

# Test di ergonomia

## Valutazione del carico posturale nel lavoro sedentario

Il lavoro sedentario può essere all'origine di vari disturbi, soprattutto se il posto di lavoro è concepito secondo criteri non ergonomici o se le attrezzature di lavoro non sono disposte in maniera funzionale. In questi casi siamo costretti ad assumere una postura innaturale e scomoda con dolorose contrazioni muscolari, affaticamento precoce, calo del rendimento e difficoltà di concentrazione, per non parlare del maggior rischio di commettere errori. Il test presentato in questo opuscolo consente di valutare se si ha un carico posturale elevato durante un'attività sedentaria e quali misure bisogna adottare in questi casi. Il metodo si applica a tutte le attività che implicano almeno un'ora di lavoro sedentario senza cambiamento significativo della postura.

La finalità di questo metodo è individuare gli scostamenti rispetto ad una postura corretta, intendendo con ciò una postura non forzata e naturale, e assegnare a tali scostamenti un determinato punteggio. La valutazione si basa sull'assunto che il carico posturale dipende in larga parte dal grado di variazione rispetto alla postura accettabile, che è più forte con l'aumentare del tempo di esposizione, in caso di limitazione dei movimenti e di attività statica muscolare.

Oggetto della valutazione è la situazione riscontrata al momento. Chi si sottopone alla valutazione deve essere a conoscenza dei motivi e degli obiettivi della stessa e durante l'analisi deve assumere la sua normale postura. Se durante un'attività cosiddetta prevalente il soggetto sottoposto a valutazione è chiamato a svolgere altre attività cosiddette secondarie che prevedono posture molto differenti tra loro (ad esempio in caso di rotazione delle mansioni), ogni attività secondaria deve essere analizzata e valutata separatamente.

### Requisiti di legge

#### Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali (OPI), art. 32a

Utilizzazione delle attrezzature di lavoro (estratto)

Le attrezzature di lavoro devono essere collocate e integrate nell'ambiente di lavoro in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori. In merito vanno soddisfatte le esigenze relative alla tutela della salute conformemente all'OLL 3, segnatamente per quanto concerne l'ergonomia.

#### Ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro (OLL 3), art. 24

Esigenze particolari (estratto)

Nei posti di lavoro deve essere assicurato spazio libero sufficiente affinché non sia ostacolata la possibilità di movimento dei lavoratori nell'esercizio della loro attività.

I posti di lavoro permanenti devono essere possibilmente apprestati in modo che il lavoro possa essere svolto in una posizione naturale del corpo.

### Metodo di valutazione

La valutazione prenderà in esame la postura assunta dalle seguenti parti del corpo: testa, tronco, spalle, braccia, gambe e piedi. Ogni parte del corpo sarà analizzata secondo una serie di parametri posturali. Tali parametri sono ripartiti in tre livelli:

- ◆ **Livello 1:** la postura della parte del corpo in esame differisce sempre o ripetutamente da quella che è considerata la postura corretta, ossia rilassata e naturale?
- ◆ **Livello 2:** la variazione riscontrata al livello 1 è estrema?
- ◆ **Livello 3:** entrano in gioco ulteriori fattori?
- ◆ Alla fine verrà individuato il **fattore tempo** relativo alla postura assunta dal soggetto.

Al termine della valutazione si dovrà moltiplicare il punteggio ottenuto con il fattore tempo. In caso di posture forzate bisognerà considerare anche i coefficienti di correzione. Il totale indicherà in che misura bisognerà intervenire per far fronte alle anomalie posturali.

suvaPro

sicurezza sul lavoro



L'immagine a lato mostra una persona che assume una postura corretta e rilassata. Si può ritenere che il soggetto non andrà incontro a disturbi o ad affaticamento legati alla postura.

- ◆ La testa è leggermente inclinata in avanti e il tronco è parallelo al bordo del piano di lavoro.
- ◆ Le spalle non sono sollevate.
- ◆ I gomiti e le braccia sono appoggiati sul tavolo, la schiena è diritta e sostenuta in modo ottimale dallo schienale.
- ◆ Le gambe possono muoversi liberamente in alto, in avanti e lateralmente.
- ◆ La pianta dei piedi è ben appoggiata sul poggiatesta e il bordo della sedia non comprime le cosce.

## Posizione della testa

In questo caso si valuterà la variazione rispetto alla postura corretta, intendendo con ciò la postura assunta da un soggetto con lo sguardo dritto e con la testa leggermente inclinata in avanti. Mettete una crocetta ogniqualvolta riscontrate un'alterazione posturale (in ciascuna delle seguenti tabelle è possibile dare più di una risposta).

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Punti
1	 Testa reclinata all'indietro, direzione dello sguardo al di sopra dell'orizzontale	2
	 Testa inclinata in avanti di oltre 20°	2
	 Testa protesa in avanti	2
	 Testa inclinata di lato	2
	 Testa girata da un lato di oltre 20°	3
2	Variazione estrema nel livello 1	3
Totale (da riportare nella tabella «Valutazione» a pag. 5)		
Mettete a destra una crocetta se il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore.		

## Posizione del tronco

In questo caso si valuterà la variazione rispetto alla postura seduta corretta, ossia con il tronco dritto oppure leggermente reclinato. Mettete una crocetta ogniqualvolta riscontrate un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Punti
1	 Tronco reclinato all'indietro di oltre 20°	1
	 Tronco inclinato in avanti di oltre 20°	2
	 Tronco piegato da un lato	2
	 Tronco girato da un lato di oltre 20°	3
2	Variazione estrema nel livello 1	3
3	Tronco appoggiato al bordo del tavolo o su un piano rigido	1
	Tronco non appoggiato o sostenuto	2
Totale (da riportare nella tabella «Valutazione» a pag. 5)		
Mettete a destra una crocetta se il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore.		

## Posizione delle spalle

Oggetto di questa valutazione sono le spalle e ogni alterazione posturale che le riguardano. Esempio: quando si è alla guida di un'auto le mani devono afferrare il volante tenendo le braccia leggermente piegate (125° tra l'avambraccio e il braccio). I comandi nella loro posizione centrale devono poter essere azionati senza dover sollevare o tendere in avanti le spalle. Mettete una crocetta ogniqualvolta riscontrate un'alterazione posturale.

### Nota

Si tende a sollevare le spalle quando il piano di lavoro è troppo alto. Le spalle sono protese in avanti soprattutto quando abbiamo poco spazio per muovere le gambe, quando siamo troppo distanti dal piano di lavoro o quando lavoriamo al videoterminale con dei documenti davanti alla tastiera.

Livello	Variatione rispetto alla postura corretta	Punti
1	 Una spalla sollevata o entrambe	3
	 Una spalla protesa in avanti o entrambe	3
2	Variatione estrema nel livello 1	3
3	Movimento delle spalle con maggiore sforzo	3
Totale (da riportare nella tabella «Valutazione» a pag. 5)		
Mettete a destra una crocetta se il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore.		

## Posizione delle braccia

In questo caso si valuterà qualsiasi variazione rispetto ad una postura corretta, ossia quando le braccia, in posizione rilassata, formano con l'avambraccio come minimo un angolo di 90°. Le mani si trovano quasi all'altezza dei gomiti o leggermente al di sopra dei gomiti in caso di montaggio di piccoli pezzi o se è richiesto un particolare sforzo visivo. Nei lavori di precisione le braccia e i gomiti devono essere appoggiati su una superficie smussata o imbottita. I bordi acuminati o le superfici fredde come il metallo, la pietra o il vetro non sono indicati. Mettete una crocetta ogniqualvolta riscontrate un'alterazione posturale.

Livello	Variatione rispetto alla postura corretta	Punti
1	 Un polso sopra il livello dei gomiti	1
	Entrambi i polsi sopra il livello dei gomiti	2
	 Un braccio forma un angolo di oltre 20° rispetto al tronco	1
	Entrambe le braccia formano un angolo di oltre 20° rispetto al tronco	2
2	Variatione estrema nel livello 1	3
3	In caso di lavori che implicano motricità fine: braccia, gomiti o mani: – sono appoggiati su un bordo non smussato o su una superficie fredda	3
	– non possono essere appoggiati	3
Totale (da riportare nella tabella «Valutazione» a pag. 5)		
Mettete a destra una crocetta se il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore.		

## Posizione delle gambe

Le gambe assumono una postura corretta quando le cosce sono orizzontali oppure leggermente piegate in avanti sotto il piano di lavoro. L'angolo formato dalla coscia e dalla gamba deve essere di 90° circa. Le cosce e le ginocchia devono disporre di spazio sufficiente per muoversi in alto, avanti e di lato. Inoltre, deve essere possibile distendere le gambe senza alcun problema. Il bordo della sedia non deve comprimere i muscoli della coscia o l'incavo del ginocchio. Adesso si tratta di valutare gli eventuali scostamenti rispetto alla postura corretta. Mettete una crocetta ogniqualvolta riscontrate un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Punti
1	 Cosce rivolte verso il basso (event. sedile troppo alto)	2
	 Cosce rivolte verso l'alto (event. sedile troppo basso)	2
2	Variazione estrema nel livello 1	3
3	Ginocchia/cosce urtano davanti, di lato e in alto	1
	Impossibilità di distendere le gambe	1
	Gambe divaricate (ostacolate dalla gamba del tavolo o da altri oggetti)	1
	Altezza di seduta scomoda per azionare un comando a pedale	2
	Il bordo della sedia preme sulla coscia o sull'incavo del ginocchio	2
Totale (da riportare nella tabella «Valutazione» a pag. 5)		
Mettete a destra una crocetta se il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore.		

## Posizione dei piedi

Per i piedi si parla di postura corretta quando questi poggiano perfettamente con tutta la pianta sul pavimento o sul poggiatesta. I piedi devono potersi muovere liberamente in avanti, di lato e indietro. Mettete una crocetta ogniqualvolta riscontrate un'alterazione rispetto alla postura appena descritta.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Punti
1	 Piede/i (caviglia) tendente/i verso il basso o piegato/i nella parte superiore	1
	 Piede/i girato/i verso l'interno o l'esterno	2
2	Variazione estrema nel livello 1	3
3	Superficie di appoggio del piede troppo piccola (min. 40 x 50 cm)	1
	Piede/i ostacolato/i davanti, dietro (tallone) o di lato	1
	Posizione scomoda per azionare un comando a pedale	2
Totale (da riportare nella tabella «Valutazione» a pag. 5)		
Mettete a destra una crocetta se il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore.		

## Fattore tempo

Per determinare il fattore tempo è fondamentale sapere se la postura si riferisce ad un'attività prevalente senza il passaggio ad altre attività o ad un'attività secondaria intervallata da altre attività. Se si tratta di un'attività prevalente, conta il tempo effettivo di lavoro (colonna di sinistra). Se si tratta di un'attività secondaria, conta la somma dei tempi durante i quali è stata assunta la postura presa in esame (colonna di destra).

### Nota

Il fattore tempo è uguale per tutte le parti del corpo e dovrà essere riportato nella tabella sottostante «Valutazione».

Attività prevalente Il soggetto svolge sempre la stessa attività nella stessa posizione	Attività secondaria Il soggetto cambia attività e posizione. Somma della stessa attività e posizione.	Fattore tempo
	1-2 h/giorno	1
	2-3 h/giorno	2
	3-4 h/giorno	3
	4-5 h/giorno	4
3-5 h/giorno	5-6 h/giorno	5
6-8 h/giorno		6

## Valutazione

Parte del corpo	Totale (livello 1 - 3)	x Tempo (uguale per ogni parte del corpo)	= Punteggio P	* $P_{corr} = P + 15$ (coefficiente di correzione)
Testa				
Tronco				
Spalle				
Braccia				
Gambe				
Piedi				

\* Se nella valutazione avete indicato che il posto di lavoro non consente una postura migliore (postura forzata), il punteggio deve essere aumentato di 15 unità.  $P_{corr} = P + 15$

## Valutazione delle singole parti del corpo

Punteggio	Descrizione
<10	<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.
10 > 25	<b>Sollecitazione elevata.</b> È possibile che possano insorgere disturbi posturali nelle persone con una resistenza fisica ridotta. <sup>1)</sup> Si raccomanda l'adozione di misure correttive.
25 > 50	<b>Sollecitazione molto elevata.</b> È possibile che possano insorgere disturbi posturali anche nelle persone normalmente resistenti alla fatica. Si raccomanda di adottare misure correttive immediate. <sup>2)</sup>
> 50	<b>Sollecitazione estremamente elevata.</b> È probabile che possano insorgere disturbi e stati di sovraccarico legati alla postura. Si impongono misure correttive. <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Con «persone con una resistenza fisica ridotta» si intendono solitamente le persone di costituzione debole o con problemi all'apparato locomotore.

<sup>2)</sup> Per trovare le misure adeguate bisogna fare riferimento al punteggio delle tabelle. In linea di massima, quando il punteggio è elevato bisogna eliminare le cause del problema. Per prima cosa, bisogna chiarire se si tratta di **comportamenti errati** o di **carenze tecniche**. Se è il soggetto ad adottare un comportamento errato spetta all'ufficio del personale informarlo su come utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro e sulle conseguenze di un simile comportamento. Se invece si tratta di carenze tecniche, bisogna capire se è possibile ottimizzare l'ergonomia del posto di lavoro mediante una semplice regolazione o adattamento oppure se è necessario acquistare nuovi arredi o attrezzature. Le attrezzature e gli arredi danneggiati o inadeguati devono essere sostituiti.

La presente valutazione vuole essere semplicemente uno strumento orientativo. In linea di principio ci si basa sull'assunto che più il punteggio è elevato più aumenta il carico posturale. Le misure destinate a migliorare l'architettura del posto di lavoro non eliminano necessariamente i disturbi. Un posto di lavoro attrezzato e disposto secondo i principi ergonomici non garantisce l'immunità dai disturbi. La soluzione migliore sarebbe alternare la postura seduta con quella eretta. Per un'analisi più precisa è necessario possedere conoscenze approfondite in materia di ergonomia.

## Ulteriori problemi

Prima di formulare qualsiasi tipo di provvedimento è necessario chiedere alla persona se ha riscontrato ulteriori problemi durante l'attività sedentaria, ad esempio, se le attrezzature sono difettose, se il piano di seduta è scivoloso o inadeguato, se ci sono correnti d'aria, fattori di abbagliamento ecc. Prendete nota di eventuali problemi e suggerite le misure più adeguate al caso.

---

---

## Misure consigliate

Da attuare entro il:

1.) \_\_\_\_\_

2.) \_\_\_\_\_

3.) \_\_\_\_\_

## Dati relativi all'attività e alla valutazione

Divisione/settore: \_\_\_\_\_

Macchina/posto di lavoro/processo: \_\_\_\_\_

Descrizione sintetica del posto di lavoro: \_\_\_\_\_

Descrizione sintetica dell'attività: \_\_\_\_\_

Nome della persona oggetto della valutazione: \_\_\_\_\_

Valutatore (nome/funzione): \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

## Ulteriori supporti informativi Suva

- ◆ Postura corretta durante il lavoro. Lista di controllo, 4 pagine, codice 67090.i
- ◆ Ergonomia. Un fattore di successo per ogni impresa. Opuscolo, 27 pagine, codice 44061.i
- ◆ L'ergonomia al microscopio. Pieghevole, 12 pagine, codice 84026.i
- ◆ Il lavoro al videoterminale. Informazioni dettagliate per specialisti e non. Opuscolo, 120 pagine, codice 40022
- ◆ L'uso del videoterminale. Informazioni utili per il vostro benessere (per i videoterminalisti). Opuscolo, 32 pagine, codice 44034.i
- ◆ Lavorare correttamente al videoterminale. Lista di controllo, 4 pagine, codice 67052.i
- ◆ Lavoro al videoterminale. 10 consigli utili per tutelare la salute e il benessere dei lavoratori. Pieghevole, 12 pagine, codice 84021.i

Suva  
Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni  
Tutela della salute  
Casella postale, 6002 Lucerna

Per informazioni:  
Tel. 041 419 51 11

Per ordinazioni:  
[www.suva.ch/waswo-i](http://www.suva.ch/waswo-i)  
Fax 041 419 59 17  
Tel. 041 419 58 51

### Test di ergonomia. Valutazione del carico posturale nel lavoro sedentario

Autore: Dieter Schmitter, Settore principi generali

Riproduzione autorizzata con citazione della fonte  
1ª edizione – aprile – 1000 copie

Codice: 88212.i