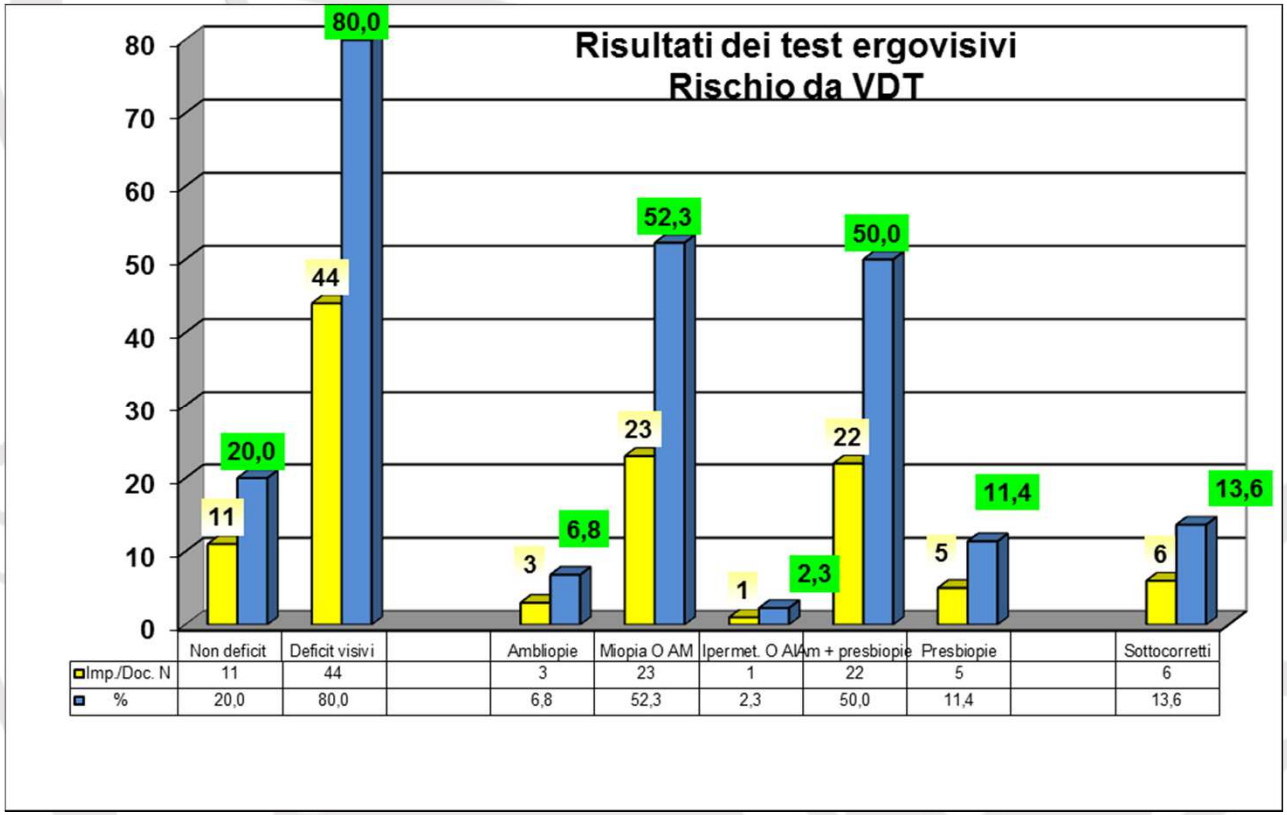
-prevalgono complessivamente le ametropie miopiche con o senza astigmatismo (52,3%);

-in 3 soggetti sono presenti forme di ambliopie, ossia deficit visivi non completamente correggibili con le lenti in uso;

-la presbiopia, associata o meno ad ametropia, è presente nel 61,4% dei test (soggetti con età media intorno ai 43 anni).

-In generale tutte le forme di ametropia miopica risultano ben corrette mentre in un certo numero di casi (6 soggetti presbiti) è stata rilevata una sottocorrezione.

Sensibilmente differenti i risultati dei test eseguiti nei ricercatori dei laboratori ove si evidenzia in primo luogo il maggior numero di soggetti con normale acuità visiva (53,3% non ha deficit visivi) ed in secondo luogo i deficit visivi sono rappresentati da ametropie miopiche che risultano in tutti i casi ben corrette.



	Non deficit	Deficit visivi		Ambliopie	Miopia O AM	Ipermet. O AM	Am + presbiopie	Presbiopie		Sottocorretti
Imp./Doc. N	11	44		3	23	1	22	5		6
%	20,0	80,0		6,8	52,3	2,3	50,0	11,4		13,6

ADDETTI A VIDEOTERMINALI (VDT)

ALTRI DATI CLINICI

-i disturbi articolari come algie cervicali o lombari, sono nel complesso poco frequenti e sono generalmente associate a note e già diagnosticate patologie del rachide (discopatie, due casi di ernia lombare, scoliosi, pregressi trauma distorsivi del rachide). Nel complesso l'entità clinica di tali disturbi/patologia è lieve in quanto compaiono in maniera occasionale non si associano a significativa limitazione funzionale;

-sono stati segnalati (rari casi) lievi disturbi di spalla, associabili a pregressi traumi extralavorativi, ma non sono stati riportati disturbi agli arti superiori da movimenti ripetitivi;

ESPOSTI A VIDEOTERMINALE: GIUDIZI DI IDONEITA'

-nessun giudizio *di non idoneità alla mansione*

-*15* giudizi di *idoneità con prescrizioni* che hanno per oggetto

- -in 10 casi una periodicità ravvicinata (biennale) del controllo visivo
- -in 5 casi l'indicazione di una maggiore frequenza (10'/ora) delle pause di ristoro visivo

TITOLO VII
ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI
Capo II
Obblighi del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti
Art. 177

Informazione e formazione

1.Il datore di lavoro:

a) fornisce ai lavoratori **informazioni**, in particolare per quanto riguarda:

1) le misure applicabili al posto di lavoro;
2) le modalità di svolgimento dell'attività;
3) la protezione degli occhi e della vista;

b) assicura ai lavoratori una **formazione** adeguata.

TITOLO VII
ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI
Capo III
SANZIONI
Art. 178 e Art.179

Sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente

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

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

b) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da euro 1.000 a euro 4.500 per la violazione dell'art. 177, comma 1, lettera a).

Sanzioni a carico del preposto

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

a) con l'arresto fino a due mesi o con l'ammenda da euro 400 ad euro 1.200 per la violazione dell'art. 174, comma 2 e 3, 175;

b) con l'arresto fino ad un mese o con l'ammenda da euro 150 ad euro 600 per la violazione dell'art. 174, comma 1, lettera a).

DVR SISSA

Rischio "videoterminale "

-Tutti i posti lavoro sono equipaggiati con Personal Computer di nuova realizzazione con schermi a cristalli liquidi. Le sedie utilizzate sono di tipo ergonomico.

-Le postazioni sono state allestite, compatibilmente con gli spazi a disposizione, a cura dei singoli lavoratori.

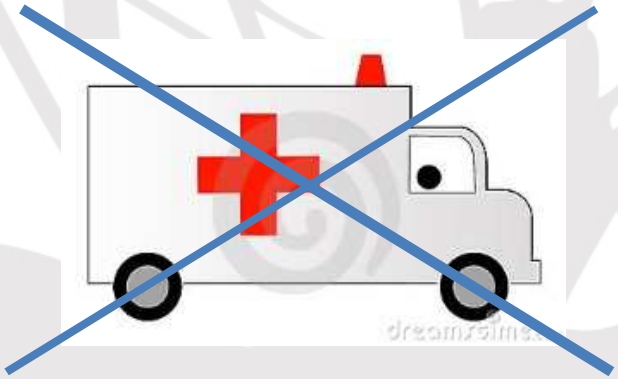
-Alcuni computer sono posizionati con le finestre alle spalle; tale posizionamento non risulta ottimale.

-Tuttavia tutte le finestre saranno (alla data attuale è in corso la gara di appalto) munite di tende in tessuto filtrante al fine di smorzare l'illuminazione naturale.

-Tutto il personale a rischio videoterminale è sottoposto a controllo sanitario in base ad una lista di nominativi aggiornata periodicamente a cura dei Responsabili delle singole attività.

VIDEOTERMINALI E PREVENZIONE

SFATIAMO ALCUNE FALSE CONVINZIONI



-ASSENZA DI RADIAZIONI IONIZZANTI

Nei posti di lavoro al VDT non si generano radiazioni significative, il livello e pari a quello esterno

- **LIVELLI LIMITATI RADIAZIONI NON IONIZZANTI**

Campi elettromagnetici a livelli inferiori ai limiti raccomandati

- NESSUN DANNO ALLA SALUTE E FUNZIONE RIPRODUTTIVA

Non è stato registrato nessun significativo aumento di danni alla salute e funzione riproduttiva dovuta a radiazioni

DECRETO 2 OTTOBRE 2000

Linee guida d'uso dei videoterminali

indicazioni per lo svolgimento dell'attività al videoterminale al fine di prevenire

-disturbi muscolo-scheletrici

-affaticamento visivo

-fatica mentale

APPARATO MUSCOLOSCHELETRICO

L'impegno richiesto all'apparato muscolo-scheletrico di un operatore VDT/PC si caratterizza per:

- **una postura assisa protratta;**

- un possibile uso intensivo della tastiera e dei sistemi di puntamento

Segmenti corporei maggiormente interessati:

-collo

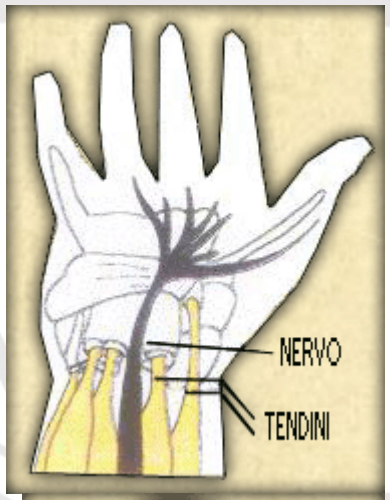
-schiena

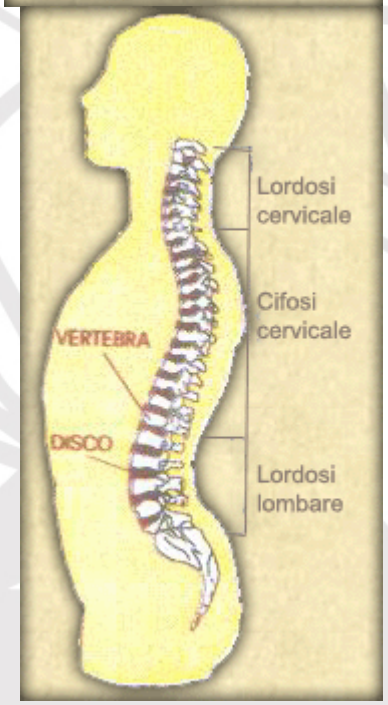
-spalle

-braccia

-mani.

SINTOMI MUSCOLO-SCHELETRICI

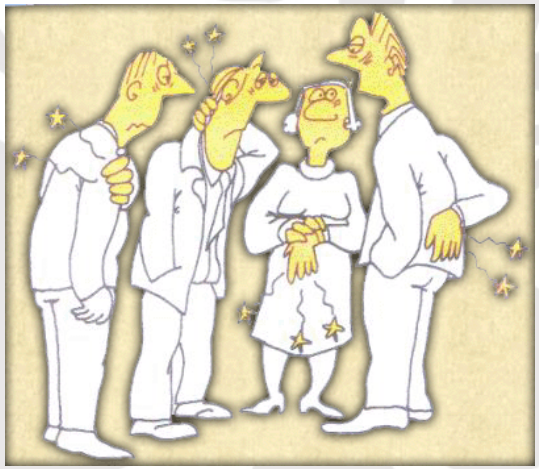




-Tendiniti: dolori a livello delle articolazioni del braccio o della mano durante i movimenti

-Sindrome del *tunnel carpale*: indolenzimento, torpore, formicolii alle mani, perdita di forza delle mani

-Artrosi cervicale: indolenzimento, senso di peso, dolori al collo ed alle braccia



POSSIBILI CAUSE DI DISTURBI ALLA COLONNA ED AGLI ARTI

-Errata disposizione o regolazione di arredi e computer

-Postura fissa e/o scorretta per lunghi periodi con poche interruzioni

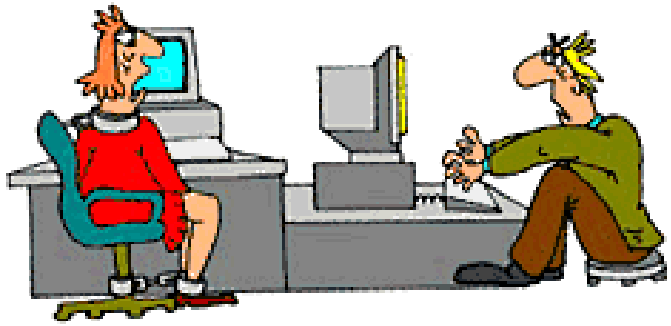
-Capo e tronco protesi in avanti

-Spalle contratte nella digitazione o nelle pause

-movimenti ripetitivi e rapidi di digitazione (tastiera);

-sollevamento dell'arto superiore dedicato all'uso del mouse

-Ricevitore del telefono tenuto a lungo tra testa e spalla



PREVENZIONE

1) Idonee postazioni di lavoro

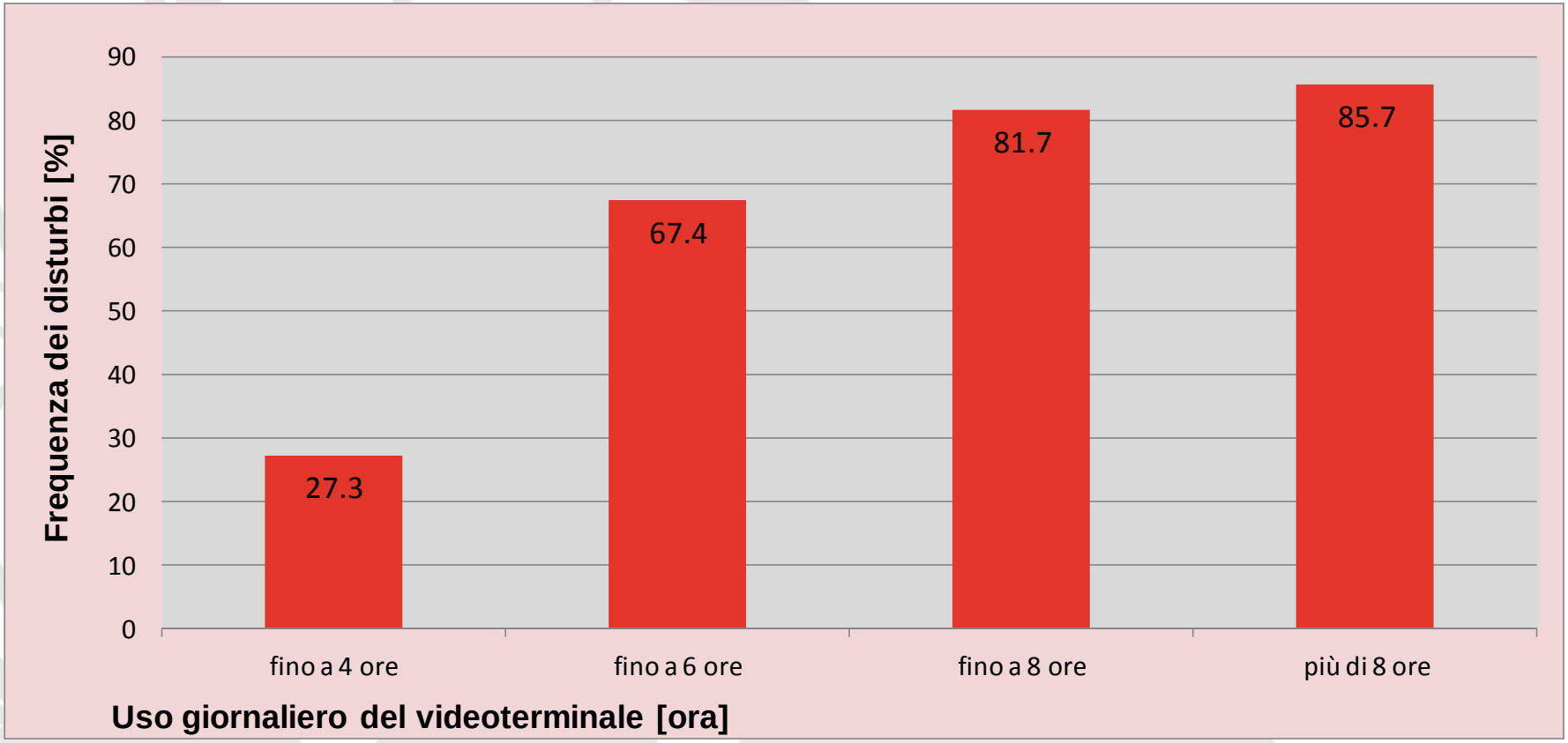
2) Pause

PREVENZIONE DEI DISTURBI ALLA COLONNA ED AGLI ARTI

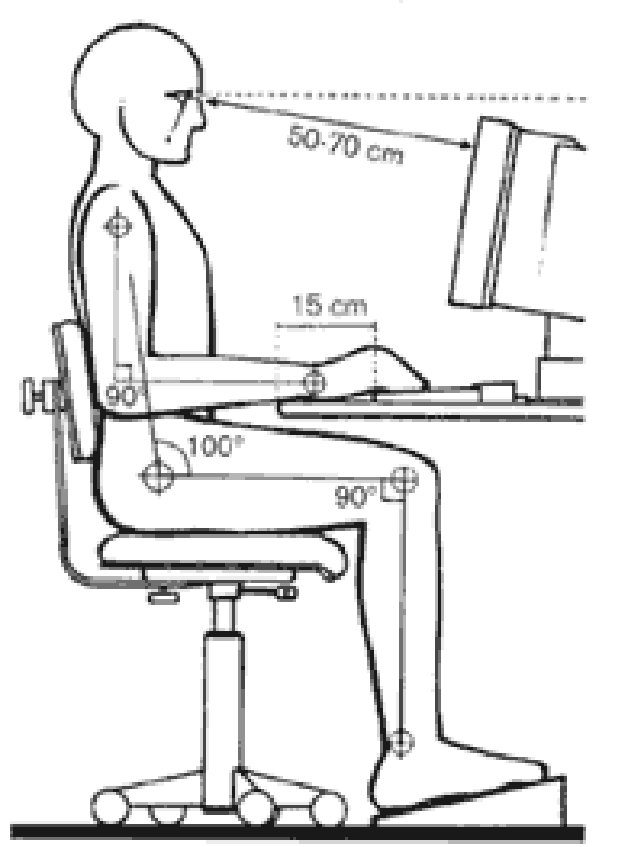
-Scegliere attrezzature adattabili alle proprie esigenze
-Adottare una postura rilassata: il tronco sullo schienale tra 90°e 110°
- Variare spesso la posizione del corpo
- Effettuare pause brevi ma frequenti
- Variare le attività nel corso della giornata
- Regolare con cura la posizione, l'altezza e la distanza del monitor

Quanto influisce l'orario di lavoro?

Uso del videoterminale in postazioni di lavoro che presentano carenze di allestimento

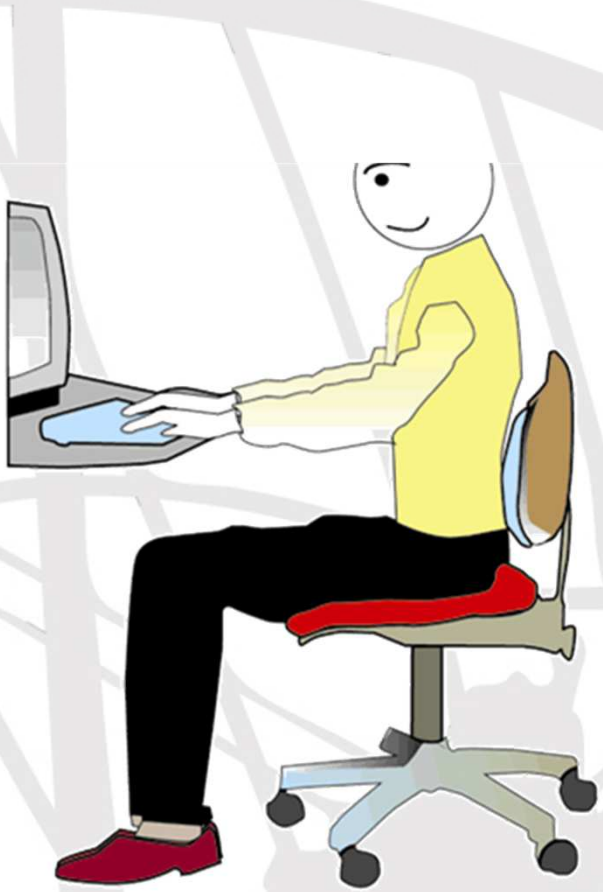


LA POSIZIONE CORRETTA



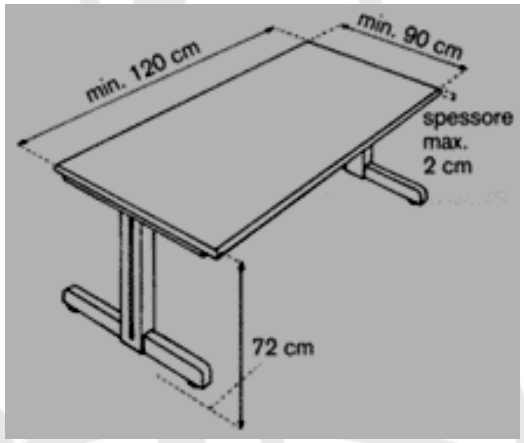
- Tronco:
  - posizione eretta, fra 90 e 110° per evitare dannose compressioni pelvico-addominali, appoggio del tratto lombare a livello del girovita
- Gambe:
  - a circa 90° per ridurre l'affaticamento e facilitare la circolazione. Piedi ben poggiati a terra o sul poggia-piedi

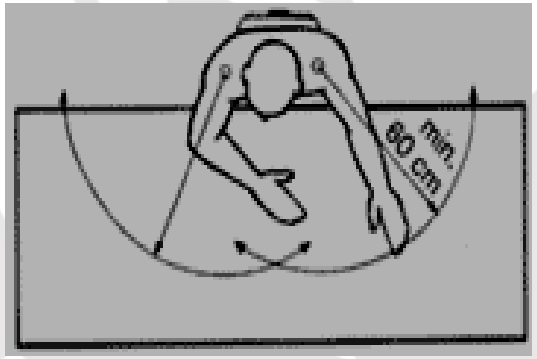
LA POSIZIONE CORRETTA



- Braccia
  - piegate a circa 90° . Avambracci appoggiati nello spazio fra bordo tavolo e tastiera (15 cm)
- Occhi:
  - distanza occhi monitor fra i 50 e i 70 cm. Il bordo superiore del monitor deve essere posto all'altezza degli occhi o leggermente sotto (0-10 cm.)

PIANO DI LAVORO





-Dotato di **superficie ampia** per disporre i materiali necessari (video, tastiera,mouse, ecc.) e per consentire l'appoggi degli avambracci, con bordi arrotondati

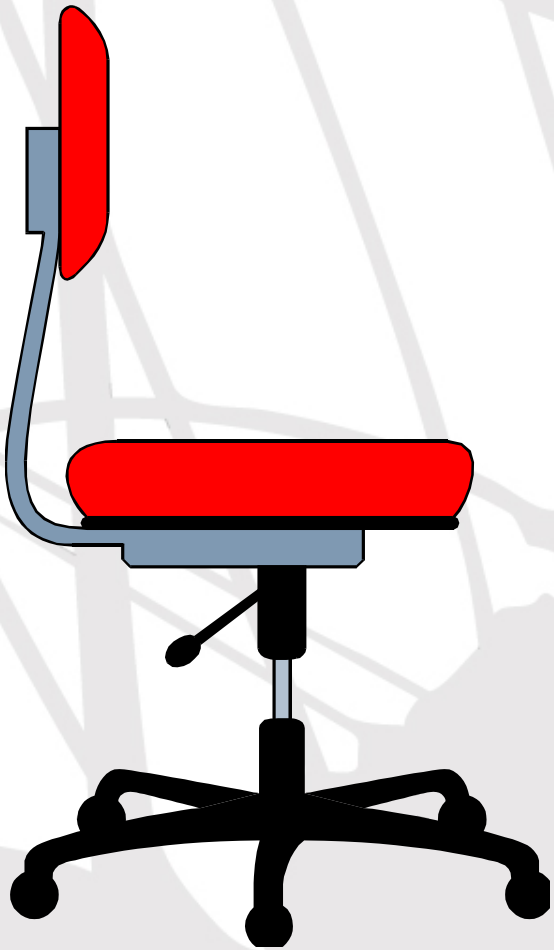
-**Sufficientemente profondo** da assicurare una corretta distanza visiva dallo schermo

-Di **colore neutro preferibilmente chiaro e opaco** (possibilmente non bianco), non riflettente

-Dotato di spazio idoneo per **l'alloggiamento degli arti inferiori**

- comunque di dimensioni sufficienti per permettere una disposizione delle attrezzature flessibile

IL SEDILE DI LAVORO



DEVE ESSERE:

- stabile
- con 5 razze e ruote
- girevole, spostabile, antiribaltamento
- senza braccioli (o arrotondati)
- regolabile:
  - sedile (alto/basso)
  - schienale (alto/basso, inclinazione)
- traspirante e lavabile

LA TASTIERA

DEVE ESSERE:

-inclinabile e separata dal monitor

-regolabile al fine di mantenere i polsi in linea con gli avambracci

-lontana dal bordo del piano di lavoro 15 cm, davanti allo schermo

-con superficie opaca e di colore neutro

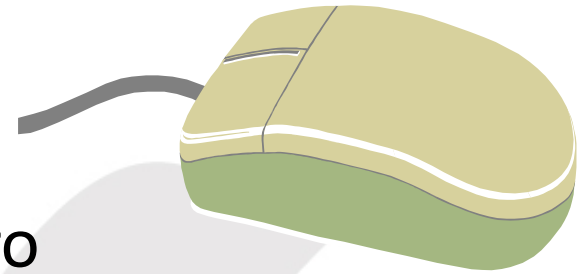
-con simboli chiari e leggibili

IL MOUSE

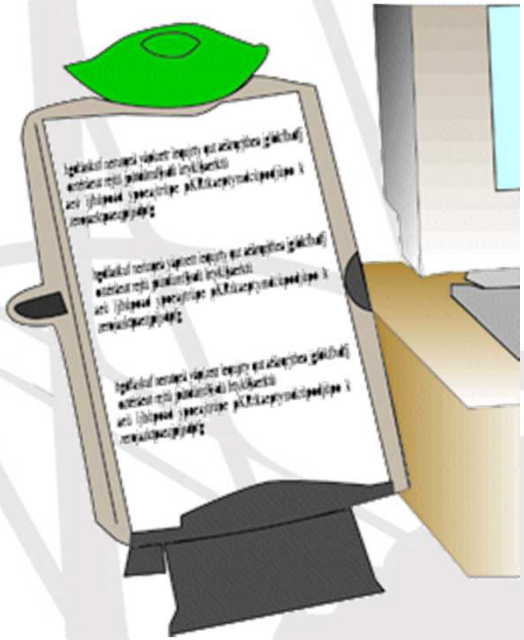
DEVE:

-garantire una buona impugnatura (ergonomica)

-essere “manovrato” avendo cura di poggiare l’avambraccio al piano di lavoro



PORTA DOCUMENTI



DEVE ESSERE:

- regolabile:
  - alto/basso
  - destra/sinistra
- collocato in modo corretto in relazione all'attività da svolgere

IL POGGIAPIEDI

- Dovrà essere di dimensioni adeguate:
  - larghezza 45 cm.
  - profondità 35 cm.
  - Inclinazione 10-20°
- superficie in materiale anti-scivolo

LAVORARE COMODI CON IL NOTEBOOK

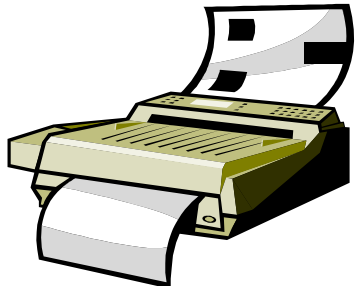
In caso di lavori solitamente lunghi con il notebook:

-usare una tastiera esterna

-usare anche un mouse

-schermo: sollevare il notebook o usare uno schermo esterno

RUMORE



-installare i VDT in locali poco disturbati da fonti di rumore interne o esterne

-scegliere strumentazione poco rumorosa

-isolare gli strumenti rumorosi in locali separati o con dispositivi fono-isolanti

PREVENZIONE

1) Idonee postazioni di lavoro

2) Pause

LE PAUSE

- Gli operatori ai VDT hanno diritto ad una interruzione del lavoro mediante:
  - pausa
  - cambiamento di attività
- Le modalità sono demandate alla contrattazione (anche aziendale)
- In assenza di contrattazione ha comunque diritto ad una pausa di 15 min. ogni 120 min.

TEMPI DI LAVORO

Approfittate di ogni occasione per fare movimento sul posto di lavoro e per cambiare postura. Ci sono moltissime attività che si possono svolgere anche in piedi (ad es. telefonare, discutere, fare una pausa). Invece di usare l'ascensore, servitevi delle scale. Tutto questo non può che essere di beneficio per la circolazione sanguigna e il metabolismo in generale, per non parlare degli indiscutibili vantaggi per la schiena e le articolazioni.

L'ideale sarebbe suddividere l'orario di lavoro nel seguente modo:

- 60% sedersi in maniera dinamica
- 30% lavorare in piedi
- 10% attività svolte in movimento (ad es. archiviare la documentazione, recarsi ad una riunione, andare alla fotocopiatrice, alla stampante e in pausa)

DVR SISSA (REVISIONE)

Rischio "videoterminale "

L' analisi del rischio ha evidenziato che i lavoratori che utilizzano un'attrezzatura munita di videoterminale (computer, apparecchiatura scientifica, ecc.) in modo sistematico e abituale, per venti ore settimanali o più, sono:

-docenti: tutti

-dipendenti ta: tutti ad esclusione del personale addetto all'officina di manutenzione

- addetti al servizio informatico: tutti

- ricercatori: tutti ma con utilizzo variabile in funzione delle varie fasi della sperimentazione/stesura documentazione, ecc.

-studenti: esclusivamente quelli afferenti ai laboratori di elettrofisiologia (videoterminale associato alle apparecchiature di set-up); per gli altri studenti l'utilizzo del videoterminale è saltuario

DVR SISSA (REVISIONE)

Rischio "videoterminale "

Inoltre:

-tutti i videoterminali sono di recente costruzione ed gli schermi sono del tipo a cristalli liquidi; il software è orientato all'operatore

-il piano di lavoro ha superficie poco riflettente e di dimensioni sufficienti

-le sedie sono di tipo ergonomico

-tutti gli ambienti sono opportunamente condizionati e ben illuminati ed a basso livello di rumorosità

-tutte le finestre sono munite di tendine al fine di minimizzare riflessi ed abbagliamenti

-alcune postazioni di lavoro presentano un orientamento dello schermo non ottimale (ad esempio orientamento parallelo alla finestra) ma la presenza delle tende rende accettabile tale disposizione

-alcuni postazioni associate ad apparecchiature scientifiche sono installate per un utilizzo dell'operatore in posizione eretta; tale utilizzo è tuttavia di breve durata e saltuario

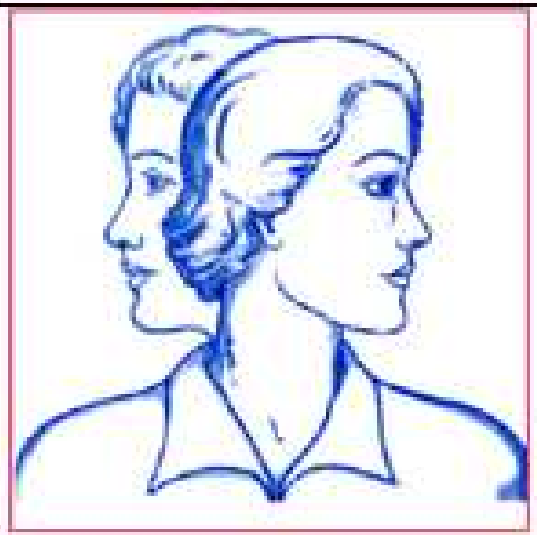
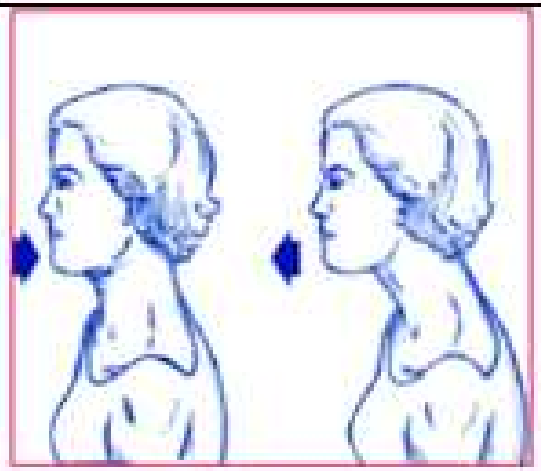
-i lavoratori che utilizzano il videoterminale per almeno quattro ore continuative effettuano regolarmente una interruzione delle attività mediate pause o cambiamento di attività

-tutti i lavoratori che utilizzano il videoterminale per almeno 20 ore settimanali sono formati/informati sui rischi associati a tale attività e vengono sottoposti a sorveglianza sanitaria

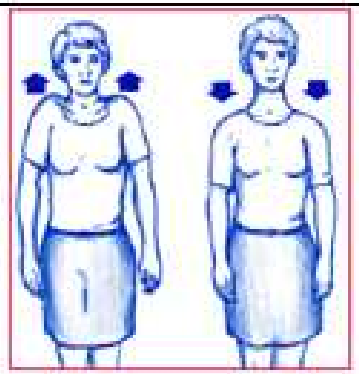
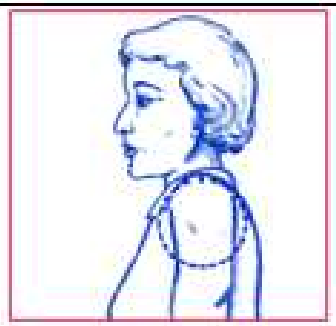
Esercizi correttivi-di rilassamento

Per il collo

In posizione seduta, intrecciare le mani sulla testa e tirare lentamente il capo verso il basso, senza imprimere troppa forza. Restare con il capo chinato per 10 secondi, quindi rialzare lentamente il capo ed eseguire nuovamente l'esercizio. Ripetere alcune volte.	
Mantenendo la schiena eretta, inclinare la testa all'indietro ed effettuare una rotazione del capo sul collo (come nella figura), senza forzare, dapprima in senso orario e poi in senso antiorario. Ripetere alcune volte.	

Mantenendo la schiena eretta, volgere alternativamente il capo verso destra e verso sinistra, senza forzare. Ripetere alcune volte.	
Mantenendo la schiena eretta, ritrarre e spingere in fuori alternativamente il mento. Ripetere alcune volte.	

Per le spalle

In posizione seduta a schiena eretta, portare in alto un braccio con il gomito piegato affinché la mano possa raggiungere la zona tra le scapole. Mantenere la posizione, tenendo il gomito in alto con la mano opposta (come nella figura), per 20 secondi e ripetere l'esercizio con l'altro braccio. Ripetere alcune volte alternando le braccia.	
In piedi e con le braccia rilassate lungo i fianchi, sollevare ed abbassare ripetutamente le spalle con un movimento deciso. Ripetere alcune volte.	
In piedi e con le braccia rilassate lungo i fianchi, effettuare con gli omeri un movimento circolare piuttosto vigoroso, prima in senso orario e poi in senso antiorario. Ripetere alcune volte.	

Per la schiena

In posizione seduta, schiena ben dritta e gambe divaricate, abbandonare le braccia tra le gambe, abbassare il mento e lasciarsi cadere lentamente in avanti fino toccare terra con il dorso delle mani (come nella figura). Rilassare la schiena per alcuni secondi e quindi ritornare lentamente alla posizione iniziale avendo cura di sollevare il mento solo al termine dell'esercizio. Ripetere alcune volte.

Infine, si consiglia di integrare questi semplici esercizi proposti con uno stile di vita non sedentario che preveda quotidiane camminate, scale a piedi e, se possibile, attività sportive.

Posizione iniziale
In stazione eretta appoggiate entrambe le mani sulle reni.

Esercizio
Muovete leggermente il tronco all'indietro con lo sguardo rivolto al soffitto; le ginocchia restano tese. Rimanete in posizione per alcuni secondi e respirate normalmente.
Ripetete l'esercizio 5-10 volte.

Esercizio 1: mobilità della schiena

Posizione iniziale
Seduti, schiena diritta, lasciate cadere le braccia rilassate.

Esercizio
Sollevate le braccia lateralmente, mani e gomiti tesi all'indietro, spingendo il petto in avanti. Rimanete per alcuni secondi in posizione continuando a respirare normalmente. Lasciate infine cadere le braccia rilassate.
Ripetete l'esercizio più volte.

Esercizio 2: stretching per spalle, braccia e mani

Posizione iniziale
Seduti, schiena diritta. Appoggiate il dito indice e medio sul mento.

Esercizio
Spingete il mento all'indietro, tenendo sempre lo sguardo davanti a voi e mantenendo il tronco stabile. Rimanete per alcuni secondi in posizione.
Ripetete l'esercizio 5-10 volte.

Posizione iniziale
Seduti con schiena diritta o in piedi, tenendo in ciascuna mano un libro o una bottiglia piena.

Esercizio
Sollevate le spalle e rimanete alcuni secondi in questa posizione. Poi, rilassate le spalle. Ripetete l'esercizio 10-15 volte.

Esercizio 4: rilassamento dei muscoli laterali della nuca

Posizione iniziale
Seduti o in piedi con schiena diritta. Sollevate le braccia lateralmente tenendo un pollice rivolto in basso e l'altro verso l'alto. Girate la testa dalla parte dove il pollice è rivolto verso il basso.

Esercizio
Girate la testa dalla parte opposta invertendo nello stesso tempo la posizione del pollice. Rimanete per alcuni secondi in posizione.
Ripetete questi movimenti di torsione 10-15 volte.

Esercizio 5: rilassamento della parte superiore della colonna vertebrale

Posizione iniziale
Seduti, schiena diritta, lasciate cadere le spalle rilassate. Afferrate con una mano il bordo inferiore della sedia.

Esercizio
Tenetevi con una mano al bordo della sedia, spostate il tronco dalla parte opposta e continuate a inclinare lentamente la testa di lato fino ad avvertire una tensione laterale alla nuca.
Ripetete l'esercizio 5-10 volte.

Esercizio 6: stiramento dei muscoli laterali della nuca

Posizione iniziale
Mettetevi con il tronco su un tavolo e appoggiate la fronte su un libro.

Esercizio
Sollevate lentamente la testa tenendo sempre lo sguardo rivolto verso il basso. Restate così per alcuni secondi e poi ritornate alla posizione di partenza.
Ripetete l'esercizio 10-15 volte.

Esercizio 10: rafforzamento e rilassamento dei muscoli della nuca

Posizione iniziale
Seduti con la schiena diritta, appoggiate le mani sulla nuca.
I gomiti devono essere rivolti in avanti e toccarsi durante l'esercizio.

Esercizio
Sollevate i gomiti verso l'alto, appoggiando le mani rilassate sulla nuca. Rimanete per alcuni secondi in questa posizione.
Ripetete l'esercizio 10-15 volte.

Esercizio 11: stiramento della muscolatura della schiena

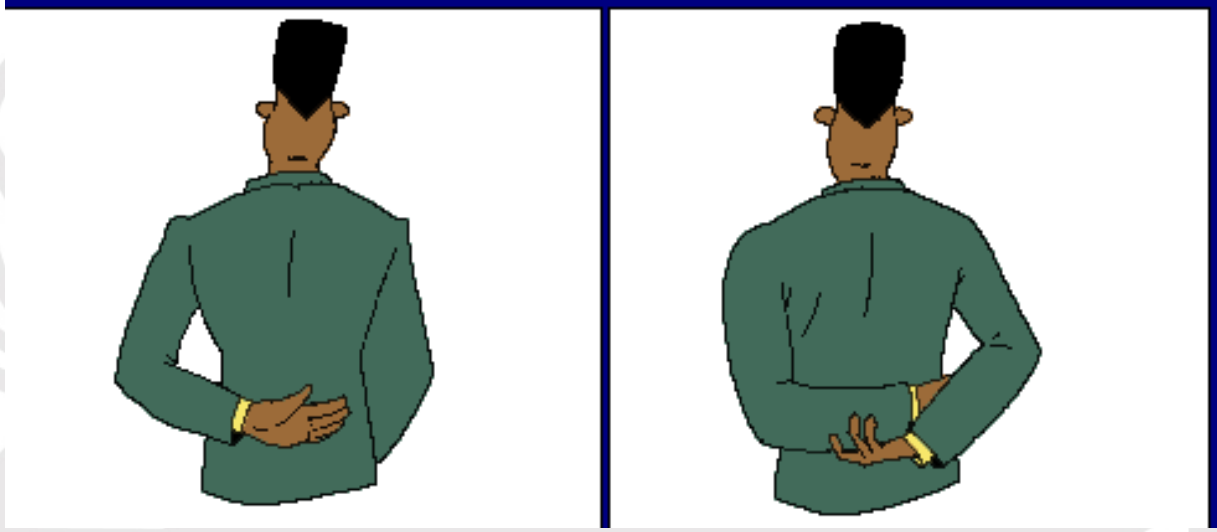
Posizione iniziale
Seduti con la schiena diritta, appoggiate le mani sulla nuca con i gomiti in fuori.

Esercizio
Spingete i gomiti all'indietro, appoggiando le mani rilassate sulla nuca. Tenete lo sguardo diritto e rimanete in posizione per alcuni secondi.
Ripetete l'esercizio 10-15 volte.

Esercizio 12: stiramento della muscolatura delle spalle

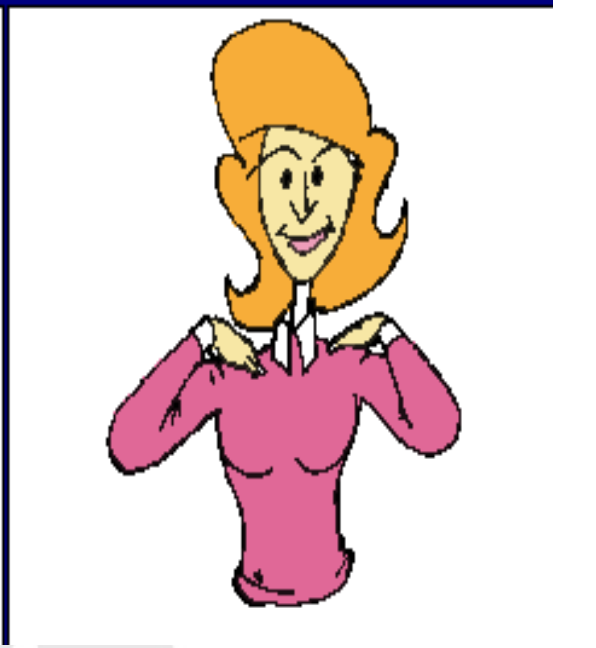
Stretch: 10 Turn and Reach Position: Sit Repetitions: 3

Stretch: 11 Behind the Back Stretch Position: Sit Repetitions: 3

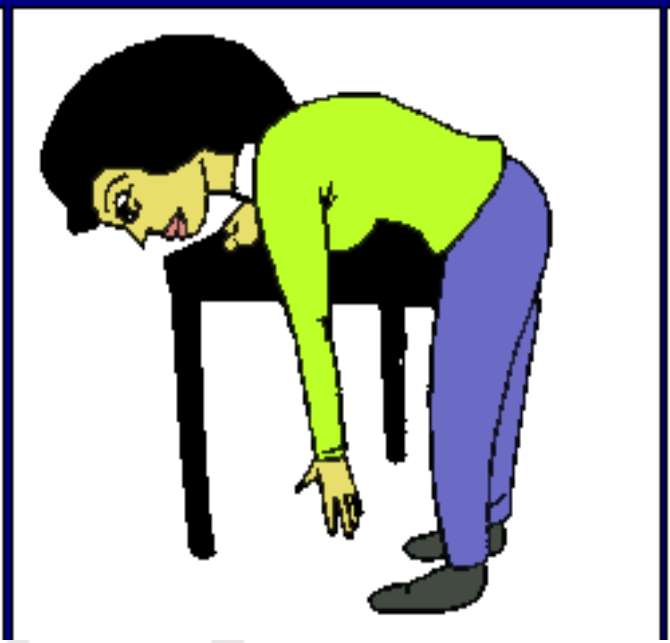


Stretch: 13 Lemon Squeeze Position: Sit Repetitions: 5

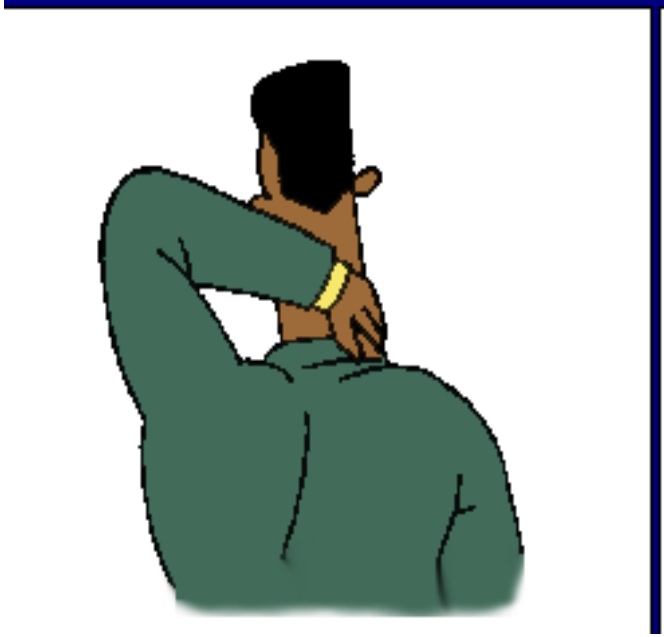
Stretch: 15 Elbow Circles Position: Sit Repetitions: 5

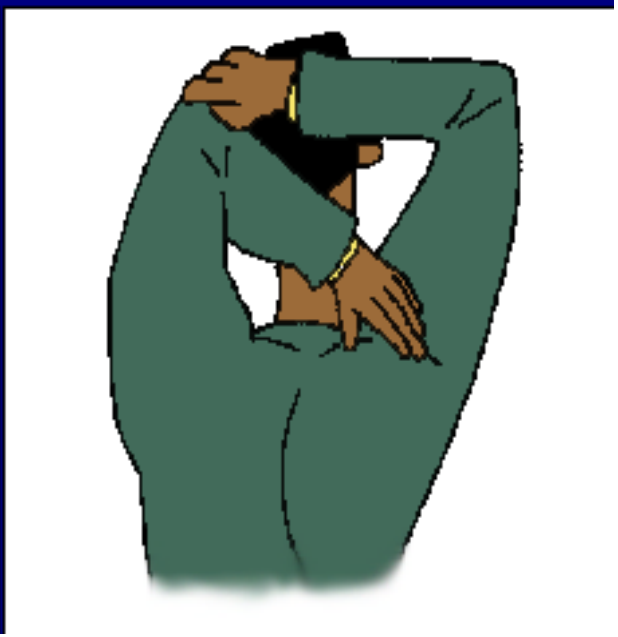


Stretch: 16 Pendulum Exercise Position: Stand Repetitions: 5



Stretch: 17 Overhead Stretch Position: Sit Repetitions: 3



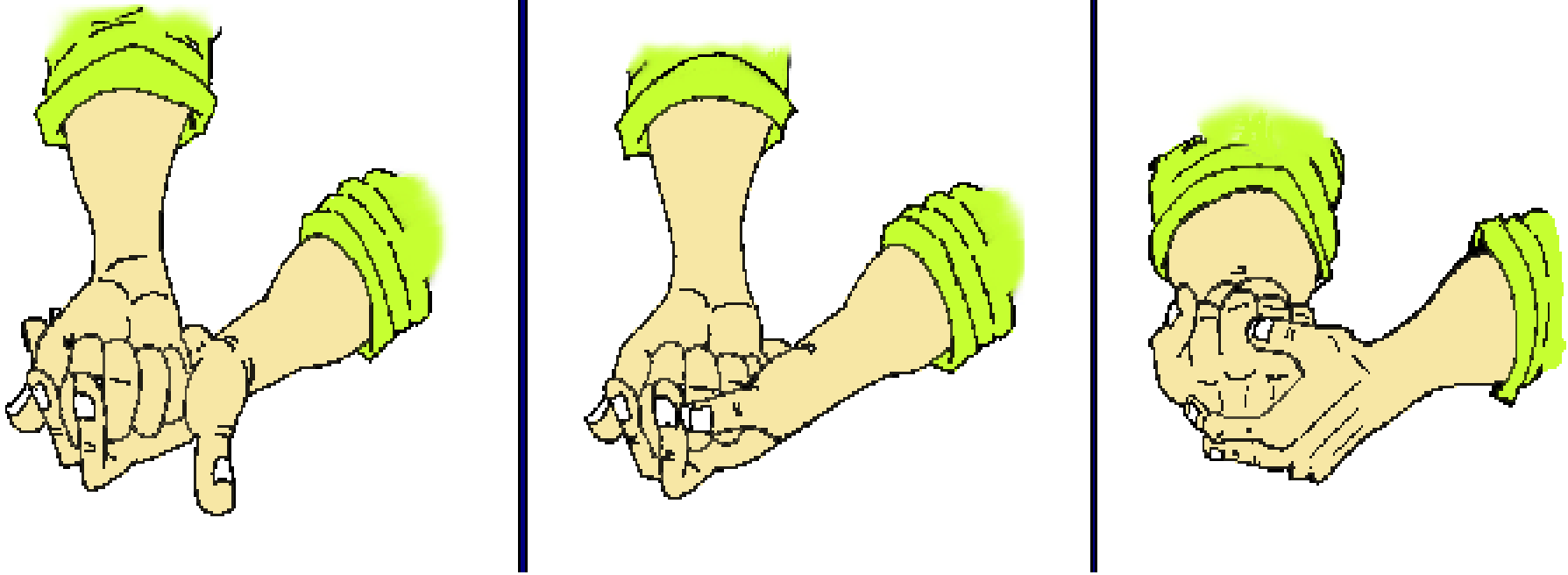


Stretch: 20 Forearm Massage

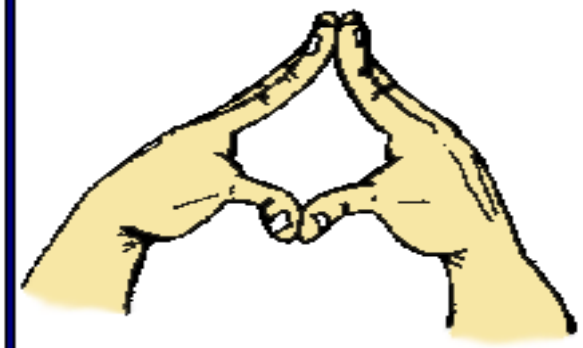
Position: Sit Repetitions: 5

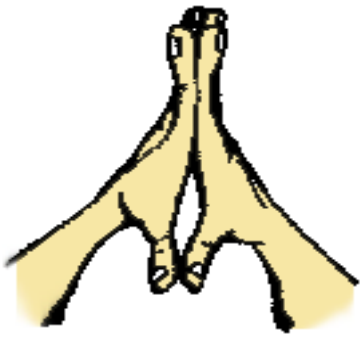
Stretch: 21 Forward Roll

Position: Sit Repetitions: 5



Stretch: 23 Spider on a Mirror Position: Sit Repetitions: 10

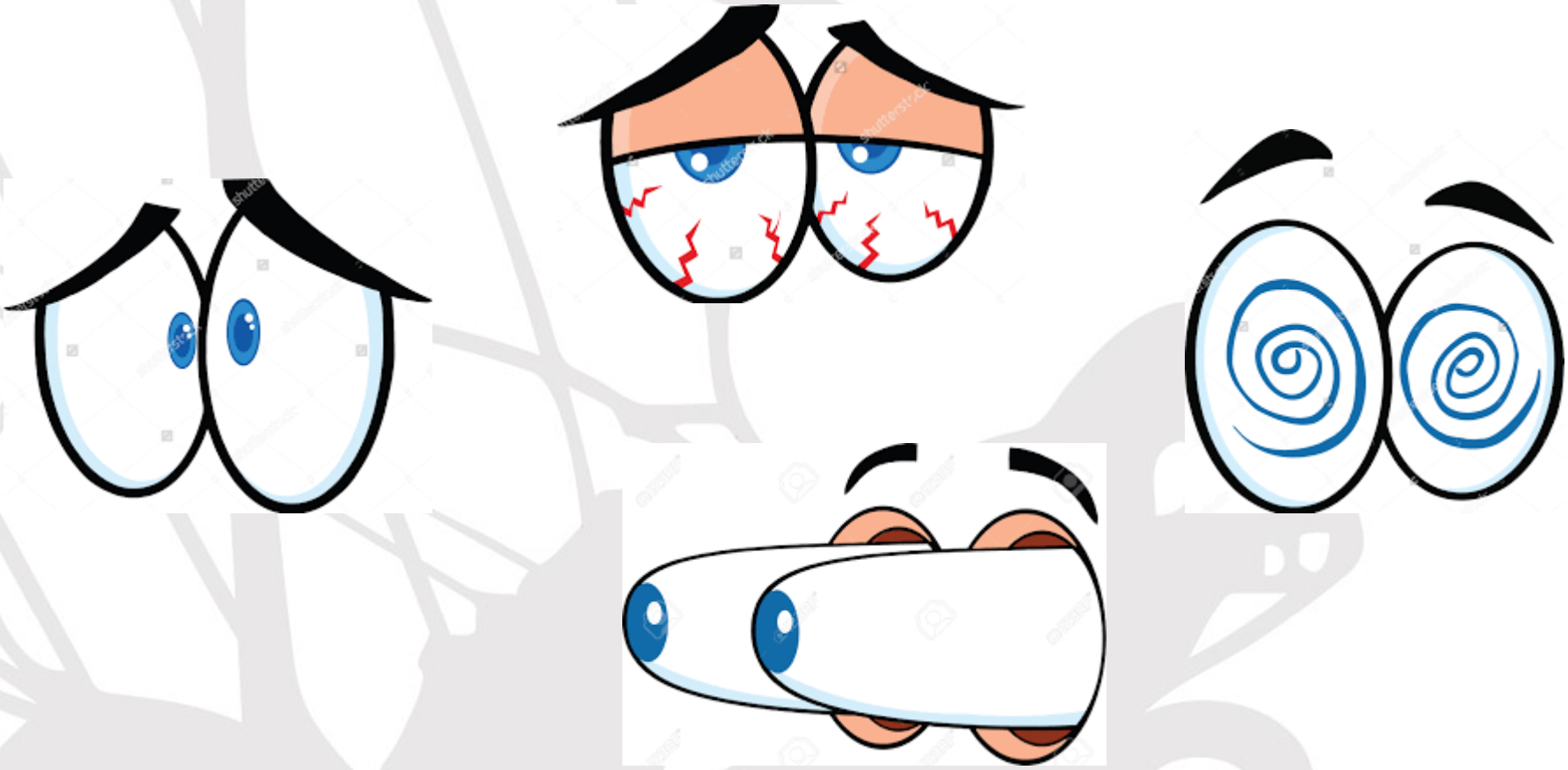




Stretch: 24 Lace and Stretch Position: Sit Repetitions: 5

Stretch: 25 Triangle Stretch Position: Sit Repetitions: 5

Disturbi oculo-visivi



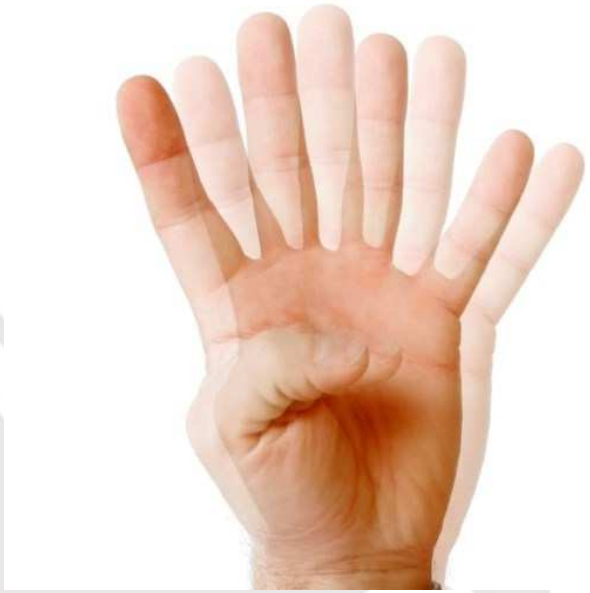
Disturbi oculo-visivi

L’uso di VDT, intenso e prolungato, può provocare **astenopia**.

L’**astenopia** è comunemente conosciuta come **affaticamento visivo** ed è dovuta ad un sovraccarico lavorativo dell’apparato muscolare del bulbo oculare.

ASPETTI VISIVI

- Disagio / disturbo alla luce (fotofobia)
- Visione sfuocata
- Visione sdoppiata
- Dolenzia / fastidio perioculare



ASPETTI OCULARI

- Lacrimazione
- Prurito
- Bruciore
- Secchezza
- Rossore
- Sensazione di sabbia negli occhi
- Dolore periorbitario e/o retrobulbare

ASPETTI GENERALI

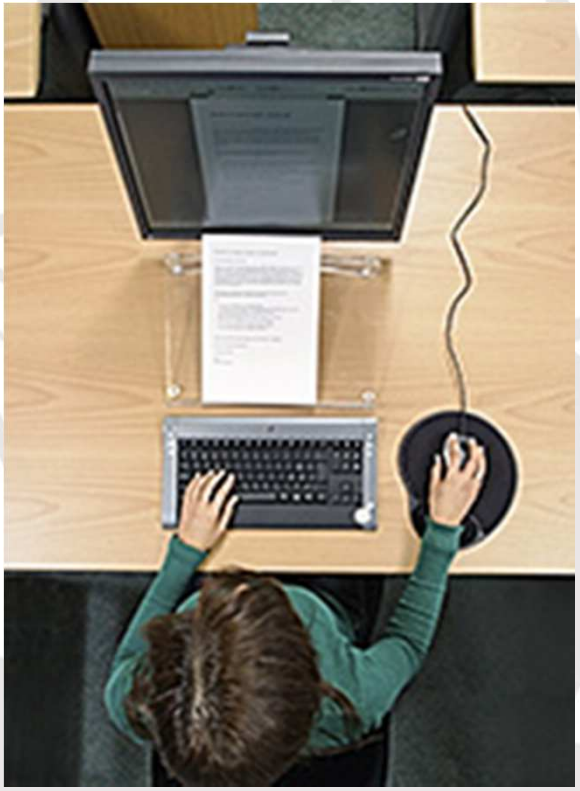
- Cefalea
- Astenia
- Nausea
- Stato di tensione

Transitori e reversibili!!!

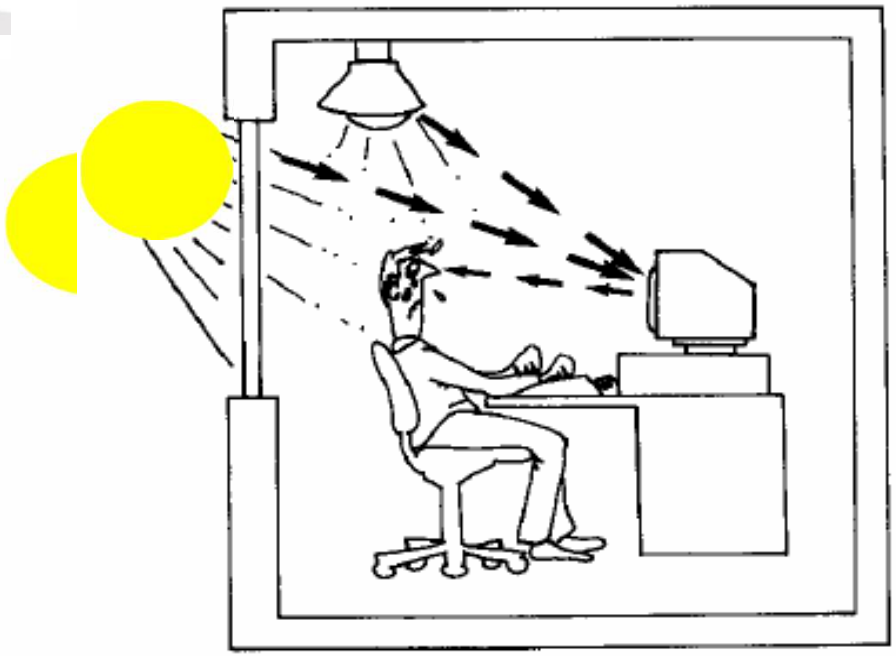
Quali sono le principali cause di disturbo oculo visivo?

Impegno visivo prolungato, statico e ravvicinato

Frequenti cambi di visuale



Condizioni di illuminazione non adeguate



Riflessioni

Dovuti ad incidenza diretta sullo schermo di raggi luminosi del sole o di luce artificiale

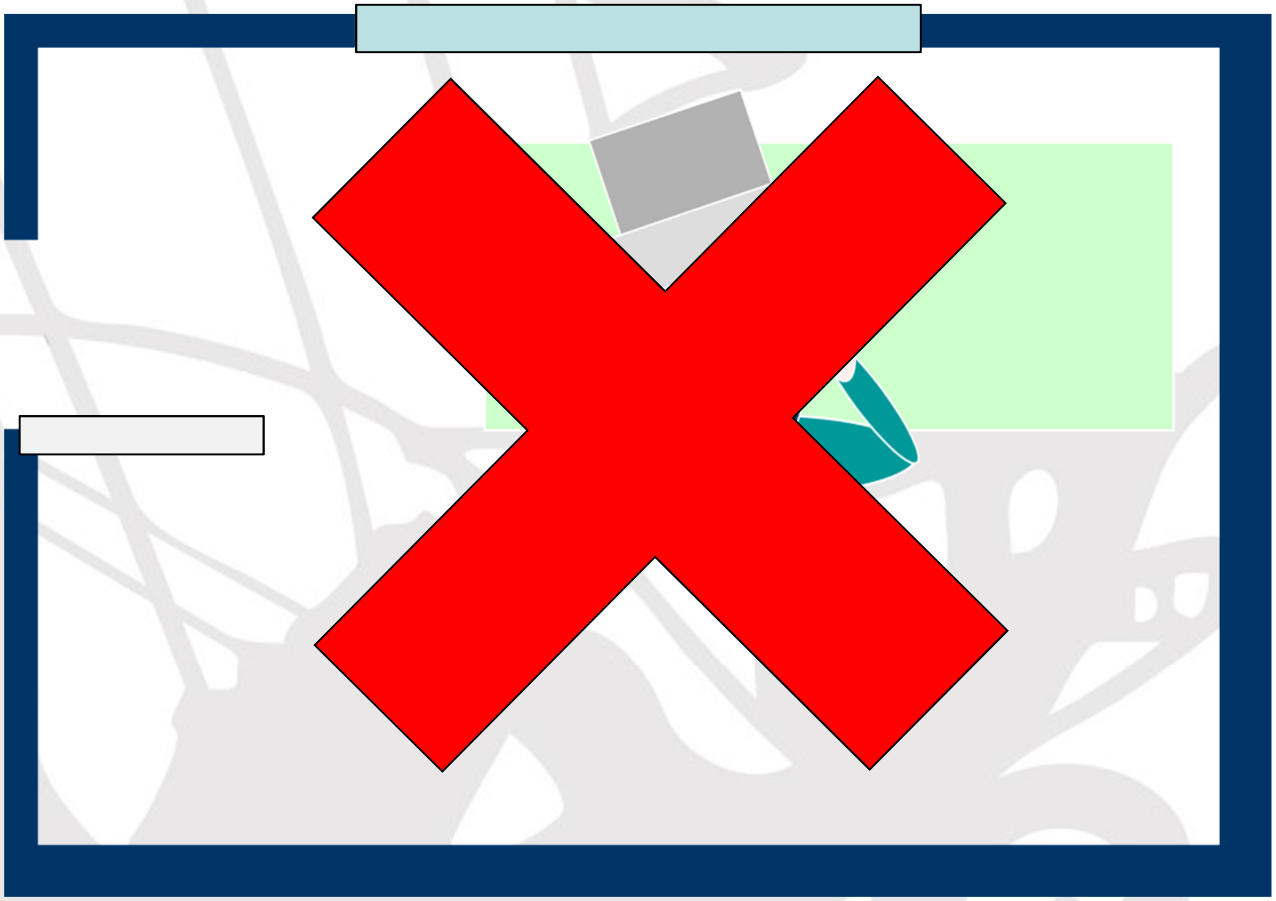
Illuminazione

Valori e condizioni ottimali:

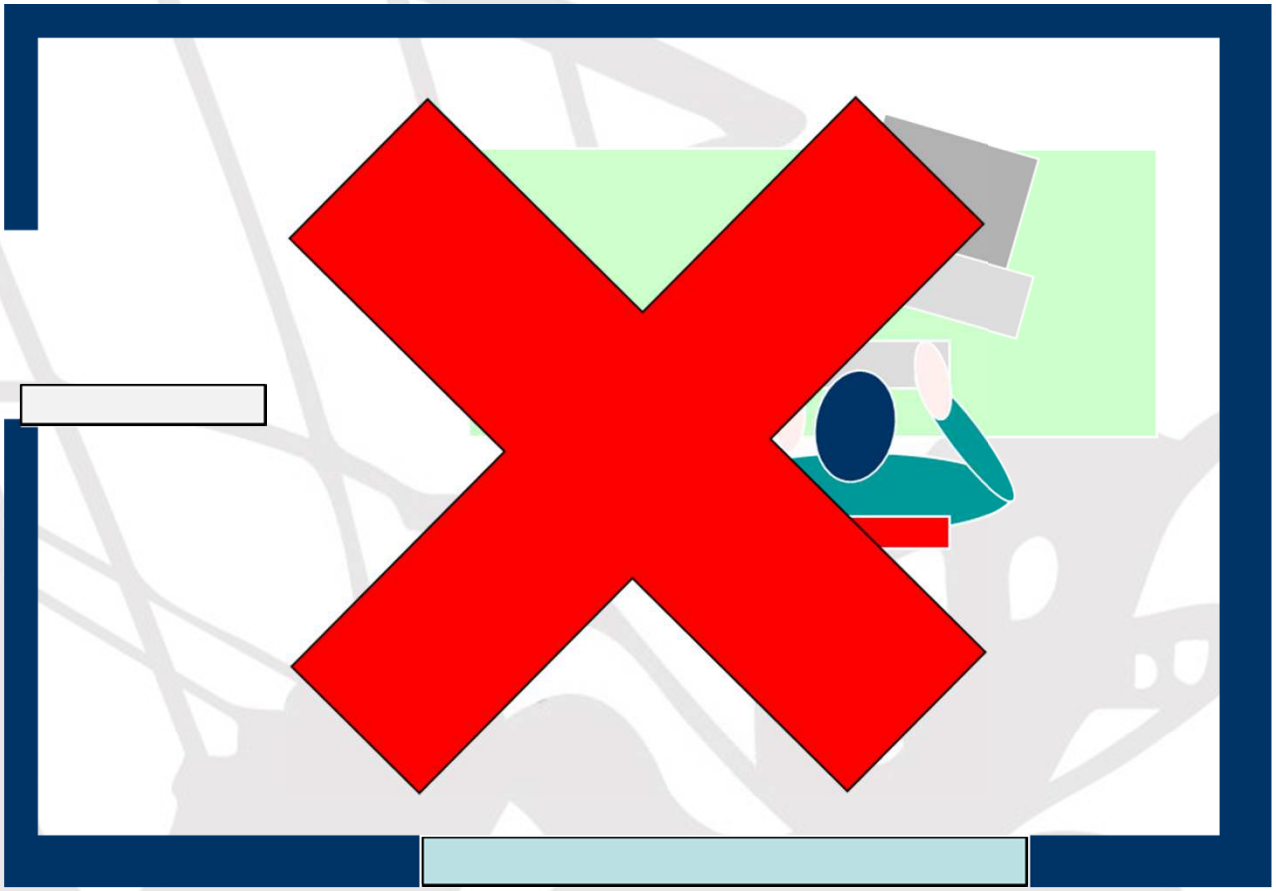
- fra i 200 e i 400 lux
- pareti, pavimenti, soffitti, porte, piani di lavoro devono essere di colore chiaro e opaco
- le tende devono consentire la regolazione della luce naturale (es. veneziane)
- plafoniere anti-abbagliamento

Arredi non ergonomici o disposti in modo inadeguato

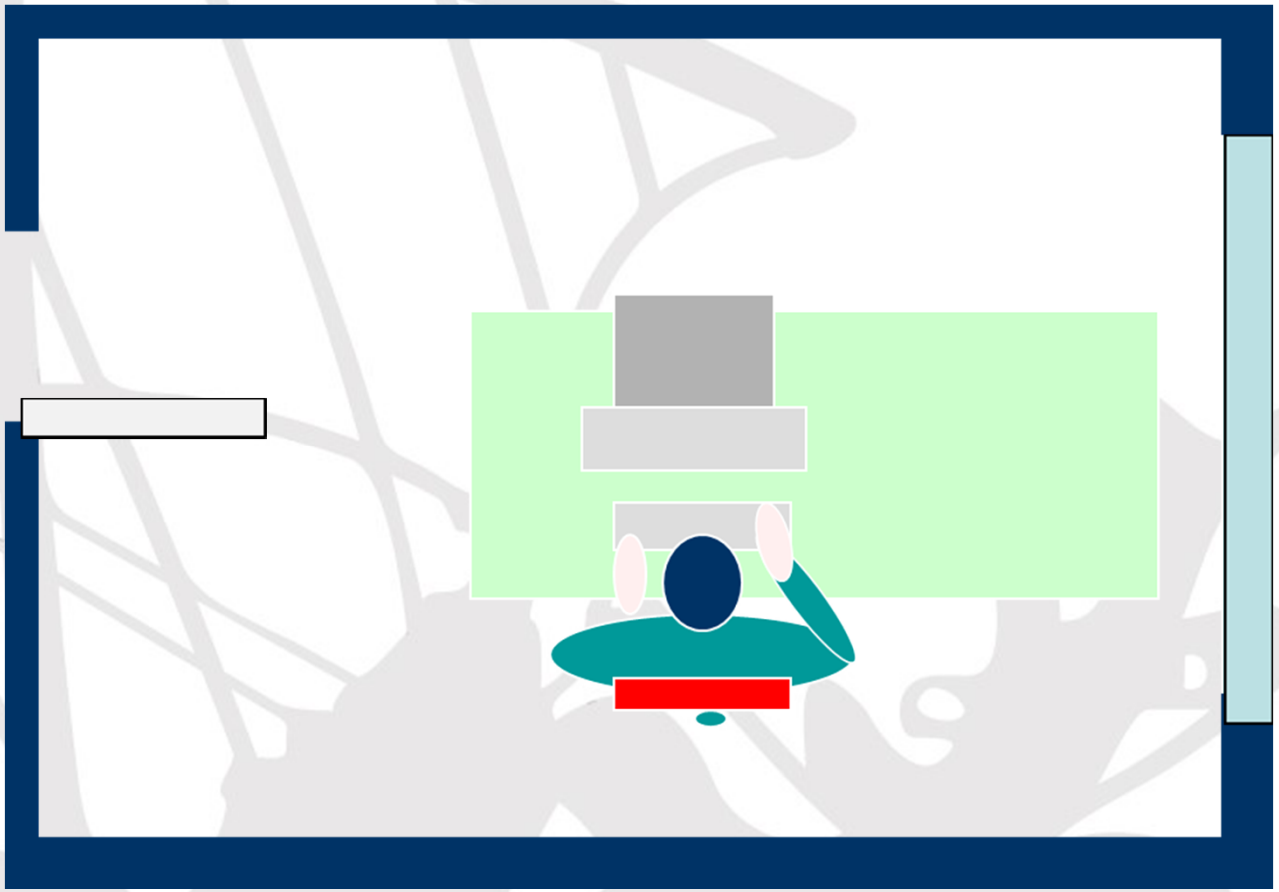
Disposizione del monitor rispetto alle finestre



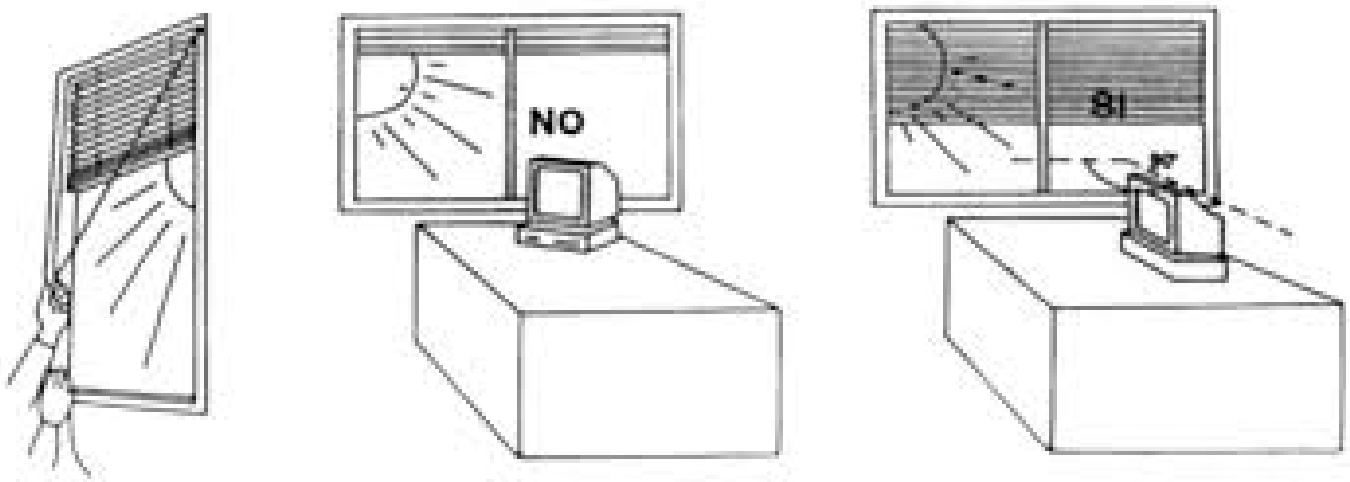
Disposizione del monitor rispetto alle finestre



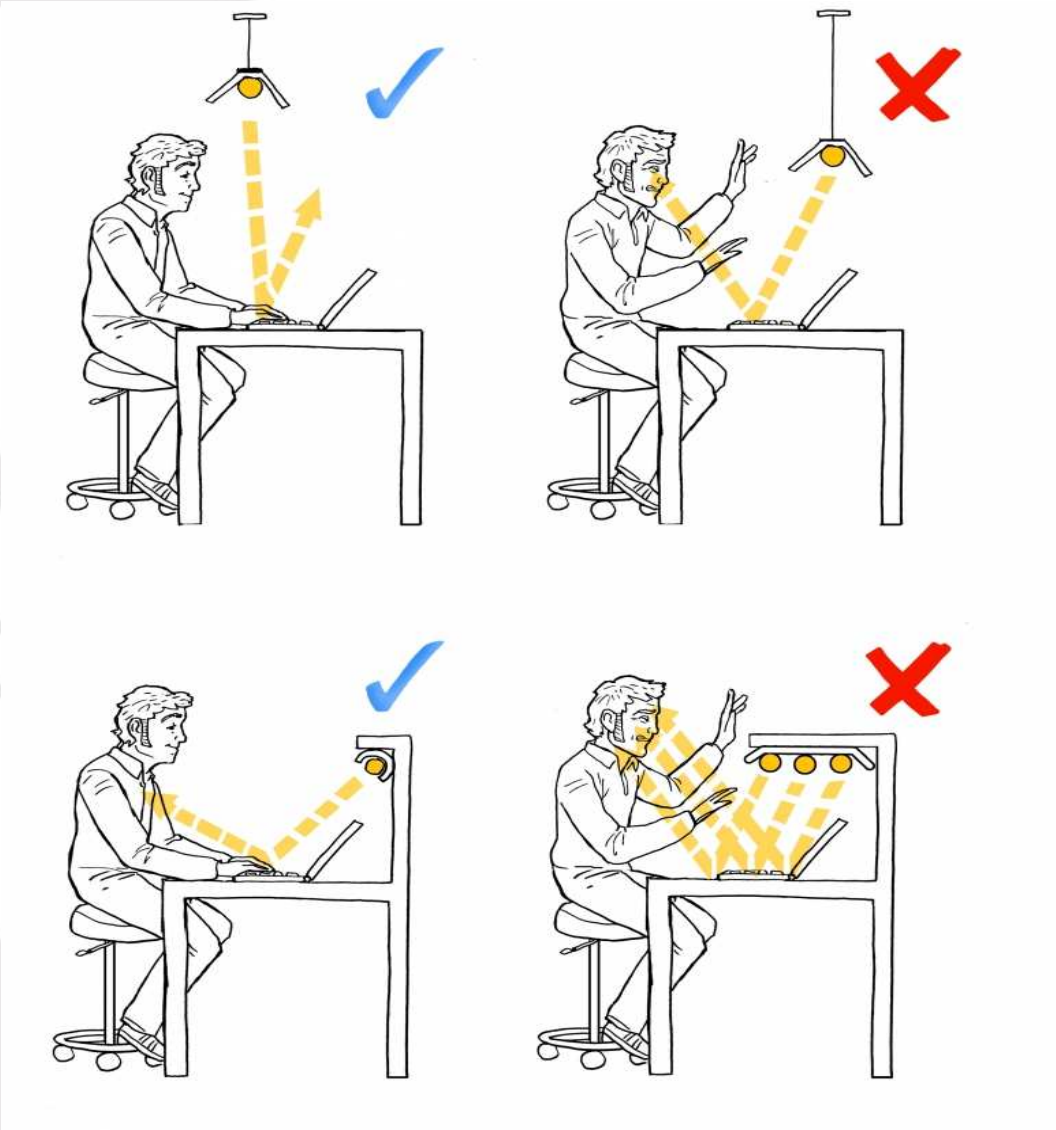
Disposizione del monitor rispetto alle finestre



Schermatura finestre



Disposizione della postazione di lavoro rispetto alla luce artificiale

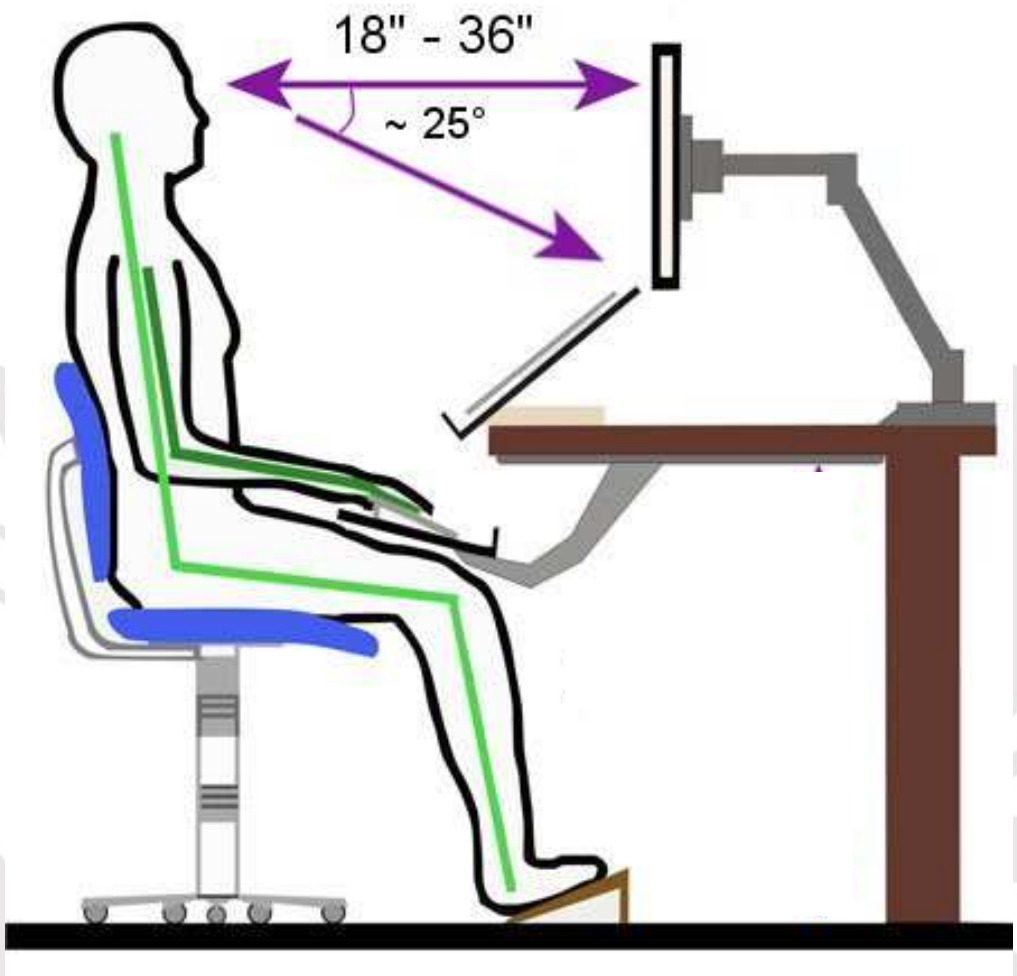


Il monitor deve essere

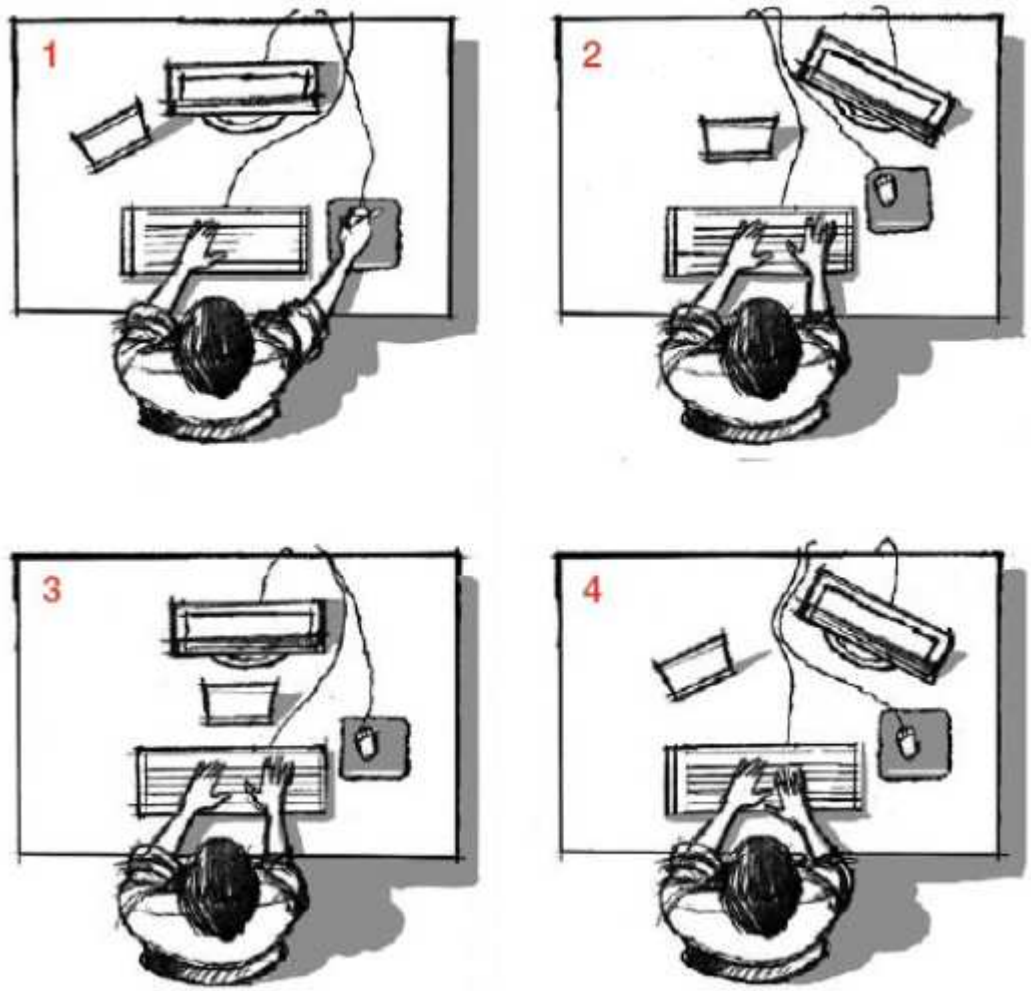
- orientabile e inclinabile
- con superficie antiriflettente
- con luminosità e contrasto regolabili
- con immagine stabile senza “sfarfallamenti”
- con caratteri leggibili e definiti
- pulito
- la parte retrostante lontana da pareti
- i dimensioni adeguate

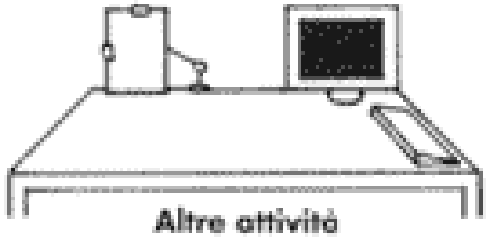
“My screen is hard to read. Can I have a bigger monitor?”

Distanza e altezza del monitor rispetto agli occhi dell’operatore

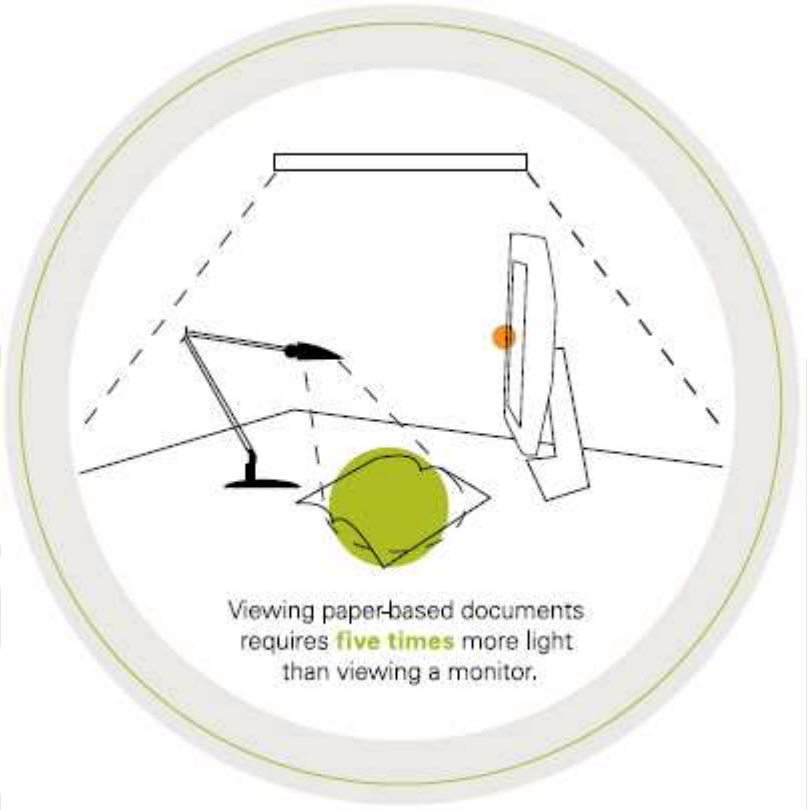


Disposizione dello schermo per le diverse tipologie di attività



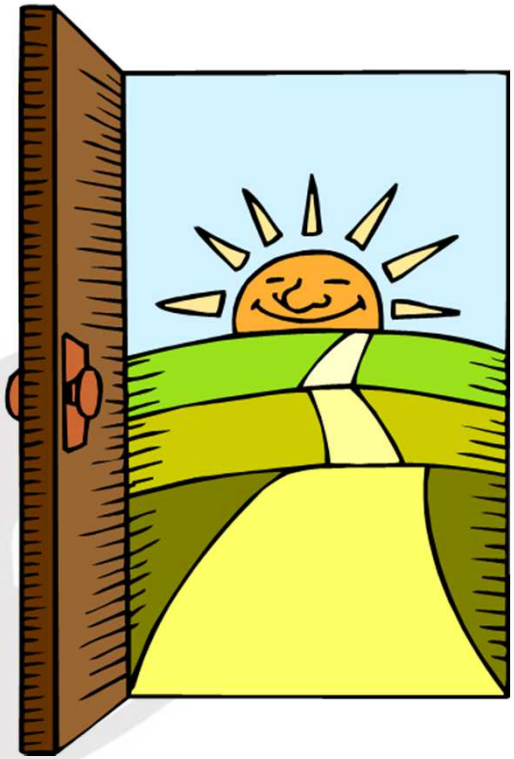


Disposizione della postazione di lavoro rispetto alla luce artificiale



Microclima

- Preferibile impianto di climatizzazione
- Nella stagione calda la temperatura non dovrebbe essere inferiore di oltre 7°C da quella esterna
- nelle altre stagioni tra i 18 e i 20°C
- umidità fra il 40 e il 60%
- velocita' dell'aria inferiore a 0.1 m/s ricambio
- 32 mc per persona all'ora



Condizioni microclimatiche

In ambienti di lavoro indoor, sia di tipo industriale che per ufficio, le condizioni microclimatiche problematiche sono caratterizzate da:

- bassa umidità relativa (< 40%)
- elevata velocità dell'aria (> 0,15 m/sec)

Sentiti libero di allentare la cravatta, Harrison!
L'aria condizionata non funziona!!

Palming

Assumendo una posizione seduta comoda, coprire entrambi gli occhi chiusi con i palmi delle mani senza esercitare una pressione su di essi. Quanto più nero è il colore di fondo tanto maggiore sarà il rilassamento che si ottiene. Nel corso dell'esercizio rilassare la mente ovvero concentrarsi sull'intensità del colore di fondo.

Blinking

Ogni tanto, ammiccare con gli occhi vale a dire battere le palpebre rapidamente, due o più volte, evitando di eseguire l'operazione con sforzo. In questo modo si migliora la pulizia e lubrificazione della superficie oculare riducendo la sensazione di secchezza, anche nei portatori di lenti a contatto.

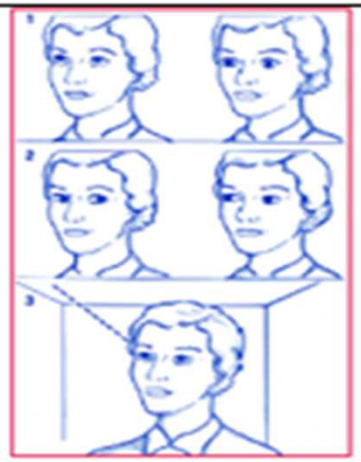
Sunning Esporre gli occhi alla luce solare a palpebre chiuse per alcuni minuti. Non eccedere in tale pratica, utile solo se occasionale. In questo modo si ottiene il rilassamento dei muscoli e dei nervi del globo oculare, perché il calore dei raggi infrarossi ha l'effetto di vasodilatare la circolazione locale.	
Washing Lavare le palpebre con acqua fredda ogni qual volta si ha la sensazione di affaticamento visivo unita ad arrossamento degli occhi, bruciore o senso di eccessiva lacrimazione. Lubrificare la superficie oculare con prodotti specifici come le lacrime artificiali, utilizzabili anche dai portatori di lenti a contatto, aiuta a prevenire e lenire l'eventuale sensazione di secchezza o arrossamento oculare.	

Esercizi per il mantenimento della motilità oculare

Esercizio n. 1 (in tre parti)

Mantenendo il capo il più possibile fermo e rilassato, eseguire in sequenza i seguenti movimenti, senza sforzarsi:

1) Muovere gli occhi lentamente in su e in giù;
2) Muovere gli occhi a destra e a sinistra;
3) Seguire con lo sguardo, mantenendo fermo il capo, il perimetro del soffitto, prima in senso orario e poi in senso antiorario.



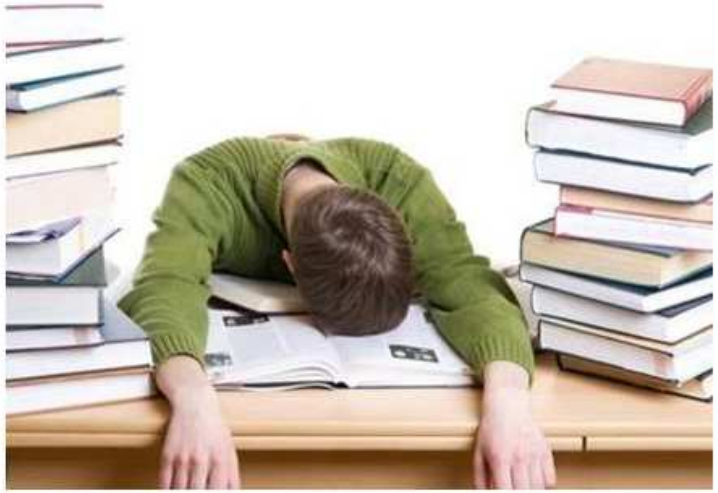
Esercizio n. 2

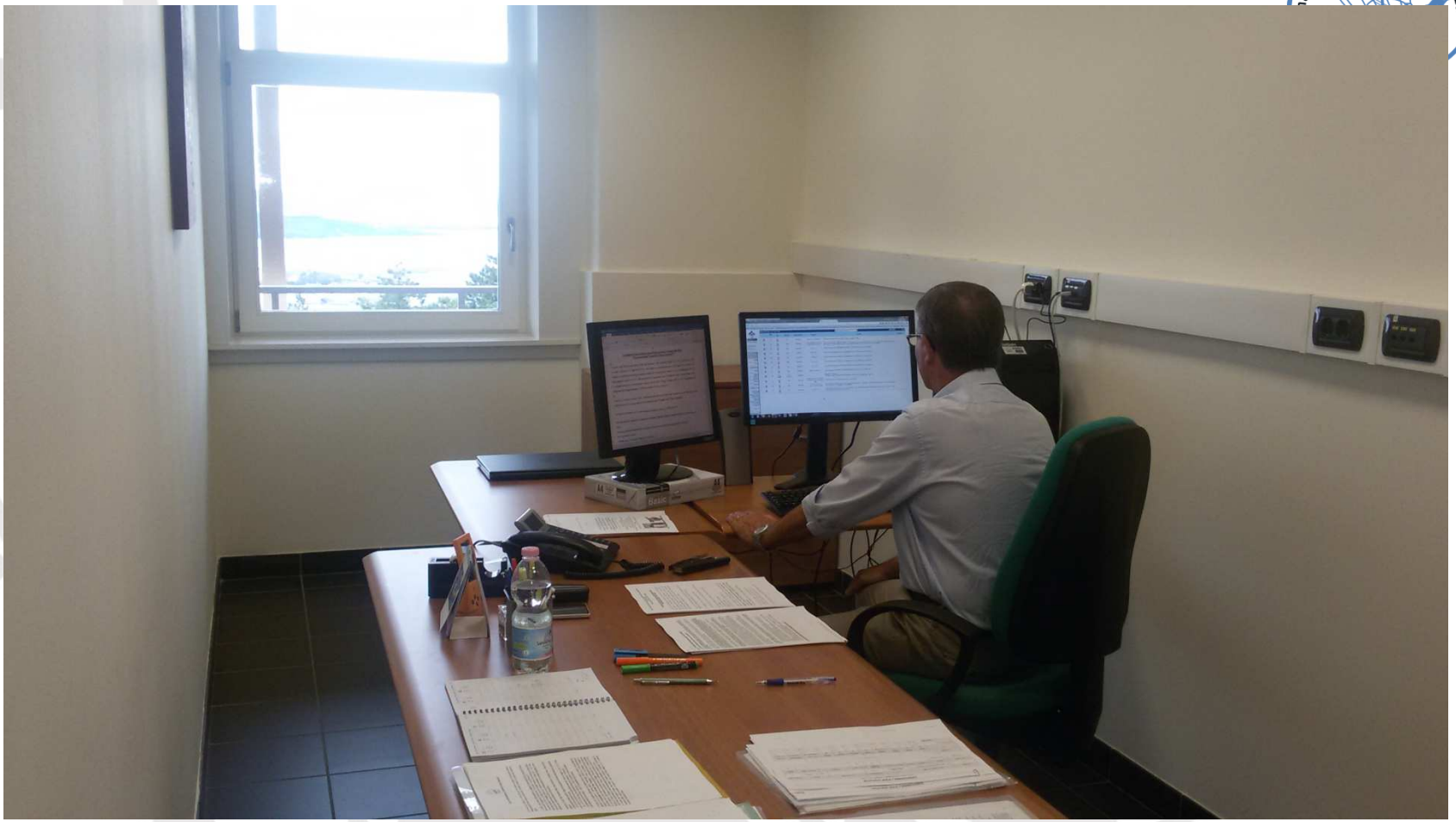
Alternare la messa a fuoco di oggetti vicini (25-50 cm.) e lontani (più di 6 metri) per due o più volte. Nell'utilizzo del VDT, ad esempio, alternare lo sguardo tra il video ed immagini in lontananza fuori della finestra. Eseguire l'esercizio per alcune volte facendo attenzione a raggiungere sempre la giusta messa a fuoco.

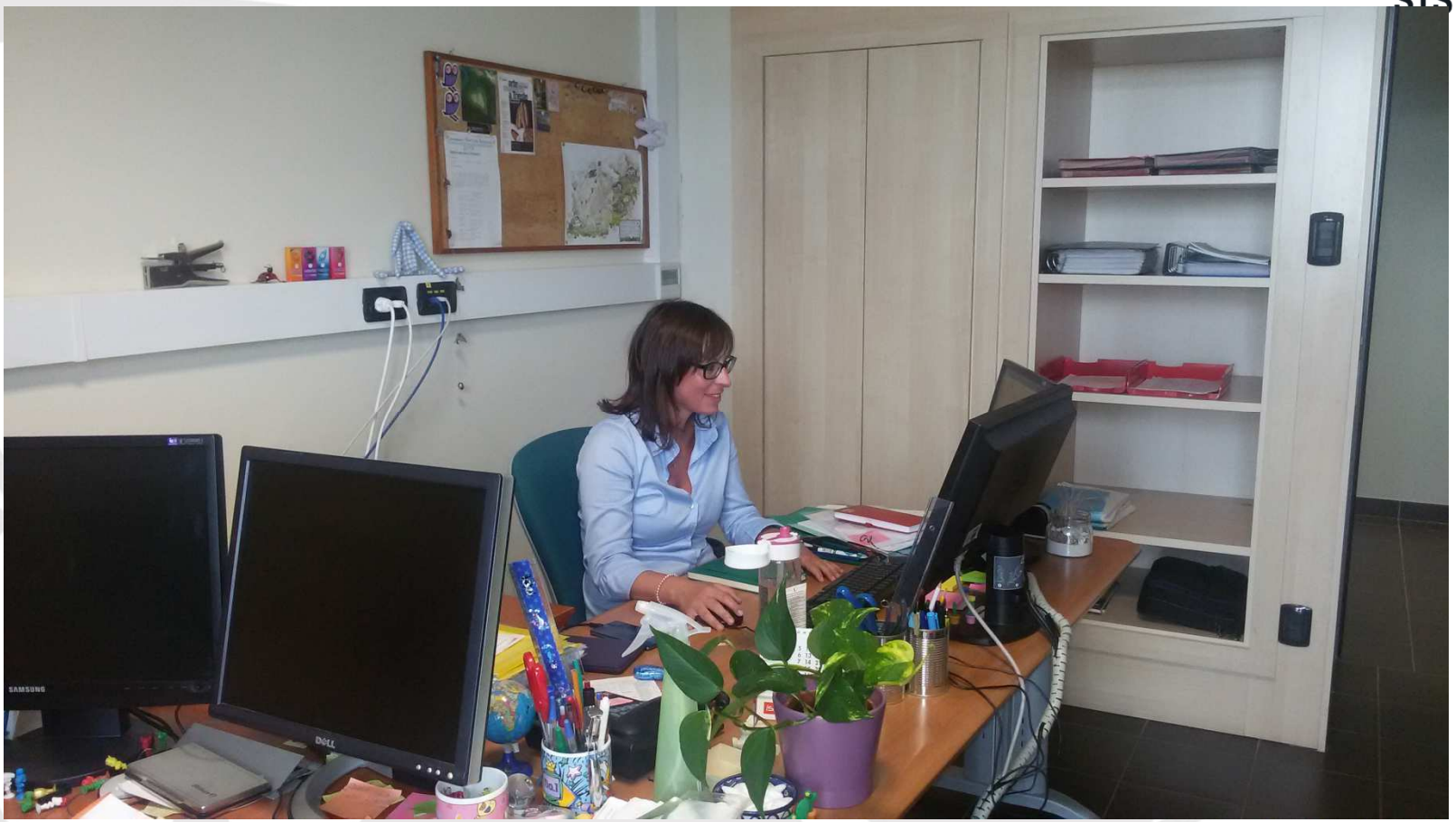
Esercizio n. 3

Far roteare lentamente gli occhi, dapprima in senso orario e poi in senso antiorario. Ad esempio, seguire con lo sguardo il bordo del video oppure il contorno della finestra. Ripetere l'esercizio alcune volte cercando di impiegare il minimo sforzo.

Grazie per l’attenzione!






SAMSUNG
DELL

CONCLUSIONI

PER GARANTIRE CONDIZIONI LAVORATIVE RISPETTOSE DEI REQUISITI MINIMI PREVISTI PER LEGGE SI NECESSITA DI:

- Correttezza dell'acquisto di attrezzature e prodotti
- Idoneità della progettazione delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro in funzione dell'attività specifica da svolgere
- Idoneità della progettazione e dell'allestimento della postazione di lavoro
- Correttezza d'uso (informazione e formazione)
- Attivazione della sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti

Vi sentite così?

ORARIO DI LAVORO E PAUSE

Il comma 3 dell’art. 175 del D.Lgs. 81/2008 prevede delle pause di 15 min. ogni 120 min.di applicazione continuativa al VDT.

Le modalità e la durata delle pause possono essere stabilite a livello individuale ove il Medico Competente lo ritenga necessario.

E’ esclusa la comulabilità delle interruzioni all’inizio e al termine dell’orario di lavoro

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

Liquido Lacrimale (Film Lacrimale):

importanza enorme per il buon funzionamento della nostra visione in quanto mantiene efficiente e nutre la cornea.

Il liquido lacrimale contiene proteine, immunoglobuline, ioni inorganici, organici come il glucosio, lisozima, betalisina, mocopolisaccaridi e glicoproteine : indispensabili per una corretta nutrizione della cornea e per la sua difesa dagli attacchi patogeni.

La sua assenza renderebbe impossibile la vita della cornea e di conseguenza della visione.

Il suo spessore va da 8-9 miron a 4 micron rispettivamente davanti alla cornea ed alla congiuntiva.

E' costituito da 3 strati distinti che dall'epitelio corneale, verso l'esterno sono: strato mucoso, strato acquoso e strato lipidico.

Lo strato più interno, quello mucoso è costituito da mucina adsorbita all'epitelio corneale, insieme con un eccesso di mucina non ancora disciolta che ricopre lo strato di mucina adsorbita.

LENTI A CONTATTO

- alterazioni dell’ammiccamento
- qualità dell’aria interna
- possibile aumento astenopia

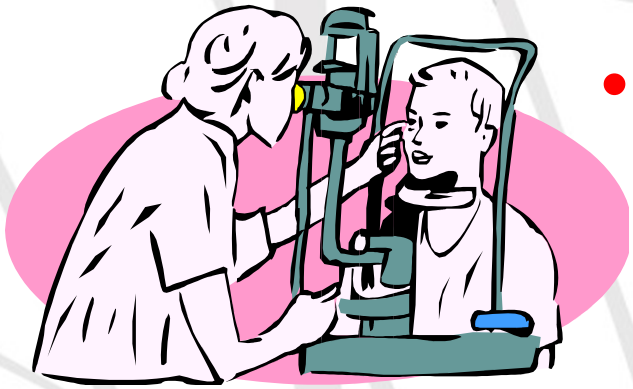
Rischi per gli addetti ai VDT

- l'**impegno visivo** legato all'uso di attrezzature munite di videoterminale
- **le condizioni posturali**
- l'**impegno psicologico,**
- le caratteristiche dell' **ambiente** (ambiente, arredi, microclima, illuminazione, rumore),
- l'**organizzazione** del lavoro (turni, pause di riposo, ritmi),

LA SORVEGLIANZA SANITARIA

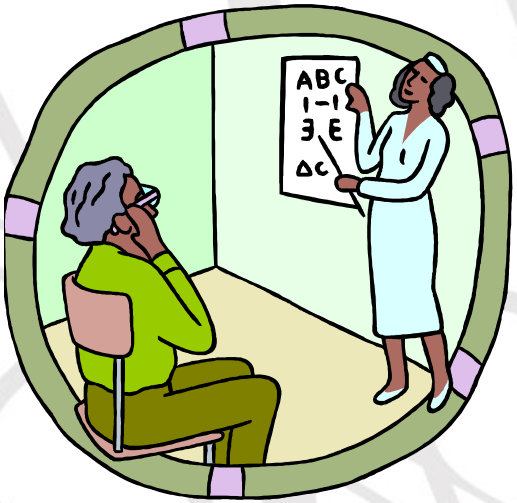
- è dovuta per chi utilizza i videoterminali sistematicamente e abitualmente per almeno 20 ore settimanali
- è esercitata dal medico competente
- sono previste visite:
  - preventive (prima dell'avviamento alla mansione)
  - periodiche

LA SORVEGLIANZA SANITARIA



- sono previsti controlli
  - degli occhi e della vista
  - alla colonna vertebrale e agli arti superiori
- periodicità:
  - biennale per i lavoratori/trici classificati idonei con prescrizioni e/o quelli con più di 50 anni
  - tutti gli altri ogni 5 anni

LA SORVEGLIANZA SANITARIA



- I lavoratori sono sottoposti inoltre a controllo oftalmologico/oculistico:
  - quando si sospettano alterazioni delle funzioni visive, confermate dal medico competente
  - qualora la visita periodica ne evidenzi la necessità
- le spese:
  - per gli accertamenti e eventuali dispositivi speciali di correzione sono a carico del datore di lavoro