



CORSO DI LAUREA IN TECNICHE DELLA PREVENZIONE NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO

MEDICINA E IGIENE **DEL LAVORO**,
MEDICINA LEGALE

Lez. 20 novembre 2023

Dott.ssa Manuela Campisi

RtdA Medicina del Lavoro



manuela.campisi@unipd.it



049 8216640



Ergonomia

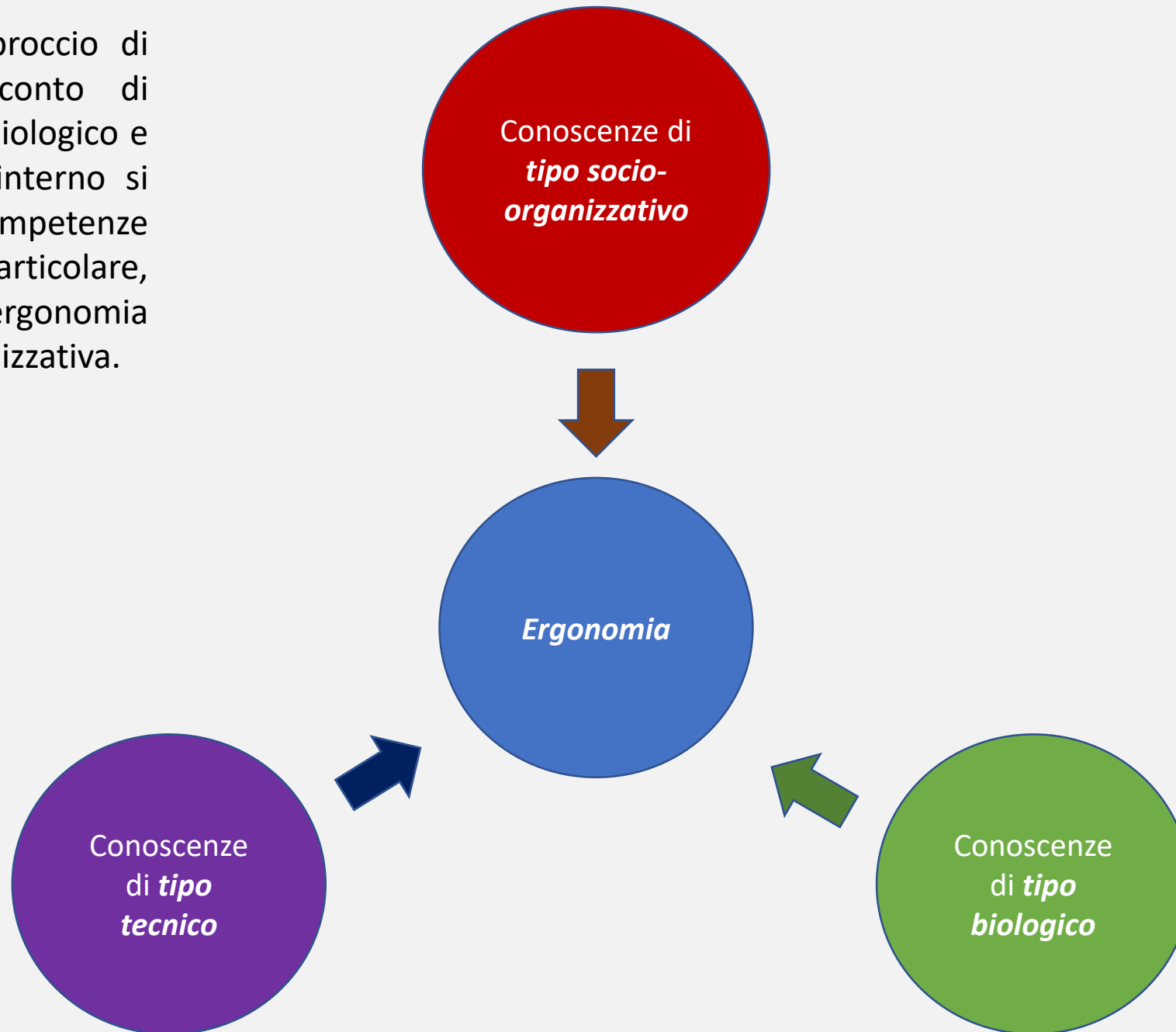
dal greco *érgon* (lavoro) e *nomos* (legge)

Disciplina scientifica che si occupa dell'*interazione tra gli elementi di un sistema* (umani e di altra natura) e *la funzione per cui vengono progettati* (oltre alla teoria, ai principi, ai dati e ai metodi che vengono applicati nella progettazione), *allo scopo di migliorare la soddisfazione dell'utente e l'insieme delle prestazioni del sistema* (International Ergonomics Association).

Ergonomia occupazionale

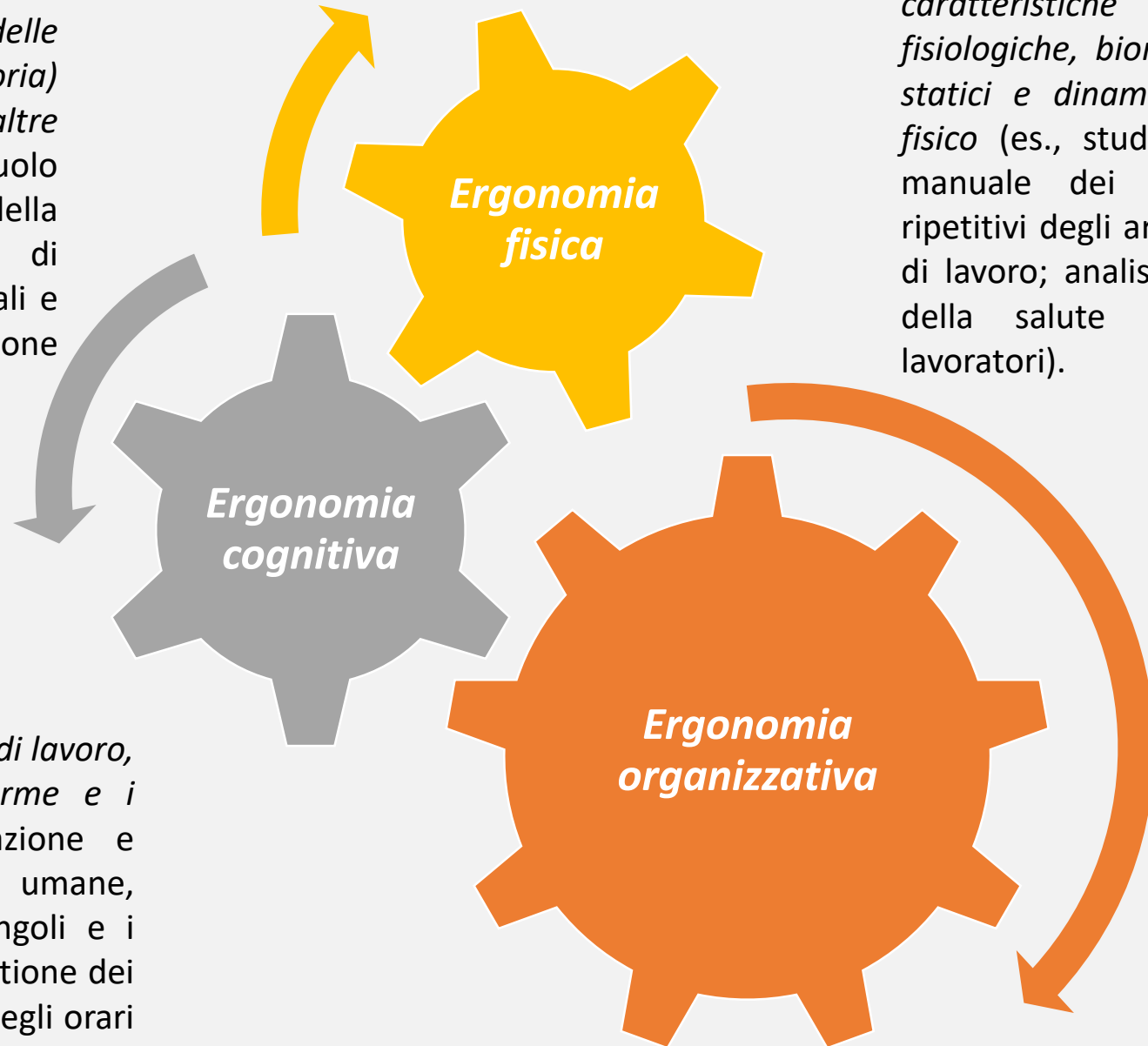
Applicazione congiunta e sinergistica di alcune *scienze biologiche* e di *alcune scienze tecniche* con la *finalità di assicurare il massimo adattamento reciproco tra l'uomo e il lavoro*. Essa non è primariamente interessata ai *processi fisiologici e psicologici* ma, piuttosto, a come questi *influenzano il modo in cui l'uomo progetta la tecnologia ed interagisce con essa*. In altre parole, l'ergonomia rappresenta l'uomo nei suoi rapporti con i sistemi naturali e artificiali presenti nel mondo che lo circonda.

L'**ergonomia** adotta un approccio di tipo olistico che tiene conto di conoscenze di tipo tecnico, biologico e socio-organizzativo. Al suo interno si sviluppano, poi, svariate competenze specialistiche tra cui, in particolare, l'ergonomia fisica, l'ergonomia cognitiva e l'ergonomia organizzativa.



Si occupa dei *processi mentali* (quali *percezione, elaborazione delle informazioni e risposta psico-motoria*) nelle *interazioni tra l'uomo e le altre componenti del sistema* (es., ruolo dell'attenzione, della vigilanza, della memoria, della capacità di apprendimento, dei processi decisionali e dell'abilità operativa nella progettazione dei sistemi di lavoro).

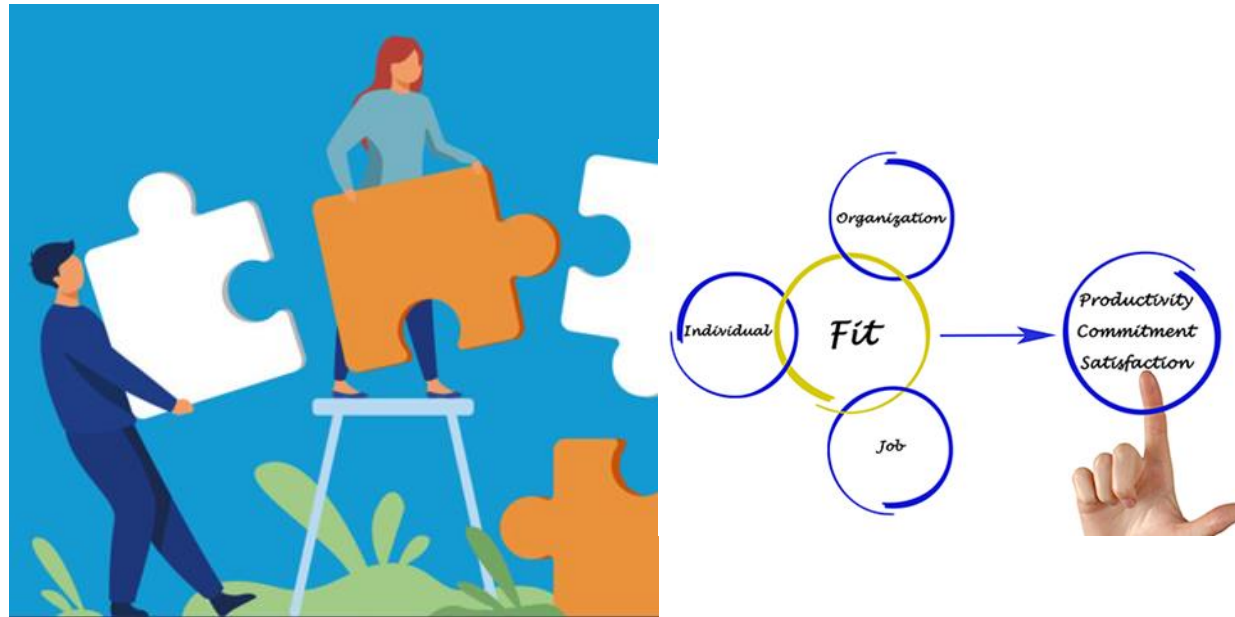
Riguarda *l'ottimizzazione dei sistemi di lavoro, comprendendo le strutture, le norme e i processi organizzativi* (es., valutazione e ottimizzazione delle risorse umane, comunicazione e relazioni tra i singoli e i gruppi di lavoro, progettazione e gestione dei processi produttivi e pianificazione degli orari e dei turni di lavoro).



Studia la *compatibilità tra le caratteristiche antropometriche, fisiologiche, biomeccaniche e i parametri statici e dinamici del carico del lavoro fisico* (es., studio della movimentazione manuale dei carichi, dei movimenti ripetitivi degli arti superiori, delle posture di lavoro; analisi delle strategie di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori).

Ergonomia nella tutela della salute occupazionale

Oggi, l'ergonomia si configura come una scienza dinamica ed in continua evoluzione in quanto segue le conoscenze scientifiche e tecnologiche e fa appello ad una vasta gamma di conoscenze tecniche e biologiche, in modo da *costruire sistemi coerenti con le capacità umane e risolvere tutti i problemi connessi al sistema uomo-macchina, con l'intento finale di adattare il lavoro ed il posto di lavoro all'uomo (fitting the job to the worker).*



Uno degli obiettivi principali è la valutazione dei *fattori associati alla performance dell'individuo*, con particolare attenzione per i meccanismi che determinano l'attenzione, la percezione, l'apprendimento, le risposte agli stimoli di diversa natura, la fatica fisica e mentale.



L'ergonomia nel D.lgs81/08 2008 e s.m.i.

Art. 15 "[...] *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".

Art. 71, c. 6 in riferimento ai DPI - "il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché il posto di lavoro e la posizione dei lavoratori durante l'uso delle attrezzature presentino *requisiti di sicurezza e rispondano ai principi dell'ergonomia*".

Art. 174 del D.Lgs. 81/08 - il DL per la Valutazione del rischio, analizza i posti di lavoro *con particolare riguardo per le condizioni ergonomiche* e di igiene ambientale, le situazioni di monotonia e ripetitività, le caratteristiche della postazione e dell'ambiente (spazio, dimensione degli arredi, illuminazione, riflessi, abbagliamento, rumore, microclima, interfaccia elaboratore-uomo). E importante considerare: rischi per vista, occhi, postura, affaticamento fisico e mentale, condizioni ergonomiche e di igiene ambientale; sorveglianza sanitaria, con programmazione di visite periodiche o a richiesta del lavoratore; elaborazione di un piano specifico di informazione e formazione dei lavoratori (art. 56 D.Lgs. 81/08).

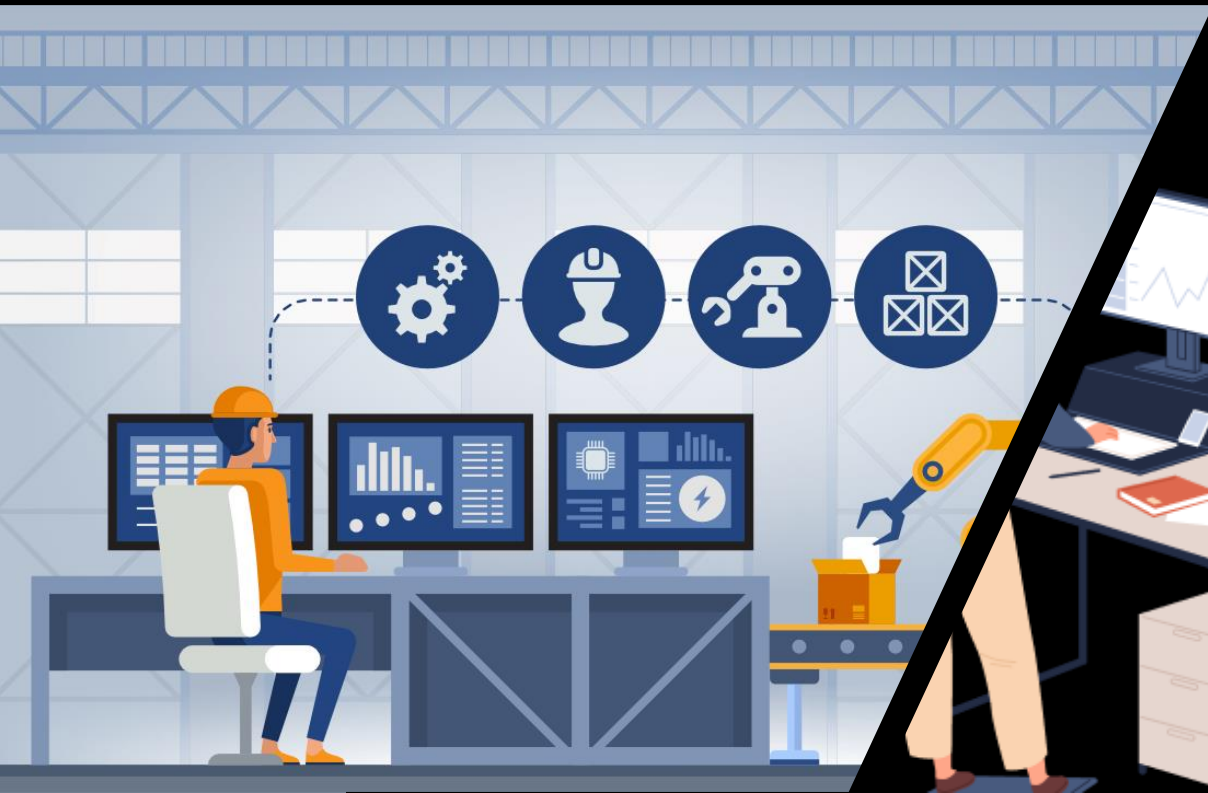
Gestione della salute e della sicurezza dei lavoratori che utilizzano VDT:

- intervento su ambiente, attrezzature e arredi;
- adeguamenti organizzativi, con articolazione dei tempi di lavoro e pause; sorveglianza sanitaria;
- informazione e formazione del personale





Rischi nel lavoro al videoterminale (VDT)





CVP (campo visivo professionale) porzione di spazio al cui interno l'operatore pone il suo sguardo per l'effettuazione dei compiti lavorativi. Nel CVP trovano collocazione schermo, comandi e sistemi di puntamento (tastiera, mouse, touch-pad, ecc.) e eventuali documenti cartacei di consultazione.

D.Lgs. 81/08 art. 173 c.1 - definizione di VDT

VDT o VDU (video display unit) schermo alfanumerico o grafico, che tramite tubo a raggi catodici CRT (cathode ray tube) permette visualizzazione di informazioni attraverso un fascio di elettroni accelerato, deviato e modulato in intensità, per eccitare i fosfori posti sulla parete interna dello schermo. Qui si formano punti luminosi (pixel) che producono l'immagine. Il **VDT** è la porzione più periferica di un complesso sistema computerizzato ed è la via di entrata e uscita delle informazioni rispetto al computer.

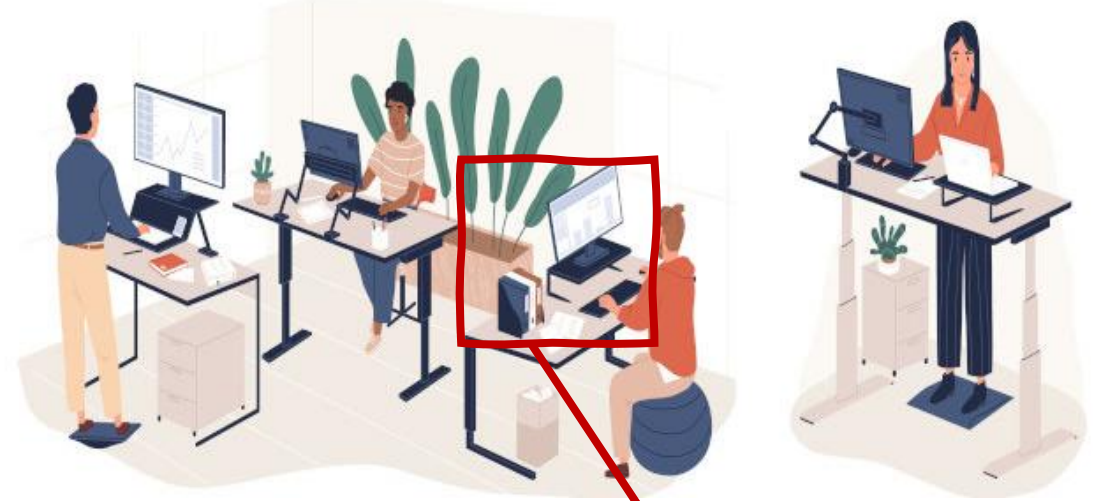


VDT



Elemento essenziale in quasi tutti gli ambienti lavorativi, siano essi uffici che ambienti produttivi, dove in molti casi i videoterminali entrano con funzioni di controllo (postazioni di comando, gestione dei quantitativi e dei flussi, controllo dell'organizzazione, ecc.) o per attività di progettazione.

Rischi per la salute dei lavoratori nel lavoro al VDT



Rischi legati all'ambiente

comprende la postazione **di lavoro** (essenzialmente scrivania e seduta) e quanto c'è intorno (luce ambientale, microclima, spazi di lavoro e di movimento, ambiente sonoro, ecc.).

Dipendono non solo dal VDT stesso ma da tutto ciò che costituisce l'ambiente in cui il lavoratore si trova

Il ***rischio dovuto al Vdt*** è uno dei fattori considerati nella legislazione sulla salute e sicurezza sul lavoro, che pone la sua valutazione tra gli obblighi del DL

Rischi legati al vero e proprio VDT sono dipendenti dalle sue componenti (schermo, tastiera, mouse, altre periferiche) oltre che dalle caratteristiche dei software installati



Il lavoro al VDT è considerato un'attività rischiosa per la salute e sicurezza dei lavoratori, e in quanto tale è regolata all'interno del Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul lavoro, il D.Lgs. 81/08 (e s.m.i. tra cui il D.Lgs. 106/09).

La legislazione italiana scaturisce dal recepimento di Direttive Europee su vari temi relativi alla sicurezza sul lavoro: per i videoterminali si tratta della DE 90/270/CEE → attualmente in fase di revisione all'interno del quadro strategico sulla sicurezza e salute al lavoro 2021-2027, anche in considerazione dei cambiamenti intervenuti sia nelle caratteristiche degli strumenti che nelle tipologie di lavoro.



Il D.Lgs. 81/08, Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro, considera il lavoro al **Videoterminale un'attività che comporta possibili rischi per i lavoratori**, e per la quale quindi è obbligatorio effettuare la valutazione dei rischi e l'attuazione di interventi volti a proteggere la salute e sicurezza dei lavoratori.



Titolo I – Principi comuni (artt.1-61)

Titolo II – Luoghi di lavoro (artt. 62-68)

Titolo III – Attrezzature di lavoro e D.P.I. (artt. 69-87)

Titolo IV – Cantieri temporanei o mobili (artt. 88-160)

Titolo V – Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro (artt. 161-166)

Titolo VI – Movimentazione manuale carichi (artt. 167-171)

Titolo VII – Videoterminali (artt. 172-179) ←

Titolo VIII – Agenti fisici (artt. 180-220)

Titolo IX – Sostanze pericolose (artt. 221-265)

Titolo X – Agenti biologici (artt. 266-286)

Titolo XI – Esposizione ad atmosfere esplosive (artt. 287-297)

Titolo XII – Disposizioni in materia penale e di procedura penale (artt. 298-303)

Titolo XIII – Norme transitorie e finali (artt. 304-306)

L'art. 172 definisce l'ambito di applicazione delle norme, con le eccezioni relative a

- posti di guida di veicoli e macchine,
- sistemi informatici montati a bordo di mezzi di trasporto
- sistemi informatici destinati all'utilizzazione da parte del pubblico (es. "totem" per informazioni, prenotazioni o servizi, ecc.),
- macchine calcolatrici
- registratori di cassa e attrezzature di misura munite di piccolo schermo
- macchine da videoscrittura senza schermo separato

**Non sono
considerati VDT**



L'art. 173 c.1c da una definizione dei lavoratori addetti a VDT

I lavoratori addetti a VDT sono tutti i lavoratori che utilizzano un VDT in modo sistematico e abituale, per venti ore settimanali, dedotte le pause obbligatorie di 15 minuti ogni due ore di attività.

Utilizzo sistematico e abituale vuol dire che l'uso del VDT è una parte necessaria e costante dell'attività lavorativa, e quindi non un uso saltuario, occasionale, per tempi ridotti



Il posto di lavoro viene definito (art. 173 c.1b) come *l'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale (e il suo sistema di immissione dati, tastiera, mouse o altro), il software per l'interfaccia uomo-macchina specifico del videoterminale, una serie di possibili accessori e attrezzature, nonché elementi specifici come il supporto per i documenti, la sedia e il piano di lavoro, e l'ambiente immediatamente circostante.*



*Parti di un insieme integrato al cui centro c'è il
lavoratore addetto al videoterminale*

lavoratore + videoterminale
=
posto di lavoro



si può definire anche non in riferimento ad un luogo fisso, con tutte le difficoltà che questo può comportare nel caso in cui il luogo di lavoro cambi ogni volta.



Devono essere analizzati e valutati in particolare (art. 174 c.1) **i rischi per la vista e per gli occhi, i problemi legati alla postura e all'affaticamento mentale, e quelli riguardanti le condizioni ergonomiche e di igiene ambientale**, adottando misure appropriate per ovviare a tali rischi (art. 174 c.2), anche in caso di somma o combinazione delle incidenze dei diversi rischi.



All. XXXIV

requisiti minimi richiesti nella predisposizione dei posti di lavoro (art. 174 c.3).

I riferimenti legislativi fanno talvolta riferimento alle norme tecniche, che costituiscono degli standard comuni relativi a specifici argomenti.

Nel caso dei videotermini i riferimenti normativi sono raccolti nella serie UNI EN ISO 9241 *“Requisiti ergonomici per il lavoro con videotermini”*, rinominata nelle norme più recenti *“Ergonomia dell’interazione uomo-sistema”*



Serie di norme sia generali che specifiche che riguardano i diversi aspetti dell’attività con i videotermini.

Caratteristiche di progettazione, funzionali e di sicurezza per un utilizzo ottimale dei sistemi da parte di tutti gli utenti, per la protezione dei lavoratori e degli utilizzatori in generale da possibili danni connessi al loro utilizzo, nonché i principi generali di ergonomia.

VDT e salute



«I lavoratori addetti a VDT sono (tutti i lavoratori che utilizzano un VDT in modo sistematico e abituale, per 20 ore settimanali, dedotte le pause obbligatorie di 15 minuti ogni due ore di attività. »



***Concentrazione dell'attenzione e dello sguardo su uno schermo
mantenimento di una postura statica,
per tutto o quasi il periodo di lavoro.***

Rischi

- ❖ Per la **vista** legati alle caratteristiche di luminosità e contrasto dello schermo e dell'ambiente circostante
- ❖ Per il **sistema muscoloscheletrico** legati alla postura assunta e ai movimenti che vengono fatti

Inoltre.. La necessità di mantenere la concentrazione su un compito per lunghi periodi, o con compiti che richiedono un notevole impegno cognitivo e quindi **carico di lavoro mentale** comporta..

- ❖ Rischio di **affaticamento mentale**



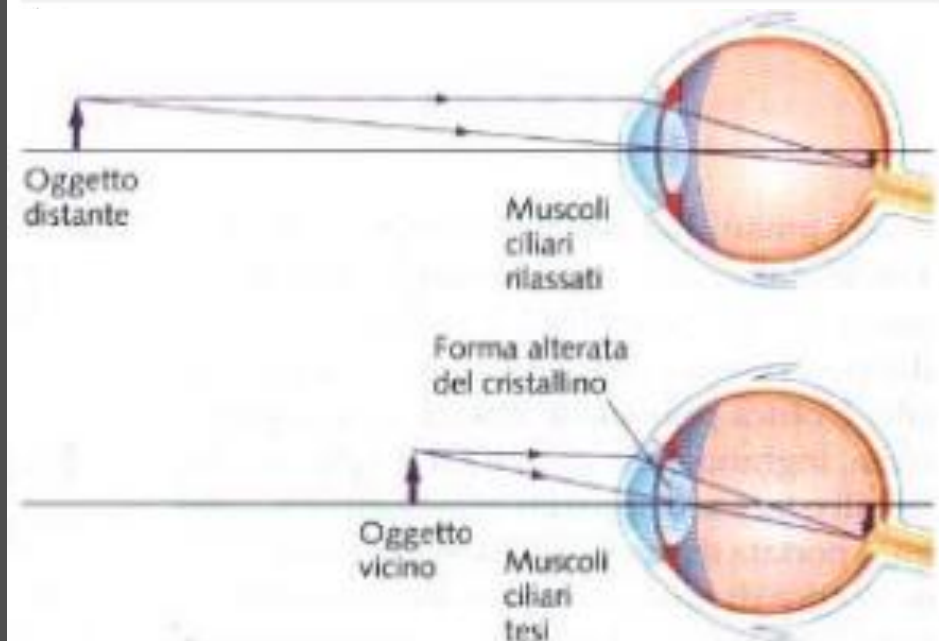
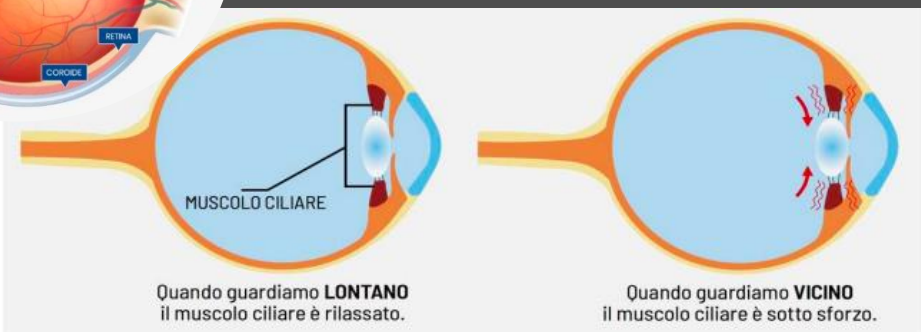
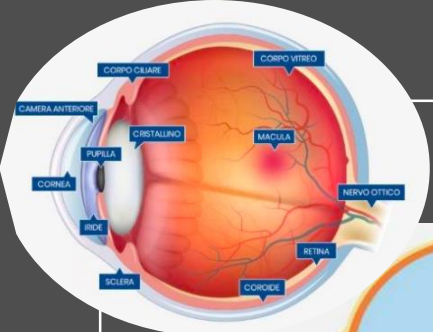
Lavorare al videoterminale richiede di dover concentrare lo sguardo per lunghi periodi sullo schermo del videoterminale: questo rischio per l'apparato visivo può sfociare in una varietà di disturbi associati principalmente agli occhi, ma anche ad altri distretti

Le **cause** dei disturbi agli occhi possono essere:

- la *luminosità sia dello schermo che dell'ambiente*, nonché la *disposizione delle fonti luminose*;
- la *necessità di concentrare lo sguardo a lungo su un punto vicino* (schermo, tastiera, fogli);
- la *necessità di spostare lo sguardo per seguire quanto appare sullo schermo o per guardare la tastiera o per leggere documenti cartacei* durante l'attività al VDT.

Quando si lavora a lungo al VDT, la prestazione visiva è caratterizzata dall'*osservazione continuata (più ore al giorno) di immagini poste a una distanza < 1m*, per cui le componenti più sovraccaricate sono l'*accomodazione e la convergenza*.

La vista e gli occhi – *Disturbi oculo-visivi*



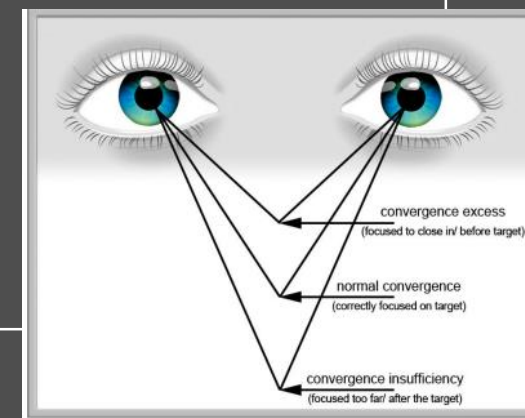
Quando si lavora a lungo al VDT i muscoli che controllano il movimento, la convergenza e la messa a fuoco presentano i sintomi di affaticamento

Accomodazione

Meccanismo automatico compiuto dall'occhio per mettere a fuoco oggetti posti a distanze diverse (condizionata da luminosità e riflessi intensi). Durante l'accomodazione, invece, il muscolo ciliare si contrae permettendo al cristallino di assumere una forma più spessa, più potente, e sferica.

Convergenza visiva

Movimento che gli occhi effettuano quando osservano un oggetto a distanza ravvicinata e riescono a vederlo singolo. Esso è interamente determinato dai muscoli oculomotori che fanno volgere i bulbi oculari verso l'interno. Quando questo accade anche il cristallino aumenta la sua convessità e si predispone per la visione vicina.



Acuità visiva

Capacità di distinguere due punti o linee come immagini distinte. Essa viene condizionata da alcuni elementi quali lo stato refrattivo (miopia, presbiopia), l'intensità luminosa, il contrasto, la trasparenza dei mezzi diottrici, la funzionalità retinica e del nervo ottico;

Adattamento

Capacità dell'occhio di adattarsi al variare della luce tramite il meccanismo pupillare, retinico e nervoso; tende a diminuire con l'età, con la riduzione dell'intensità luminosa o per la presenza di riverbero.



Anche l'illuminazione influisce sull'affaticamento oculo-visivo.

Se l'ambiente di lavoro non viene progettato adeguatamente, può rappresentare un fattore di aggravamento.

Se le luci sono troppo disomogenee nell'area di lavoro o se sono presenti fonti luminose all'interno del campo visivo, gli occhi si trovano a doversi continuamente adattare a condizioni diverse, con un affaticamento dei muscoli che controllano l'adattamento alla luce (possono verificarsi anche difficoltà di vista causate dall'abbagliamento, se le fonti luminose sono molto intense)

La sollecitazione continua delle componenti muscolari oculari *porta inizialmente a un compenso* (che può durare giorni o settimane), *seguito poi dalla comparsa di sintomi da affaticamento.*



L'insieme dei disturbi oculo-visivi prende il nome di **Astenopia occupazionale**

Sindrome caratterizzata da un insieme di sintomi/o segni oculo-visivi che possono anche comportare disturbi generali.

Sintomi visivi

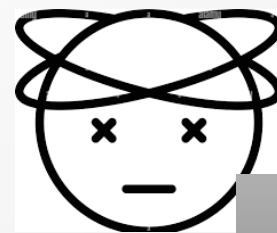


Sintomi principali

- Fastidio alla luce
- Fotofobia
- Visione sfuocata, sdoppiata
- Ridotta velocità di lettura

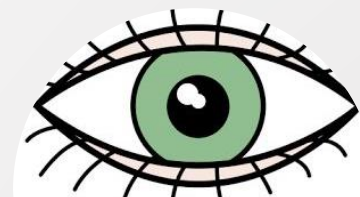
Sintomi secondari

- Aloni colorati
 - Riduzione acuità visiva,
 - Allontanamento punto prossimo di accomodazione
 - Comparsa o aumento di forie



Sintomi generali

- Cefalea
- Astenia
- Nausea
- Dispepsia
- Vertigine



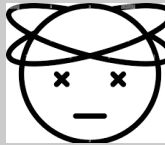


Sintomi Oculari

- Lacrimazione
- Prurito
- bruciore agli occhi
- Dolore periorbitario o retrobulbare
- Pesantezza dei bulbi
- Secchezza con conseguente iperemia congiuntivale
- Alterazioni del film lacrimale
- Secrezione oculare

Astenopia occupazionale

Principali manifestazioni cliniche correlate all'astenopia occupazionale

| Aspetti visivi | Aspetti oculari  | Aspetti generali |
|---|---|--|
| Fotofobia Visione sdoppiata Visione sfuocata Aloni colorati  | Lacrimazione Irritazione Prurito Secchezza Bruciore Aumentato ammiccamento | Dispepsia Stato di tensione Cefalea Nausea Vertigini Astenia  |
| Segni obiettivi | Segni obiettivi | |
| Miopizzazione transitoria Riduzione dell'acuità visiva Riduzione dell'ampiezza visiva comparsa o aumento di forie | Ipersecrezione ghiandolare Alterazione del film lacrimare Iperemia congiuntivale | |

Sintomo che insorge durante il lavoro viene → 1

Sintomo che insorge in altre occasioni → 0

Presenza di almeno 2 sintomi oculo-visivi con frequenza settimanale → maggior livello di sorveglianza sanitaria e/o monitoraggio ambientale.

Criteria per la classificazione dell'intensità dell'astenopia (allegato XII, Linee Guida SIMLII 2003)

| Astenopia occupazionale | | Provvedimenti da parte del MC: invio all'oftalmologo |
|-------------------------|--------------|--|
| score | livello | |
| 1-3 | trascurabile | nessuno |
| 4-6 | lieve | possibile |
| 7-9 | moderato | necessario |
| >9 | intenso | Necessario e urgente |

Prevenzione e Protezione

Raccomandazioni e accorgimenti durante il lavoro per limitare i rischi

- ✓ Tenere pulito lo schermo del computer; non utilizzare schermi che presentino difetti.
- ✓ Preferire sfondi in colore grigio o blu a quelli troppo chiari o bianchi.
- ✓ Mantenere la giusta distanza dallo schermo. Regolare le dimensioni di visualizzazione dei caratteri perché siano chiaramente leggibili.
- ✓ Posizionare lo schermo in modo che non rifletta fonti di luce verso l'operatore e che non vi siano forti fonti di luce nel campo visivo oltre lo schermo.
- ✓ Posizionare lo schermo al di sotto dell'altezza occhi dell'operatore e leggermente inclinato all'indietro
- ✓ Regolare la luminosità del monitor in base alla luminosità ambientale.
- ✓ «Ricordarsi di sbattere gli occhi» per mantenere la giusta lubrificazione degli occhi.
- ✓ Utilizzare occhiali appositi quando si lavora al VDT. Verificare se ci sia la necessità di correzioni anche leggere.



Prevenzione e Protezione

Raccomandazioni e accorgimenti durante il lavoro per limitare i rischi



- ✓ Alla scrivania regolare l'altezza della seduta in modo che le spalle rimangano rilassate.
- ✓ Utilizzare schermi di dimensioni adeguate per poter lavorare senza affaticare la vista (schermi troppo piccoli per brevi periodi e per visualizzazioni di dimensioni contenute; schermi molto grandi, deve essere regolata la luminosità generale e definita un'area di lavoro centrale che non richieda di spostare gli occhi di lato o di girare la testa).
- ✓ Ogni 20 minuti di lavoro al VDT, fare una pausa di 20 secondi, eventualmente muovendosi dalla postazione (oltre alla pausa di 15 minuti ogni due ore prevista per legge).
- ✓ Interrompere ogni tanto la focalizzazione sullo schermo per rilassare gli occhi (guardando lontano, con esercizi specifici, chiudere gli occhi e mantenerli al buio qualche secondo, ecc.)



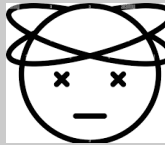
Diagnosi astenopia occupazionale



- ✓ *Anamnesi fisiologica, con raccolta informazioni su stile di vita e abitudini che possono contribuire a insorgenza dei disturbi (fumo, alcool, farmaci, hobbies).*
- ✓ *Anamnesi familiare per patologie ereditarie su funzionalità visiva*
- ✓ *Anamnesi patologica mirata a valutazione di eventuali patologie sistemiche (diabete mellito, ipertensione arteriosa), oculare (glaucoma, vizi di refrazione, cheratocono, cheratiti, retinopatie) con particolare riferimento a quella refrattiva (visus, eventuale uso di lenti correttive) e presenza di eventuali disturbi astenopici.*
- ✓ *Anamnesi professionale per definizione mansione lavorativa e individuazione ambiente di lavoro che possano comportare affaticamento dell'apparato visivo*
- ✓ *Esame obiettivo con valutazione dello stato della superficie oculare e degli annessi, nonché del visus naturale e corretto (vicino/lontano), del campo visivo e della mobilità oculare*
- ✓ *Ortoanalizzatore e autorefrattometro → strumenti che permettono di eseguire test di ergonomia visiva per la valutazione di alcuni parametri (visione per lontano (>3m), visione per vicino (33 cm), tendenza ametropica mediante test bicromatico rosso-verde, tendenza stigmatica, equilibrio muscolare (analisi forie))*
- ✓ *Eventuale consulenza specialistica oftamologica (test per visione stereoscopica, per percezione dei colori, determinazione grado correzioni lenti in uso, tonometria, gonioscopia (se presente sospetto di glaucoma), campimetria (in presenza di ipertono oculare e/o glaucoma)).*

Astenopia occupazionale

Principali manifestazioni cliniche correlate all'astenopia occupazionale

| Aspetti visivi | Aspetti oculari  | Aspetti generali |
|---|---|--|
| Fotofobia Visione sdoppiata Visione sfuocata Aloni colorati  | Lacrimazione Irritazione Prurito Secchezza Bruciore Aumentato ammiccamento | Dispepsia Stato di tensione Cefalea Nausea Vertigini Astenia  |
| Segni obiettivi | Segni obiettivi | |
| Miopizzazione transitoria Riduzione dell'acuità visiva Riduzione dell'ampiezza visiva comparsa o aumento di forie | Ipersecrezione ghiandolare Alterazione del film lacrimare Iperemia congiuntivale | |

Sintomo che insorge durante il lavoro viene → 1

Sintomo che insorge in altre occasioni → 0

Presenza di almeno 2 sintomi oculo-visivi con frequenza settimanale → maggior livello di sorveglianza sanitaria e/o monitoraggio ambientale.

Criteria per la classificazione dell'intensità dell'astenopia (allegato XII, Linee Guida SIMLII 2003)

| Astenopia occupazionale | | Provvedimenti da parte del MC: invio all'oftalmologo |
|-------------------------|--------------|--|
| score | livello | |
| 1-3 | trascurabile | nessuno |
| 4-6 | lieve | possibile |
| 7-9 | moderato | necessario |
| >9 | intenso | Necessario e urgente |

*Diagnosi
astenopia
occupazionale*

Almeno 2 sintomi oculo-visivi almeno 3 volte a settimana, per almeno 1 ora, con presenza di almeno un segno obiettivo correlato ai sintomi (livello di astenopia moderato o intenso)



*Giudizio con
prescrizione di limiti a
impegno visivo
ravvicinato e protratto*

Risultati di accertamenti sanitari possono dar luogo a GDI con prescrizioni:

- Limitazioni del tempo di impiego complessivo al VDT
- Interruzione di durata e frequenza \neq da quella prevista per popolazione lavorativa generale
- Prescrizione di ulteriori controlli sanitari e relativa periodicit 
- Correzione ottica
- Esercizi ortottici in caso di deficit della motilit  oculare
- Terapie oftamologiche



*Diagnosi
astenopia
occupazionale*



- *Inidoneità totale*
per operatore portatore di
alterazioni che non gli
consentono di effettuare
lavoro al VDT

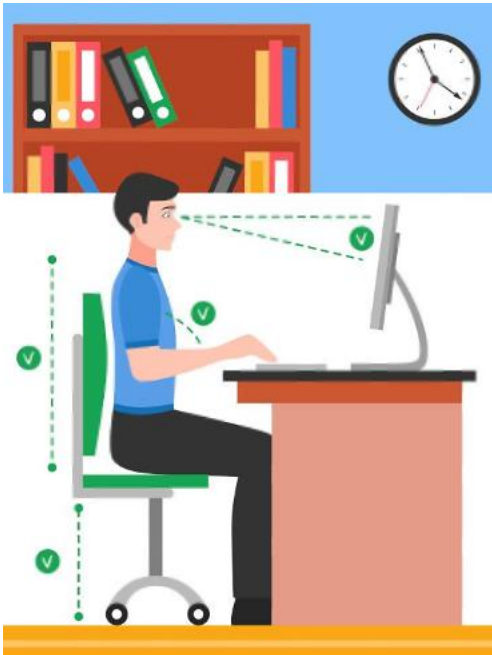
- *Inidoneità parziale*
nei casi in cui il lavoro possa
essere effettuato solo per un
tempo ridotto

- *Inidoneità permanente*
se le patologie a carico
dell'apparato visivo saranno
ritenute irreversibili

- *Inidoneità transitoria*
se prevedibile guarigione
con recupero anche parziale
della funzione visiva

La colonna vertebrale e il sistema muscoloscheletrico – *disturbi muscolo-scheletrici*

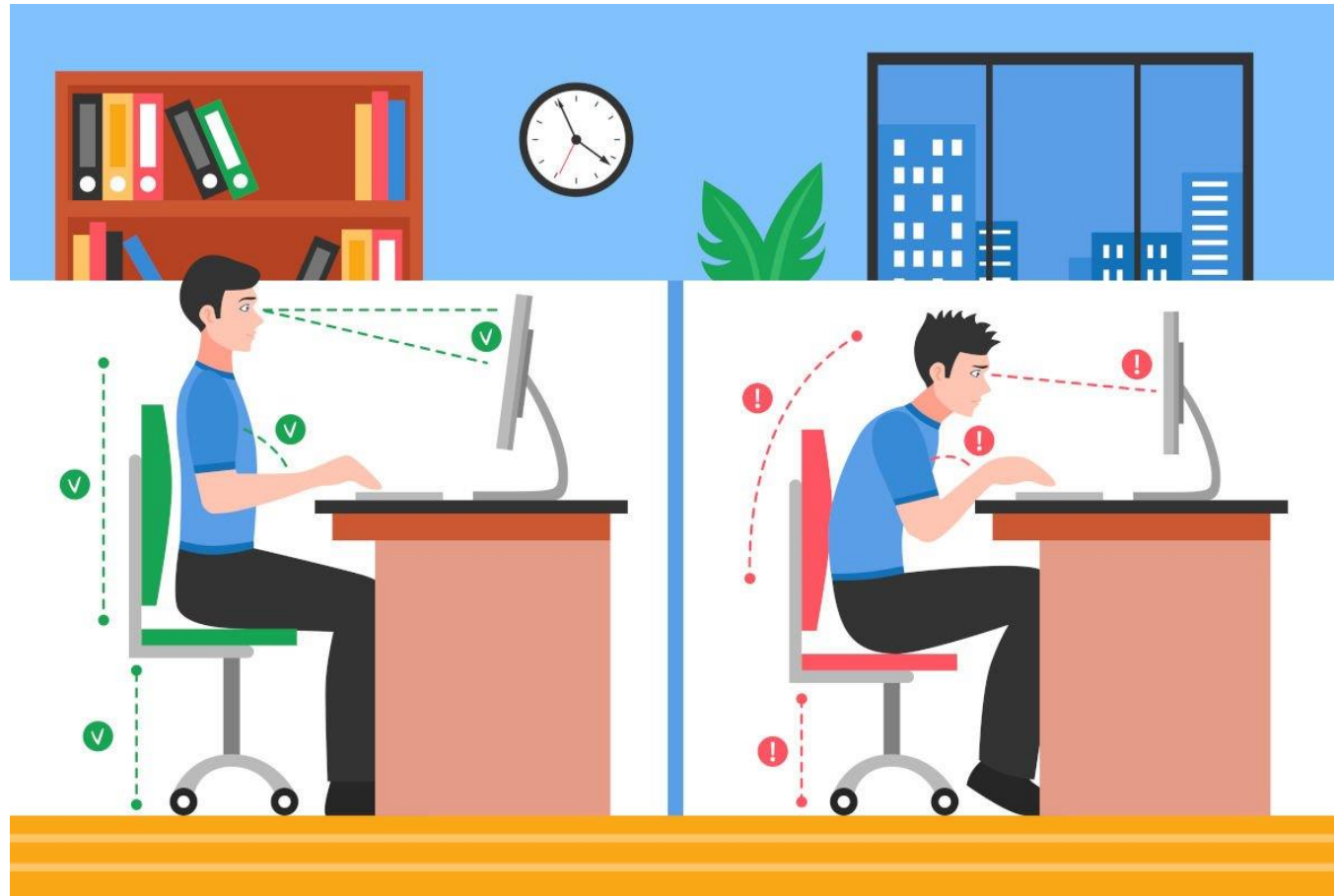
Mantenere una posizione fissa davanti al VDT durante il lavoro può comportare *rischi per il sistema muscolo scheletrico* a causa *delle posizioni assunte e mantenute per tempi prolungati, e dei movimenti che vengono compiuti.*



- ❖ A esclusione di mani/braccia e degli occhi, il corpo effettua movimenti molto ridotti
→ *condizione statica che affatica i muscoli*
- ❖ Se si associno condizioni di affaticamento o stress si possono generare contratture localizzate (spalle, gambe);
- ❖ La postura seduta comporta la compressione costante di alcune aree, con possibile riduzione della circolazione locale.

Poiché la piena funzionalità del disco viene mantenuta attraverso frequenti cambiamenti di posizione del corpo, *la postura fissa e prolungata ne favorisce invecchiamento precoce con assottigliamento, riduzione capacità ammortizzative e ridotto scambio di sostanza nutritive.*

La colonna vertebrale e il sistema muscoloscheletrico – *disturbi muscolo-scheletrici*



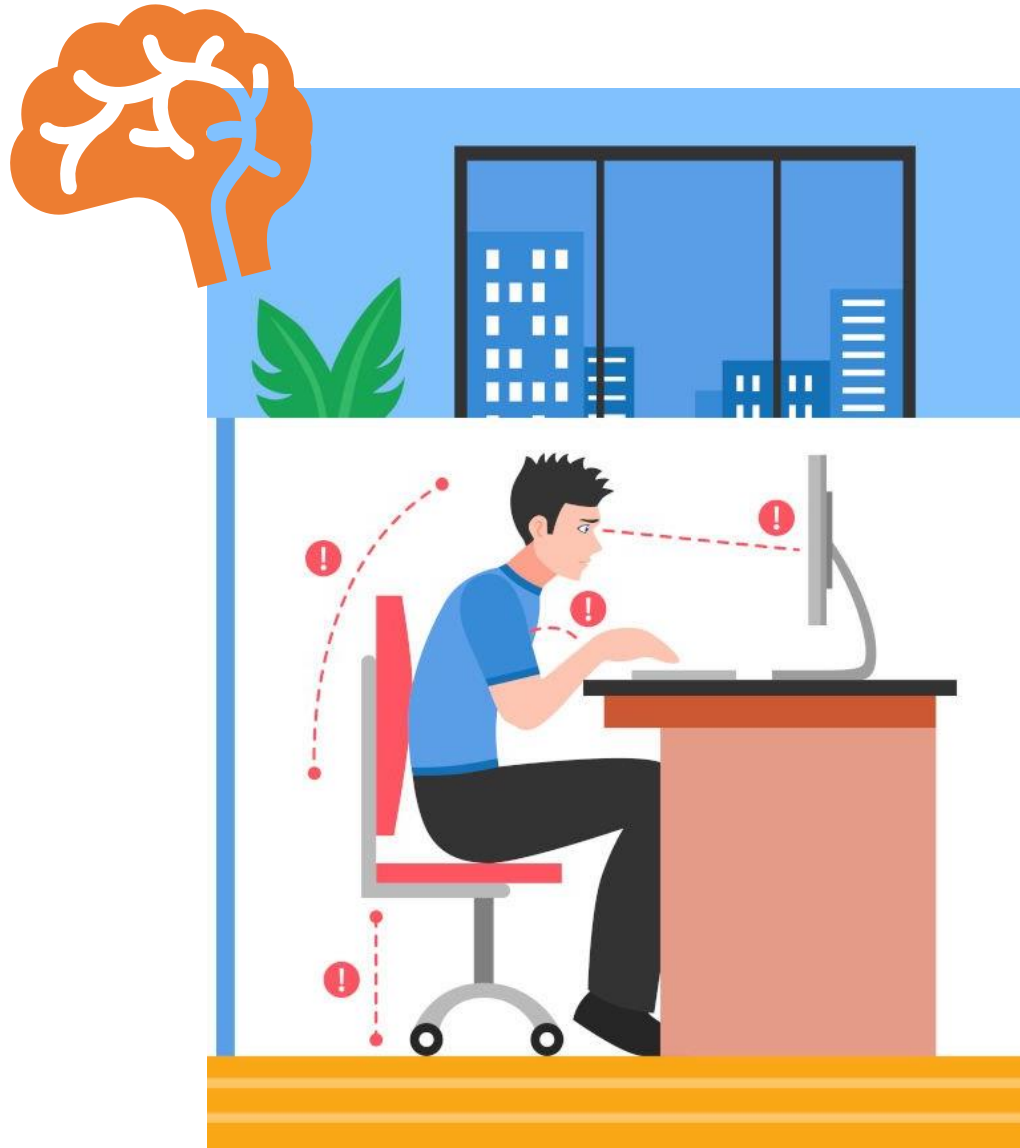
I disturbi muscolo-scheletrici nascono da posture fisse, prolungate e incongrue



- Errata scelta e disposizione degli arredi presenti nell'ambiente (altezza sedile, dimensione piano di lavoro, mancanza di poggiatesta o superfici di appoggio per gli avambracci, altezza ed angolazione schermo, conformazione tastiera) e della durata dell'attività lavorativa.
- Movimenti rapidi e ripetitivi delle mani e tempi lunghi di digitazione e uso del mouse

Postura → risultato della posizione assunta dal corpo sia fermo sia in movimento, frutto di una complessa interazione tra cervello, organi sensoriali e stati emotivi.

La colonna vertebrale e il sistema muscoloscheletrico – *disturbi muscolo-scheletrici*



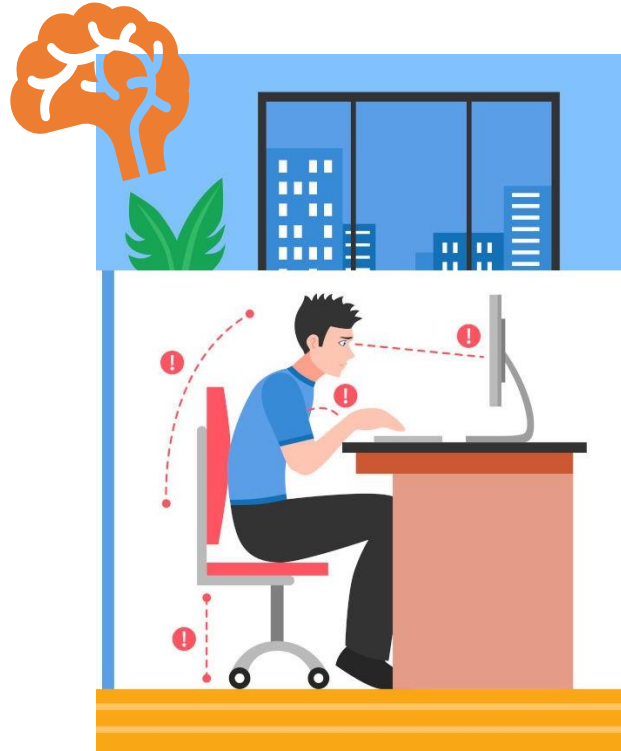
Se gli stimoli permangono la nuova postura viene riconosciuta dal SNC come «normale»



- stato di contrattura con disturbi muscolari, dolori ed affaticamento al collo, schiena e spalle,
- rigidità e parestesie a braccia e estremità (polso e dita)
- contratture a livello cervicale, lombare, dell'anca e delle gambe

La colonna vertebrale e il sistema muscoloscheletrico – *disturbi muscolo-scheletrici*

Mantenere una postura scorretta può comportare..



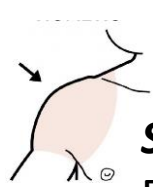
Colonna vertebrale

Alterazione curve fisiologiche con possibili effetti soprattutto a livello del collo e nella regione lombare, con comparsa di artrite o rischio di ernie discali.



Spalle

Fenomeni di artrite, o dolori dovuti alla tensione muscolare (da posizioni scorrette del collo e delle spalle o legati all'uso prevalente di una mano o a situazioni di tensione mentale con irrigidimento di collo e spalle).



Mani e braccia

- Posizioni scorrette del polso, soprattutto in appoggio → rischio di sviluppare la sindrome del tunnel carpale.
- Posizioni scorrette delle mani e delle dita → artrite a polsi, mano, o tendiniti.



Gambe

Stress dei tendini del ginocchio e dell'anca.

Non vanno mantenute a lungo le posizioni a gambe incrociate per evitare problemi circolatori.



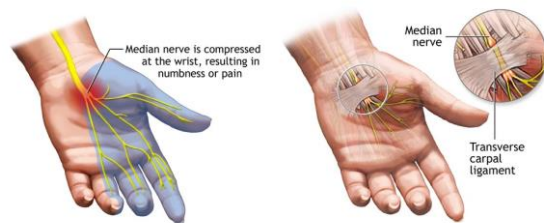


Disturbi a **mano e avambraccio** nei soggetti che digitano o usano il mouse velocemente per buona parte del turno lavorativo.

Nervi e tendini della mano e dell'avambraccio vengono sovraccaricati e possono infiammarsi con dolore, impaccio nei movimenti, formicolii alle dita.

Sindrome del tunnel carpale

- Tra le più frequenti.
- Si manifesta con parestesie notturne, diurne con dolore, ipoestesia e disturbi motori, nonché disturbi di sensibilità e ipotrofia muscolare.



Malattia di De Quervain

- Caratterizzata da infiammazione della guaina dell'estensore breve e dell'abdotto lungo il pollice che causa \uparrow dello spessore con restringimento spazio per scorrimento tendineo creando attrito con la guaina.
- Sintomi: dolore al margine polso, lungo il dorso del pollice, all'avambraccio nei movimenti di presa, rigonfiamento guaina, formicolio dorso del pollice

Manovra di Finkelstein



Il test è positivo in caso di dolore



Sindrome di De Quervain



Diagnosi

1. *Anamnesi lavorativa e familiare* con uso di specifici questionari per valutare i fattori ergonomici, climatici, organizzativi, e gli eventuali disturbi da questi derivanti;
2. *Anamnesi patologica* mirata a valutazione del rapporto tra esposizione e disturbi presenti, pregressi traumi o fratture a arti superiori e inferiori, a vertebre, bacino, coste e clavicole; ernie distali, lombalgie, lombosciatalgie; affezioni spalla; affezioni di gomito, polso, mani; e malattie sistemiche quali collagenopatie.
3. *Esame clinico di rachide e arti inferiori* (rilievo asimmetrie, tumefazioni o deformazioni, dolore, riduzione motilità passiva o attiva in flessione/estensione di mano-polso, gomito, spalla, rachide e arti inferiori)



Con limitazione funzionale

(movimenti impediti nella cui dimostrazione gioca un ruolo importante il grado di collaborazione del pz)

Prevenzione e Protezione

Raccomandazioni e accorgimenti durante il lavoro per limitare i rischi

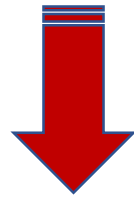


Prestare attenzione a:

- ✓ Altezza e posizione dello schermo rispetto agli occhi, che può causare disturbi alla colonna cervicale.
- ✓ Posizione delle mani sulla tastiera e durante l'uso del mouse, da cui possono derivare disturbi da sovraccarico biomeccanico a livello delle mani, dei polsi o delle spalle (sia per tendini che muscoli che nervi).
- ✓ Altezza del sedile rispetto al piano di lavoro e in generale rispetto all'altezza della persona, che se non adeguata può portare a disturbi soprattutto a carico della colonna vertebrale, ma anche per gambe, collo, spalle e braccia.
- ✓ Posizione assunta dal corpo durante il lavoro, e nello svolgimento delle diverse attività (posizione della colonna vertebrale e braccia, ma anche gambe e appoggio dei piedi).
- ✓ Disposizione delle varie componenti necessarie all'attività (es. posizione di schermo, tastiera e eventuali documenti, periferiche e accessori utilizzati, che devono essere disposti in modo che non siano richiesti movimenti continui o assunzione di posture incongrue).
- ✓ Cambiare posizione e fare in generale movimento anche in brevi pause, alzarsi per camminare, ecc..

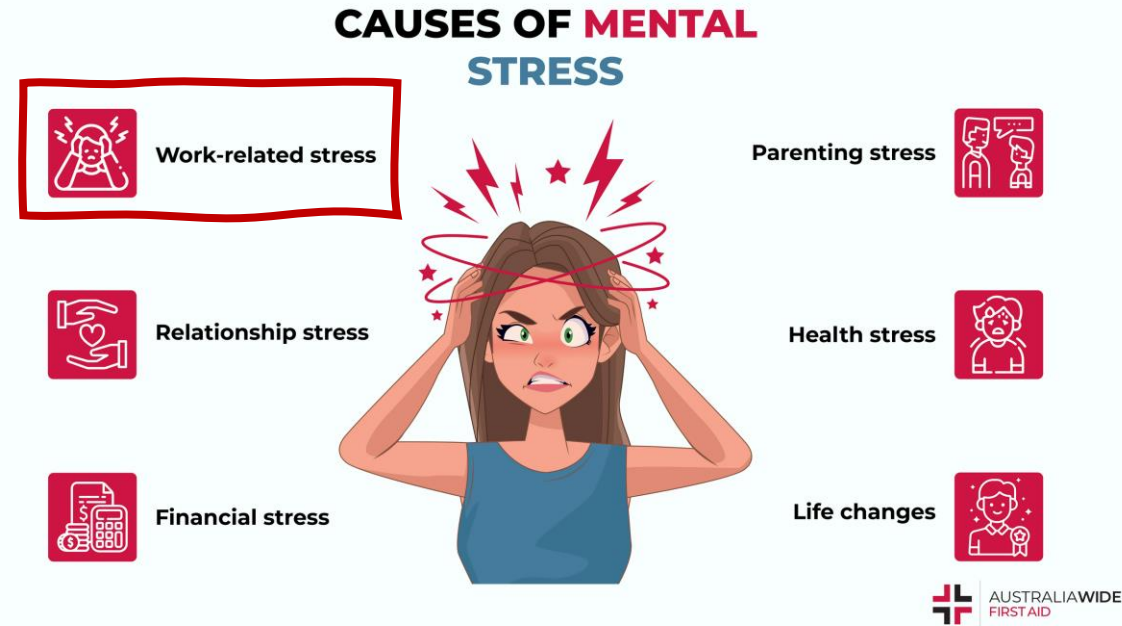
Carico del lavoro mentale

Affaticamento o stress mentale danneggia l'efficienza generale nello svolgimento dell'attività, e comporta un peggioramento di eventuali disturbi presenti, sia a carico del sistema muscoloscheletrico (tensione delle spalle, contrazione dei muscoli addominali, ecc.) sia del sistema visivo (perdita di attenzione, difficoltà di mettere a fuoco, sonnolenza o irritabilità, ecc.).



Può avere origine..

- Caratteristiche dell'attività che si sta svolgendo (compiti complessi, compiti monotoni, tempi stretti, scarso controllo sul proprio lavoro, ecc.)
- Condizioni generali dell'ambiente o della postazione di lavoro (posizioni scomode, temperatura non adeguata, rumori, ecc.)
- Relazioni sociali sul posto di lavoro (rapporti con i capi o i colleghi).



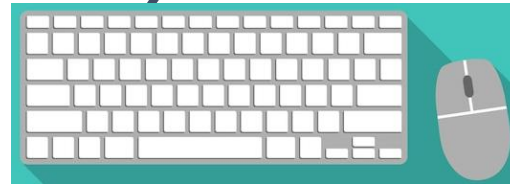
Lo stress connesso al lavoro, *che nel caso dei VDT in genere richiede notevole e continuo impegno mentale*, può rappresentare un *Rischio generale per la salute*, particolare impatto sul sistema cardiocircolatorio

Utilizzo di computer portatili

Titolo VII D.Lgs. 81/08



- verificare posizione rispetto a fonti di luce naturale e artificiale
- regolare inclinazione, luminosità e contrasto schermo
- Tastiera esterna per poter sollevare lo schermo, mouse separato.



- > difficoltà nel mantenere una posizione ergonomica
- > rischi di affaticamento della vista

Nelle gestanti possono insorgere disturbi dorso-lombari dovuti a variazioni posturali legate alla gravidanza → a fini preventivi, modificare temporaneamente condizioni e pause durante il lavoro al VDT (D.Lgs. 151/01).

- ❖ *Cambiare spesso posizione con pause frequenti,*
- ❖ *Evitare di piegare schiena in avanti*
- ❖ *Mantenere avambracci, polsi e mani allineate, evitando di piegare o angolare i polsi.*

- ❖ *Evitare attività prolungate di lettura e scrittura su schermi di dimensioni ridotte*
- ❖ *Distogliere spesso lo sguardo per fissare oggetti lontani*



DLgs 81/08, l'Allegato XXXIV specifica le *indicazioni* relativamente ad alcuni parametri: spazio di lavoro, illuminazione, rumore, radiazioni, microclima.

Spazio

Spazio della postazione di lavoro. Deve essere adeguato e permettere i cambiamenti di posizione.

Illuminazione

Deve essere sufficiente e fornire un contrasto adeguato, in relazione ai compiti da svolgere e alle caratteristiche dell'operatore.

Postazione di lavoro deve essere disposta rispetto alle fonti di luce, sia naturali che artificiali, in modo tale da evitare riflessi, abbagliamenti o eccessivi contrasti di luminanza. Le superfici delle finestre, delle pareti, delle attrezzature presenti e del piano di lavoro devono essere tali da evitare riflessi e abbagliamenti e le finestre devono essere fornite di schermi per attenuare l'eccessiva luminosità.

Rumore

Non deve pregiudicare l'attenzione e la comunicazione verbale.

Radiazioni

Nell'ambiente di lavoro devono essere trascurabili, in particolare per quanto riguarda la salute e la sicurezza, eccezion fatta per la parte visibile dello spettro elettromagnetico.

Microclima

Deve essere tale da non causare discomfort per i lavoratori, con particolare attenzione per quanto riguarda il calore emesso dalle macchine

Spazio e postazione di lavoro

Schermo facilmente orientabile e reclinabile. Distanza dagli occhi 50-70 cm. Altezza tale da non causare movimenti indebiti di estensione del collo.

Risoluzione con buona definizione, forma chiara e grandezza sufficiente dei caratteri e spazio adeguato. Immagine nello schermo stabile

Tastiera separata da schermo, reclinabile e regolabile. Distanza da scrivania di 10-15 cm per impedire affaticamento di mani e braccia.

Mouse o qualsiasi dispositivo di puntamento in dotazione posto sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e con spazio adeguato per uso.

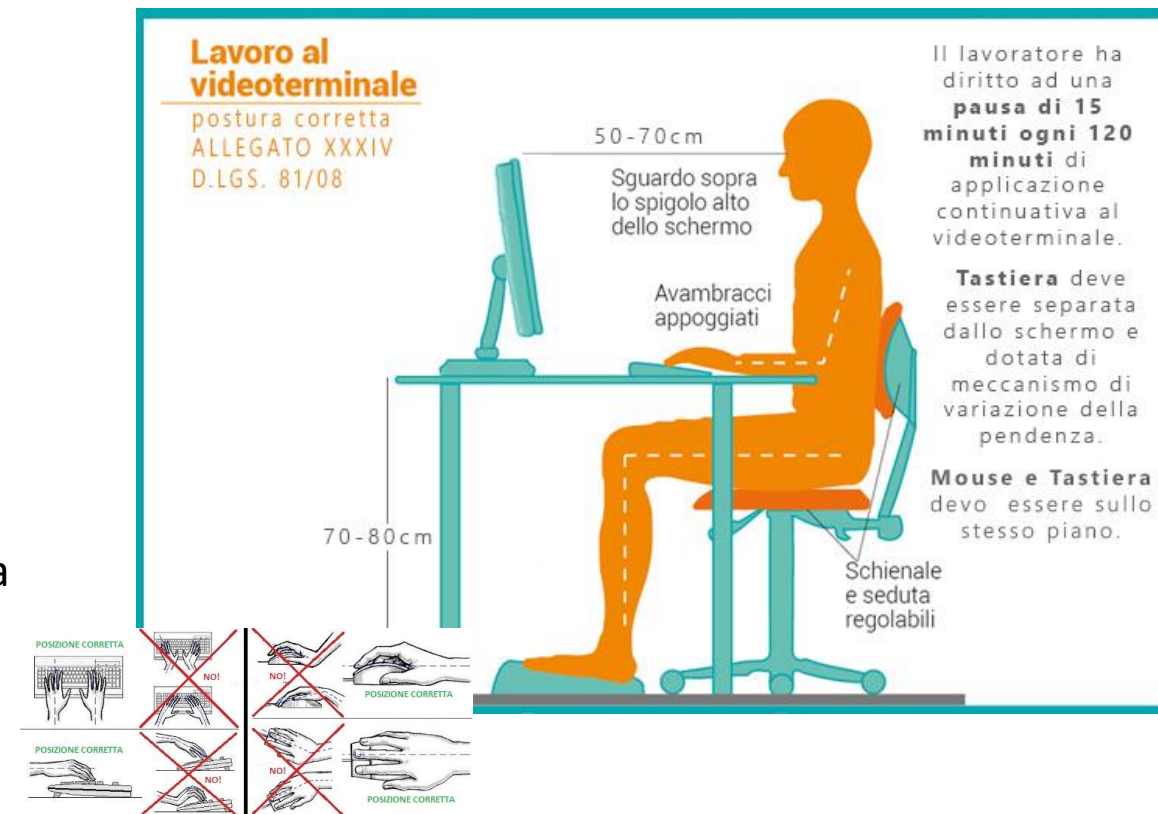
Piano di lavoro

Superficie poco riflettente (abbagli e riflessi) .

Altezza stabile e di circa 70-80 cm.

Spazio a disposizione deve permettere alloggiamento e movimento di arti inferiori, ingresso di sedile e braccioli.

Profondità del piano che assicurare adeguata distanza visiva dallo schermo e supporto per documenti in modo da ridurre al minimo i movimenti di testa e occhi.



Sedile di lavoro, con base a 5 razze con rotelle.

Stabile, regolabile in altezza, deve permettere facili cambi di posizione.

Schienale con altezza e inclinazione regolabile deve fornire supporto alla regione dorso-lombare dell'utente.

Postazione corretta: gambe piegate a 90°, piedi appoggiati sul pavimento, braccia piegate a 90° e avambracci poggiati sulla scrivania.

Illuminazione



Luce naturale → Parte integrante dell'illuminazione ambientale.

A meno che non sia richiesto diversamente dalle necessità delle lavorazioni o si tratti di locali sotterranei, i luoghi di lavoro devono disporre di sufficiente luce naturale.

ma attenzione..

- No vicinanza di finestre non opportunamente schermate (abbagliamento o riflessi sullo schermo) o poste dietro la postazione.
- Evitare che la luce proveniente dalle finestre colpisca lo schermo direttamente
- Eccessiva illuminazione di superfici orizzontali può provocare ↓ stato di benessere e rendimento, con più evidenti fenomeni di riflessione.
- A distanza di 3-4 m la luce naturale diventa insufficiente per una buona visione del VDT.



**Condizione ideale:
Piano dello schermo ortogonale a quello della
finestra!**



In ogni caso, tutti i locali e luoghi di lavoro devono essere dotati di dispositivi che consentano un' **illuminazione artificiale** adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere di lavoratori.

Sorgenti o Luci artificiali impiegati negli uffici sono le **lampade fluorescenti**; quelle ottimali per lavoro al VDT sono «**bianche a tonalità calda**» che emanano luce tendente al giallo.

Valori ottimali di intensità luminosa dovrebbero essere compresi tra 300 (lettura da schermo) e 500 (lettura documento da digitare) lx (lux).

Per minimizzare i riflessi → lampade montate a soffitto con paraluce a lamelle anti-abbagliamento, ma non sopra la testa dell'operatore.



| Tipo di ambiente | Illuminamento [lux] |
|--|---------------------|
| Uffici per il personale | 500 |
| Scale | 150 |
| Mense scolastiche | 200 |
| Bagni e toilette | 200 |
| Archiviazione, fotocopie, ecc. | 300 |
| Disegno tecnico | 750 |
| Stazioni di lavoro CAD | 500 |
| Sale conferenze e sale riunioni | 500 |
| Archivi | 200 |
| Aule | 300 |
| Sale insegnanti | 300 |
| Scrittura, battitura, lettura e trattamento dati | 500 |



Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità



UNI EN 12464-1: 2021
Illuminazione dei posti di lavoro in interni

UNI EN 12464-2: 2014
Illuminazione dei posti di lavoro in esterno

- Per attività più complesse e che richiedono una maggiore precisione (progettazione, grafica, disegno) l'intensità dell'illuminazione deve essere più elevata (750-1000 lux).
- Per persone meno giovani che necessitano di più luce, è opportuno installare lampade da tavolo appropriate.

Altri fattori di rischio presenti nel lavoro d'ufficio – Rumore e Radiazioni

Rumore emesso dal VDT e dalle apparecchiature ad esso connesse [video e digitazione tastiera: 56 - 58 dB (A); stampante a getto di inchiostro: 50 dB (A)] risulta generalmente inferiore a quello delle macchine per scrivere [70 - 75 dB (A)].

Nell'ambiente di lavoro dove si utilizzano VDT i livelli di intensità sonora non sono mai tali da provocare un danno all'apparato uditivo, *ma possono risultare fastidiosi per le attività richiedono che un'elevata concentrazione mentale.*

La legislazione vigente (Titolo VIII, Capo II del D.Lgs. 81/08) non identifica alcun rischio di ipoacusia da rumore per livelli di esposizione giornaliera (LEP, d) <80 dB (A).



Radiazioni.

Tutti gli studi e le indagini epidemiologiche sinora svolti portano ad *escludere, per i VDT, rischi specifici derivanti da radiazioni, ionizzanti e non ionizzanti, sia a carico dell'operatore sia della prole.*

Nei posti di lavoro con VDT le radiazioni ionizzanti si mantengono a livelli rilevabili nei comuni ambienti di vita e di lavoro (1 mSievert/anno). Le radiazioni non ionizzanti comprendono le radiazioni UV, IR, RF, (molto al di sotto degli standard raccomandati), i campi elettromagnetici a bassa frequenza (VLF), ELF, e i campi elettrostatici.

I campi elettromagnetici, oltre che dai VDT, sono generati anche da altre sorgenti (fotocopiatrici, ventilatori, climatizzatori); alla distanza di 50 cm dai più moderni monitor si sono riscontrati valori medi di campo magnetico attorno allo 0.06 microT, ben al di sotto del limite d'azione (1 microT). La presenza della marcatura CE assicura che tali campi siano mantenuti al di sotto dei limiti raccomandati.

Altri fattori di rischio presenti nel lavoro d'ufficio – Microclima

In un ambiente di lavoro il microclima deve essere adeguato e *non causare **discomfort*** ai lavoratori presenti. In particolare va controllata l'emissione di calore delle diverse macchine da ufficio (stampanti, unità centrali dei videoterminali, ecc.) che non deve causare fastidi all'operatore.



Nel lavoro di ufficio gli *ambienti* termici devono essere moderati. → **benessere termico**: condizione del soggetto per cui non è necessaria attivazione di meccanismi di termoregolazione (sudorazione, brividi) per il mantenimento di una temperatura corporea costante.

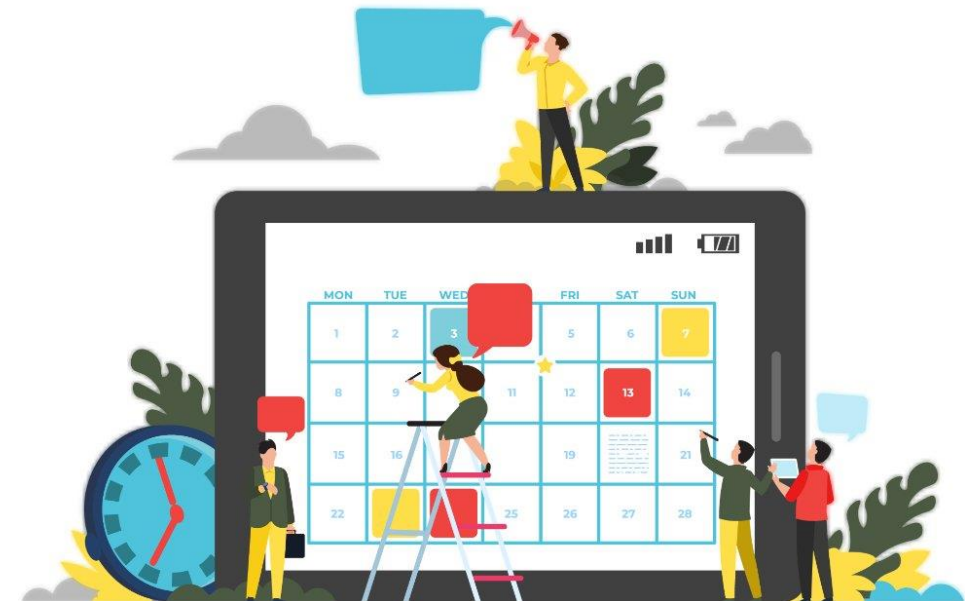


Caratteristiche dell'ambiente termico:

- ❖ Temperatura dell'aria e temperatura umida umidità a ventilazione forzata e naturale
- ❖ Umidità relativa
- ❖ Velocità dell'aria
- ❖ Calore radiante
- ❖ Dispendio energetico,
- ❖ Resistenza termica del vestiario



Lavoro a turni e notturno



Lavoro a turni

Ogni forma di organizzazione dell'orario di lavoro diversa dal normale lavoro giornaliero (08.00/09.00 – 17.00/18.00), in cui l'operatività dell'azienda viene estesa per coprire l'intero arco delle 24 h, mediante avvicendamento di diversi gruppi di lavoratori.



Lavoro a turni e notturno



Il lavoratore inserito nel lavoro a turni è considerato «**lavoratore a turni**»

Lavoratore notturno

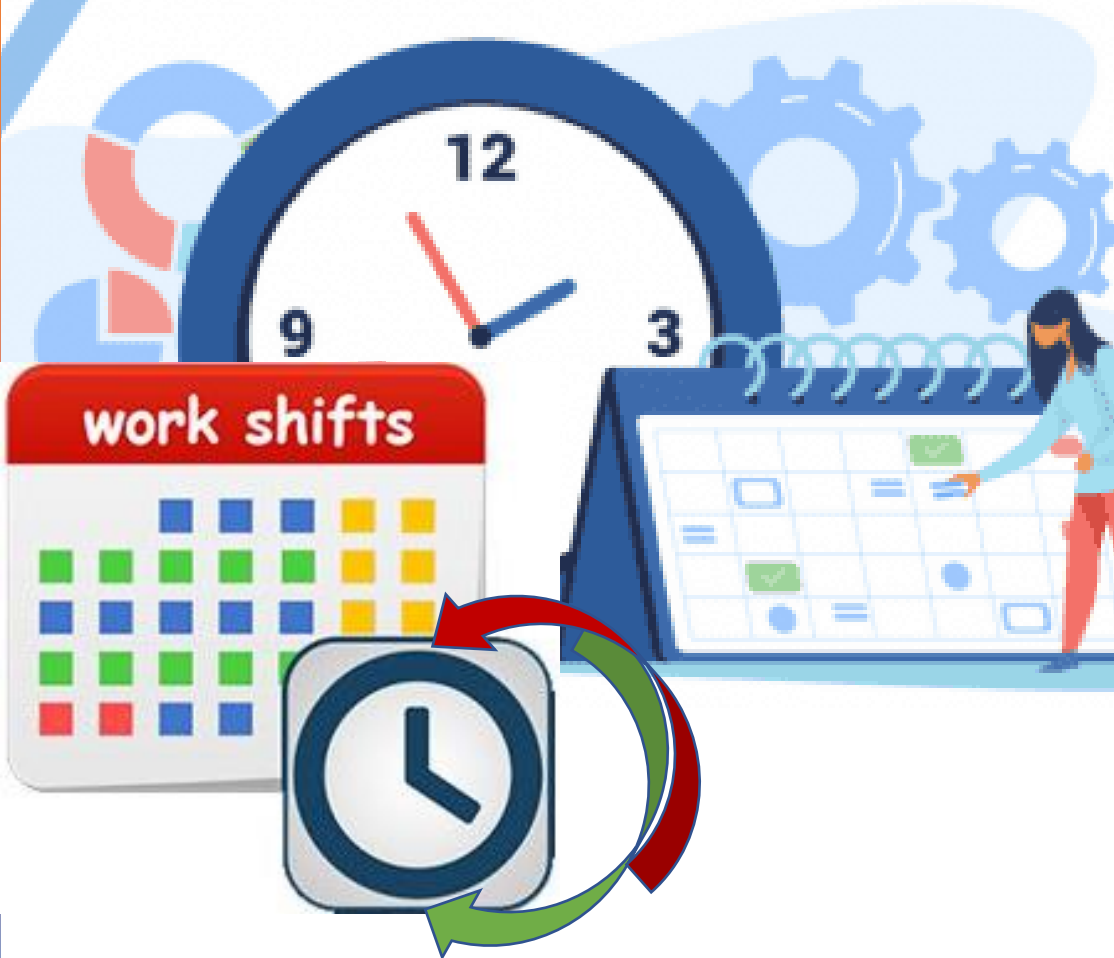
Qualsiasi lavoratore che svolga lavoro notturno per un minimo di 80 giorni lavorativi all'anno.



Periodo notturno

Periodo di almeno sette ore consecutive comprendenti l'intervallo tra la mezzanotte e le cinque del mattino





Lavoro a turni, con o senza notte:

sanità, forze dell'ordine, turni di notte fissi (es., portieri di albergo), settore autotrasporti con orari prolungati, turno serale e notturno nel settore stampa e ricreativo, turno mattutino fisso per agricoltori-allevatori, fornai, addetti a raccolta e smaltimento rifiuti.

Lavoratore turnista

Può operare su 2 turni (M-P) o su 3 turni (M-P-N) di 7-9 ore, oppure su 4 turni di 6 h.

Turni

Possono ruotare in **senso orario (M-P-N)** o **antiorario (P-M-N)**. Possono ruotare in modo rapido 1-3 gg, intermedio 4-7 g, lento quindicinale o oltre. Giorno di riposo intervallato o a fine ciclo. Anche lavoro a turni di 12 h.



% lavoro a turni > 20%
Lavoratori notturni 16.3 %

La maggior parte della popolazione lavorativa attiva è impegnata in orari irregolari e non standard: lavoro a turni e notturno, lavoro nel fine settimana, turni spezzati, lavoro a domanda, settimana compressa, telelavoro, orari flessibili e prolungati, e smartworking.

La disorganizzazione temporale derivante dall'anomala organizzazione della giornata di lavoro in caso di lavoro a turni può avere ripercussioni su

Condizione di **Salute**

Efficienza lavorativa

Vita sociale e familiare

Il lavoro a turni, in particolare quello notturno, può interferire a diversi livelli con omeostasi e benessere psico-fisico.



La principale causa di disturbi derivanti dal lavoro a turni è l'interferenza con il ciclo sonno veglia o ritmo circadiano (circa diem: periodismo di 24 h).

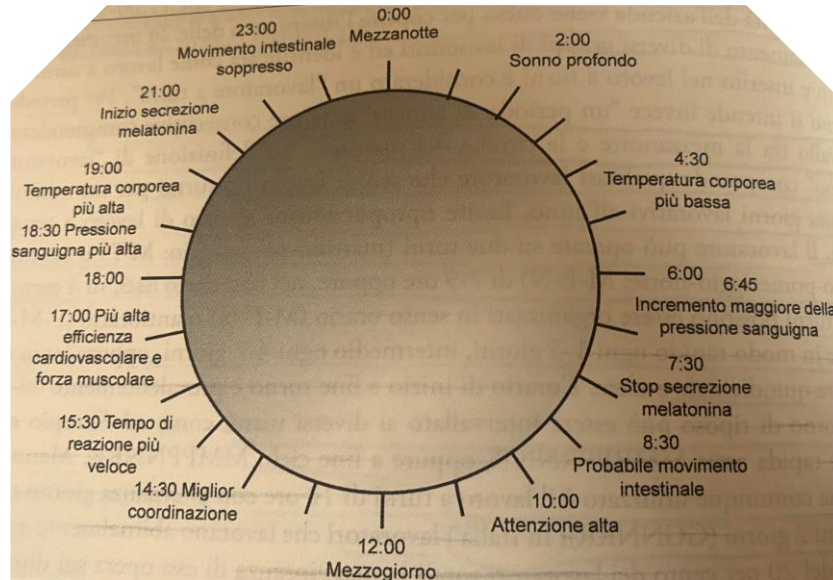
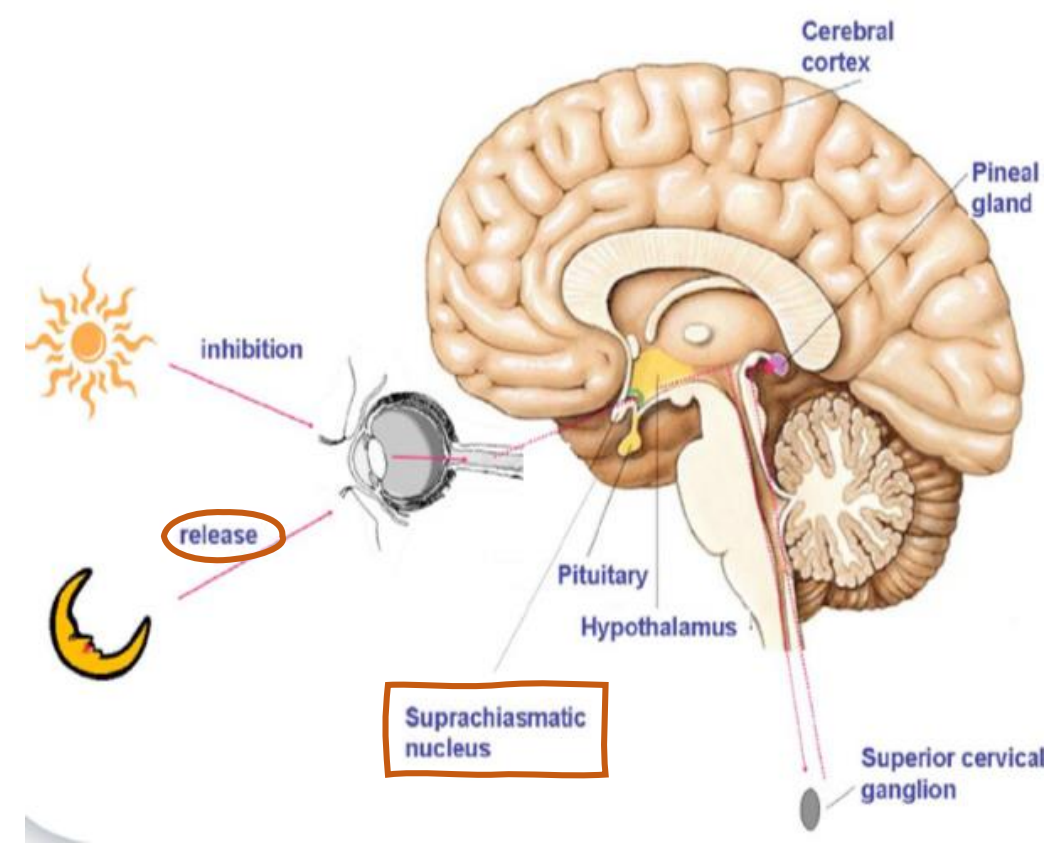


Il lavoratore a turni, in particolare notturni, è costretto a mantenere la sveglia quando il suo organismo tenderebbe ad addormentarsi, e a cercare di riposare quando il suo sistema circadiano è orientato alla veglia.

**LAVORO A TURNI
E SALUTE**

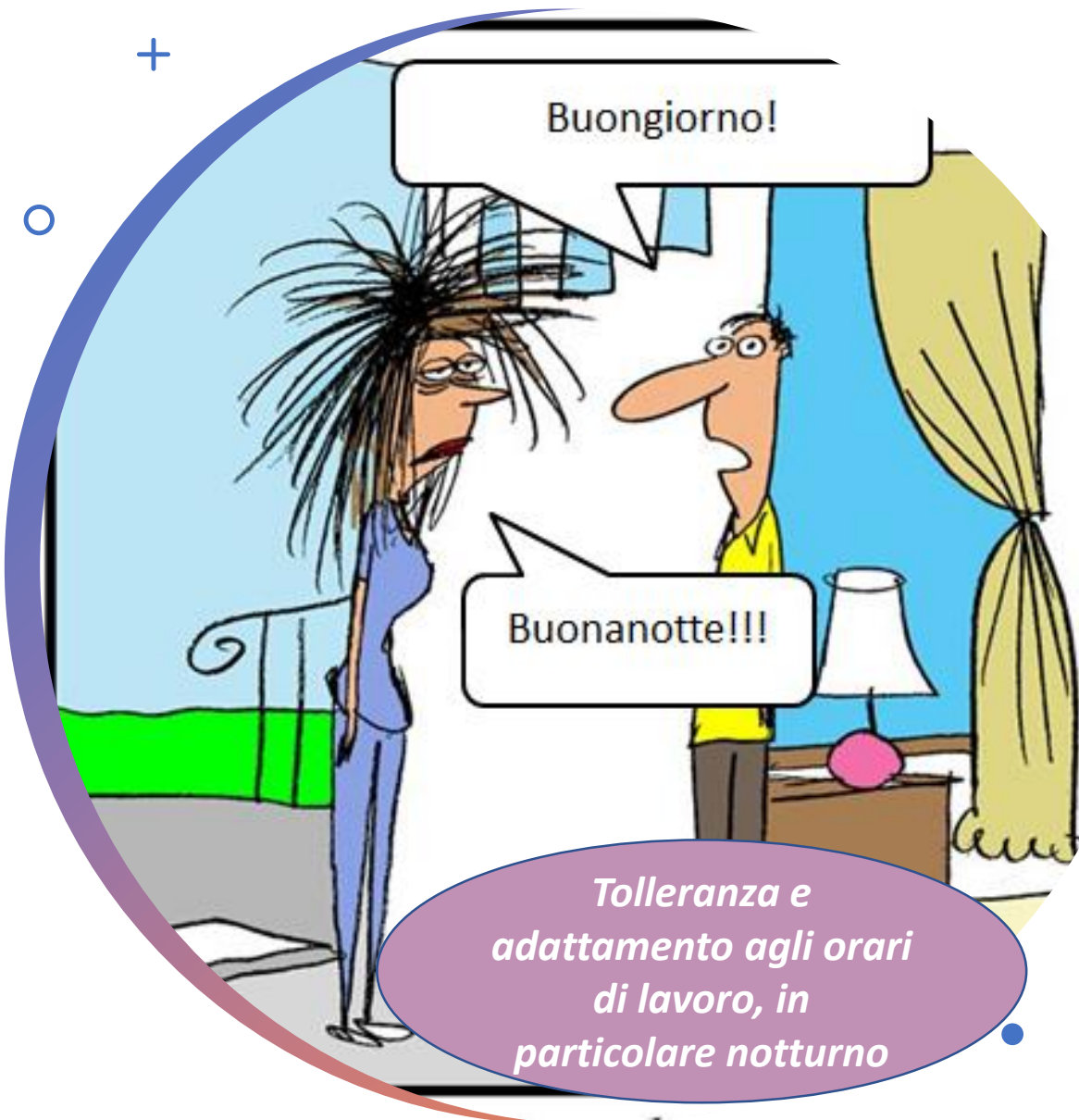
Ritmo Circadiano

Il ritmo circadiano è regolato dal **nucleo soprachiasmatico dell'ipotalamo**, dotato di un proprio ritmo endogeno, che viene **influenzato dall'alternanza luce-buio**, tramite la **mediazione delle cellule ganglionari retiniche** che inviano stimoli **alla ghiandola pineale per la secrezione di melatonina nelle ore di buio**. Normalmente i livelli di melatonina sono bassi durante il giorno, per aumentare con la luce crepuscolare, raggiungendo il picco intorno alla metà del riposo notturno; decrescono tornando al livello basale al mattino.



Ritmo circadiano → orologio endogeno che si ripete regolarmente secondo un ritmo endogeno circadiano, ovvero che si compie ogni 24 h.

Nel corso del ciclo sonno-veglia, che dura circa 24 ore, la propensione al sonno raggiungerà un picco massimo di sonnolenza nelle ore notturne e nelle ore del primo pomeriggio; le fasi di maggiore vigilanza (minima propensione al sonno) si registrano a metà mattina e a fine pomeriggio (11.00 , 19.00).



fattori estrinseci

- ❖ Organizzazione dei turni di lavoro
 - ❖ Impegni familiari e sociali
 - ❖ Livelli socio-economici
- ❖ Grado di soddisfazione dell'attività svolta

fattori individuali

- ❖ *Età* → (*invecchiamento*)

Dopo i 40 anni aumenta la difficoltà a dormire durante il giorno e l'adattamento dei ritmi circadiani a orari anomali è più lento, con una > incidenza di effetti avversi sulla salute.

- ❖ *Sesso*

A parità di risposta alle alterazioni del sonno e dei ritmi circadiani, le *donne sembrano avere una < tolleranza e sviluppare disturbi attribuibili al lavoro a turni in anticipo rispetto agli uomini* → probabilmente perché di trovano ad affrontare > conflitti tra lavoro e famiglia dovuti a > impegno familiare (figli/anziani conviventi) che rendono più difficile il recupero della privazione del sonno e della fatica, oltre che al ciclo mestruale (fattori ormonali).

- ❖ *Cronotipo*
- ❖ *Ipnotipo*

La fase dei ritmi circadiani varia da soggetto a soggetto

Corrispondenza tra orologio endogeno e orario esterno

Cronotipo normale



Orologio interno in ritardo rispetto a quello esterno

Cronotipo gufo

«Soggetto serotino»

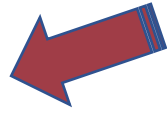
Orologio interno in anticipo rispetto a quello esterno

Cronotipo allodola
«Soggetto mattiniero»



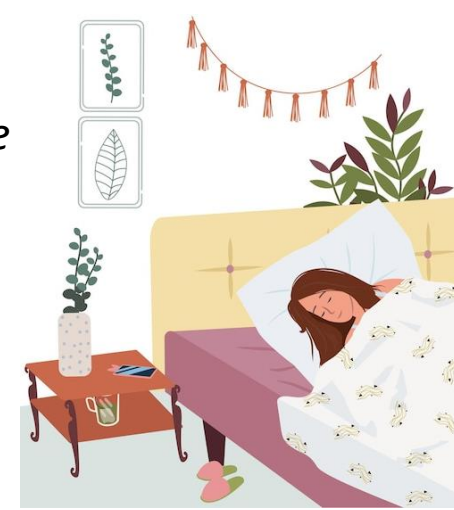
Ipnotipo

bisogno di
sonno in
ore



Il bisogno di sonno non è uguale per tutti: esiste una notevole *variabilità sia sul numero delle ore necessarie per riposarsi che sulla capacità di sopportare una condizione di privazione di sonno.*

Il bisogno medio è di 8 ore per notte



❖ **Brevi dormitori,**

che necessitano di *meno di 6 ore di sonno* (durata totale del sonno >75% della media)

❖ **Lunghi dormitori**

che hanno bisogno di dormire *più di 10 ore*



Z
Z
Z



Il sonno diurno tipico degli addetti ai turni di notte è un sonno più corto del normale e poco ristorativo, la privazione di sonno però è tipica anche dei lavoratori obbligati a un risveglio molto precoce al mattino e di quelli che prestano reperibilità notturna poiché lo stato d'ansia per un'eventuale chiamata rende il sonno frammentario e poco riposante.

Il sonno tende a cambiare con l'età...

Nell'anziano, il sonno notturno tende ad essere anticipato oltre che frammentato (è quindi più breve e di minore qualità), e compare la tendenza ad avere episodi di sonno diurno.



Disturbi del Ritmo Circadiano

Nelle società moderne i disturbi del ritmo circadiano (soprattutto quelli di natura esogena) sono abbastanza comuni e di rilevante importanza medica e sociale.

forme endogene

come le sindromi da anticipata o ritardata fase di sonno (definite come l'estremizzazione del cronotipo)

forme esogene

disturbi legati al lavoro notturno dei turnisti o ai rapidi cambiamenti di fuso orario durante i viaggi aerei transmeridiani

Sindrome del turnista (Shift-Work Syndrome)

Provocata dalla sovrapposizione ripetuta tra i turni di lavoro e gli orari fisiologici del sonno (*desincronizzazione temporale*)

Ripercussioni sullo stato di salute

- Senso di affaticamento e malessere generale
- Disturbi dispeptidici e dell'alvo,
- Sonnolenza e insonnia
- Calo dei livelli di vigilanza e delle performance lavorative.

*problemi di
sicurezza e
prestazione*

Rischi per la sua salute e la sicurezza sono dovuti a problemi di adattamento al ritmo circadiano



L'organismo del lavoratore cerca di adattarsi agli anomali orari di lavoro, spostando di fase i suoi ritmi biologici, spesso senza riuscire ad abituarsi a causa della rotazione dei turni stessi.

Il sonno è la funzione maggiormente disturbata nei turnisti, subendo modificazioni quantitative e qualitative.

Nel sonno di recupero diurno, difficoltà sia nell'addormentarsi che nel mantenere un sonno di qualità.

- ❖ condizionamenti di carattere cronobiologico (addormentamento deve avvenire in corrispondenza della fase di maggior propensione circadiana alla veglia)
- ❖ interferenze di carattere ambientale (rumore e all'illuminazione esterna)



- *Riduzione della durata sonno*
- *Sonno diurno perde la normale organizzazione: con ↓ della fase REM e ↓ potere ristoratore del sonno*

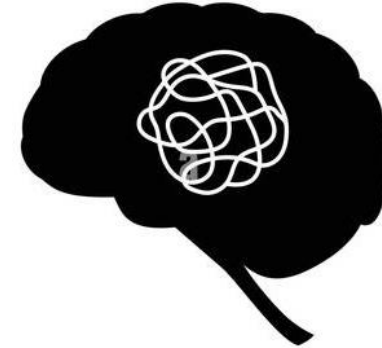
LA SINDROME DEL TURNISTA è inclusa nella classificazione dei disturbi del sonno

- ❖ Il sonno è la funzione maggiormente disturbata:
Insonnia e Sonnolenza eccessiva



- Irritabilità, nervosismo e ansia
- Affaticamento cronico e deflessione dell'umore sino alla depressione (manifestazioni di alterazioni neuro-psichiche)

**Alterazioni
neuro-psichiche**

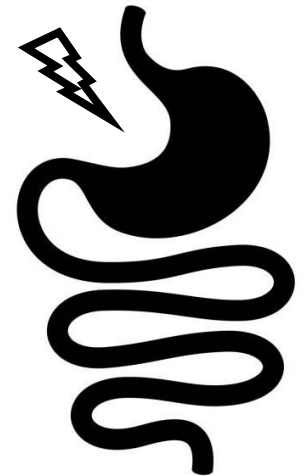


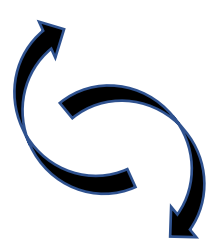
- ❖ L'orario a turni influenza l'alimentazione del lavoratore:
Pasti in orari anomali, consumati velocemente, cambio frequenza (piluccamento) e contenuti (↑ grassi e carboidrati) cambiamenti nella qualità con tendenza a mangiare cibi preconfezionati e assunzione di sostanze stimolanti (caffaina)



- Difficoltà di digestione, dispepsia, pirosi, dolori addominali, stipsi, flatulenza, gastroduodenite, ulcera peptica, sindrome del colon irritabile

**Disturbi
gastrointestinali**





❖ ↑ cortisolo e catecolammine

❖ Riperussioni su frequenza cardiaca e pressione arteriosa
↑ del rischio di cardiopatia ischemica nei lavoratori notturni rispetto ai diurni

❖ Disturbo metabolismo di glucidi e lipidi

↑ trigliceridi

↑ colesterolo totale (↓ HDL)

↑ sovrappeso e obesità

↓ tolleranza al glucosio connessa a ↑ resistenza all'insulina durante la notte → ↑ prevalenza di diabete di tipo 2

Disturbi interconnessi tra loro

a cui concorre anche lo stile di vita (scorretti stili di vita), in particolare il fumo ma anche per esempio la sedentarietà, ma anche lo stress derivato da problemi e conflitti casa/lavoro, problemi sociali

Perturbazione del sistema neurovegetativo

Disturbi cardiovascolari



HYPERTENSION

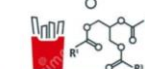
Disturbi metabolici



VISCERAL OBESITY



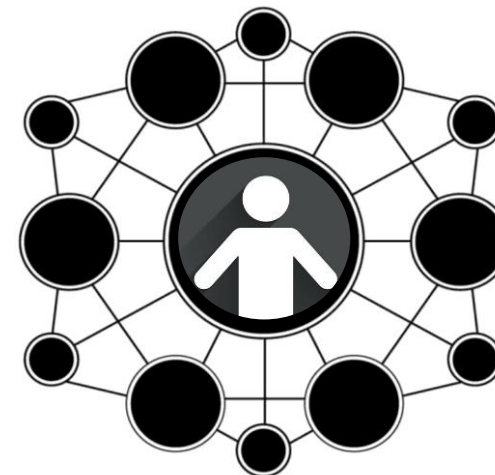
INSULIN RESISTANCE



HIGH TRIGLYCERIDES



LOW HDL-CHOLESTEROL



...

Lavoro a turni con perturbazione dei ritmi cronobiologici e circadiani → Gruppo 2A - IARC

Non è chiaro come la *disorganizzazione temporale dei ritmi fisiologici (perturbazione circadiana)* sia implicata nella *patogenesi di neoplasie*



Tra i possibili meccanismi, principali ipotesi:

- ✓ Esposizione alla luce sopprimerebbe la secrezione di melatonina, utile per la difesa dai ROS che possono danneggiare il DNA;
- ✓ Desincronizzazione temporale causerebbe anomala regolazione di alcuni geni importanti sia per la carcinogenesi che per i ritmi circadiani
- ✓ Riduzione nella produzione di melatonina endogena, porterebbe a una soppressione immunologica che potrebbe favorire sviluppo e crescita incontrollata di cloni cellulari

Studi epidemiologici hanno evidenziato associazione positiva con cancro alla mammella e lavoro a turni di notte

Inoltre...



Le lavoratrici a turni presentano..

- Alterazione ciclo mestruale
- Alterazione sindrome pre-mestruale
- Dismenorrea

Alcuni studi hanno riportato

- ↑ rischio aborto spontaneo
- alterato sviluppo fetale con parto pre-termine e basso peso alla nascita

Evitare il lavoro notturno in gravidanza → Art. 11 Limitazioni al lavoro notturno - D. Lgs. 66/2003

Lavoro a turni: Rischi per la sua salute e la sicurezza



- I sintomi possono essere sia diurni che notturni: sonnolenza diurna o durante il turno di notte, calo delle prestazioni, insonnia notturna, incapacità di recuperare il sonno diurno post-turno.
- Possono insorgere anche sintomi psichiatrici (come una sindrome ansioso-depressiva, irritabilità, ritiro sociale) e sintomi organici (ipertensione arteriosa, aritmie cardiache, dispepsia, gastroduodenite, ulcera peptica, colite, dismetabolismi e alterazione dei parametri della coagulazione).



- Il deficit di sonno può determinare
↓ di attenzione e della performance
↑ della probabilità di incidenti e infortuni

Norme di riferimento



Il **lavoro notturno** è regolamentato dal *D.Lgs. 66/2003* che ha recepito le direttive europee 93/104/CE e 2000/34/CE concernenti alcuni aspetti dell'organizzazione dell'orario di lavoro.

D. Lgs. 66/2003 - CAPO IV Lavoro notturno
Art. 1 Finalità e definizioni

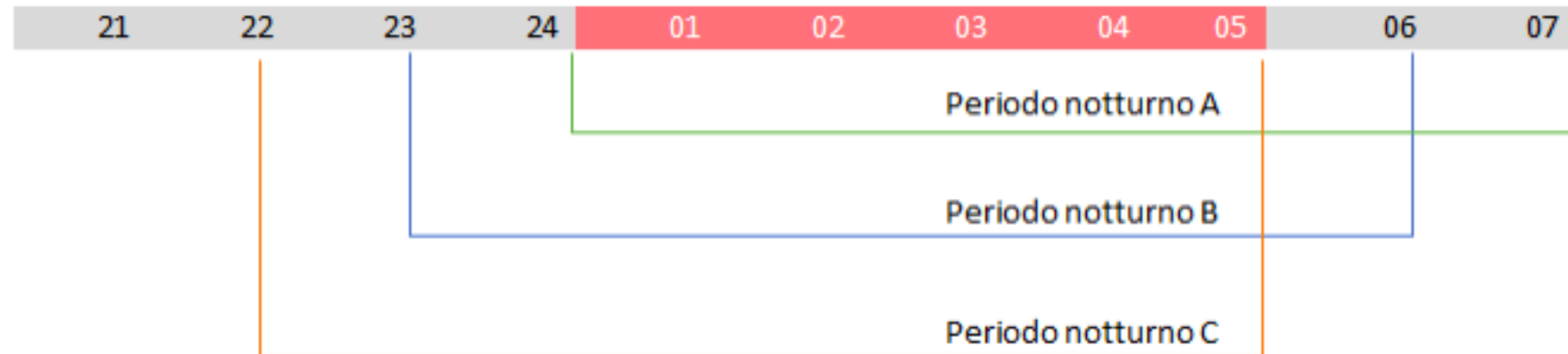
Periodo notturno

“periodo di almeno sette ore consecutive comprendenti l'intervallo tra la mezzanotte e le cinque del mattino “.

Es: Periodo A 24.00 ± 07.00 ;

Periodo B 23.00 ± 06.00;

Periodo C 22.00 ± 05.00.



Lavoratore notturno

qualsiasi lavoratore che svolga (per almeno tre ore) lavoro notturno per un minimo di ottanta giorni lavorativi all'anno



- Durata media orario di lavoro: non può superare le 48 h settimanali (art.3;4), compreso lavoro straordinario.
- Il lavoratore ha diritto a 11 h di riposo consecutivo ogni 24 h (art.7)
- Alcune categorie sono escluse dall'ambito di applicazione della disciplina della durata settimanale: custodi, guardiani notturni e diurni,

Art. 13 Durata del lavoro notturno

L'orario di lavoro dei lavoratori notturni non può superare le 8 ore in media nelle 24 ore, salva l'individuazione da parte dei contratti collettivi, anche aziendali, di un periodo di riferimento più ampio sul quale calcolare come media il suddetto limite.

Art. 11 Limitazioni al lavoro notturno

1. L'inidoneità al lavoro notturno può essere accertata attraverso le competenti strutture sanitarie pubbliche.
2. E' vietato adibire le donne al lavoro, dalle ore 24 alle ore 6, dall'accertamento dello stato di gravidanza fino al compimento di un anno di età del bambino.

Non sono obbligati a prestare lavoro notturno:

- lavoratrice madre di un figlio di età inferiore a 3 anni o, in alternativa, il lavoratore padre convivente con la stessa;
- lavoratrice o il lavoratore che sia l'unico genitore affidatario di un figlio convivente di età inferiore a 12 anni;
- lavoratrice o il lavoratore che abbia a proprio carico un soggetto disabile ai sensi della legge 5 febbraio 1992, n. 104, e successive modificazioni

Prevenzione e Protezione

❖ *Attività di informazione e counselling*

Limitare il lavoro
notturno quanto più
possibile

Pause volontarie per
prevenire sonnolenza e
ridurre la fatica

Valutazione del rischio tossicologico
(monitoraggio ambientale e biologico)
tenendo conto del fatto che nelle ore
notturne la velocità di metabolizzazione
degli xenobiotici può essere alterata

Organizzazione dei carichi di lavoro
tali da prevedere lo svolgimento delle
attività più gravose a inizio turno, e
impedire noia, monotonia e cali di
livelli di attenzione

Evitare più di 2-3 turni
notturni consecutivi

❖ *Ottimale organizzazione dei turni lavorativi*

Preferire la rotazione rapida
(ogni 1-3 giorni) dei turni

Consentire accordi flessibili sull'orario
di lavoro in base a esigenze del
lavoratore (ove possibile)

Rotazione oraria di
turni (MPN)

Impostare la lunghezza dei
turni in base al carico di
lavoro psico-fisico

Evitare inizio troppo
precoce del turno del
mattino

Garantire la > regolarità
possibile nella rotazione
tra turni

Impostare un adeguato numero
di giorni di riposo tra turni, in
particolare tra turni notturni



Sorveglianza sanitaria

Lavoro a turni comprendente il turno notturno viene considerato un *fattore di rischio per la salute e sicurezza dei lavoratori* e viene inserito nella scheda di VdR → **obbligo dei sottoporre a sorveglianza sanitaria il lavoratore**

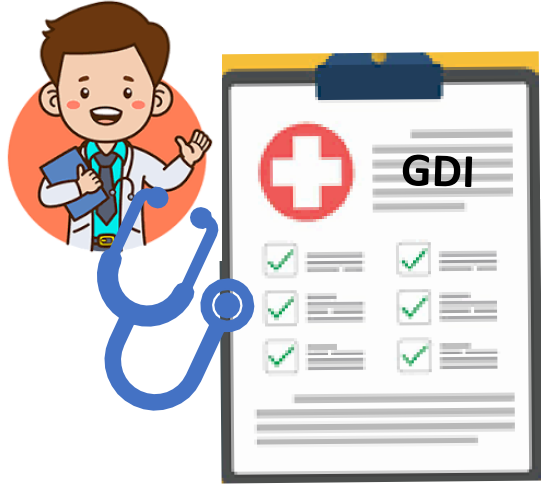
Visita medica con MC, a spese di DL

- Accertamenti preventivi
- Accertamenti periodici per valutazione stato di salute (*almeno ogni 2 anni*)
- Accertamenti in caso di evidenti condizioni di salute incompatibili con lavoro notturno

Visita medica prevede:

- Anamnesi familiare, patologica (patologie gastrointestinali, cardiovascolari, metaboliche, endocrine, neuro-psichiatriche) e eventuale terapia.
 - Indagine abitudini stile di vita (fumo, dieta, consumo alcolici)
- +
- Utilizzo questionari standardizzati per valutazione disturbi legati al sonno e il grado di sonnolenza
 - Esami di laboratorio (dosaggio lipidi, glicemia, dosaggi ormonali)
 - Visite specialistiche e esami strumentali (es ECG, polisonnografia)

Giudizio di Idoneità



Il MC dovrà valutare caso per caso tenendo conto

- ✓ della gravità del disturbo,
- ✓ della presenza di altre patologie preesistenti,
- ✓ della valutazione dei fattori individuali,
- ✓ dell'organizzazione del lavoro,
- ✓ della presenza nell'ambiente di lavoro di fattori di rischio che potrebbero aggravare i disturbi del lavoratore.

**La sindrome del
turnista**



Non rientra nelle malattie ~~professionali~~



***disturbo del
sonno***



- gravi disturbi sia del sonno persistenti e organici
- gravi problemi della sfera psichica che se cronicizza, rientra nelle malattie professionali non tabellate

*Chi è pronto per il
test di
oggi.....?!?!?!?*





Che cronotipo sei...???

| | Domanda | | Punti |
|----|--|--------------------------------|-------|
| 1 | Immagina di essere completamente libero/a di gestire la tua giornata, senza nessun tipo di condizionamento. Qual è il tuo orario preferito per alzarti la mattina? | 5:00 – 6:30 | 5 |
| | | 6:30 – 7:45 | 4 |
| | | 7:45 – 9:45 | 3 |
| | | 9:45 – 11:00 | 2 |
| | | 11:00 – 12:00 | 1 |
| 2 | Analogamente, immagina di essere completamente libero/a di gestire la tua serata, senza nessun tipo di condizionamento. Qual è il tuo orario preferito per andare a letto? | 20:00 – 21:00 | 5 |
| | | 21:00 – 22:15 | 4 |
| | | 22:15 – 00:30 | 3 |
| | | 1:30 – 1:45 | 2 |
| | | 1:45 – 3:00 | 1 |
| 3 | Domattina devi alzarti la mattina ad un'ora ben precisa, ma si è rotta la sveglia. Quanto sei in crisi? | Per nulla | 4 |
| | | Molto poco | 3 |
| | | Abbastanza | 2 |
| | | Molto | 1 |
| 4 | Quanto ti è facile alzarti la mattina? | Molto difficile | 1 |
| | | Piuttosto difficile | 2 |
| | | Abbastanza facile | 3 |
| | | Molto facile | 4 |
| 5 | Quanto ti senti sveglio/a nella prima mezz'ora dopo che ti sei alzato/a al mattino? | Per niente | 1 |
| | | Lievemente | 2 |
| | | Un poco | 3 |
| | | Del tutto | 4 |
| 6 | Nella prima mezz'ora dopo che ti sei alzato/a al mattino hai voglia di mangiare? | Per niente | 1 |
| | | Leggermente | 2 |
| | | Un poco | 3 |
| | | Molto | 4 |
| 7 | Nella prima mezz'ora dopo che ti sei alzato/a al mattino, ti senti...? | Molto stanco/a | 1 |
| | | Abbastanza stanco/a | 2 |
| | | Abbastanza riposato/a | 3 |
| | | Molto riposato/a | 4 |
| 8 | Domani non hai alcun impegno lavorativo, e puoi permetterti di fare tardi. Rispetto al tuo solito orario, quando vai a letto? | Circa uguale ma non più tardi | 4 |
| | | Meno di 1 ora dopo | 3 |
| | | 1-2 ore dopo | 2 |
| | | Oltre 2 ore dopo | 1 |
| 9 | Hai deciso di fare esercizio fisico: un/una tuo amico/a ti ha consigliato di farlo per 1 ora 2 volte a settimana e dice che l'ora migliore è fra le 7:00 e le 8:00. Come penseresti di riuscire a quell'ora? | Bene | 4 |
| | | Abbastanza bene | 3 |
| | | Difficile | 2 |
| | | Molto difficile (la vedo male) | 1 |
| 10 | A che ora, la sera, ti senti stanco/a, e con la palpebra che comincia a calare per il bisogno di sonno? | 20:00 – 21:00 | 5 |
| | | 21:00 – 22:15 | 4 |
| | | 22:15 – 00:45 | 3 |
| | | 00:45 – 2:00 | 2 |
| | | 2:00 – 3:00 | 1 |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 11 | Devi sostenere un test mentalmente molto stancante, della durata di due ore, nel quale però devi assolutamente essere al tuo 'top' di performance. Se tu fossi libero/a di decidere l'orario in cui eseguirlo, quale orario sceglieresti? | 8:00 – 10:00 | 6 |
| | | 11:00 – 13:00 | 4 |
| | | 15:00 – 17:00 | 2 |
| | | 19:00 – 21:00 | 0 |
| 12 | Se vai a letto alle 23, quanto stanco/a ti senti? | Per niente | 0 |
| | | Un poco | 2 |
| | | Abbastanza | 3 |
| | | Molto | 5 |
| 13 | Se una sera ti capita di dovere andare a letto alcune ore più tardi del solito, ma la mattina dopo non hai alcun obbligo particolare di alzarti... a che ora è più probabile che tu lo faccia? | Alla stessa ora, senza più riuscire ad addormentarti | 4 |
| | | Alla stessa ora, ma poi sonnacchi | 3 |
| | | Alla stessa ora, ma ti riaddormenti con facilità | 2 |
| | | Più tardi del solito | 1 |
| 14 | Domani hai la giornata completamente libera, ma ti sei preso/a l'impegno di accompagnare stasera un/una amico/a all'aeroporto. Ahimè, il decollo è previsto alle 4 del mattino. Come ti organizzi? | Sto alzato fino all'ora di andare | 1 |
| | | Faccio un pisolino prima e poi dormo al ritorno | 2 |
| | | Faccio una bella dormita prima e poi un pisolino al ritorno | 3 |
| | | Faccio una bella dormita solo prima di partire | 4 |
| 15 | Devi fare due ore di duro lavoro fisico, ma sei del tutto libero/a di organizzare la tua giornata. In quale orario pensi di riuscire meglio? | 8:00 – 10:00 | 4 |
| | | 11:00 – 13:00 | 3 |
| | | 15:00 – 17:00 | 2 |
| | | 19:00 – 21:00 | 1 |
| 16 | Hai deciso di fare esercizio fisico: un/una tuo/a amico/a ti ha consigliato di farlo per 1 ora 2 volte/settimana e dice che l'ora migliore è fra le 22:00 e le 23:00. Come penseresti di riuscire a quell'ora? | Bene | 1 |
| | | Abbastanza bene | 2 |
| | | Difficile | 3 |
| | | Molto difficile (la vedo male) | 4 |
| 17 | Supponi di potere scegliere il tuo orario di lavoro. Fai conto di dovere lavorare 5 ore al giorno (un lavoro che ti piace e ti interessa) e di essere pagato/a sulla base del risultato. A che ora all'incirca sceglieresti di iniziare per riuscire meglio? | Fra le 4:00 e le 8:00 | 5 |
| | | Fra le 8:00 e le 9:00 | 4 |
| | | Fra le 9:00 e le 14:00 | 3 |
| | | Fra le 14:00 e le 17:00 | 2 |
| 18 | A che ora del giorno circa ti senti di essere 'al massimo'? | Fra le 17 e le 4:00 | 1 |
| | | 5:00 – 8:00 | 5 |
| | | 8:00 – 10:00 | 4 |
| | | 10:00 – 17:00 | 3 |
| | | 17:00 – 22:00 | 2 |
| 19 | Hai sentito parlare di soggetti 'mattutini' (allodole) e soggetti 'serotini' (gufi). A quale di questi due gruppi ti senti di appartenere? | 22:00 – 5:00 | 1 |
| | | Sicuramente allodola | 6 |
| | | Più allodola che gufo | 4 |
| | | Più gufo che allodola | 2 |
| | | Sicuramente gufo | 1 |



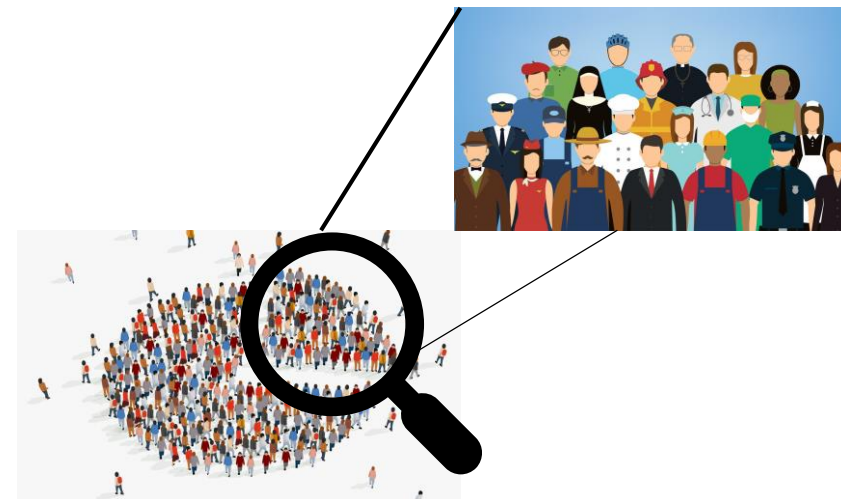
*Horne-Ostberg Morningness –
Eveningness Questionnaire (MEQ)*

| Punteggio | Risultato |
|------------------|---|
| 70 – 86 | <i>Sicuramente allodola</i> |
| 59 – 69 | <i>Moderatamente allodola</i> |
| 42 – 58 | <i>Intermedio</i> |
| 50 - 58 | <i>Intermedio con propensione allodola</i> |
| 42 - 49 | <i>Intermedio con propensione gufo</i> |
| 31 – 41 | <i>Moderatamente gufo</i> |
| 16 – 30 | <i>Sicuramente gufo</i> |



Epidemiologia occupazionale

Può essere intesa in termini etiologici come lo ***studio degli effetti delle esposizioni lavorative sulla frequenza e distribuzione delle malattie e infortuni nella popolazione***. In termini di epidemiologia clinica ***include anche lo studio dei determinanti e degli effetti delle attività di prevenzione sul luogo di lavoro***.



Principali obiettivi degli studi epidemiologici in campo occupazionale sono di due ordini:

- *Stimare un'associazione tra un fattore di rischio in ambito occupazionale e una o più malattie;*
- *Valutare gli effetti di attività che mirano a ridurre il rischio.*

Musculoskeletal health

14 July 2022

Key facts

- **Approximately 1.71 billion people have musculoskeletal conditions worldwide.**
- **Musculoskeletal conditions are the leading contributor to disability worldwide, with low back pain being the single leading cause of disability in 160 countries.**
- **Musculoskeletal conditions significantly limit mobility and dexterity, leading to early retirement from work, lower levels of well-being and reduced ability to participate in society.**
- **Because of population growth and ageing, the number of people living with musculoskeletal conditions and associated functional limitations, is rapidly increasing.**

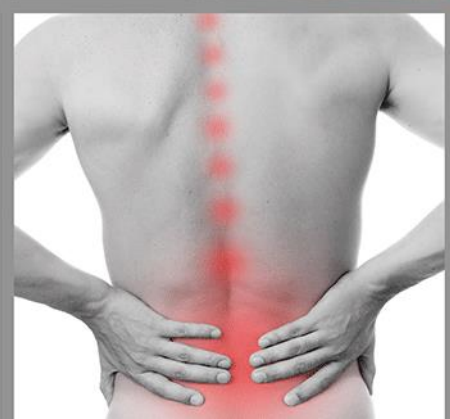


Epidemiologia dei disturbi muscolo-scheletrici



I disturbi muscoloscheletrici (DMS) sono disturbi di strutture corporee quali muscoli, articolazioni, tendini, legamenti, nervi, cartilagini, ossa e sistema circolatorio localizzato. Se i DMS sono causati o aggravati principalmente dal lavoro e dagli effetti dell'ambiente immediato in cui si svolge l'attività lavorativa, sono noti come DMS correlati al lavoro.

I disturbi muscoloscheletrici (DMS) sono uno dei disturbi più comuni legati al lavoro. In Europa colpiscono milioni di lavoratori e costano miliardi di euro ai datori di lavoro.





Healthy Workplaces Campaign 2020-22
LIGHTEN THE LOAD
MSD-related statistics



Overview

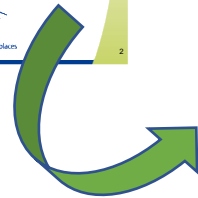
- MSDs prevalence
- Impact of MSDs
- MSD-related risk factors
- MSDs prevention

This PPT is based on the following reports:

- EU-OSHA, Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU, 2019 available at: <https://osha.europa.eu/es/publications/msds-facts-and-figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-europe/view>
- EU-OSHA, Work-related musculoskeletal disorders: Facts and Figures — Synthesis report of 10 EU Member states reports, 2020 (AT, DE, DK, ES, FI, FR, HU, IT, NL and SE) available at: <https://osha.europa.eu/en/publications/work-related-musculoskeletal-disorders-facts-and-figures-synthesis-report-10-eu-member/view>



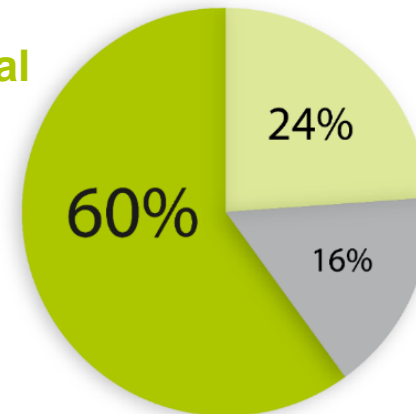
www.healthy-workplaces.eu



MSDs - Work-related health problem number 1

Around 60% of all workers with a work-related health problem identify MSDs as their most serious issue

Musculoskeletal Disorders



Others

- 5%: other – not specified
- 5%: headache, eyestrain
- 4%: cardiovascular disorders
- 4%: pulmonary disorders
- 2%: stomach, liver, kidney or digestive problems
- 1%: skin problems
- 1%: hearing disorders
- 1%: infectious diseases

Stress, depression, anxiety

Percentage of workers reporting a work-related health problem, by type of problem, EU-27, 2013
 Source: Eurostat, Labour Force Survey ad hoc module 'Accidents at work and other work-related health problems' (2013)

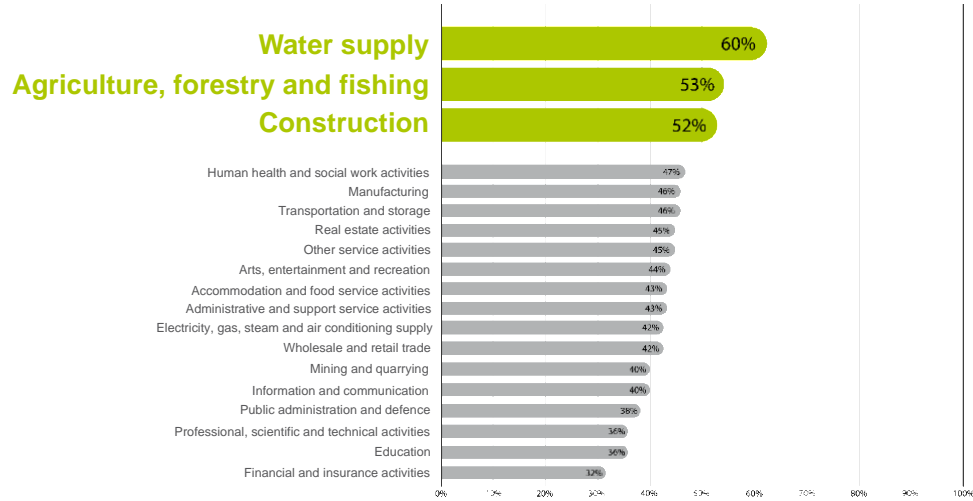


www.healthy-workplaces.eu



Backache (and MSDs in general) by sector

The proportions of workers reporting backache (and MSDs in general) vary considerably between sectors

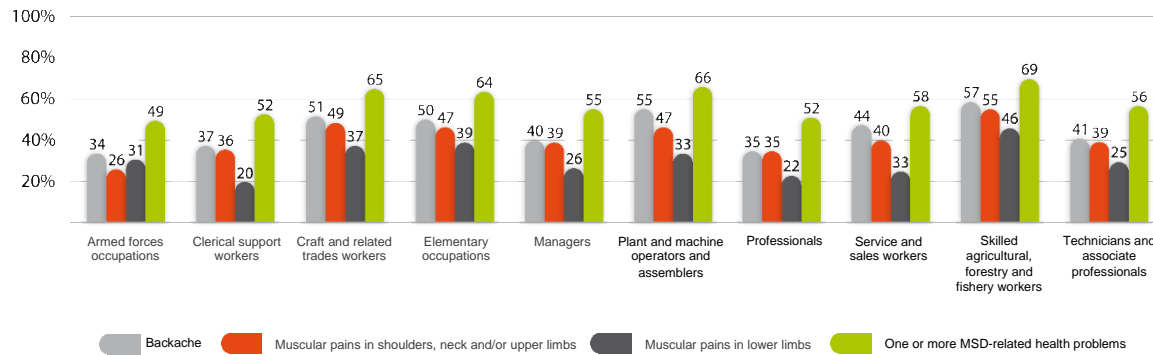


Percentage of workers reporting backache in the past 12 months, by sector (NACE rev 2), EU-28, 2015
Source: Panteia based on the sixth (2015) wave of the European Working Conditions Survey (EWCS)

www.healthy-workplaces.eu



MSDs prevalence highest among blue-collar workers

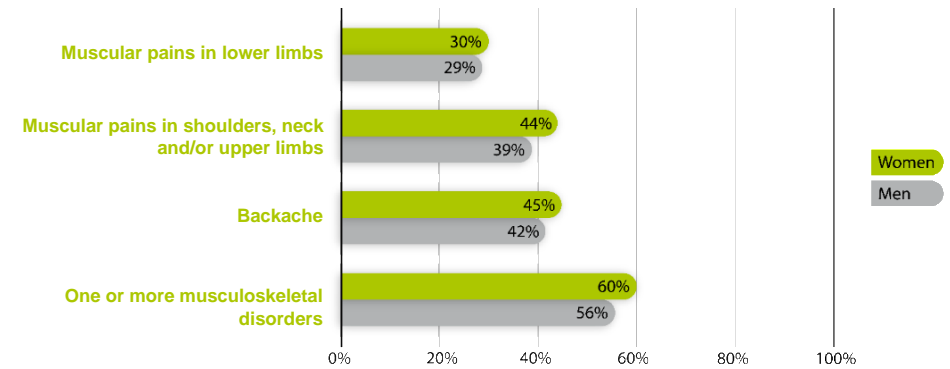


Percentage of workers reporting different musculoskeletal disorders in the past 12 months, by occupation (ISCO-08), EU-28, 2015

Source: Panteia based on the sixth (2015) wave of the European Working Conditions Survey (EWCS)

MSDs by gender

Women report slightly more MSDs than men



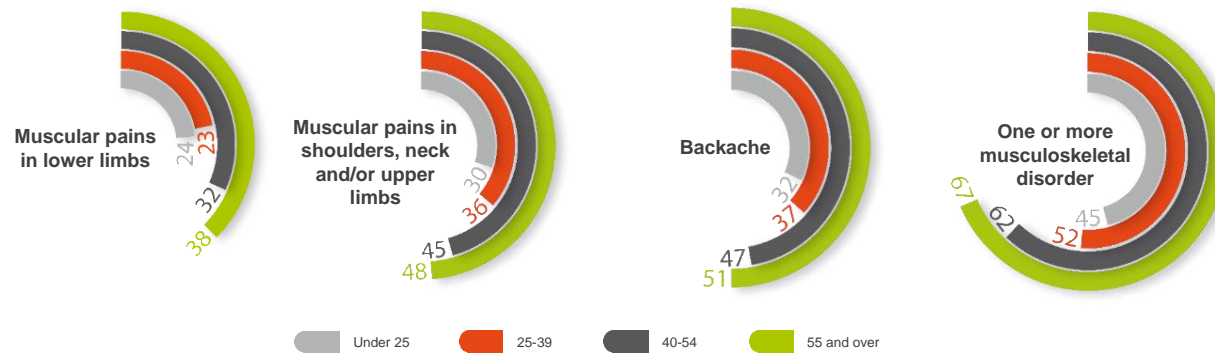
Percentage of workers reporting different musculoskeletal disorders in the past 12 months, by gender, EU-28, 2015

Source: Panteia based on the sixth (2015) wave of the European Working Conditions Survey (EWCS)

www.healthy-workplaces.eu



MSDs prevalence is higher among older workers



Percentage of workers reporting different musculoskeletal disorders in the past 12 months, by age group, EU-28, 2015

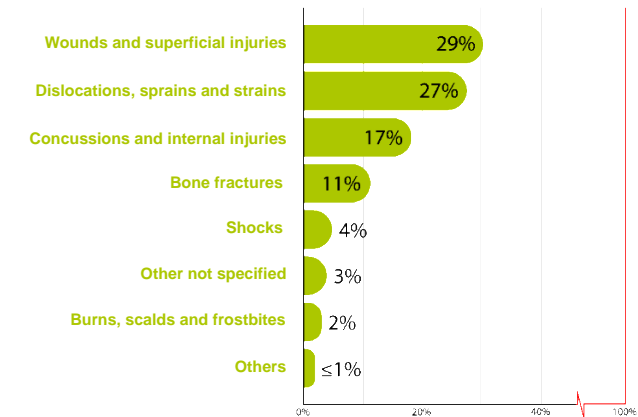
Source: Panteia based on the sixth (2015) wave of the European Working Conditions Survey (EWCS)



MSDs-related accidents

- The types of accidents related to MSDs-related are: dislocations, sprains and strains, bone fractures, and traumatic amputations (loss of body parts).
- MSD work-related accidents are among the most common work-related accidents.

Distribution of fatal and non-fatal accidents at work by type of injury, EU-28, 2016



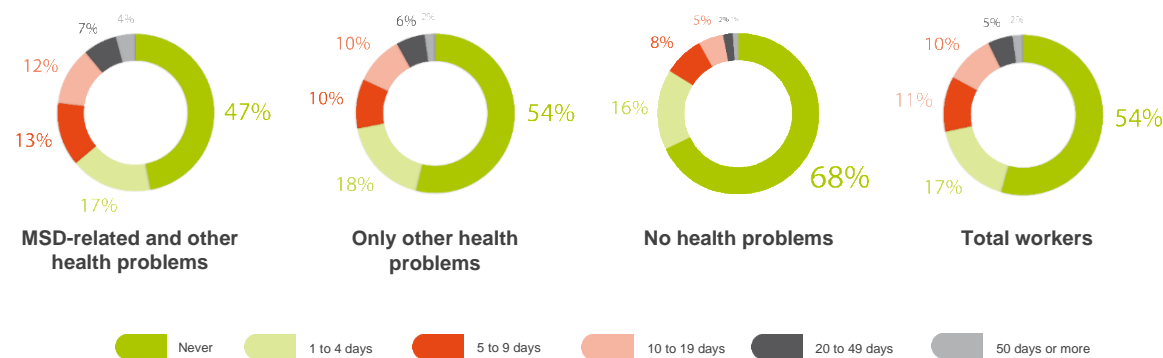
Source: Eurostat, European Statistics on Accidents at Work (ESAW)

www.healthy-workplaces.eu



MSDs and Absenteeism

Workers with MSDs tend to be absent from work more often than others



Number of days absent in the past 12 months due to a health problem: distribution of workers, for worker with MSDs and/or other health problems and without health problems, EU-28, 2015

Source: Panteia based on the sixth (2015) wave of the European Working Conditions Survey (EWCS)

www.healthy-workplaces.eu



Impact of MSDs

- MSDs have an impact on the general health of workers, for instance the proportion of workers with (very) good health is smaller for workers who suffer from MSDs
- Workers with MSDs tend to be absent from work more often than others
- Very high impact of MSDs in economic terms
- Lack of data on the economic impact of MSDs at EU level. Some data available at Member State level: More information available

at: EU-OSHA, Work-related musculoskeletal disorders: Facts and Figures — Synthesis report of 10 EU Member states reports, 2020 (AT, DE, DK, ES, FI, FR, HU, IT, NL and SE) <https://osha.europa.eu/en/publications/work-related-musculoskeletal-disorders-facts-and-figures-synthesis-report-10-eu-member/view>

European Agency for Safety and Health at Work

www.healthy-workplaces.eu





Associations between self-reported MSDs and physical risk factors

| Body Area | Significant relationship identified | |
|-------------|--|---|
| Back | <ul style="list-style-type: none"> Vibrations from hand tools Working in tiring or painful positions Carrying or moving heavy loads Repetitive hand or arm movements | <ul style="list-style-type: none"> Lifting or moving people Working with computers, laptops, etc. Sitting Being exposed to low temperatures |
| Lower limbs | <ul style="list-style-type: none"> Vibrations from hand tools Working in tiring or painful positions Carrying or moving heavy loads Repetitive hand or arm movements | <ul style="list-style-type: none"> Being exposed to low temperatures Lifting or moving people Working with computers, laptops, etc. |
| Upper limbs | <ul style="list-style-type: none"> Vibrations from hand tools Working in tiring or painful positions Carrying or moving heavy loads Repetitive hand or arm movements | <ul style="list-style-type: none"> Being exposed to low temperatures Lifting or moving people Working with computers, laptops, etc. Sitting |

This table is based on the results of various binary logistic regressions that have been estimated to explain the prevalence of self-reported MSD complaints in the 6th (2015) wave of EWCS.

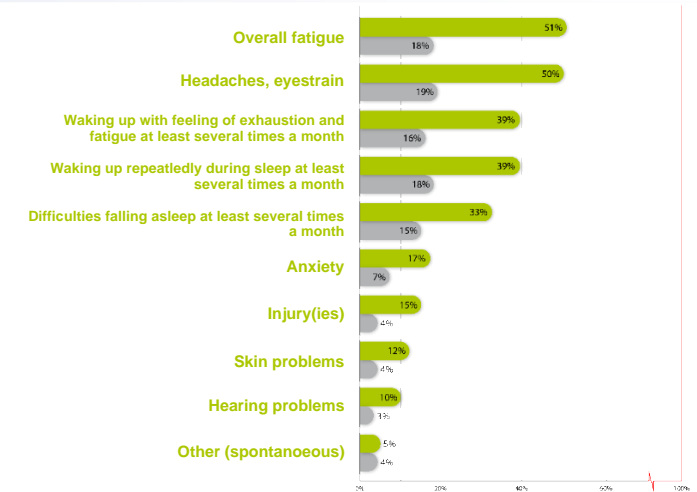
Source: Panteia, 2019

www.healthy-workplaces.eu

MSDs and comorbidities

Headaches, eyestrain, overall fatigue and sleeping problems affect the lives of workers who suffer from MSDs

Note: Musculoskeletal disorders refer to backache and/or muscular pains in shoulders, neck, upper limbs and/or lower limbs (hips, legs, knees, feet etc.)



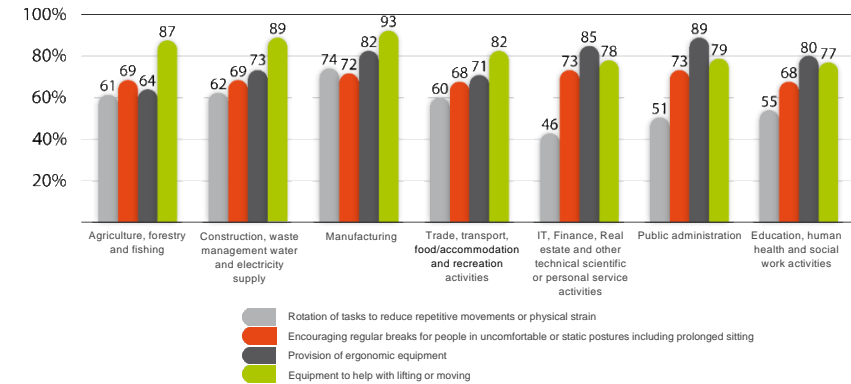
Percentage of workers reporting the different health problems that affect their life, by presence or absence of MSDs, EU-28, 2015

Source: Panteia based on the sixth (2015) wave of the European Working Conditions Survey (EWCS)



Preventive measures

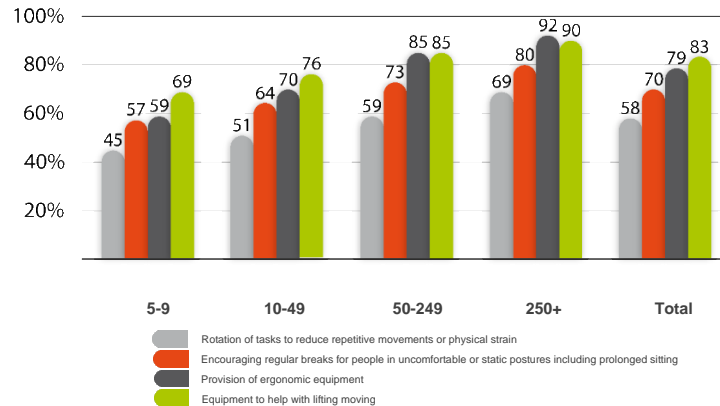
Most employees work in establishments where one or several preventive measures are in place



Percentage of employees working in establishments where different preventive measures are in place, by sector EU-28, 2019
 Source: EU-OSHA based on ESENER 2019. (ESENER – European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks)

Preventive measures by establishment size

Availability of preventive measures increases by establishment size



Percentage of employees working in establishments where different preventive measures are in place, by establishment size, EU-28, 2019

Source: EU-OSHA based on ESENER 2019. (ESENER – European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks)

MSDs Prevention

- Most employees work in establishments where one or several preventive measures are in place
- Availability of preventive measures increases by establishment size
- On average 72% of enterprises have return to work measures after long-term sickness absence
- Preventive measures prove to be effective



Tabella M1.4 - Denunce di malattie professionali per settore ICD-10 denunciato.

| Settore ICD-10 | Dicembre 2021 | Dicembre 2022 | Gennaio-Dicembre 2021 | Gennaio-Dicembre 2022 |
|--|---------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| Alcune malattie infettive e parassitarie (A00-B99) | 0 | 0 | 4 | 9 |
| Tumori (C00-D48) | 64 | 49 | 1.702 | 1.630 |
| Malattie del sangue e degli organi eritropoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario (D50-D89) | 0 | 0 | 14 | 12 |
| Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche (E00-E90) | 1 | 0 | 11 | 7 |
| Disturbi psichici e comportamentali (F00-F99) | 24 | 17 | 377 | 349 |
| Malattie del sistema nervoso (G00-G99) | 310 | 301 | 6.337 | 7.114 |
| Malattie dell'occhio e degli annessi oculari (H00-H59) | 2 | 1 | 40 | 40 |
| Malattie dell'orecchio e dell'apofisi mastoide (H60-H95) | 173 | 155 | 3.614 | 3.870 |
| Malattie del sistema circolatorio (I00-I99) | 7 | 4 | 208 | 144 |
| Malattie del sistema respiratorio (J00-J99) | 62 | 52 | 1.643 | 1.600 |
| Malattie dell'apparato digerente (K00-K93) | 2 | 3 | 69 | 61 |
| Malattie della cute e del tessuto sottocutaneo (L00-L99) | 13 | 6 | 224 | 260 |
| Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo (M00-M99) | 1.679 | 1.649 | 36.163 | 38.746 |
| Malattie dell'apparato genitourinario (N00-N99) | 0 | 0 | 4 | 7 |
| Sintomi, segni e risultati anormali di esami clinici e di laboratorio non classificati altrove (R00-R99) | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Traumatismi, avvelenamenti ed alcune altre conseguenze di cause esterne (S00-T98) | 0 | 0 | 24 | 9 |
| Non Determinato | 2.189 | 2.836 | 4.854 | 6.915 |
| Totale | 4.526 | 5.073 | 55.288 | 60.774 |

Quasi il **64%** delle malattie professionali denunciate in Italia sono di tipo osteo-articolare e muscolo-tendineo



Fonte Inail – Open data – dati aggiornati al 31.12 di ciascun anno

Circa 39 mila denunce per le malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo



Inail - Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro

1 - Denunce di malattie professionali per settore ICD-10 denunciato. Veneto.

| ICD-10 | Agosto 2022 | Agosto 2023 | Gennaio-Agosto 2022 | Gennaio-Agosto 2023 |
|---|-------------|-------------|---------------------|---------------------|
| Malattie infettive e parassitarie (A00-B99) | 0 | 0 | 2 | 1 |
| D48) | 8 | 7 | 85 | 89 |
| Malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi immunologici (D50-D89) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche (E00-E90) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Malattie mentali e comportamentali (F00-F99) | 2 | 0 | 22 | 16 |
| Malattie del sistema nervoso (G00-G99) | 13 | 31 | 265 | 301 |
| Malattie dell'occhio e degli annessi oculari (H00-H59) | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Malattie dell'orecchio e dell'apofisi mastoide (H60-H95) | 9 | 13 | 157 | 172 |
| Malattie del sistema circolatorio (I00-I99) | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Malattie del sistema respiratorio (J00-J99) | 2 | 5 | 46 | 57 |
| Malattie dell'apparato digerente (K00-K93) | 0 | 0 | 1 | 4 |
| Malattie della cute e del tessuto sottocutaneo (L00-L99) | 0 | 0 | 13 | 7 |
| Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo (M00-M99) | 91 | 209 | 1.841 | 2.389 |
| Malattie dell'apparato genitourinario (N00-N99) | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Sintomi, segni e risultati anomali di esami clinici e di laboratorio non classificati altrove (R00-R99) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Traumatismi, avvelenamenti ed alcune altre conseguenze di cause esterne (S00-T98) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Non Determinato | 43 | 44 | 92 | 95 |
| Totale | 169 | 309 | 2.525 | 3.115 |

~ il **76%** delle malattie professionali denunciate in Veneto tra Gennaio e Agosto 2023 sono malattie del sistema osteo-muscolare e del tessuto connettivo



Grazie!!!

Alla prossima lezione....