



Stare in piedi vincolato a lungo al lavoro

Rapporto sugli effetti sulla salute e sui consigli sulle buone
pratiche

Autori: Kees Peereboom e Nicolien de Langen (vhp human performance, Paesi Bassi) in collaborazione con Alicja Bortkiewicz (Nofer Institute of Occupational Medicine, Łódź, Poland).

Sarah Copsey (EU-OSHA)

Recensito da Jacqueline Snijders (Panteia, Paesi Bassi).

Questo rapporto è stato commissionato dall'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro (EU-OSHA). I suoi contenuti, comprese eventuali opinioni e/o conclusioni espresse, sono solo degli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'EU-OSHA.

Gestione del progetto: Sarah Copsey (EU-OSHA)

**Europe Direct è un servizio che ti aiuta a trovare le risposte ai tuoi
domande sull'Unione Europea**

Numero verde (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*). Alcuni operatori di telefonia mobile non consentono l'accesso ai numeri 00 800, o questi

le chiamate possono essere fatturate.

Maggiori informazioni sull'Unione Europea sono disponibili su Internet (<http://europa.eu>). I dati di catalogazione sono riportati sulla copertina di questa pubblicazione.

Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2021

ISBN: 978-92-9479-542-7

doi:10.2802/91149

© Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro, 2021

Riproduzione autorizzata con citazione della fonte.

Sommario

Elenco di figure, tabelle e riquadri	4
Sintesi	6
1. Introduzione	12
1.1 Sfondo	12
1.2 Scopo e metodologia	13
1.3 Che cos'è la posizione eretta prolungata vincolata?.....	14
2 Estensione del lavoro in piedi e prevalenza dei disturbi degli arti inferiori	15
2.1 Estensione del lavoro in piedi	15
2.2 Prevalenza dei disturbi degli arti inferiori e costi dei disturbi muscoloscheletrici.....	16
3 Effetti sulla salute di una posizione eretta vincolata prolungata	18
3.1 In piedi e DMS	18
3.2 Effetti sulla salute in piedi e non affetti da disturbi muscoloscheletrici	22
3.3 Modello causa-effetto salute della posizione eretta vincolata prolungata	24
4 Lavoratori a rischio	26
4.1 Tipi di lavoro	26
4.2 Problemi di genere	26
4.3 Età	28
4.4 Lavoratori migranti e minoranze etniche	28
5 Definizione della posizione eretta vincolata prolungata	29
6 Regolamenti e linee guida	30
6.1 Regolamenti e direttive relativi alla condizione di lavoro forzato.....	30
6.2 Altre linee guida	33
6.3 Indici sulla posizione prolungata	34
6.4 Riepilogo e conclusioni sulle linee guida sulla posizione di lavoro forzata prolungata	36
7 Strategia di prevenzione per evitare il lavoro in piedi vincolato	40
8 Ergonomia del posto di lavoro e prevenzione dei rischi	42
8.1 Valutazione del rischio	42
8.2 Approccio generale per l'ergonomia della postazione di lavoro e la progettazione del lavoro.....	42
8.3 Decidere se il lavoro deve essere eseguito stando seduti o in piedi.....	43
8.4 La natura del lavoro influisce sull'altezza di lavoro preferita e sul design della postazione di lavoro	44
8.5 Lasciare abbastanza spazio per le gambe	44
8.6 Evitare il superamento	45
8.7 Angolo di visione.....	45
8.8 Postazioni di lavoro regolabili e controllo delle attività	45
8.9 Prevenzione dell'esposizione alle vibrazioni di tutto il corpo	45
8.10 Progettazione del lavoro.....	46
8.11 Lavoro dinamico, pause ed esercizio	46
8.12 "Punti di controllo" ergonomici per postazioni di lavoro in piedi e seduti.....	47

8.13	Sedute e posatoi	50
8.14	Scrivanie da ufficio sit-stand: non una panacea	51
8.15	Misure per ridurre gli effetti di una posizione eretta vincolata prolungata	51
8.16	Compresi tutti i lavoratori	53
8.17	Interventi per lavoratori anziani o con una condizione muscolo-scheletrica esistente	53
8.18	Intervento precoce	54
8.19	Formazione, comunicazione e partecipazione dei lavoratori	54
9	Suggerimenti per i lavoratori per ridurre il disagio dalla posizione eretta al lavoro	55
9.1	Passaggi di base per i lavoratori	55
9.2	Suggerimenti per il lavoro dinamico — La postura migliore è la nostra prossima postura.....	56
9.3	Muoviti stando in piedi	56
9.4	Variare la postura in piedi	56
10	Pratiche di prevenzione per diversi settori e lavori	57
10.1	Lavori di fabbrica e di produzione	57
10.2	Postazioni di lavoro banco di servizio sit-stand	57
10.3	Le casse dei supermercati e la vendita al dettaglio di moda.....	58
10.4	Settore agricolo e verde	61
10.5	Personale di sicurezza aeroportuale	62
10.6	Sanità e odontoiatria	62
10.7	Parrucchieri	63
10.8	Lavori di cucina e ristorazione	64
10.9	Croupier di casinò	64
11	Conclusioni e indicazioni politiche	65
11.1	Conclusioni per il posto di lavoro	65
11.2	Indicazioni per i decisori politici	66
11.3	Conclusioni generali	66
12	Riferimenti	67
13	Abbreviazioni	74
	Appendice 1 Metodologia	75
	Appendice 2 Fonti di prove utilizzate per gli effetti sulla salute del modello di seduta forzata prolungata	77
	Appendice 3 Norme e norme UE	85
	Appendice 4 Risorse per prevenire una posizione eretta vincolata prolungata.....	86
	Appendice 5: Modello di piano d'azione.....	90

Elenco di figure, tabelle e riquadri

Figura 1 Percentuale di lavoratori che hanno segnalato DMS agli arti inferiori negli ultimi 12 mesi, per settore (NACE rev. 2), UE-28, 2015	20
Figura 2 Diagramma causa-effetto della posizione eretta vincolata prolungata	25

Figura 3 Diagramma di flusso per fare la scelta giusta riguardo alla posizione seduta o in piedi	43
Figura 4 Panoramica dello spazio per le gambe e dell'altezza di lavoro mentre si lavora con uno sgabello o un sedile a sella	44
Figura 5 Raggiungere una postazione di lavoro mentre si è seduti	45
Tabella 1 Percentuale di lavoratori che dichiarano di trascorrere la maggior parte del tempo di lavoro in piedi.....	15
Tabella 2 Percentuale di lavoratori con DMS, per genere, che riferiscono di essere esposti a stare seduti o in piedi almeno il 25% delle volte	19
Tabella 3 Indagine sull'occupazione BIBB/BAuA — estensione e onere del lavoro in piedi	19
Tabella 4 Disturbi lombari e tempo giornaliero trascorso in piedi	21
Tabella 5 Disturbi lombari e agli arti inferiori causati dal lavoro in posizione eretta sulla base dei risultati di due studi	21
Tabella 6 Indice di deformazione permanente prolungata (PSSI)	35
Tabella 7 I tempi massimi giornalieri in piedi definiti dal Comitato tedesco per l'occupazione Sicurezza e salute (LASI)	35
Tabella 8 Panoramica delle linee guida sulla posizione eretta prolungata	36
Tabella 9 Esempi dalla linea guida pratica relativa al carico di lavoro statico per gli accompagnatori	62
Tabella 10 Risorse e ulteriori informazioni.....	86
Riquadro 1 MSD	12
Riquadro 2 Le conseguenze muscoloscheletriche della posizione eretta prolungata	18
Riquadro 3 Accogliere i lavoratori anziani e i lavoratori con DMS cronici	28
Riquadro 4 Principali normative dell'UE relative alla prevenzione della permanenza in piedi prolungata	30
Riquadro 5 Il Consiglio sanitario dei Paesi Bassi: "nessuna soglia sicura per stare in piedi"	32
Riquadro 6 Esempi di aspetti aggiuntivi relativi ai termini di permanenza prolungati	37
Riquadro 7 L'approccio europeo per affrontare i rischi MSD	41
Riquadro 8 Una gerarchia di prevenzione applicata alla permanenza in piedi prolungata.....	41
Riquadro 9 Fasi della valutazione del rischio	42
Riquadro 10 Esempi di misure che promuovono lo spostamento durante il lavoro.....	47
Riquadro 11 Checkpoint ergonomici ILO/IEA per postazioni di lavoro in piedi e seduti	48
Riquadro 12 Lista di controllo per la scelta di un tappetino antifatica	52
Riquadro 13 Una lista di controllo per la scelta delle calzature per il lavoro in piedi	52
Riquadro 14 Solette per i lavoratori del produttore di imballaggi	53
Riquadro 15 Lista di controllo — ergonomia di una postazione di lavoro e di un'area di lavoro del bancone dei servizi	58
Riquadro 16 Lista di controllo per la progettazione e il layout della postazione di pagamento del supermercato	59
Riquadro 17 Checkpoint ILO/IEA sull'alternanza tra posizione eretta e seduta nei lavori agricoli	61
Riquadro 18 Quali requisiti deve soddisfare la bicicletta del parrucchiere?	63
Riquadro 19 Elementi chiave che dovrebbero essere inclusi nella strategia di prevenzione.....	65

Sintesi

Introduzione

Questo rapporto esplora il problema della permanenza prolungata statica o vincolata al lavoro (al contrario del lavoro che comporta camminare). La posizione eretta vincolata è un problema significativo per alcuni gruppi di lavoratori e gli effetti sulla salute di una posizione eretta prolungata includono disturbi muscoloscheletrici (DMS) e non-DMS, sebbene l'obiettivo principale di questo rapporto sia sui disturbi muscoloscheletrici associati a una posizione eretta forzata prolungata. Il rapporto esamina l'entità della posizione eretta prolungata sul lavoro, gli effetti sulla salute, le linee guida sui "limiti di sicurezza" per la posizione eretta continua e le pratiche di prevenzione per evitare una posizione eretta prolungata, ridurre i rischi quando non possono essere evitati e promuovere uno stile di lavoro più dinamico. Include anche conclusioni e indicazioni per i decisori politici. Il rapporto mira a tenere conto delle esigenze delle micro e piccole imprese (MSE),

Una seconda relazione, collegata a questa, riguarda la seduta prolungata ⁽¹⁾ e tre articoli OSHwiki ⁽²⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ fornire ulteriori informazioni sulla seduta prolungata, la posizione eretta prolungata e la promozione dello spostamento sul lavoro.

Contesto politico

Sebbene non esista una politica specifica per la sicurezza e la salute sul lavoro (SSL) sul lavoro in piedi nell'Unione Europea (UE), la sfida generale dei DMS legati al lavoro è stata riconosciuta e data la priorità nella strategia dell'UE in materia di SSL ⁽⁵⁾. Esistono numerose direttive UE in materia di SSL, attuate dagli Stati membri dell'UE, che sono rilevanti per prevenire i rischi derivanti da una posizione prolungata vincolata.

Che cos'è la posizione prolungata vincolata?

Lavorare in una posizione eretta statica o costretta può essere un problema quando non è possibile alternare la posizione eretta con altre posture e quando la durata, su base giornaliera, è troppo lunga. La posizione eretta prolungata può essere definita come stare in piedi continuamente per più di 1 ora o stare in piedi per più di 4 ore al giorno. La posizione prolungata vincolata o statica implica anche stare in piedi sul posto (movimento limitato a un raggio di 20 cm) e non essere in grado di ottenere un sollievo temporaneo camminando o sedendosi.

Quanto siamo effettivamente al lavoro?

Secondo i dati Eurostat del 2017, un lavoratore su cinque nell'UE (20 %) trascorrevla la maggior parte del tempo di lavoro in piedi ⁽⁶⁾. Nell'indagine europea sulle condizioni di lavoro (EWCS) del 2010 ⁽⁷⁾, il 69% dei lavoratori ha riferito di stare in piedi o camminare per almeno il 25% del tempo.

Lavoratori a rischio

- **Tipi di lavoro**

I lavori in cui è prevalente la posizione in piedi prolungata includono personale di cucina e camerieri, saldatori e tagliatori, venditori al dettaglio, personale di reception, elettricisti, farmacisti, insegnanti scolastici e assistenti all'infanzia, fisioterapisti, baristi, addetti alla catena di montaggio, operatori di macchine, personale di sicurezza, ingegneri, assistenti di biblioteca, parrucchieri, tecnici di laboratorio, infermieri e operatori sanitari, receptionist. Molti lavoratori che devono stare al lavoro svolgono lavori sottopagati. Ci sono anche prove che temporaneo

⁽¹⁾ EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), *Seduta statica prolungata al lavoro: effetti sulla salute e buone pratiche*, 2020. Disponibile su: <https://osha.europa.eu/en/themes//musculoskeletal-disorders/research-work-related-msds>

⁽²⁾ https://oshwiki.eu/wiki/Musculoskeletal_disorders_and_prolonged_static_sitting

⁽³⁾ https://oshwiki.eu/wiki/Musculoskeletal_disorders_and_prolonged_static_standing

⁽⁴⁾ https://oshwiki.eu/wiki/Promozione_trasloco_e_esercizio_al_lavoro_per_evitare_prolungato_in_piedi_e_seduto

⁽⁵⁾ Commissione europea, Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni — «Lavoro più sicuro e più sano per tutti — Modernizzazione della legislazione e della politica dell'UE in materia di sicurezza e salute sul lavoro», COM (2017) 12 finale, 10.1.2017, pag. 9. Disponibile presso <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=16874&langId=en>

⁽⁶⁾ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20190305-1>

⁽⁷⁾ Eurofound, "Quinta indagine sulle condizioni di lavoro: 2010", 2010. Disponibile su: <https://www.eurofound.europa.eu/surveys/european-working-conditions-surveys/fifth-european-working-conditions-survey-2010>

I lavoratori sono più esposti al lavoro in piedi (8). I lavoratori a bassa retribuzione e temporanei spesso hanno poca discrezione su come lavorare e quando possono fare delle pause per sedersi o muoversi. In alcuni lavori, ai lavoratori può essere richiesto di stare in piedi inutilmente, ad esempio dovendo assistere i clienti in piedi solo perché ritenuto più professionale o per motivi estetici.

• **Genere**

Secondo l'EWCS per il 2010, nell'UE il 72 % degli uomini dichiara di occupare almeno il 25 % dell'orario di lavoro, mentre la cifra per le donne è del 66 % (9). I tipici lavori maschili, come quelli nelle costruzioni o nei magazzini, pur comportando una posizione prolungata in piedi, spesso comportano più camminare che stare in piedi più vincolati, che è prevalente nei tipici lavori femminili (come il lavoro di parrucchiera, lavoro in linea di produzione, lavoro di cassiera) (10). Le donne sono spesso concentrate in lavori a bassa retribuzione caratterizzati da un minor controllo sul modo in cui lavorano e su quando possono prendersi una pausa dal lavoro in piedi. Inoltre, i banchi da lavoro in piedi progettati per il lavoratore di sesso maschile di taglia media non saranno ergonomicamente adatti a molte donne.

• **Lavoratrici in gravidanza**

La posizione eretta prolungata è stata associata a esiti avversi della gravidanza (11). In piedi diventa sempre più stancante con il progredire della gravidanza e potrebbe aumentare il rischio di vene varicose. Il tempo in piedi al giorno deve essere limitato per le donne in gravidanza.

• **Età e lavoratori con patologie muscoloscheletriche croniche**

Nell'UE, il 70 % dei lavoratori di età pari o superiore a 55 anni sta e cammina sul posto di lavoro, il che è paragonabile ai lavoratori di età compresa tra 25 e 54 anni, mentre quasi l'80 % dei lavoratori di età inferiore a 25 anni sta e cammina sul posto di lavoro (12). La posizione eretta prolungata può diventare problematica per i lavoratori con condizioni croniche come l'artrite. Con l'invecchiamento della forza lavoro, ci saranno più lavoratori con tali condizioni. La prevalenza dei DMS aumenta con l'età, che è correlata alla durata dell'esposizione cumulativa ai rischi dei DMS nel corso della vita lavorativa. Per garantire la sostenibilità del lavoro nel corso della vita lavorativa, è necessario ridurre la posizione statica prolungata per tutti i gruppi di età e possono essere necessarie misure aggiuntive per gli individui più anziani con capacità lavorativa ridotta (13).

• **Lavoratori di minoranze etniche**

I lavoratori nati all'estero hanno maggiori probabilità di lavorare per lo più in posizioni permanenti rispetto ai lavoratori nativi. È anche più probabile che riferiscano di lavorare in posizioni dolorose e faticose (14).

Effetti sulla salute di una posizione statica prolungata

Sulla base di una breve revisione della letteratura, il rapporto presenta la causa e gli effetti sulla salute della posizione statica prolungata in un modello grafico. La posizione eretta prolungata è associata a effetti sulla salute sia MSD che non MSD, che includono quanto segue:

(8) EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), *Disturbi muscoloscheletrici legati al lavoro nell'UE — Fatti e cifre*, 2010. Disponibile su: <https://osha.europa.eu/en/publications/osh-figures-work-related-musculoskeletal-disorders-eu-facts-and-figures/view>

(9) Eurofound, "Quinta indagine europea sulle condizioni di lavoro: 2010", 2010. Disponibile su: <https://www.eurofound.europa.eu/surveys/european-working-conditions-surveys/fifth-european-working-conditions-survey-2010>

(10) EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), *Nuovi rischi e tendenze in materia di sicurezza e salute delle donne sul lavoro*, 2013. Disponibile presso: <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/new-risks-and-trends-in-the-safety-and-health-of-women-at-work>

(11) Waters, TR e Dick, RB, "Evidenze dei rischi per la salute associati alla prolungata permanenza sul posto di lavoro e all'efficacia dell'intervento", *Riabilitazione Infermieristica*, vol. 40, n. 3, 2015, pp. 148-165. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4591921/>

(12) Eurofound, "Sesta indagine europea sulle condizioni di lavoro: 2015", 2015. Disponibile su: <https://www.eurofound.europa.eu/surveys/european-working-conditions-surveys/sixth-european-working-conditions-survey-2015>

(13) EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), "L'invecchiamento della forza lavoro: implicazioni per la sicurezza e la salute sul lavoro — Una rassegna della ricerca", 2016, disponibile su: <https://osha.europa.eu/en/publications/ageing-workforce-implications-occupational-safety-and-health-research-review-0/view>

(14) EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), *Diversità della forza lavoro e DMS: rassegna di fatti, cifre ed esempi di casi*, 2019. Figure 21 e 22 basate sui dati delle statistiche dell'UE sul reddito e sulle condizioni di vita 2017 e EWCS 2015. Disponibile presso: <https://osha.europa.eu/en/themes/musculoskeletal-disorders/research-work-related-msds>

dolori e disturbi alle gambe, ginocchia, caviglie e piedi ⁽¹⁵⁾ ⁽¹⁶⁾ ⁽¹⁷⁾;
lombalgia ⁽¹⁸⁾;
pressione alta/flusso sanguigno limitato;
malattia del cuore;
vene varicose;
fatica;
problemi in gravidanza.

L'esposizione a vibrazioni di tutto il corpo quando si sta in piedi per periodi prolungati, ad esempio stando in piedi su una superficie che vibra, aumenta i rischi di problemi alla parte bassa della schiena e altri disturbi muscoloscheletrici, specialmente se le posture sono vincolate, scomode o scorrette.

La ricerca suggerisce anche che le occupazioni che coinvolgono prevalentemente la posizione eretta sono associate a un rischio ancora maggiore di malattie cardiache rispetto alle occupazioni che coinvolgono prevalentemente la posizione seduta ⁽¹⁹⁾ ⁽²⁰⁾. Ciò sottolinea l'importanza non solo di sostituire il lavoro in piedi con il lavoro seduto, ma di garantire invece una combinazione di seduta, in piedi e movimento sul lavoro.

Regolamenti e linee guida

• Regolamento

In conformità con le direttive dell'UE, tutti i datori di lavoro nell'UE hanno i doveri generali di effettuare valutazioni dei rischi e mettere in atto preventivo misure basate sulle valutazioni ⁽²¹⁾. Nella scelta delle misure, dovrebbero evitare i rischi, se possibile, e adattare il lavoro al lavoratore. La valutazione del rischio deve tenere conto anche di eventuali lavoratori particolarmente sensibili al rischio, ad esempio lavoratori già affetti da sciatalgie o problemi al ginocchio, mentre la direttiva sulla parità di trattamento sul lavoro ⁽²²⁾ impone ai datori di lavoro di fornire soluzioni ragionevoli per i lavoratori con disabilità.

Tutti i lavoratori che utilizzano abitualmente videoterminali come parte significativa del loro normale lavoro sono disciplinati dalla normativa sui videoterminali ⁽²³⁾ e deve essere dotato di una sedia. Direttive sulle attrezzature di lavoro ⁽²⁴⁾, macchinari ⁽²⁵⁾, vibrazione ⁽²⁶⁾ e movimentazione manuale ⁽²⁷⁾ possono essere rilevanti per evitare e migliorare la salute e l'ergonomia del lavoro in piedi. La direttiva sulla sicurezza sul lavoro ⁽²⁸⁾ copre la fornitura di aree di riposo con sedili dotati di schienale. La direttiva sui cantieri ⁽²⁹⁾ comprende anche disposizioni sulle aree di sosta. I datori di lavoro dovrebbero anche fornire calzature protettive, se necessario, adatte e comode. La direttiva sulle lavoratrici gestanti ⁽³⁰⁾

⁽¹⁵⁾ EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), *Disturbi muscoloscheletrici legati al lavoro: prevalenza, costi e dati demografici nell'UE*, 2019. Disponibile presso: <https://osha.europa.eu/en/publications/msds-facts-and-figures-overview-prevalenza-costs-and-demographics-msds-europe/view>

⁽¹⁶⁾ Halim, I. e Omar, AR, "Una rassegna sugli effetti sulla salute associati alla permanenza prolungata nei luoghi di lavoro industriali", *IJRRAS*, vol. 8, n. 1, 2011. Disponibile presso: www.arpapress.com/Volumes/Vol8Issue1/IJRRAS_8_1_03.pdf

⁽¹⁷⁾ Waters, TR e Dick, RB, "Evidenze dei rischi per la salute associati alla prolungata permanenza sul posto di lavoro e all'efficacia dell'intervento", *Riabilitazione Infermieristica*, vol. 40, n. 3, 2014, pp. 148-165. Disponibile a: <https://doi.org/10.1002/rmj.166>

⁽¹⁸⁾ Consiglio sanitario dei Paesi Bassi, "Lavori in piedi, in ginocchio e accovacciati". Disponibile a:

<https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2011/12/23/staand-gekniel-d-en-gehurkt-werken>

⁽¹⁹⁾ Smith, P., Ma, H., Glazier, RH, Gilbert-Ouimet, M. e Mustard, C., "La relazione tra posizione professionale e seduta e malattie cardiache incidenti per un periodo di 12 anni in Ontario, Canada", *Giornale americano di epidemiologia*, vol. 87, n. 1, 2018, pp. 27-33. Disponibile a: <https://academic.oup.com/aje/article/187/1/27/4081581>

⁽²⁰⁾ IWH (Istituto per il lavoro e la salute), "Stare in piedi a lungo sul posto di lavoro ha maggiori probabilità di provocare un infarto rispetto a stare seduti a lungo", 17 agosto 2017. Disponibile su: <https://www.iwh.on.ca/media-room/news-releases/2017-aug-17>

⁽²¹⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/the-osh-framework-directive/1>

⁽²²⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/council-directive-2000-78-ec>

⁽²³⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/5>

⁽²⁴⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/3>

⁽²⁵⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2006-42-ec-of-the-european-parliament-and-of-the-council>

⁽²⁶⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/19>

⁽²⁷⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/6>

⁽²⁸⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/2>

⁽²⁹⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/15>

⁽³⁰⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/10>

impone ai datori di lavoro di valutare i rischi e decidere quali misure adottare. Ciò include i rischi da movimenti e posture e l'affaticamento connesso al lavoro di una persona.

- **Linee guida per stare in piedi al lavoro**

Sulla base delle linee guida esaminate nel rapporto, il consiglio è di concentrarsi principalmente su quanto segue:

I reclami dovuti a una posizione eretta prolungata possono verificarsi quando si sta in piedi ogni giorno per 15 minuti o più.

Stare in piedi vincolato prolungato significa essere vincolato a o vicino a un punto specifico (entro 1 m² senza uscire dall'area).

Evitare in piedi vincolato prolungato al lavoro:

- o per più di 1 ora ininterrottamente; e/o
- o per un totale di più di 4 ore al giorno.

Alterna il più possibile le posizioni nelle seguenti proporzioni:

- o 30 % in piedi;
- o 60% seduto;
- o 10% a piedi/in movimento/in bicicletta.

È importante capire che l'opposto di sedersi non è stare in piedi: è muoversi. Quindi, anche se un tavolo sit-stand per alternare seduta e in piedi è spesso utile, non è sufficiente, poiché si alternano ancora due posizioni statiche. L'Istituto per il lavoro e la salute raccomanda di "sedersi quando è necessario, stare in piedi quando si desidera e camminare o muoversi quando è possibile" ⁽³¹⁾.

Pratica di prevenzione

L'obiettivo generale è evitare, se possibile, una posizione eretta prolungata e costretta, raggiungere un equilibrio tra posizione eretta, seduta e movimento e rendere il lavoro più dinamico.

- **Strategia di prevenzione per evitare la sosta prolungata**

Come per tutte le aree di gestione del rischio, le azioni per evitare la permanenza prolungata dovrebbero essere attuate all'interno di una strategia che adotta un approccio sistematico, utilizza la valutazione del rischio e segue una gerarchia di misure di prevenzione. La strategia di prevenzione dovrebbe garantire una buona ergonomia del posto di lavoro e la partecipazione dei lavoratori, con misure specifiche per evitare la permanenza in piedi prolungata e favorire lo spostamento di più e di meno sul posto di lavoro (cioè rendendo il lavoro più dinamico). Il rapporto include un grafico per aiutare a decidere se il lavoro debba essere svolto seduto o in piedi.

La strategia di prevenzione dovrebbe includere quanto segue:

Fornire un adeguato **postazione di lavoro ergonomica e condizioni ambientali**, compresi una sedia, uno sgabello e una postazione di lavoro appropriati. Incorporando **adattabilità** (di altezza di lavoro, posti a sedere, postazioni di lavoro sit-stand, ecc.) è importante per un lavoro sicuro e confortevole.

Organizzare il lavoro per limitare la posizione in piedi, bilanciare le attività da svolgere e fornire possibilità di rotazione delle attività, pause quando necessario, ecc. Dare ai lavoratori un controllo sufficiente su come lavorano, ad esempio dare loro l'opportunità di modificare il modo in cui lavorano e di fare una pausa quando necessario. Può essere utile stabilire i tempi massimi di sosta.

Introdurre misure aggiuntive per ridurre i rischi se non è possibile evitare la posizione eretta, per esempio stuoie e solette imbottite.

Incoraggiare la consultazione e **coinvolgimento attivo dei lavoratori** — questo è importante per tutti gli aspetti della strategia.

Promuovere comportamenti sani, ad esempio attraverso la sensibilizzazione e la formazione su programmi di cura prolungata della posizione eretta e della schiena. Questa misura sarà inefficace se non sarà attuata insieme agli altri elementi summenzionati.

Implementare politiche e pratiche organizzative per assicurarsi che ciò avvenga nella pratica, ad esempio misure per i lavoratori per segnalare problemi con il lavoro in piedi.

⁽³¹⁾ IWH (Istituto per il Lavoro e la Salute), 'Seduto o in piedi? Qual è il migliore?', 2018. Disponibile su: <https://www.iwh.on.ca/videos-and-presentations/sitting-or-standing-which-is-best>

È importante valutare l'intera gamma di fattori di rischio, compresa la posizione eretta prolungata, posture scorrette ergonomiche, movimenti ripetitivi, movimentazione manuale ed esposizione a vibrazioni di tutto il corpo e affrontarli insieme in modo completo.

Spesso gli interventi sul posto di lavoro sono semplici e a basso costo.

- **Ergonomia della postazione di lavoro**

Elementi importanti dell'ergonomia della postazione di lavoro per il lavoro in piedi includono quanto segue:

Progettare la postazione di lavoro e organizzare il lavoro per consentire ai lavoratori di alternare sufficientemente tra stare in piedi, usare uno sgabello, sedersi su una sedia e/o camminare.

Progettare le postazioni di lavoro in base alle mansioni da svolgere, ad esempio tenendo conto dell'altezza di lavoro, ed evitare che i lavoratori debbano raggiungendo troppo lontano o troppo in alto.

Garantire spazio sufficiente per gambe, ginocchia e piedi.

Progettare postazioni di lavoro per evitare posture scomode del collo o del tronco, ad esempio durante la visualizzazione di schermi o l'utilizzo di strumenti e oggetti.

- **La nostra prossima postura è la migliore postura**

Un buon motto è "siediti quando è necessario, alzati quando vuoi e cammina o muoviti quando puoi" ⁽³²⁾.

Quando è necessario stare in piedi, lo stare su un posto fisso dovrebbe essere sostituito da uno stare in piedi più attivo o dinamico. Anche essere in grado di muoversi e cambiare la postura in piedi entro 1 m² può fare la differenza. Un microbreak per muoversi circa ogni 30 minuti è importante.

Il rapporto include una tabella per aiutare a determinare se il lavoro debba essere svolto seduto, in piedi o utilizzando uno sgabello.

- **Misure ed esempi di pratiche sul posto di lavoro**

Il rapporto include una serie di misure che possono essere prese in considerazione se non è possibile evitare la condizione statica vincolata. Questi includono la pavimentazione che fornisce una certa elasticità; tappetini antifatica; calzature comode e di supporto con soles imbottite; uno sgabello da sella con ruote; misure per prevenire le vibrazioni di tutto il corpo; ed esempi di modi per variare la postura in piedi.

La relazione contiene anche esempi pratici e orientamenti settoriali. Ad esempio, in un intervento per il personale di sicurezza aeroportuale, sono risultate più efficaci le seguenti misure: utilizzo di un supporto in piedi; stuoie di fatica; e rotazione dei compiti - alternando ogni 15 minuti tra accoglienza dei passeggeri (in piedi su un tappetino o utilizzando uno sgabello), lavoro sullo schermo (seduto), lavoro sui raggi X (in piedi su un tappetino), controllo dei bagagli (in piedi su un tappetino) e ricerca del corpo (essere mobile).

Conclusioni per il posto di lavoro

La posizione eretta prolungata è correlata a vari gravi problemi di salute, tra cui mal di schiena, dolore alle gambe, disturbi del piede e del tallone, problemi cardiovascolari e affaticamento. Sebbene molti lavori in Europa implicino una posizione prolungata e costretta, alcuni del tutto inutilmente, si può fare molto per organizzare il lavoro per evitarlo e limitarlo e migliorare l'ergonomia e le condizioni di lavoro se si lavora in piedi. I fattori identificati in questo rapporto includono quanto segue:

Le definizioni più comunemente utilizzate di posizione eretta prolungata sono più di 1 ora di posizione eretta continua e/o un totale di più di 4 ore di posizione eretta in un giorno.

Dovrebbe essere evitato lo stare in piedi vincolati non necessari.

La nostra prossima postura è la migliore postura. Un buon motto è "siediti quando è necessario, alzati quando vuoi e cammina o muoviti quando puoi" ⁽³³⁾. Quando è necessario stare in piedi, lo stare su un posto fisso dovrebbe essere sostituito da uno stare in piedi più attivo o dinamico. Un minibreak per muoversi circa ogni 30 minuti è importante.

L'approccio generale per evitare una posizione vincolata prolungata sul posto di lavoro dovrebbe avvenire attraverso una strategia di prevenzione che eviti una posizione vincolata non necessaria, garantisca un buon posto di lavoro

⁽³²⁾ IWH (Istituto per il Lavoro e la Salute), 'Seduto o in piedi? Qual è il migliore?', 2018. Disponibile su: <https://www.iwh.on.ca/videos-and-presentations/sitting-or-standing-which-is-best>

⁽³³⁾ IWH (Istituto per il Lavoro e la Salute), 'Seduto o in piedi? Qual è il migliore?', 2018. Disponibile su: <https://www.iwh.on.ca/videos-and-presentations/sitting-or-standing-which-is-best>

ergonomia per limitare la posizione eretta e migliorare il lavoro in piedi, favorisce il movimento sul lavoro e garantisce la partecipazione dei lavoratori. L'adattabilità delle postazioni di lavoro, le opzioni per lavorare in una varietà di modi e la possibilità per i lavoratori di fare delle pause dal lavoro in piedi quando necessario sono importanti. Infine, se non è possibile evitare una posizione eretta vincolata, esistono misure per alleviare i suoi effetti negativi sulla salute, come tappetini e solette imbottite.

Come per tutti i DMS, è importante segnalare tempestivamente i problemi legati alla posizione eretta prolungata.

Indicazioni per i decisori politici

- **Strategia e pratica di prevenzione**

Per la sostenibilità del lavoro nel corso della vita lavorativa, è necessario evitare, se possibile, una posizione statica prolungata e ridotta per tutte le fasce d'età.

Devono essere promosse modalità di lavoro più dinamiche e l'alternanza tra stare in piedi, seduti e camminare.

Molti interventi sul posto di lavoro sono semplici ea basso costo; tuttavia, ai datori di lavoro devono essere fornite informazioni per comprendere le basi. Le buone pratiche devono essere condivise.

Sono necessarie linee guida sulle postazioni di lavoro e sul lavoro attivo, preferibilmente linee guida specifiche di settore e sottosettore. Ciò include risorse semplici e specifiche per settore per le MSE.

Le questioni relative all'età e al genere dovrebbero essere incluse negli approcci di prevenzione. Una taglia non va bene per tutti, soprattutto quando si tratta dell'ergonomia del lavoro in piedi. Occorre prestare maggiore attenzione alla prevenzione dei rischi nei lavori vincolati e statici in cui predominano le donne.

Stare in piedi non è l'opposto di stare seduti, lo è muoversi. La posizione eretta non deve essere solo sostituita alla posizione seduta negli interventi per limitare la seduta prolungata.

- **Lacune nella conoscenza e negli strumenti di ricerca**

Sono necessari dati migliori sull'estensione del lavoro in piedi vincolato e sui disturbi muscoloscheletrici collegati al lavoro in piedi vincolato. I dati devono distinguere tra stare in piedi vincolati e camminare.

Sono necessari dati disaggregati per genere.

Sono necessarie ulteriori ricerche sulla relazione causa-effetto tra l'esposizione a una posizione eretta prolungata e problemi di salute.

È necessaria una ricerca sul giusto mix di seduta, in piedi e camminare, nonché ulteriori ricerche sugli effetti dell'alternanza di posture e delle micro pause. Ciò deve tener conto del tipo di lavoro e del genere.

Per quanto riguarda la gravidanza, sono necessarie maggiori informazioni sugli effetti sul feto, nonché sui problemi ergonomici e di fatica per la donna.

Sono necessari strumenti migliorati per valutare la posizione eretta vincolata prolungata e le posture statiche in piedi.

Conclusioni generali

Affrontare la permanenza prolungata sul posto di lavoro fa parte del rendere il lavoro più sostenibile. Il lavoro dovrebbe fornire buone condizioni di lavoro ergonomiche e il lavoro e le postazioni di lavoro dovrebbero essere progettati per evitare, se possibile, una posizione eretta prolungata. Se si lavora in piedi, i lavoratori dovrebbero essere in grado di muoversi, allungarsi e variare la postura in piedi e anche di variare tra in piedi, seduti e appollaiati. Devono essere in grado di fare delle pause per sedersi e muoversi quando necessario. Esistono molti passaggi semplici ed economici che le MSE possono facilmente adottare per evitare e migliorare il lavoro in piedi.

Ricordare:

La nostra prossima postura è la migliore postura! Siediti quando ne hai bisogno, alzati quando vuoi e cammina o muoviti quando puoi.

1. Introduzione

Stare in piedi vincolato o statico è stare in una posizione fissa o ristretta senza essere liberi di camminare, muoversi o sedersi.

La posizione vincolata prolungata si verifica in molti tipi di situazioni lavorative, compresi tra i lavoratori della catena di montaggio industriale, i parrucchieri, gli addetti alle vendite, gli addetti alla reception, la polizia stradale e gli addetti alla sicurezza. La posizione eretta prolungata su base regolare può portare a una serie di problemi di salute muscoloscheletrica, nonché ad altri disturbi e malattie come piedi doloranti, gonfiore delle gambe e vene varicose e malattie coronariche, che sottolineano l'importanza della pratica di prevenzione per evitare una posizione eretta prolungata.

Questo rapporto esplora il problema dei disturbi muscoloscheletrici (DMS) (vedi riquadro 1) associati a una posizione eretta forzata prolungata, sebbene consideri anche altri effetti sulla salute. La posizione eretta prolungata è quando una persona è più o meno limitata a stare in piedi sul posto, senza essere libera di camminare, muoversi o sedersi. Si tratta quindi di mantenere una postura statica nel tempo.

Il rapporto esplora l'entità dello stare in piedi sul posto di lavoro, gli effetti sulla salute di una posizione prolungata e costretta e le raccomandazioni per i limiti di tempo per la posizione continuativa. Fornisce consigli ed esempi di buone pratiche su come evitare una posizione prolungata vincolata, ridurre i rischi quando non possono essere evitati e promuovere uno stile di lavoro più dinamico. Esplora le relazioni causa-effetto tra la posizione vincolata e gli effetti sulla salute sia MSD che non MSD, poiché la comprensione di questi informerà la corretta pratica di prevenzione. Include anche conclusioni e indicazioni per i decisori politici. Il rapporto mira a prendere in considerazione le esigenze delle micro e piccole imprese (MSE) e prende in esame vari settori lavorativi e questioni di genere ed età. Nell'affrontare come evitare una posizione prolungata vincolata, il rapporto spiega perché "La nostra prossima postura è la postura migliore".

Il rapporto fa parte di un progetto più ampio sui disturbi muscoloscheletrici, le posture statiche e il lavoro che include un secondo rapporto sulla seduta prolungata (EU-OSHA, 2021a), quattro articoli OSHwiki — sulla seduta statica prolungata (de Langen e Peereboom, 2020a), che promuovono l'esercizio al lavoro (de Langen e Peereboom, 2020b), in piedi statico prolungato (de Langen e Peereboom, 2020c) e disturbi degli arti inferiori (de Langen e Peereboom, 2020d) — e una scheda informativa su come rendere il lavoro più attivo (EU-OSHA, 2021b) insieme a un'infografica ⁽³⁴⁾ e una presentazione PowerPoint ⁽³⁵⁾. I due rapporti, a loro volta, fanno parte di una più ampia attività di ricerca sui DMS ⁽³⁶⁾.

Riquadro 1 MSD

Tutte le nostre posture e movimenti dipendono dal funzionamento del sistema muscolo-scheletrico, che è complesso e costituito da muscoli, articolazioni, tendini, legamenti, nervi, cartilagine, ossa e vasi sanguigni. I danni al sistema sono noti come disturbi muscoloscheletrici (MSD). I DMS legati al lavoro sono per lo più cumulativi, risultanti dall'esposizione ripetuta a carichi sul lavoro per un periodo di tempo, come posture scomode o fisse, lavoro ripetitivo o movimentazione di carichi pesanti (EU-OSHA, 2007).

1.1 Sfondo

1.1.1 Contesto politico

Sebbene non vi sia alcuna politica specifica per la sicurezza e la salute sul lavoro (SSL) sulla posizione vincolata al lavoro nell'Unione europea (UE), la sfida generale dei DMS legati al lavoro è stata riconosciuta e data la priorità nel quadro strategico dell'UE sulla salute e la sicurezza sul lavoro 2014-2020 (CE, 2014, 2017). Il quadro definisce i disturbi muscoloscheletrici come una delle principali sfide da affrontare. Si raccomanda che

⁽³⁴⁾ <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/infographics/get-moving-work>

⁽³⁵⁾ <https://osha.europa.eu/en/publications/move-msds-and-avoiding-prolonged-static-sitting-work/view> ⁽³⁶⁾ <https://osha.europa.eu/en/research-work-related-msds>

'dovrebbe essere prestata un'attenzione specifica per affrontare l'impatto dei cambiamenti nell'organizzazione del lavoro in termini di salute fisica e mentale'. Sottolinea inoltre la necessità di migliorare "la prevenzione delle malattie legate al lavoro affrontando i rischi esistenti, nuovi ed emergenti".

Affrontare il lavoro in piedi vincolato prolungato per aiutare a mantenere i lavoratori in buona salute durante tutta la loro vita lavorativa contribuirà a consentire loro di lavorare più a lungo. Ciò a sua volta contribuisce ad affrontare gli effetti a lungo termine dell'invecchiamento demografico, in linea con gli obiettivi della strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva (CE, 2010).

Esistono anche una serie di direttive dell'UE sulla SSL, attuate dagli Stati membri dell'UE, che sono rilevanti per prevenire i rischi derivanti dalla permanenza prolungata. Questi sono descritti nel capitolo 6.

1.1.2 *Contesto di questo rapporto*

Questo rapporto si basa sui precedenti rapporti dell'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro (EU-OSHA) sui disturbi muscoloscheletrici. L'EU-OSHA (2010, p. 160) ha concluso che l'esposizione a posture di lavoro statiche e una posizione eretta e seduta prolungate erano fattori di rischio significativi che erano in aumento, ma che la posizione eretta e la seduta prolungate come fattori di rischio erano sottostimate. Ha affermato che: "la prevenzione deve anche affrontare la tendenza verso ... posture di lavoro più statiche, tra cui stare in piedi e seduti prolungati e la mancanza di varietà di compiti. Oltre alla fornitura di postazioni di lavoro e attrezzature ergonomiche, particolare attenzione dovrebbe essere prestata alle misure organizzative del lavoro: ad esempio, maggiore enfasi dovrebbe essere data all'assicurare la variazione dei compiti, specialmente dove vengono svolti compiti ripetitivi e monotoni e dove i lavoratori hanno una bassa influenza sul ritmo di lavoro e su come è organizzato il loro lavoro. Dovrebbero essere esaminati esempi efficaci di prevenzione per identificare misure organizzative del lavoro efficaci." La relazione concludeva che "la prevenzione deve essere mirata alla seduta prolungata e alla posizione eretta, ad esempio fornendo la possibilità di variare tra le due posizioni (fornire ausili per la seduta per i lavoratori che devono stare in piedi, attrezzature per ufficio sit-stand, ecc.).

Il rapporto ha sollevato preoccupazioni sul fatto che i disturbi degli arti inferiori, un fattore di rischio per il lavoro in piedi, siano stati sottovalutati. Ha anche sollevato la preoccupazione che il riconoscimento dei disturbi muscoloscheletrici fosse incentrato sul mal di schiena e sui disturbi degli arti superiori e del collo, ma che poca enfasi fosse posta sui disturbi degli arti inferiori che potrebbero influenzare maggiormente le donne, perché una grande percentuale di donne sta spesso al lavoro a causa di i lavori in cui sono sovrarappresentati, ad esempio nei settori sanitario, alberghiero e della ristorazione, delle pulizie, dell'istruzione e della vendita al dettaglio.

Il rapporto ha concluso che il lavoro in piedi dovrebbe essere meglio studiato e monitorato e affrontato nella valutazione del rischio, e che quei gruppi di lavoratori particolarmente colpiti dovrebbero essere mirati ad aumentare la consapevolezza dell'esposizione e delle pratiche di prevenzione.

1.2 Obiettivo e metodologia

1.2.1 *Scopo*

Lo scopo di questo rapporto è quello di aumentare la comprensione degli effetti sulla salute di una posizione prolungata e costretta al lavoro e fornire consigli sulle misure pratiche che possono essere adottate per affrontarlo. Esaminando pratiche, orientamenti e raccomandazioni e fornendo informazioni pratiche, mira a informare gli interventi sul posto di lavoro, compreso ciò che le MSE possono fare, e anche a informare i responsabili politici e la comunità della ricerca. Il risultato dovrebbe migliorare la comprensione di quali sono i problemi e cosa possono fare in pratica i datori di lavoro e le altre parti interessate.

Il rapporto esplora quanto segue:

- l'entità della permanenza prolungata sul posto di lavoro;
- effetti sulla salute e relazione causa-effetto tra posizione eretta prolungata e cattiva salute; linee guida sulla posizione forzata prolungata, per informare la prevenzione dei problemi di salute; prevenire una posizione prolungata vincolata, introdurre uno stile di lavoro dinamico e gli elementi essenziali di una buona progettazione del posto di lavoro, fornire semplici suggerimenti per i datori di lavoro ed esempi pratici;
- permanenza prolungata in diversi settori lavorativi e questioni di genere ed età.

1.2.2 Metodologia©

Per esplorare la relazione tra condizioni di salute precarie e seduta prolungata, tempi di seduta massimi "sicuri" e misure efficaci per limitare la seduta prolungata e ridurre gli effetti sulla salute, è stato condotto uno studio su 107 fonti di informazione selezionate (vedi Appendice 2). I risultati sono stati incorporati in un modello della relazione causa-effetto sulla salute tra la seduta prolungata e gli effetti sulla salute sia MSD che non-MSD. Per quanto riguarda la pratica e le linee guida di prevenzione, si è fatto riferimento anche alla letteratura grigia e alle campagne.

È stata fatta una panoramica delle raccomandazioni di buone pratiche in relazione all'evitare il lavoro sedentario prolungato e alla promozione della posizione e del lavoro dinamici, e sono stati selezionati esempi di pratiche di prevenzione da includere nel rapporto in base alla loro rilevanza per le MSE e con l'obiettivo di coprire una gamma di diverse tipi di lavoro.

Ulteriori dettagli sulla metodologia, inclusa la strategia di ricerca, sono forniti nell'Appendice 1.

1.3 Che cos'è la posizione eretta vincolata prolungata?



Lavorare in una posizione eretta statica o costretta può essere un problema quando non è possibile alternare la posizione eretta e altre posizioni e quando la durata, su base giornaliera, è troppo lunga. La posizione eretta prolungata può essere definita come stare in piedi continuamente per più di 1 ora o stare in piedi per più di 4 ore al giorno. La posizione prolungata vincolata o statica implica anche stare in piedi sul posto (movimento limitato a un raggio di 20 cm) e non essere in grado di ottenere un sollievo temporaneo camminando o sedendosi.

Le definizioni di posizione eretta prolungata, utilizzate per formulare la definizione di cui sopra, sono trattate ulteriormente nel capitolo 5.

2 Estensione del lavoro in piedi e prevalenza dell'arto inferiore disturbi

Questo capitolo esamina l'entità della posizione eretta prolungata sul lavoro e l'incidenza dei disturbi degli arti inferiori correlati al lavoro.

2.1 Estensione del lavoro in piedi

Un totale del 20 % dei lavoratori nell'UE trascorre la maggior parte del proprio tempo di lavoro in piedi (Eurostat, 2019).

Nell'indagine europea sulle condizioni di lavoro del 2010, il 69% dei lavoratori ha dichiarato di stare in piedi o di camminare per almeno il 25% del tempo (Eurofound, 2010).

È difficile stimare esattamente quanto fanno i lavoratori in piedi vincolati. L'entità del lavoro permanente è stata sottovalutata e il monitoraggio è mancato (EU-OSHA, 2010, p. 160); non è sempre facile accertare l'esposizione dei lavoratori alla posizione eretta vincolata, poiché molti dati sulla posizione eretta non distinguono tra stare in piedi e camminare.

Un'indicazione dell'entità della permanenza al lavoro nell'UE viene dai dati di Eurostat. Secondo i dati Eurostat del 2017, si stima che un lavoratore su cinque nell'UE (20 %) trascorra la maggior parte del proprio tempo di lavoro in piedi (Eurostat, 2019). Come mostrato nella tabella 1, le percentuali variano notevolmente tra gli Stati membri. Ad esempio, le cifre erano dell'11 % in Germania e in Grecia, mentre erano del 35,6 % in Romania e del 43 % in Spagna.

Nell'indagine europea sulle condizioni di lavoro (EWCS) del 2010 (Eurofound, 2010), il 69 % dei lavoratori ha dichiarato di stare in piedi o camminare per almeno il 25 % del tempo. Nella precedente indagine, del 2005 (Eurofound, 2007), il 43% degli intervistati ha dichiarato di stare in piedi o camminare tutto o quasi tutto il tempo.

Tabella 1 Percentuale di lavoratori che dichiara di trascorrere la maggior parte del tempo di lavoro in piedi

Territorio	Attività fisica			
	Seduto	In piedi	Sforzo fisico moderato	Sforzo fisico pesante
Unione Europea — 28 Paesi	39,0 (e)	19,9 (e)	29,7 (tu)	11,4 (tu)
Belgio	43.1	20,8	25.6	10.5
Bulgaria	34.8	28,4	28.2	8.6
ceco	36.5	15,5	36,7	11.2
Danimarca	48.2	12.0	33.0	6.9-
Germania	53,9	11.3	23,7	11.1
Estonia	41.0	7.6(tu)	40.0(tu)	11.5(tu)
Irlanda	38.9	20.3	29,3	11,4
Grecia	20,8	11.3	46,4	21.5
Spagna	31.2	43.1	17.9	7.8
Francia	36.9	17.7	32,5	13.0
Croazia	31,8	16.2	38.0	14.0
Italia	30.7	28.5	30,5	10.3
Cipro	39,7	14.0	37.5	8.8
Lettonia	34.1	10.0	40.7	15.2
Lituania	32.6	7.0	50.2	10.2
Lussemburgo	52.0	20.1	19,8	8.1
Ungheria	33.3	14.6	36.1	15.9

Territorio	Attività fisica			
	Seduto	In piedi	Sforzo fisico moderato	Sforzo fisico pesante
Malta	40,5	31,5	21.9	6.0
Olanda	54,0	9.8	28,4	7.7
Austria	38.6	14.0	33.4	14.1
Polonia	32,8	12,7	38,4	16.1
Portogallo	30.9	36,4	30.7	12.1
Romania	25.3	35,6	26.5	12.6
Slovenia	37.5	19,6	35.0	7.8
Slovacchia	32,3	22,7	32,4	12.6
Finlandia	44,8	8.3	35.2	11,7
Svezia	41.5	12.6	36.5	9.4
Regno Unito	40.4 ^(tu)	16.3 ^(tu)	33.4 ^(tu)	9.9 ^(tu)
Norvegia	45,7	8.0	38,5	7.8
Macedonia del Nord	24,5	46,3	20.2	9.1
Serbia	30.7	17.3	40.2	11,7

Note: I risultati mostrati sono stati forniti in risposta alla domanda "Passi la maggior parte del tuo tempo di lavoro in piedi?" ^(tu) Fonte a bassa affidabilità; ^(e) stimato.

Fonte: Eurostat, 2019 (dati del 2017)

Nel National Hazard Exposure Worker Surveillance (NHEWS) australiano, i lavoratori hanno riportato alti livelli di esposizione sia a stare in piedi (62%) che seduti al lavoro (81%) (Safe Work Australia, 2011). Nel National Health Interview Survey (NHIS) degli Stati Uniti nel 2016, due terzi (66,6%) dei lavoratori che lavorano almeno 20 ore alla settimana hanno riferito di stare in piedi frequentemente sul posto di lavoro (CDC, 2016). La permanenza in piedi prolungata mentre trascorrono più di tre quarti del proprio tempo di lavoro in piedi in Nord America è stata stabilita a un livello del 45 % per i lavoratori di sesso maschile e femminile, ed è stato anche stabilito che il 40 % di questi lavoratori non può stare seduto a piacimento (Messing et al., 2015).

Si ritiene che il lavoro in piedi possa essere diventato più comune in alcuni lavori in cui il lavoratore deve occuparsi del pubblico, poiché si ritiene che ciò crei un'immagine migliore per i clienti (*Pericoli*, 2005).

2.2 Prevalenza dei disturbi degli arti inferiori e costi dei disturbi muscoloscheletrici

I disturbi muscoloscheletrici influiscono sulla salute generale di molti lavoratori. Sono una delle principali cause di assenza dal lavoro e disabilità legate al lavoro, con conseguenti impatti economici sulle imprese e sulle economie degli Stati membri dell'UE. I risultati dell'EWCS 2015 hanno rivelato che circa tre lavoratori su cinque nell'UE segnalano reclami MSD (Eurofound, 2017). Di tutti i lavoratori nell'UE con un problema di salute correlato al lavoro, il 60 % identifica i DMS come il problema più grave.

Poiché i dati sono limitati sulla permanenza in piedi prolungata, lo sono anche le informazioni sul costo della malattia dei lavoratori ad esso correlate. Uno degli effetti sulla salute associati alla posizione eretta prolungata sono i disturbi degli arti inferiori, sebbene anche altre forme di lavoro, come inginocchiarsi e accovacciarsi, possano causare disturbi agli arti inferiori. L'EWCS del 2015 ha rilevato che il 29% dei lavoratori ha riportato dolori muscolari agli arti inferiori negli ultimi 12 mesi, che era simile alla cifra del 30% riportata nell'indagine del 2010.

Secondo l'Health and Safety Executive (HSE) del Regno Unito, nel 2009/2010, i lavoratori nel Regno Unito hanno preso una media di 25 giorni di assenza dal lavoro a causa di disturbi agli arti inferiori e circa 2,4 milioni di giorni lavorativi sono stati persi a causa di disturbi agli arti inferiori (Okunribido, 2009). Guardando gli studi più recenti in

Regno Unito, gli impatti sociali ed economici dei disturbi degli arti inferiori legati al lavoro hanno portato a circa 1,5 milioni di giornate lavorative perse nel Regno Unito nel 2018-2019 ⁽³⁷⁾.

Il lavoro in piedi è uno dei fattori legati al lavoro legati alla lombalgia. Anche in questo caso, non esistono stime dei costi del mal di schiena legati allo stare in piedi; tuttavia, in generale, i costi significativi sono associati a problemi alla schiena legati al lavoro. Ad esempio, in Francia, la lombalgia correlata al lavoro ha provocato 12,2 milioni di giornate lavorative perse o 57.000 equivalenti a tempo pieno. Le stime dei costi annui diretti sostenuti dalle imprese francesi superano 1 miliardo di euro all'anno, attraverso i loro contributi agli infortuni e alle malattie professionali, mentre più della metà (580 milioni di euro) è relativa all'indennità di malattia (dati 2017) (INRS, 2018).

⁽³⁷⁾ Cfr. HSE (2020), Tabella 3 'Giornate perse stimate (equivalente giornata intera) e giornate medie perse per lavoratore (equivalente tempo pieno) a causa di malattie autodichiarate causate o aggravate dal lavoro, per tipo di malattia, per le persone lavorando negli ultimi 12 mesi Gran Bretagna', dal Labour Force Survey 2018/19.

3 Effetti sulla salute di una posizione eretta vincolata prolungata

Stare in piedi è una postura umana naturale e, di per sé, non presenta particolari rischi per la salute. Tuttavia, lavorare in una posizione eretta vincolata per lunghi periodi di tempo e su base regolare può causare problemi muscoloscheletrici e altri problemi di salute. Le ragioni di questi effetti sulla salute sono riassunte nel riquadro 2.

Riquadro 2 Le conseguenze muscoloscheletriche della stazione eretta prolungata

La posizione eretta prolungata può causare gambe stanche, aumentando la tendenza a cadere scivolando e inciampando e il rischio di sviluppare dolori lombari.

Un flusso sanguigno insufficiente può portare a disagio/affaticamento e dolore al collo e alle spalle. Un flusso sanguigno insufficiente può anche portare a problemi circolatori alle gambe e portare a dolore, vene varicose e gonfiore delle gambe.

Può verificarsi lo sviluppo di disturbi venosi degli arti inferiori e disagio alla caviglia/piede e, infine, il disagio può portare a disturbi alla caviglia/piede.

Può verificarsi immobilizzazione delle articolazioni (colonna vertebrale, anca, ginocchia e piedi) che può portare a danni degenerativi delle articolazioni e conseguente dolore. Questa immobilità può in seguito portare a malattie reumatiche a causa di danni degenerativi ai tendini e ai legamenti.

La posizione eretta esercita una pressione significativa sulle articolazioni delle anche, delle ginocchia, della caviglia e dei piedi, ma senza alcun movimento significativo di esse. Ciò riduce la normale lubrificazione e l'ammortizzazione delle articolazioni sinoviali, causandone la rottura. L'effetto combinato di pressione e strappo può causare un dolore considerevole e rendere difficile muoversi o camminare.

Il disagio temporaneo alle gambe e ai piedi può derivare da una posizione eretta prolungata, insieme a rigidità articolare e rigidità del collo e delle spalle dovute alla mancanza di movimento e alla postura costretta.

Con l'aumentare della durata della posizione eretta prolungata, aumenta anche il rischio di lamentele.

Questo capitolo esplora ulteriormente la relazione causa-effetto tra la posizione eretta e sia i DMS che i non DMS.

3.1 In piedi e DMS

Per quanto riguarda le condizioni fisiche di lavoro e i DMS correlati al lavoro, occorre tenere presente che, dai dati disponibili, non è sempre possibile identificare una chiara relazione causa-effetto sulla salute tra condizioni di lavoro e DMS. Ad esempio, le statistiche sul mal di schiena per lo più non fanno distinzione tra il mal di schiena derivante da una cattiva postura (es. in piedi) e quello associato a carichi esterni eccessivi (es. movimentazione manuale) o altre cause. Inoltre, non sempre viene fatta una distinzione tra stare in piedi vincolati e camminare. Tuttavia, vari studi coprono i disturbi muscoloscheletrici correlati alla posizione eretta vincolata prolungata.

Quando si verifica una posizione eretta vincolata o statica, diminuisce la circolazione del sangue e riduce l'apporto di nutrienti ai muscoli, causando affaticamento muscolare (Okunribido, 2009) e infine dolore alle gambe, alla schiena, al collo e ai piedi. Lavorare in piedi può essere un problema quando non è possibile alternare una postura eretta e altre posizioni, e quando la durata su base giornaliera è troppo lunga. Oltre alla durata dell'esposizione alla posizione eretta vincolata, il rischio per la salute dipenderà da altri fattori come la postura eretta necessaria per svolgere il lavoro, se è necessario azionare un pedale, come in alcuni lavori in fabbrica o in treno, se presente torsione, raggiungimento o movimentazione manuale, o se il lavoratore è esposto a vibrazioni.

I sintomi MSD più comunemente riportati correlati alla posizione eretta vincolata prolungata sono (OHS

rappresentanti, 2020):

- lombalgia;
- disagio, affaticamento e gonfiore alle gambe;
- piedi e gambe doloranti;
- calli/calli;

problemi al tallone, tra cui fascite plantare/sperone calcaneare;
 tendinite di Achille;
 modifiche ortopediche ai piedi;
 immobilizzazione delle articolazioni;
 artrite alle ginocchia e ai fianchi;
 rigidità al collo e alle spalle.

3.1.1 Collegamenti auto-riportati tra posizione eretta/camminare e disturbi muscoloscheletrici

Sebbene sia gli uomini che le donne seduti per almeno il 25% della giornata lavorativa riportino livelli significativi di DMS, la prevalenza di DMS tra i lavoratori esposti a stare in piedi e camminare per almeno un quarto della giornata lavorativa è più alta (Tabella 2). Laddove il lavoro prevede la posizione eretta, tre quarti degli uomini e oltre due terzi (69%) delle lavoratrici dichiarano di avere un MSD (EU-OSHA, 2019).

Tabella 2 Percentuale di lavoratori con DMS, per genere, che riferiscono di essere esposti a stare seduti o in piedi almeno il 25% delle volte

Posizione di lavoro	Donne (%)	Uomini (%)
Seduta	60	56
In piedi	69	75

Nota: i dati sulla posizione sono stati ottenuti dalla quinta ondata (2010) di EWCS (Eurofound, 2010). I dati sulla seduta sono stati ottenuti dalla sesta ondata (2015) dell'EWCS (Eurofound, 2015). I dati riguardano i lavoratori che hanno lavorato almeno 12 ore settimanali; lo stare in piedi include la posizione statica e il camminare. Fonte: Sesta indagine europea sulle condizioni di lavoro 2015, Eurofound, 2015

In Germania, l'Istituto federale per l'istruzione e la formazione professionale (Bundesinstitut für Berufsbildung — BIBB) e l'Istituto federale per la sicurezza e la salute sul lavoro (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin — BAuA) conducono indagini su larga scala sulle condizioni di lavoro e sulla salute dal prospettiva dei lavoratori. La tabella 3 mostra i risultati sulla condizione di lavoro dell'indagine 2012. Oltre un quarto (28%) di coloro che hanno riferito di lavorare stando in piedi per la maggior parte del tempo ha riferito che era un peso per loro. (Wittig et al., 2013).

Tabella 3 Indagine sull'occupazione BIBB/BAuA — portata e onere del lavoro in piedi

Lavori stando in piedi?	
Il più delle volte	54 %
Spesso	14 %
Non tanto	18 %
Mai	13,4 %
Lavorare in piedi ti pesa?	
Risposte per chi lavora la maggior parte del tempo in piedi	
Sì, mi pesa	28,3 %
No, non mi pesa	71,7 %
Nessuna risposta	0%
Totale	100%

Note: Il significato di carico o stress da lavoro in piedi non è definito; la posizione eretta include la posizione statica e il camminare. Fonte: Wittig et al., 2013

Tissot et al. (2005) hanno scoperto in un'indagine sulle posture di lavoro che coloro che lavorano in piedi e/o che lavorano in posizioni più vincolate hanno maggiori probabilità di essere esposti ad altre richieste di lavoro fisico, come la movimentazione di carichi pesanti, lavoro ripetitivo, sforzo forzato e lavoro basso latitudine decisionale. Solo una persona su sei ha riferito di essere in grado di sedersi a piacimento. Sebbene il sondaggio sia vecchio, evidenzia il problema che vari altri fattori di rischio MSD possono verificarsi con il lavoro in piedi.

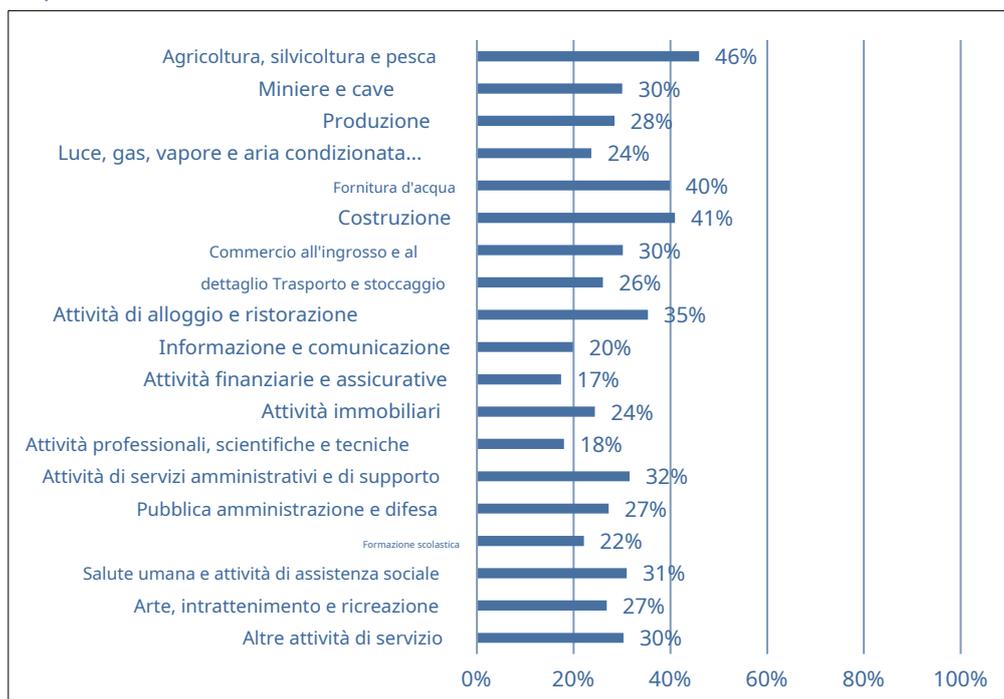
3.1.2 DMS in piedi e degli arti inferiori

Gli arti inferiori comprendono il ginocchio, caviglie, piedi, gambe superiori e inferiori. Vari studi mostrano un'associazione tra la posizione eretta prolungata e il dolore e i disturbi degli arti inferiori (Halim e Omar, 2011; Waters e Dick, 2015; EU-OSHA, 2019). I lavoratori che lavorano per periodi prolungati in posizione inginocchiata e/ o accovacciata e i lavoratori che stanno in piedi per più di 2 ore senza interruzione sono a rischio di disturbi agli arti inferiori.

Il rischio di disturbi agli arti inferiori aumenta con la quantità di tempo trascorso in piedi. Quattro studi trasversali hanno studiato diversi tipi di disturbi agli arti inferiori dovuti al lavoro in piedi (Chandrasakaran et al., 2003; Chee et al., 2004; Messing et al., 2008). Queste indagini hanno comportato l'auto-riferimento del dolore provato durante l'anno passato o dalla data di assunzione. Gli studi hanno mostrato che i lavoratori che hanno lavorato in piedi per più di 4 ore al giorno lavorativo hanno avuto da due a sei volte più dolori alla parte superiore delle gambe, alle gambe, alle caviglie o ai piedi rispetto ai lavoratori che hanno lavorato meno di 4 ore al giorno lavorativo stando in piedi (vedi anche Tabelle 4 e 5).

I dati sui disturbi muscoloscheletrici dell'arto inferiore dell'EWCS indicano che le donne hanno maggiori probabilità rispetto agli uomini di segnalare i disturbi muscoloscheletrici agli arti superiori, inferiori o alla schiena). Dall'indagine del 2015 si può concludere che il 24 % dei lavoratori europei di età inferiore ai 25 anni e il 38 % dei lavoratori europei di età superiore ai 55 anni soffrono di dolori muscolari agli arti inferiori correlati al loro lavoro (Eurofound, 2015). Per quanto riguarda i settori del lavoro, almeno un lavoratore su cinque (20 %) ha riportato disturbi agli arti inferiori nell'ultimo anno in un'ampia gamma di settori, con i tassi più elevati nei settori agricolo, forestale e idrico (Figura 1).

Figura 1 Percentuale di lavoratori che hanno segnalato DMS agli arti inferiori negli ultimi 12 mesi, per settore (NACE riv. 2), UE-28, 2015



Fonte: dati EWCS 2015 (come riportato in EU-OSHA, 2019)

In Svizzera, una simulazione di un turno in uno stabilimento di produzione, che simulava compiti leggeri stando in piedi su un banco di lavoro per 5 ore con una pausa di 5 minuti ogni ora e una pausa pranzo di 30 minuti, ha trovato quanto segue (Garcia et al., 2015):

- stare in piedi per 5 ore al giorno contribuisce a un affaticamento muscolare significativo e prolungato degli arti inferiori; 2 ore in piedi sul posto di lavoro non sono associate a problemi;
- si ritiene che una posizione eretta prolungata per oltre 2 ore possa avere effetti dannosi.

3.1.3 In piedi e mal di schiena

Anche la posizione eretta prolungata è associata al mal di schiena e il numero di disturbi aumenta con l'aumentare dell'esposizione giornaliera.

Una revisione del Consiglio sanitario dei Paesi Bassi sugli effetti sulla salute di stare in piedi, in ginocchio e accovacciati sul lavoro mappa i rischi della lombalgia contro l'esposizione al lavoro in piedi (Tabella 4). I disturbi lombari iniziano a essere evidenti nei lavoratori da 15 minuti in piedi giornalieri in poi, aumentano da 30 minuti in piedi giornalieri in poi e aumentano significativamente da 2 ore in piedi giornalieri in poi. Questo è stato confrontato con i lavoratori che stanno in piedi per meno di 15 minuti al giorno al lavoro. È stato riscontrato che i rischi per la salute dovuti alla lombalgia sono superiori del 2,2% nei lavoratori che stanno in piedi 1 ora al giorno al lavoro rispetto ai lavoratori che non stanno affatto in piedi al lavoro (Health Council of the Netherlands, 2011).

Tabella 4 Disturbi lombari e tempo giornaliero trascorso in piedi

Lavorare in piedi (ore al giorno)	Insorgenza della lombalgia nella popolazione attiva per anno (%)	Incidenza extra di lombalgia rispetto a 0 ore in piedi a lavoro (%)
0	13	-
0,5	14,1	8
1	15,2	17
2	17,7	36
3	20,5	58
4	23,7	82

Nota: informazioni ottenute da una meta-analisi di 29 studi sull'entità del rischio di disturbi lombari verificatisi negli ultimi 12 mesi quando si lavora in posizione eretta.

Fonte: Consiglio sanitario dei Paesi Bassi, 2011

Due ulteriori studi che hanno monitorato le persone nel tempo e stabilito una relazione tra la posizione eretta e la lombalgia mostrano un chiaro aumento sia dei disturbi lombari che dei disturbi degli arti inferiori all'aumentare della durata della posizione eretta prolungata (Tabella 5).

Tabella 5 Disturbi lombari e agli arti inferiori causati dal lavoro in posizione eretta basata sui risultati di due studi

Lavorare in piedi	Reclami lombari verificatisi negli ultimi 12 mesi rispetto ai lavoratori che stanno in piedi < 15 minuti al giorno al lavoro (%)	Disturbi agli arti inferiori verificatisi negli ultimi 12 mesi rispetto ai lavoratori che stanno in piedi < 15 minuti al giorno al lavoro
Da 15 minuti al giorno in su a 2 ore al giorno	+ 5	Non disponibile
Da 2 ore al giorno fino a 4 ore al giorno	+ 50	Non disponibile
Più di 4 ore al giorno	+ 100	+ 70

Fonti: Harkness et al., 2003; Andersen et al., 2007

Tra i disturbi alla schiena, le ernie inguinali sono considerate un grave problema di salute, che colpisce fino al 30% degli uomini ad un certo punto della loro vita. La ricerca mostra che i lavoratori che trascorrono più di 6 ore al giorno in piedi o camminano sul posto di lavoro hanno un rischio maggiore del 45% di richiedere un intervento chirurgico di ernia inguinale laterale rispetto a coloro che camminano o stanno in piedi per meno di 4 ore al giorno (Vad et al., 2017).

3.1.4 Stare in piedi ed esposizione a vibrazioni di tutto il corpo

La vibrazione del corpo intero (WBV) è causata dalla vibrazione delle macchine che viene trasmessa al corpo di un lavoratore attraverso il sedile o il pavimento. L'esposizione professionale al WBV è associata ad un aumento del rischio di lombalgia, ernia del disco e degenerazione precoce della colonna vertebrale, tra gli altri effetti sulla salute (Safe Work Australia, 2016a; Martin et al., 2017). Può aggravare lesioni alla schiena preesistenti. I rischi di mal di schiena da posizione eretta prolungata aumentano se il lavoratore è esposto contemporaneamente alla WBV, soprattutto se le posture sono vincolate, scomode o scorrette. L'esposizione alla WBV può provenire dallo stare in piedi per guidare veicoli o attrezzature mobili o stare su superfici che vibrano, come frantoi per calcestruzzo, piattaforme di perforazione e separatori vibranti (vedere anche la sezione 8.9).

3.1.5 Esacerbazione dei problemi esistenti

Se un lavoratore ha un problema di salute esistente, come la sciatica, legato a un problema alla schiena o alle articolazioni doloranti dovute a reumatismi, la posizione eretta costretta, anche per breve tempo, può provocare i sintomi di dolore associati ed esacerbare la condizione.

3.2 Effetti sulla salute in piedi e senza DMS

I problemi di salute non affetti da DMS più comunemente segnalati legati alla posizione eretta prolungata sono (OSHREPS, 2020):

- pressione alta/flusso sanguigno limitato;
- vene varicose;
- malattia del cuore;
- fatica;
- problemi in gravidanza.

3.2.1 Pressione sanguigna alta/flusso sanguigno limitato

La posizione eretta prolungata è associata a disturbi venosi cronici, problemi circolatori e un aumentato rischio di ictus (McCulloch, 2002).

Il ritorno di sangue insufficiente nelle gambe può verificarsi stando in piedi, poiché la gravità "tira" il sangue nei piedi. Un modo in cui il sangue ritorna al cuore è attraverso contrazioni muscolari cicliche (*vis a latere*). Quando i muscoli sono impegnati in una lunga contrazione per mantenere una persona in piedi, questo limita la corretta circolazione dei fluidi corporei. In parole povere: la "pompa" muscolare non può funzionare. Ciò può causare un ristagno di sangue nelle gambe, che contribuisce alle vene varicose.

Un sondaggio tedesco sull'occupazione che includeva domande sulla posizione eretta e sulle gambe gonfie ha rilevato che il 7% degli uomini e il 17% delle donne hanno riferito di avere le gambe gonfie. La prevalenza a 12 mesi di gambe gonfie è stata 1,4 volte superiore per coloro che frequentemente stava al lavoro rispetto a quelli che non sono mai stati al lavoro. Si sono verificate gambe gonfie 2,7 volte più spesso nelle donne che stanno al lavoro rispetto agli uomini che stanno al lavoro (Brendler et al., 2019).

3.2.2 Vene varicose

Le vene varicose sono tutte le vene sottocutanee dilatate della gamba. I lavoratori possono lamentare sensazioni di pesantezza e dolore, sensazione di gonfiore alle gambe, crampi notturni al polpaccio e gambe senza riposo. Questi sintomi possono aumentare durante il giorno, soprattutto dopo una posizione eretta prolungata.

Esistono vari studi che collegano le vene varicose nella parte inferiore delle gambe al lavoro in piedi, ad esempio il Consiglio sanitario dei Paesi Bassi (2011). Gli studi dimostrano che i lavoratori di diverse professioni che svolgono prevalentemente un lavoro in posizione eretta (50% della giornata lavorativa o più) corrono un rischio maggiore (tra il 25% e il 225%) di sviluppare vene varicose agli arti inferiori (Sisto et al., 1995; Tüchsen et al., 2000). Uno studio pubblicato nel 2015 ha rilevato che sia la posizione eretta prolungata che/o il sollevamento di carichi pesanti sul lavoro sono fattori di rischio per le vene varicose nelle gambe dei lavoratori (Tabatabaeifar et al., 2015).

Uno studio danese ha trovato un'associazione tra il lavoro in posizione eretta e il successivo ricovero in ospedale a causa di vene varicose alle gambe sia per gli uomini che per le donne. Un gruppo di 1,6 milioni di lavoratori di età compresa tra 20 e 59 anni è stato seguito per 3 anni in merito al ricovero ospedaliero per vene varicose e sono state intervistate 5.940 persone sull'esposizione professionale e sui fattori confondenti (es. fumo). Confrontando coloro che lavorano oltre il 75% del tempo in posizione eretta con altri lavoratori, uomini che

è stato calcolato che stare in piedi al lavoro ha un rischio 1,85 volte maggiore di ospedalizzazione per vene varicose rispetto agli altri uomini e le donne che stanno in piedi hanno un rischio 2,63 volte maggiore rispetto alle altre donne. È stato trovato un modello coerente del rischio di vene varicose che aumenta con la proporzione di stare in piedi al lavoro (Tüchsen et al., 2000).

3.2.3 Malattia del cuore

La ricerca suggerisce che le occupazioni che coinvolgono prevalentemente la posizione eretta sono associate a un rischio maggiore di malattie cardiache rispetto alle occupazioni che coinvolgono prevalentemente la posizione seduta (Smith et al., 2018). Si pensa che il legame con le malattie cardiache derivi dal fatto che stare in piedi troppo a lungo può provocare un ristagno di sangue nelle gambe, un aumento della pressione nelle vene e un aumento dello stress ossidativo, tutti fattori che contribuiscono ad aumentare il rischio.

Smith et al. (2018) hanno scoperto che le persone che stanno prevalentemente in piedi sul posto di lavoro (5 ore o più durante il turno, senza opportunità di sedersi) hanno il doppio delle probabilità di soffrire di infarto o insufficienza cardiaca congestizia rispetto alle persone che siedono prevalentemente sul posto di lavoro. Ciò sottolinea l'importanza non solo di sostituire il lavoro seduto a quello in piedi, ma anche di garantire una combinazione di seduta, in piedi e movimento sul lavoro. Nonostante ciò, lo stesso studio ha rilevato che, sebbene i lavori che prevedevano una combinazione di sedersi, stare in piedi e camminare fossero associati a un rischio inferiore del 40% di malattie cardiache tra gli uomini, questi lavori non comportavano una diminuzione del rischio tra le donne. Smith ipotizza che ciò possa essere dovuto al fatto che infermiere e insegnanti rappresentavano la maggior parte dei lavori svolti dalle donne nella categoria "seduta, in piedi e camminata" nello studio, lavori noti per essere stressanti in modi diversi (IWH, 2017). Conclude che i luoghi di lavoro devono considerare sia l'attività fisica che l'ambiente di lavoro psicosociale per proteggere la salute cardiovascolare dei lavoratori (IWH, 2017).

3.2.4 Fatica

Stare fermi a lungo è faticoso. Uno studio di revisione ha concluso che sembra esserci un accordo generale sul fatto che una posizione eretta prolungata senza movimento dinamico, anche per periodi di appena 30 minuti, porti a affaticamento fisico, disagio e dolore in diverse regioni del corpo. È anche evidente che l'età influenza il modo in cui gli individui rispondono a una posizione eretta prolungata (Waters e Dick, 2015).

3.2.5 Problemi in gravidanza

prolungato In molti studi sono stati esaminati la posizione eretta vincolata e gli esiti avversi della gravidanza per le lavoratrici. Nel Regno Unito, l'HSE elenca lo stare in piedi o seduti per lunghi periodi di tempo tra i rischi più comuni per le donne incinte nelle linee guida sulle normative in materia di salute e sicurezza che riguardano le lavoratrici gestanti (HSE, 2013a).

A conti fatti, le prove suggeriscono che piccoli aumenti dei rischi di parto prematuro, basso peso alla nascita e piccole dimensioni alla nascita per l'età gestazionale sono associati a una posizione eretta prolungata durante la gravidanza (RCP FOM, senza data; Palmer et al., 2013; Waters e Dick, 2015).

Esaminando 29 studi di una ricerca sistematica della letteratura, il Consiglio per la salute dei Paesi Bassi (2011) ha rilevato che le donne incinte che trascorrono più di 3 ore al giorno in piedi avevano tra il 26% e il 40% in più di probabilità di parto prematuro rispetto alle donne in gravidanza che svolto meno o nessun lavoro in piedi. Anche altri cinque studi nello stesso rapporto mostrano un'associazione: le lavoratrici gestanti che hanno svolto lavoro in piedi per 4 ore o più, in combinazione o meno con la deambulazione, erano fino a circa tre volte più probabilità di avere parti prematuri rispetto alle colleghe in gravidanza che erano meno esposte a questo rischio.

Un'altra revisione ha concluso che vi sono prove di un aumento dell'incidenza di nati morti, aborti spontanei e parti pretermine associate a una posizione eretta prolungata per 3 o più ore (Waters e Dick, 2015). Una revisione dell'NHS del Regno Unito e del Royal College of Physicians ha rilevato un'associazione moderata tra parto pretermine, aborto spontaneo e mortalità perinatale quando si sta in piedi per periodi prolungati durante la gravidanza (NHS Plus e RCP FOM, 2009). Hanno concluso che, a conti fatti, l'evidenza suggerisce un piccolo aumento del rischio per tutti e tre gli esiti (RCP FOM, senza data).

Stare in piedi per lunghi periodi al lavoro durante la gravidanza può anche frenare la crescita del feto in via di sviluppo, che porta a un minor peso alla nascita e ad alta pressione sanguigna per la madre (Snijder et al., 2012), sebbene la revisione del Royal College of Physicians (NHS Plus e RCP FOM, 2009) non ha trovato prove a sostegno di questo collegamento.

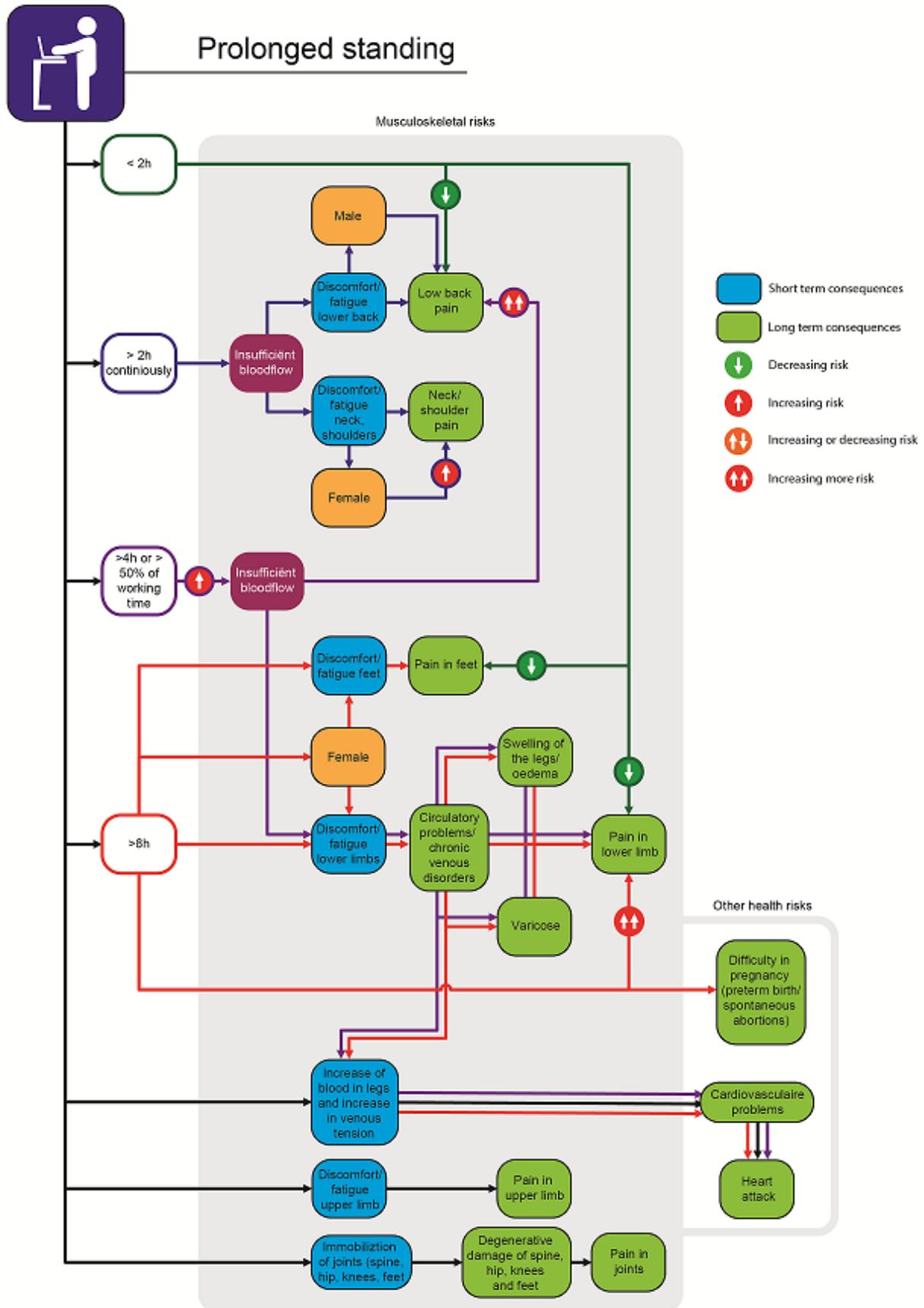
In Svezia, si ritiene che la posizione eretta prolungata durante la gravidanza aumenti il rischio di gonfiore, vene varicose e trombosi alle gambe (Gerhardsson e Lillienberg, 2020). Stare in piedi sarà più faticoso man mano che la gravidanza progredisce e anche le donne incinte che stanno in piedi abitualmente al lavoro hanno un rischio maggiore di ipertensione.

Stare in piedi per lunghi periodi di tempo può scatenare il mal di schiena e, con il progredire della gravidanza, la postura di una donna cambia per adattarsi al peso del bambino (Health Service Executive, 2018). Con l'avanzare della gravidanza, la donna incinta dovrà stare più lontana dalla sua postazione di lavoro. Ciò influenzerà negativamente la sua postura (Waters e Dick, 2015), poiché deve stare in piedi con i fianchi posizionati più indietro con una maggiore flessione del tronco e con le braccia ulteriormente estese (Paul e Frings-Dresen, 1994). Nelle fasi successive della gravidanza, può anche diventare difficile eseguire movimenti di lavoro scomodi e lavorare in spazi ristretti stando in piedi.

3.3 Modello causa-effetto salute della posizione eretta vincolata prolungata

Un modello che descrive la posizione eretta prolungata e il suo effetto sulla salute è fornito nella Figura 2. Il modello è stato sviluppato sulla base della breve revisione della letteratura elencata nell'Appendice 2. Il modello copre gli effetti sulla salute sia MSD che non MSD. Non tenta di coprire tutti i fattori di rischio relativi ai DMS, concentrandosi invece su quelli per i quali è stata identificata una ricerca pertinente. Tuttavia, evidenzia anche alcune aree di rischio a cui si potrebbe prestare maggiore attenzione per quanto riguarda il lavoro sostenibile. Il modello aiuta a comprendere le relazioni causa-effetto sulla salute del lavoro in piedi, la loro gravità e il modo in cui interconnessi e aiuta anche a individuare misure preventive.

Figura 2 Diagramma causa-effetto di una posizione eretta vincolata prolungata



4 Lavoratori a rischio

4.1 Tipi di lavoro

Molti lavori comportano una posizione eretta prolungata, compresi quelli eseguiti da personale di cucina e camerieri, baristi, personale di catering, personale di vendita al dettaglio, insegnanti di scuola, assistenti all'infanzia, addetti alla catena di montaggio, operatori di macchine, saldatori e tagliatori, elettricisti, ingegneri, assistenti di biblioteca, parrucchieri, personale di sicurezza, farmacisti, tecnici di laboratorio, fisioterapisti, infermieri, operatori sanitari e altri operatori sanitari, personale congressuale e receptionist. In alcuni lavori, ai lavoratori può essere richiesto di stare in piedi inutilmente, ad esempio per assistere i clienti, perché ritenuto più professionale, o per motivi estetici (*Pericoli*, 2005).

Molti lavoratori che devono stare al lavoro tutto il giorno svolgono lavori meno retribuiti e spesso hanno poca discrezione su come lavorare e quando possono fare delle pause per sedersi o muoversi. Uno studio sui lavoratori canadesi ha mostrato che, in generale, i lavoratori che stanno tutto il giorno sono lavoratori di status inferiore con scarsa capacità di esercitare pressioni sui datori di lavoro. Al contrario, desiderano impressionare il datore di lavoro con la loro onestà e produttività. Potrebbero percepire il loro lavoro come temporaneo e preferirebbero andarsene piuttosto che provare a trasformarlo, anche se il loro nuovo lavoro potrebbe comportare molte delle stesse caratteristiche. Altri aspetti del lavoro, come lo stipendio e gli orari, sembrano essere più importanti del disagio. Ciò significa che è improbabile che i lavoratori, anche se comprendono i rischi di una prolungata permanenza in piedi, affrontino questo problema con i loro dirigenti (Messing et al.,

Vi sono anche alcune prove che i lavoratori temporanei sono più esposti al lavoro in piedi (EU-OSHA, 2010).

4.2 Problemi di genere

4.2.1 Uomini e donne

Sebbene lavorare stando in piedi e camminare sia prevalente sia tra gli uomini che tra le donne, più uomini riferiscono di stare in piedi rispetto alle donne. Secondo l'EWCS del 2010, circa il 72% degli uomini dichiara di stare in piedi per almeno il 25% del proprio tempo di lavoro, mentre la cifra è del 66% per le donne (Eurofound, 2010). Tuttavia, queste cifre non distinguono tra i tipi di standing. Camminare mentre si lavora non è così faticoso quanto stare in piedi vincolati a lungo. Sebbene i lavori maschili tipici, come nelle costruzioni o nei magazzini, implicino una posizione prolungata in piedi, spesso implicano più camminare rispetto alla posizione statica prevalente nei lavori femminili tipici, come parrucchieri, lavori in linea di produzione, commessi di negozio, insegnamento e assistenza sanitaria (UE-OSHA, 2013). Tissot et al. (2005) hanno scoperto che le donne che di solito stanno in piedi al lavoro avevano una probabilità relativamente maggiore di spostarsi su brevi distanze mentre gli uomini si spostavano su distanze più lunghe. Altri lavori che comportano una posizione vincolata, in cui predominano le donne, includono l'insegnamento e l'assistenza sanitaria.

L'EU-OSHA sottolinea inoltre che le donne possono essere esposte a una posizione eretta prolungata insieme ad altri rischi di disturbi muscoloscheletrici: "Ad esempio, mentre i lavoratori del settore alberghiero, della ristorazione e della ristorazione svolgono più spesso compiti monotoni e ripetitivi, trasportano carichi pesanti e sono esposti a posture faticose, le loro controparti nel settore sanitario segnalano compiti complessi, frequenti interruzioni e lavoro con i computer. Entrambi i gruppi sono altamente esposti a una posizione eretta prolungata e ad altri molteplici fattori di rischio fisici e organizzativi che possono portare a disturbi muscoloscheletrici (EU-OSHA, 2013).

Le donne hanno maggiori probabilità rispetto agli uomini di svolgere lavori a bassa retribuzione caratterizzati da un minor controllo sul modo in cui lavorano e su quando possono prendersi una pausa dal lavoro in piedi. La segregazione delle donne in lavori di basso livello con una mancanza di prospettive di promozione può comportare che le donne abbiano maggiori probabilità di essere "intrappolate" in questi tipi di lavori di livello inferiore con condizioni di lavoro ergonomiche più povere rispetto agli uomini, con conseguente esposizione a lungo termine. Ciò vale ad esempio per i settori con un alto grado di lavoro manifatturiero, lavoro di cassiere, lavoro di trasporto e stoccaggio, lavoro di pulizia, lavoro di parrucchieri, lavoro di servizi di ristorazione, lavoro di vendita al dettaglio, lavoro sanitario e lavoro agricolo (SafeWork Australia, 2011; EU-OSHA, 2013), e dove può essere prevalente anche la posizione statica prolungata.

Un codice di abbigliamento o un'uniforme da lavoro può richiedere alle donne di indossare scarpe col tacco alto, ma stare in piedi con tacchi di oltre 5 cm influisce sulla postura normale e sull'uso dei muscoli delle gambe (de Langen e Peereboom, 2020c). Anche indossare collant, che restringono le dita dei piedi, può causare problemi.

Per quanto riguarda il tipo di disturbi delle vene varicose non-MSD, la ricerca danese sottolinea che quando si lavora per lo più in posizione eretta il rischio per le donne era del 42% superiore a quello per gli uomini (Tüchsen et al., 2000). A parte le diverse esposizioni di uomini e donne a stare in piedi statici prolungati a causa della diversa natura dei lavori svolti, ci sono diversi meccanismi alla base di queste differenze nei DMS legati al lavoro tra uomini e donne, come flessibilità articolare, potenza, attività muscolare, affaticamento resistenza e variabilità del movimento. I tempi statici massimi in piedi dovrebbero tenere conto del tipo di lavoro, nonché delle differenze biologiche di sesso (Messing et al., 2015). Le postazioni di lavoro in piedi, progettate per l'uomo medio, possono essere ergonomicamente inadatte alle donne (o agli uomini molto alti o bassi).



Infine, può darsi che diversi tipi di strategie di intervento funzionino meglio per le donne che per gli uomini e viceversa.

4.2.2 Lavoratrici in gravidanza

Come discusso nella sezione 3.2, stare in piedi per lunghi periodi di tempo è tra i rischi più comuni per le donne in gravidanza (HSE, 2013a). La posizione eretta prolungata è associata ad un aumento del rischio di ipertensione, gonfiore, vene varicose e trombosi alle gambe. Sono stati identificati collegamenti ad aborti spontanei e nascite morte (NHS Plus e RCP FOM, 2009). L'evidenza suggerisce anche che piccoli aumenti dei rischi di parto prematuro, basso peso alla nascita e piccole dimensioni alla nascita per l'età gestazionale sono associati a una posizione eretta prolungata (RCP FOM, senza data; Palmer et al., 2013; Waters e Dick, 2015). Stare in piedi durante la gravidanza diventa sempre più faticoso man mano che la gravidanza progredisce; può causare mal di schiena e la necessità di s ^{Tutti i diritti sono riservati.} ~~Alcune postazioni~~ di lavoro influenzerà negativamente la postura della donna (Paul e Frings-Dresen, 1994; Waters e Dick, 2015).

Il tempo in piedi al giorno per le donne in gravidanza deve essere limitato e devono essere fornite strutture per sedersi. Tuttavia, le donne in gravidanza non dovrebbero essere obbligate a svolgere compiti che richiedono una seduta prolungata. Quando si assegnano alle lavoratrici gestanti compiti sedentari che non sono fisicamente impegnativi, è importante che non siano obbligate a mantenere sempre la stessa postura (ILO e IEA, 2010). Una raccomandazione è quella di limitare la permanenza in piedi a meno di 2 ore alla volta, oltre a fornire tappetini, e alle lavoratrici gestanti dovrebbero essere fornite pause quando possono alzare le gambe (Occupational Health Clinics for Ontario Workers, senza data).

Fornire postazioni di lavoro regolabili aiuterebbe a ridurre al minimo i cambiamenti posturali dovuti alla gravidanza.

Le normative degli Stati membri dell'UE sulle lavoratrici gestanti includono disposizioni per apportare modifiche temporanee ai doveri (vedere la sezione 6.1 sulle direttive dell'UE).

4.3 Età

Il lavoro in piedi e a piedi è prevalente in tutte le fasce d'età, ma è più elevato tra i lavoratori più giovani. Nell'UE, dei lavoratori di età pari o superiore a 50 anni, circa il 68 % sta in piedi o cammina sul posto di lavoro per il 25 % o più del proprio tempo. Dei lavoratori sotto i 35 anni, quasi il 72% sta in piedi o cammina sul posto di lavoro. Dei lavoratori sotto i 25 anni quasi l'80% sta in piedi o cammina sul posto di lavoro. ⁽³⁸⁾

La prevalenza dei DMS aumenta con l'età. Sebbene la capacità muscolare e la mobilità articolare, ad esempio, si deteriorino con l'età, l'impatto della fatica e la necessità di recupero aumentano con l'età, e spesso sono le esigenze fisiche del lavoro e l'esposizione cumulativa nel tempo a questi rischi lavorativi piuttosto che l'età per Questo è il problema (Yeomans, 2011; EU-OSHA, 2016).

A causa delle pressioni economiche, i paesi europei hanno innalzato l'età pensionabile ufficiale ⁽³⁹⁾ il che significa che i lavoratori dovranno lavorare più a lungo e in età avanzata. Ciò può aumentare l'esposizione cumulativa a rischi come la prolungata posizione statica e quindi ha implicazioni per la sostenibilità del lavoro. Secondo l'EWCS 2015, il 22 % dei lavoratori di età pari o superiore a 50 anni ritiene che non sarebbe in grado di svolgere il proprio lavoro attuale all'età di 60 anni (Eurofound, 2015).

Con l'invecchiamento della forza lavoro, ci saranno anche più lavoratori con malattie croniche come condizioni reumatiche e artritiche (Woolf, 2019). Il lavoro in piedi può essere particolarmente problematico per chi soffre di DMS cronico. Poiché lavorare in posizioni fisse non è raccomandato per i lavoratori di qualsiasi età, per migliorare la sostenibilità del lavoro il primo approccio dovrebbe essere quello di migliorare le condizioni di lavoro di tutti i lavoratori, con considerazioni aggiuntive specifiche per i lavoratori anziani o con una condizione cronica, se necessario (cfr. riquadro 3) (EU-OSHA, 2016).

In sintesi, per la sostenibilità del lavoro nel corso della vita lavorativa, è necessario ridurre la posizione statica prolungata per tutti i gruppi di età e potrebbero essere necessarie misure aggiuntive per limitare il lavoro in piedi per le persone anziane con capacità lavorativa ridotta (EU-OSHA, 2016).

Riquadro 3 Accogliere i lavoratori anziani e i lavoratori con DMS cronici

Sebbene la prima priorità debba essere quella di rendere il lavoro più sicuro, più sano e più facile per l'intera forza lavoro, i lavoratori più anziani o con patologie muscoloscheletriche croniche potrebbero aver bisogno di misure aggiuntive. Ciò include fornire ulteriore supporto per i requisiti dei lavoratori e migliorare la regolazione e la progettazione del posto di lavoro. Le sistemazioni individuali per qualcuno che ha problemi a stare in piedi per lunghi periodi potrebbero includere, a seconda del lavoro che svolgono, fornire uno sgabello portatile, garantire pause più frequenti o consentire la rotazione del lavoro.

4.4 Lavoratori migranti e minoranze etniche

Secondo i dati EWCS del 2015, è più probabile che i lavoratori migranti di prima generazione riferiscano di lavorare in posizioni dolorose e faticose rispetto ai lavoratori nativi o ai lavoratori immigrati di seconda generazione e hanno meno probabilità di riferire di lavorare in posizione seduta (EU-OSHA, 2020a). È più probabile che i lavoratori migranti lavorino in settori e occupazioni specifici caratterizzati da maggiori rischi di disturbi muscoloscheletrici, compresi periodi prolungati di inattività (EU-OSHA, 2020a), con condizioni di lavoro scadenti e scarso controllo sul modo in cui lavorano. Lo stesso può essere vero per alcuni gruppi di minoranze etniche. È probabile che le lavoratrici migranti abbiano ancora meno controllo su come funzionano.

⁽³⁸⁾ Fonte, dati della quinta ondata dell'indagine europea sulle condizioni di lavoro (EWCS) (2010): <https://www.eurofound.europa.eu/surveys/european-working-conditions-surveys-ewcs>

⁽³⁹⁾ https://en.wikipedia.org/wiki/Retirement_in_Europe

5 Definizione della posizione eretta vincolata prolungata

La posizione eretta vincolata prolungata è stata descritta nel capitolo 1 di questo rapporto come "in piedi ininterrottamente per più di 1 ora o in piedi per più di 4 ore al giorno". Lo stare in piedi vincolato o statico prolungato implica anche stare in piedi sul posto (movimento limitato a un raggio di 20 cm) e non essere in grado di ottenere un sollievo temporaneo camminando o sedendosi.'

Questa definizione si basa sull'esame di diverse definizioni di posizione vincolata prolungata che si trovano nella letteratura scientifica e "grigia".

In Germania, il federale Comitato per la sicurezza e la salute sul lavoro (Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik — LASI) definisce la posizione statica prolungata come stare in piedi al lavoro (Berger et al., 2009):

senza possibilità di spostarsi di almeno 20 cm di lato, avanti o indietro, e; senza sollievo temporaneo camminando o sedendo, e;
con 'durata continua senza interruzione' per 2,5 ore o più su base giornaliera.

Il Consiglio sanitario dei Paesi Bassi dà la seguente definizione di posizione eretta: "La posizione eretta è una posizione in cui il corpo poggia sulle gambe e le gambe non possono essere spostate oltre all'interno di un cerchio con un raggio di 1 m rispetto alla posizione originale. Quando l'esposizione supera il limite di un'ora o l'esposizione giornaliera di quattro ore, la posizione eretta è considerata prolungata" (Consiglio sanitario dei Paesi Bassi, 2011).

Il Consiglio per la salute dei Paesi Bassi ha basato questa definizione sulla sua ricerca che ha concluso che i rischi per la salute dovuti alla posizione eretta aumentano quando un lavoratore sta in piedi sul posto di lavoro in media per più di 30 minuti al giorno, rispetto a un lavoratore che non sta affatto in piedi il lavoro.

In Svizzera, il Dipartimento federale dell'economia, dell'istruzione e della ricerca considera la permanenza in piedi prolungata se il lavoro viene svolto in piedi per più di 5 ore al giorno senza la possibilità di sedersi regolarmente (SECO, 2016).

Negli Stati Uniti, sulla base degli effetti negativi sulla salute di una posizione eretta prolungata (Waters e Dick, 2014), l'Istituto nazionale per la sicurezza e la salute sul lavoro (NIOSH) definisce la permanenza in piedi prolonged

come:

stare in piedi per 4 ore o più al giorno; e/o
ininterrottamente in piedi per oltre 1 ora entro queste 4 ore.

6 Regolamenti e linee guida

Questa sezione riassume la legislazione relativa al lavoro in piedi vincolato, le linee guida sui tempi di sosta massimi e consigliati sul lavoro e le pause. Le linee guida includono linee guida ufficiali di enti governativi, linee guida di organizzazioni di ricerca ed enti di ergonomia e linee guida settoriali.

6.1 Norme e direttive relative alla condizione di lavoro forzato

6.1.1 Legislazione UE

La legislazione dell'UE in materia di sicurezza e salute, attuata attraverso la legislazione degli Stati membri, stabilisce standard minimi e alcuni Stati membri stabiliscono requisiti più elevati o più dettagliati di altri. Sebbene la permanenza in piedi vincolata prolungata non sia specificamente coperta da alcuna normativa UE in materia di sicurezza e salute, in conformità con le direttive UE, tutti i datori di lavoro nell'UE hanno *doveri generali per effettuare valutazioni dei rischi* e mettere in atto misure preventive basate su queste valutazioni ⁽⁴⁰⁾. Nella scelta delle misure, i datori di lavoro dovrebbero evitare i rischi, se possibile, e adattare il lavoro al lavoratore. Devono fornire informazioni, istruzione e formazione e consultare i lavoratori.

Oltre alle prescrizioni generali per la prevenzione dei rischi, le direttive sulle attrezzature di lavoro ⁽⁴¹⁾, macchinari ⁽⁴²⁾, vibrazione ⁽⁴³⁾ e dispositivi di protezione individuale ⁽⁴⁴⁾ sono tra quelli che possono essere rilevanti per prevenire una posizione eretta prolungata e migliorare la salute e l'ergonomia in relazione al lavoro in piedi. Ulteriori informazioni su come la legislazione in materia di sicurezza e salute potrebbe applicarsi alla posizione eretta prolungata sono fornite nel riquadro 4.

Riquadro 4 Principali normative dell'UE relative alla prevenzione della permanenza in piedi prolungata

La legislazione dell'UE in materia di sicurezza e salute, attuata dagli Stati membri, stabilisce norme minime e alcuni Stati membri fissano requisiti più elevati o più dettagliati di altri. Il sito web dell'EU-OSHA fornisce collegamenti a questi atti legislativi e a siti in cui è possibile trovare legislazione e linee guida nazionali ⁽⁴⁵⁾.

La direttiva quadro sulla SSL (89/391/CEE) ⁽⁴⁶⁾ richiede ai datori di lavoro di effettuare valutazioni dei rischi e mettere in atto misure preventive, fornire formazione e istruzione e garantire una protezione speciale ai lavoratori particolarmente sensibili ai possibili rischi (ad es. se già soffrono di sciatica o problemi al ginocchio e possono stare in piedi solo per brevi periodi di tempo).

La direttiva sul luogo di lavoro (89/654/CEE) ⁽⁴⁷⁾ copre i requisiti minimi per la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro. Ciò include postazioni di lavoro adeguate, posti a sedere e servizi igienici con un numero adeguato di posti a sedere. Le dimensioni dell'area libera non occupata presso la postazione di lavoro devono essere calcolate in modo da consentire ai lavoratori una sufficiente libertà di movimento per svolgere il proprio lavoro. Le donne incinte e le madri che allattano devono poter sdraiarsi per riposare in condizioni adeguate.

La direttiva sugli apparecchi per schermi di visualizzazione, (90/270/CEE) ⁽⁴⁸⁾ stabilisce i requisiti minimi. Questo include requisiti per posti a sedere adeguati e la fornitura di pause dal lavoro sullo schermo.

⁽⁴⁰⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/the-osh-framework-directive/1>

⁽⁴¹⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/3>

⁽⁴²⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2006-42-ec-of-the-european-parliament-and-of-the-council>

⁽⁴³⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/19>

⁽⁴⁴⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/4>

⁽⁴⁵⁾ <https://osha.europa.eu/en/safety-and-health-legislation>

⁽⁴⁶⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/the-osh-framework-directive/1>

⁽⁴⁷⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/2>

⁽⁴⁸⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/5>

La direttiva sull'uso delle attrezzature di lavoro (2009/104/CE) ⁽⁴⁹⁾ stabilisce i requisiti minimi di sicurezza e salute per l'uso delle attrezzature di lavoro. L'attrezzatura comprende scrivanie, tavoli, supporti e sedute, compresi sgabelli e sedie. Copre anche articoli come i tappetini. I datori di lavoro devono garantire che l'attrezzatura sia adatta al lavoro da svolgere e possa essere utilizzata dai lavoratori senza pregiudizio per la loro sicurezza o salute. Devono essere presi in considerazione il posto di lavoro e la posizione dei lavoratori durante l'utilizzo delle attrezzature di lavoro e dei principi ergonomici. I lavoratori devono ricevere informazioni e formazione sull'uso delle attrezzature di lavoro e sugli eventuali pericoli connessi al loro utilizzo.

La direttiva sui cantieri temporanei o mobili (92/57/CEE) ⁽⁵⁰⁾ comprende disposizioni sulle aree di sosta.

La Direttiva Macchine (2006/42/CE) ⁽⁵¹⁾ copre la sicurezza nella progettazione dei macchinari. Le macchine devono essere progettate utilizzando un approccio ergonomico per ridurre al minimo il disagio, la fatica e lo stress psicologico dell'operatore. La progettazione deve proteggere i lavoratori dai rischi meccanici e ridurre i rischi di vibrazioni.

La Direttiva Vibrazioni (2002/44/CE) ⁽⁵²⁾ copre l'identificazione e la prevenzione dei rischi derivanti dalle vibrazioni. Nel valutare l'esposizione, il datore di lavoro deve tenere conto delle pratiche di lavoro e delle attrezzature di lavoro. Particolarmente rilevante sia per il lavoro in piedi che da seduto è la prevenzione dell'esposizione alla WBV. I soggetti particolarmente a rischio di esposizione includono conducenti di tram, lavoratori su navi marittime o altri conducenti in piedi e lavoratori su piattaforme mobili. La posizione eretta prolungata aumenta il rischio di vibrazioni (vedere le sezioni 3.1.4 e 8.9 sulla WBV).

Direttiva sull'uso dei dispositivi di protezione individuale 89/656/CEE ⁽⁵³⁾ impone ai datori di lavoro di fornire dispositivi di protezione adeguati ai rischi connessi, che tengano conto dei requisiti ergonomici e si adattino correttamente. Le calzature di protezione includono scarpe resistenti alle vibrazioni e protezioni per il collo del piede rimovibili.

La direttiva sull'orario di lavoro (2003/88/CE) ⁽⁵⁴⁾ include requisiti su un adeguato tempo di riposo giornaliero. Il lavoro dovrebbe anche tener conto del principio generale dell'adattamento del lavoro al lavoratore al fine, in particolare, di alleviare il lavoro monotono e il lavoro a un ritmo di lavoro predeterminato, e delle esigenze di sicurezza e salute, in particolare per quanto riguarda le pause durante l'orario di lavoro.

La direttiva sulla movimentazione manuale dei carichi (90/269/CEE) ⁽⁵⁵⁾ copre l'identificazione e la prevenzione dei rischi di movimentazione manuale. Ciò deve tener conto delle caratteristiche del carico, dello sforzo fisico richiesto, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze dell'attività, nonché dei fattori di rischio individuali. Quando si valutano i rischi derivanti dal lavoro in piedi, dovrebbero essere presi in considerazione anche i rischi di movimentazione manuale.

La direttiva sulle lavoratrici gestanti (92/85/CEE) ⁽⁵⁶⁾ copre i requisiti sulla valutazione e la prevenzione dei rischi per le lavoratrici gestanti o che allattano. La direttiva riguarda i movimenti e le posture fisiche, l'affaticamento mentale e fisico e altri tipi di stress fisico e mentale. Ciò includerebbe evitare una posizione eretta prolungata che presenta una serie di problemi di salute (vedere le sezioni 3.2 e 4.2).

La direttiva sulla parità di trattamento sul lavoro (2000/78/CE) ⁽⁵⁷⁾ include il requisito che i datori di lavoro prendano soluzioni ragionevoli per consentire a una persona con disabilità di avere accesso o partecipare a un impiego. Ad esempio, questo potrebbe valere per un lavoratore che ha una condizione di salute che significa che non può stare a lavorare per un periodo di tempo, quindi potrebbe aver bisogno di una modifica alle proprie attività o alla propria postazione di lavoro. (Vedi anche l'obbligo di proteggere i lavoratori sensibili nella direttiva quadro sulla SSL.)

⁽⁴⁹⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/3>

⁽⁵⁰⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/15>

⁽⁵¹⁾ <https://osha.europa.eu/nl/legislation/directives/directive-2006-42-ec-of-the-european-parliament-and-of-the-council>

⁽⁵²⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/19>

⁽⁵³⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/4>

⁽⁵⁴⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2003-88-ec>

⁽⁵⁵⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/6>

⁽⁵⁶⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/10>

⁽⁵⁷⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/council-directive-2000-78-ec>

norme europee (note come Norme Europee (ENs) integrano queste direttive. Questi forniscono ulteriori dettagli o informazioni per consentire l'attuazione delle direttive e possono anche essere rilevanti per il lavoro in piedi. Una serie di norme EN e sul lavoro emesse dall'Organizzazione internazionale per la standardizzazione (ISO) per la protezione dei lavoratori contro i disturbi muscoloscheletrici legati al lavoro è disponibile nell'Appendice 3.

6.1.2 Norme e linee guida in materia di SSL degli Stati membri in materia di SSL

Alcuni Stati membri forniscono normative o orientamenti ufficiali più specifici. Seguono alcuni esempi.

La Svezia ha uno Statuto sull'ergonomia per la prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici Disposizioni generali sulla prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici che stabilisce disposizioni più dettagliate sulle responsabilità dei datori di lavoro ai sensi della legge sull'ambiente di lavoro (Autorità svedese per l'ambiente di lavoro, 1998). Le disposizioni riguardano tutti i movimenti e le posture, stabilendo che le postazioni di lavoro, i posti di lavoro e le condizioni dell'ambiente di lavoro devono essere progettati e disposti in modo tale da scongiurare i rischi di carichi fisici, sia statici che dinamici, pericolosi per la salute o inutilmente faticosi o stressanti. Le disposizioni includono il lavoro ripetitivo, la movimentazione manuale, le posture di lavoro, la progettazione ergonomica delle attrezzature e delle aree di lavoro e la necessità per i lavoratori di passare a diversi tipi di lavoro e fare pause quando ne sentono il bisogno, in modo che abbiano un'adeguata variazione di movimento e recupero. I datori di lavoro devono anche valutare i collegamenti tra fattori di rischio meccanici e psicosociali per i disturbi muscoloscheletrici.

La guida afferma che i carichi fisici che il datore di lavoro deve identificare possono includere il lavoro muscolare statico. La guida menziona anche specificamente gli svantaggi della sola posizione eretta, affermando che per ridurre il carico e fornire una variazione adeguata, alcune attività possono essere eseguite in posizione seduta o seduta. Se il lavoro non può essere svolto in questo modo, è importante che ci sia almeno l'opportunità di sedersi durante le pause, ad esempio quando un commesso non ha clienti o per receptionist e camerieri di hotel. La guida copre i rischi derivanti da una seduta prolungata e include modelli per valutare le posture di lavoro seduti, in piedi e camminando.

Nei Paesi Bassi, sulla base della ricerca del Consiglio sanitario dei Paesi Bassi (2011) (vedi anche riquadro 5), l'approccio dell'Ispettorato del lavoro olandese è che il lavoro dovrebbe preferibilmente essere eseguito seduto piuttosto che in piedi, a meno che non ci sia altra opzione. Qualora si debba svolgere un lavoro in piedi, un lavoratore può lavorare in piedi per un massimo di 1 ora consecutiva e un massimo di 4 ore giornaliere, in base alla linea guida pubblicata in il manuale olandese sulla posizione seduta e in piedi al lavoro (Lutgendorf e Peereboom, 2012).

Il L'Ispettorato del lavoro olandese utilizza le seguenti definizioni per contrassegnare la zona verde o zona sicura (Inspectie SZW, 2015) per la sosta prolungata in una zona con un raggio massimo di 1 m:

la permanenza in piedi continua non supera 1 ora continuativa; e/o il tempo di sosta è inferiore a 4 ore in una giornata totale.

Riquadro 5 Il Consiglio sanitario dei Paesi Bassi: "nessuna soglia sicura per stare in piedi"

Il Consiglio per la salute dei Paesi Bassi conclude che non è possibile indicare un livello soglia di sicurezza al di sotto del quale non si possono prevedere effetti negativi sulla salute derivanti dal lavoro in posizione eretta. La loro ricerca indica che i disturbi lombari iniziano a essere osservati nei lavoratori da 15 minuti in piedi giornalieri in poi, aumentando da 30 minuti in piedi giornalieri in poi e aumentando significativamente da 2 ore in piedi giornalieri in poi (Health Council of the Netherlands, 2011). Tuttavia, combinando i risultati degli studi longitudinali disponibili, il Consiglio sanitario definisce il tempo in cui un lavoratore deve essere esposto a una posizione eretta prolungata in una giornata lavorativa preferibilmente inferiore a un massimo di 4 ore e, entro queste 4 ore, nessun singolo periodo ininterrotto di in piedi dovrebbe superare un massimo di 1 ora.

Al di fuori dell'UE, le normative britanniche in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro (basate sulla direttiva "luoghi di lavoro" ⁽⁵⁸⁾) fare riferimento allo stare in piedi: se i lavoratori sono in grado di svolgere le proprie mansioni, o una parte sostanziale di esse, seduti, i datori di lavoro devono fornire posti adeguati (HSE, 2013b). Il codice di condotta approvato sui regolamenti impone ai datori di lavoro di fornire posti adeguati per i lavoratori che devono stare in piedi per svolgere il loro lavoro, se il tipo di lavoro offre loro la possibilità di sedersi di volta in volta e fornire posti adatti ai lavoratori da utilizzare durante interruzioni (HSE, 2013b).

Per quanto riguarda la gravidanza e lo stare in piedi al lavoro: nei Paesi Bassi, si ritiene che le donne incinte abbiano un rischio maggiore di parto prematuro a causa del lavoro in piedi. Il consiglio è di limitare il lavoro in piedi dalla 20a settimana a 2 ore al giorno e dalla 30a settimana questo è ridotto a un massimo di 1 ora (Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, senza data). Nel Regno Unito, le linee guida sulla legislazione basate sulla Direttiva UE sulle lavoratrici in gravidanza elencano lo stare seduti e in piedi prolungati come un rischio per le donne in gravidanza (HSE, 2013a).

6.2 Altre linee guida

6.2.1 Linee guida generali

Negli Stati Uniti, una ricerca della Cornell University (senza data) raccomanda il seguente rapporto per sedersi, stare in piedi e muoversi:

- sedersi per 20 minuti (66%);
- riposare per 8 minuti (27 %);
- muoversi per 2 minuti (7 %).

La Cornell University sottolinea in particolare l'importanza di alternare frequentemente diversi tipi di posture per evitare effetti negativi sulla salute. Il tempo assoluto in piedi non è considerato il fattore più critico, ma è considerato fondamentale fare una pausa posturale ogni 20-30 minuti circa. Il movimento è importante per far circolare il sangue attraverso i muscoli.

In Canada, i ricercatori hanno valutato come una pausa da seduti inserita tra periodi di prolungata posizione eretta avrebbe influenzato lo sviluppo, la postura e il movimento della lombalgia. I partecipanti sono rimasti in piedi per 45 minuti, sono rimasti seduti per 15 minuti e hanno ripetuto questa sequenza. Un totale del 55% dei partecipanti ha riferito dolore lombare in posizione eretta. Un rapporto stand-to-seduto di 3:1 non ha fornito un recupero duraturo della lombalgia dalla posizione eretta. Le posizioni statiche in piedi causavano un aggravamento dei tessuti che non si risolveva dopo 15 minuti di seduta. Si è concluso che il rapporto ideale tra posizione seduta e in piedi è compreso tra 1:1 e 1:3 (Gallagher et al., 2014). Proiettando questi risultati in una giornata lavorativa e applicando un rapporto 1:2 da seduto a in piedi e includendo il 10% di camminata, si otterrebbe la seguente divisione:

- sedersi per circa il 30% di una giornata lavorativa (circa 2,5 ore);
- riposare per circa il 60% (circa 5 ore);
- camminare per circa il 10% (circa 0,5 ore).

In Germania, il Comitato per la sicurezza e la salute sul lavoro ha fissato i tempi massimi giornalieri di sosta, suddivisi in quattro zone a rischio, fino a 2,5 ore, a basso rischio; 2,5-4 ore, rischio elevato; oltre 4 ore e fino a 5,5 ore, rischio gravemente elevato; e oltre 5,5 ore, alto rischio. Ogni livello corrisponde ai rapporti per sedersi, stare in piedi e camminare tra le altre raccomandazioni (vedi Tabella 7 nella sezione 6.3.2).

Il consiglio generale della Cassa nazionale di assicurazione contro gli infortuni per la giornata lavorativa è di:

- sedersi per circa il 60% della giornata lavorativa (circa 5 ore);
- riposare per circa il 30% (circa 2,5 ore);
- camminare per circa il 10% (circa 0,5 ore).

Inoltre, consigliano di alternare queste posizioni il più spesso possibile (Suva, 2005).

⁽⁵⁸⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/2>

6.2.2 Linee guida e consigli di settore

Il settore dei casinò olandesi ha introdotto il seguente programma giornaliero per i croupier ⁽⁵⁹⁾:

un lavoratore svolge al massimo sei turni ai tavoli da gioco in una giornata lavorativa, con un turno della durata di 45 minuti;

all'interno di un turno il lavoratore sta in piedi per almeno un terzo del tempo e siede non più di due terzi del tempo;

dopo ogni turno, un lavoratore ha una pausa di 15 minuti in cui è incorporato il cammino.

Applicando queste divisioni alla giornata lavorativa si ottiene:

seduto per circa il 50% della giornata lavorativa (circa 3 ore);

in piedi per circa il 25% (circa 1,5 ore);

pause, compresa la camminata, per circa il 25% (circa 1,5 ore).

Negli Stati Uniti, l'Association for Perioperative Registered Nurses (AORN) fornisce i seguenti consigli agli operatori sanitari sui tempi massimi di permanenza in piedi (Waters e Dick, 2015):

gli operatori sanitari non dovrebbero stare in piedi per più di 2 ore consecutive; e

gli operatori sanitari non dovrebbero stare in piedi per più del 30 % della giornata lavorativa senza alcun tipo di intervento per ridurre la fatica, come tappetini antifatica, poggipiedi appositamente progettati, sgabelli o sedie sit-stand o calzature di supporto;

se l'operatore sanitario deve indossare un grembiule di piombo durante la posizione eretta prolungata (nel reparto radiologico), questo dovrebbe essere limitato a 1 ora.

Come indicato nella sezione 3.1.2, la ricerca in Svizzera, simulando un turno in uno stabilimento di produzione, ha concluso che si riteneva che una posizione eretta prolungata per più di 2 ore potesse avere effetti dannosi sull'affaticamento muscolare degli arti inferiori (Garcia et al., 2015).

6.2.3 Consigli sul lavoro dinamico

I consigli in una pubblicazione suggeriscono di introdurre la possibilità di spostarsi sulla postazione di lavoro anche in uno spazio piuttosto limitato di 1 m² può alleviare alcuni effetti dello stare in piedi. Questo fa la differenza nel carico meccanico sulle strutture muscolo-scheletriche e consente ai meccanismi di propulsione del "flusso sanguigno" di funzionare correttamente. Se lo spazio disponibile è limitato, questa forma di posizione dinamica dovrebbe essere parte di un approccio di prevenzione (Lutgendorf e Peereboom, 2012).

Inoltre, i consigli basati su una ricerca canadese dell'Institute for Work and Health sottolineano che l'opposto di sedersi non è stare in piedi, ma muoversi. I lavoratori hanno bisogno di controllo su come lavorano in modo che possano variare la loro postura, e il consiglio dell'Istituto per il Lavoro e la Salute (IWH) è che i lavoratori dovrebbero "sedersi quando è necessario, stare in piedi quando vogliono e camminare o muoversi quando possono» (IWH, 2018).

6.3 Indici sulla sosta prolungata

Sono stati sviluppati diversi indici basati su raccomandazioni, tempi di esposizione ed effetti sulla salute che incorporano i livelli di rischio per la posizione eretta prolungata. Possono essere strumenti utili per la valutazione del rischio. Di seguito vengono forniti due esempi.

6.3.1 Indice di deformazione permanente prolungato

Halim e Omar (2015) hanno sviluppato il Prolonged Standing Strain Index (PSSI) per tentare di quantificare i livelli di rischio nei lavori in piedi, tenendo conto di altri fattori sul posto di lavoro (ad es. postura, lesioni, vibrazioni, qualità dell'aria) con livelli di rischio minimi proposti. Il PSSI fornisce un punteggio numerico complessivo che può essere utilizzato per assegnare il rischio per un lavoro specifico in una categoria "sicuro", "leggermente pericoloso" o "non sicuro" (vedere la tabella 6).

Questo indice potrebbe fornire un indicatore per ciò che potrebbe essere considerato prolungato.

⁽⁵⁹⁾ prestazioni umane vhp, inedito

Tabella 6 Indice di deformazione permanente prolungato (PSSI)

Valutazione criterio	Livello di rischio	Descrizione della posizione
Sicuro	Basso	≤ 1 ora continua e ≤ 4 ore in totale
Leggermente pericoloso	Moderare	> 1 ora continua o > 4 ore in totale
non sicuro	Alto	> 1 ora continua e > 4 ore in totale

Fonte: Halim e Omar, 2015

Il PSSI si concentra su un segno continuo di 1 ora o un segno di esposizione giornaliera di 4 ore, quando supera uno su due punti, la posizione eretta è considerata una posizione prolungata. Queste soglie si basano su studi che riportano un aumento della lombalgia, dell'affaticamento fisico, del dolore muscolare, del gonfiore delle gambe, della stanchezza e dell'affaticamento delle parti del corpo. Sono state trovate prove significative che stare in piedi al lavoro (principalmente in un posto) aumenta il rischio di lombalgia, problemi cardiovascolari e esiti negativi della gravidanza.

6.3.2 Tempi di attesa del Comitato tedesco per la sicurezza e la salute sul lavoro

I tempi massimi giornalieri di sosta definiti dal Comitato tedesco per la sicurezza e la salute sul lavoro (LASI) e la loro applicazione alla valutazione dei rischi sono riportati nella Tabella 7 (Berger et al., 2009):

Tabella 7 I tempi massimi di sosta giornalieri definiti dal Comitato tedesco per la sicurezza sul lavoro e Salute (LASI)

Zona a rischio	Tempo in piedi	Commenti
1	Fino a 2,5 ore al giorno	A basso rischio Tempo in piedi rispetto al tempo di seduta/ camminata, massimo 33 % : 66 % Consiglio: seduto, 60%; in piedi, 30%; camminando, 10 % Non sono necessarie misure preventive
2	Tra 2,5 e 4 ore quotidiano	Rischio elevato Tempo in piedi rispetto al tempo di seduta/ camminata, massimo 50 % : 50 % Consiglio: seduto, 60%; in piedi, 30%; camminare, 10% Si consigliano misure preventive
3	Tra 4 e 5,5 ore quotidiano	Rischio gravemente elevato; non consentito alle donne in gravidanza dopo il 5° mese di gravidanza Tempo in piedi rispetto al tempo di seduta/ camminata: > 50 % Consiglio: seduto, 60%; in piedi, 30%; camminare, 10% Servono misure preventive
4	Oltre 5,5 ore al giorno	Alto rischio; non consentito alle donne in gravidanza dopo il 5° mese di gravidanza Tempo in piedi rispetto al tempo di seduta/ camminata: > 75 % Consiglio: seduto, 60%; in piedi 30 %; a passeggio, 10% Servono subito misure preventive

Fonte: Berger et al., 2009

6.4 Sintesi e conclusioni sulle linee guida sulla posizione di lavoro forzata prolungata

6.4.1 Panoramica delle linee guida

Una panoramica delle linee guida è mostrata nella Tabella 8. Tralasciando le linee guida dallo stare in piedi (60), le linee guida per la permanenza in piedi continua prolungata variano da 1 ora a 2 ore e per la stazione in piedi giornaliera da 2,5 ore a 5 ore. I valori indicativi medi sono di 1 ora e 42 minuti per una posizione eretta continua e prolungata e 4 ore e 12 minuti per stare in piedi tutti i giorni.

Tabella 8 Panoramica delle linee guida sulla posizione eretta prolungata

Lavorando posizione	Nazione											
	Olanda (un)			Svizzera (B)			Stati Uniti (C)			Regno Unito (D)		
	massimo (ore)		% di	Mā. (ore)		% di	massimo (ore)		% di	massimo (ore)		% di
prolungato	Quotidiano	giorno	prolungato	Quotidiano	giorno	prolungato	Quotidiano	giorno	prolungato	Quotidiano	giorno	
Sedersi	2	5										
In piedi	1	4		2	5		2	30	2	4		
Cammina o muoviti												
Pausa da in piedi	Ogni 30 minuti Ute											
Lavorando posizione	Paese e origine											
	Svizzera (e)			Canada (F)			Stati Uniti (G)			Olanda (H)		
	massimo (ore)		% di	massimo (ore)		% di	massimo (minuti)		% di	massimo (ore)		% di
prolungato	Quotidiano	giorno	prolungato	Quotidiano	giorno	prolungato	Quotidiano	giorno	prolungato	Quotidiano	giorno	
Sedersi		5	60		2,5	30	20		66	3		50
In piedi		2,5	30		5	60	8		27	1,5		25
Cammina o muoviti		0,5	10		0,5	10	2		7	1,5 (sposta + pausa)		
Pausa da in piedi	Preferibilmente ogni 8 minuti, ma a almeno ogni 20-30 minuti											
	25% di Lavorando il tempo è rompere volta											

Fonti: (un) Consiglio sanitario dei Paesi Bassi, 2011; (B) Garcia et al., 2015; (C) Acque e Dick, 2015; (D) Ottieni la Gran Bretagna in piedi (61); (E) Suva, 2005; (F) Gallagher et al., 2014; Cornell University Ergonomics Web, senza data; (H) lavoratori del casinò, vhp, inedito.

6.4.2 Le linee guida sono caratterizzate da durata e movimento

il def Iniziazioni e linee guida hanno due caratteristiche principali di importanza:

Durata con distinzione tra carico continuo e carico giornaliero totale: il più prolungato la posizione in piedi, più rischi per la salute sono coinvolti.

Spazio per muoversi ed essere passivi o dinamici in piedi: in questo contesto, passivo significa stare sul posto e dinamico significa alzare i piedi e/o fare piccoli passi.

Per quanto riguarda il *durata* di stare in piedi, i voti 1 ora (in piedi continua) e 4 ore (totale giornaliero di in piedi) rappresentano le definizioni più comunemente usate.

Per quanto riguarda l'essere *passivo o dinamico in piedi*, c'è un'enorme differenza negli effetti sulla salute tra stare in piedi a lungo nello stesso punto senza sollevare o muovere le gambe e i piedi e ciò che può

(60) Escludendo i totali prolungati e giornalieri della Cornell University perché il suo focus è principalmente su posture alternate e non di per sé su totali prolungati o giornalieri.

61 <http://www.getbritainstanding.org/>

essere chiamato "stato dinamico". Stare in piedi dinamico significa muoversi. Per muoversi ed essere attivi, uno spazio di appena 1 m² potrebbe essere sufficiente (Lutgendorf e Peereboom, 2012) (vedi sezione 6.4.5).

6.4.3 Tenendo conto di altri carichi posturali e condizioni di lavoro

È importante ricordare che altri fattori sul posto di lavoro hanno un'influenza importante sull'impatto del lavoro in piedi, incluso se è coinvolta o meno la movimentazione manuale, la postura in piedi richiesta e se sono coinvolti movimenti di torsione e rotazione. La posizione eretta deve essere considerata insieme all'impatto di altre posizioni di lavoro. Se un lavoratore non è in piedi, sarà seduto, appoggiato (in piedi con supporto per la schiena, utilizzando uno sgabello), camminando o si muoverà in un altro modo (ad es. in bicicletta). Possono anche essere in ginocchio o accovacciati. Ci deve essere un equilibrio tra questi diversi tipi di posizioni. Altri aspetti sono fattori come la durezza dei pavimenti, il carico di lavoro mentale o se una lavoratrice è incinta (vedi Riquadro 6 per gli esempi). Questi aspetti di solito non sono inclusi quando vengono formulati limiti massimi (soglie) per la permanenza in piedi prolungata,

Riquadro 6 Esempi di aspetti aggiuntivi relativi ai termini di sosta prolungati

Oltre alle considerazioni principali, della durata del tempo in piedi e se lo stare in piedi è passivo o dinamico, ci sono altri aspetti che devono essere presi in considerazione:

- Il tipo di mansioni svolte dal lavoratore può essere diverso (lavoro ripetitivo, lavoro di osservazione, raggiungimento, applicazione della forza, abilità motorie fini, sollevamento, spinta/trazione, compiti visivi).
- Il lavoratore può trasportare un peso. Ad esempio, gli assistenti radiografici devono indossare un grembiule di piombo durante la posizione eretta prolungata, il che aumenta il carico meccanico su gambe, fianchi e schiena. Questo vale anche per il sollevamento manuale in piedi, ad esempio quando si spostano scatole da un nastro trasportatore a un pallet.
- Il pavimento del posto di lavoro può essere duro o morbido e il tipo di scarpe indossate dai lavoratori può essere diverso, il che influenzerà il carico meccanico. Un substrato più morbido fa scorrere il sangue più facilmente rispetto a uno solido. Ad esempio, le scarpe antinfortunistiche con suola impenetrabile di solito sono molto più rigide rispetto ai normali tipi di scarpe.
- Il lavoratore può avere supporto stando in piedi. Ad esempio, se i lavoratori si trovano in una linea di produzione e possono appoggiarsi all'indietro su un cuscino di supporto lombare ogni pochi minuti, i carichi sia meccanici che fisiologici diminuiranno.
- Gli ambienti di lavoro possono differire (es. in relazione allo spazio di piedi, ginocchia e gambe, tipo di pavimento, tipo di scarpe, temperatura, piano di lavoro, disponibilità di appoggio in piedi, disponibilità di tavolo regolabile in altezza, sgabello e/o sedia).
- Dovrebbe essere considerato anche il livello di carico di lavoro mentale del lavoro svolto (lavoro basato su regole, lavoro basato sulle competenze, lavoro basato sulla conoscenza, lavoro a ritmo di macchina).

6.4.4 I reclami MSD possono verificarsi anche quando i lavoratori stanno in piedi per tempi inferiori ai massimi raccomandati

Le linee guida suggeriscono di evitare la permanenza prolungata e costretta al lavoro per più di 1 ora continuativa e/o per un totale di più di 4 ore al giorno. Tuttavia, la fissazione dei tempi massimi di sosta non esclude la possibilità che i lavoratori sviluppino reclami quando i tempi di sosta sono inferiori a tali limiti. Ad esempio, sulla base di due studi longitudinali (Anderson et al., 2007; Harkness et al., 2003):

i disturbi lombari sono evidenti stando in piedi giornalmente da 15 minuti in poi e aumentano significativamente da 30 minuti in poi;

stando in piedi da 2 ore al giorno fino a 4 ore al giorno, i disturbi lombari aumentano del 50%.

Sebbene fino a 2-2,5 ore al giorno di stare in piedi possa essere considerato "a basso rischio" in termini di lavoratori che descrivono "sentirsi oppressi" (de Langen e Peereboom, 2020c), quando si sta in piedi per più di 4 ore al giorno, lombalgia e reclami aumentano del 100% (Waters e Dick, 2015).

Questi risultati suggeriscono che esiste una scala graduale coinvolta nello sviluppo di disturbi muscoloscheletrici attraverso prolungata posizione vincolata.

6.4.5 Muoversi in un'area limitata può ridurre il rischio

Lo spostamento produce un carico meccanico diverso sulle strutture muscolo-scheletriche (vertebre, legamenti collaterali, articolazioni della caviglia, del ginocchio e dell'anca). Muovendosi, queste strutture sono meglio nutrite dall'aumento del flusso sanguigno causato dal movimento e il recupero è migliore. Oltre a una differenza nel carico meccanico sulle strutture muscolo-scheletriche, esiste una sostanziale differenza fisiologica tra la posizione eretta statica e quella dinamica. Questo è strettamente correlato a tre categorie di forza (*vis*)⁽⁶²⁾ che partecipano al ritorno del sangue venoso, a seconda che una forza agisca da dietro, lateralmente o davanti alla massa sanguigna (inferiore) della gamba. Tutti e tre questi meccanismi di propulsione a "flusso sanguigno" possono funzionare correttamente se un lavoratore può muoversi in un'area di appena 1 m², soprattutto la forza laterale, che riguarda, in particolare, la pompa muscolare venosa dei muscoli del polpaccio (Lutgendorf e Peereboom, 2012).

Pertanto, un approccio in cui il lavoratore si sposta sulla propria postazione di lavoro in modo dinamico, anche se lo spazio disponibile è limitato, comporta un carico sulle strutture meccaniche significativamente inferiore rispetto alla posizione statica. Sebbene i lavoratori debbano ancora essere in grado di cambiare postura e camminare, sedersi e riposare, questo sembra essere un modo di lavorare significativamente migliore rispetto allo stare fermi.

Inoltre, è sbagliato solo alternare tra seduta statica prolungata e posizione statica prolungata durante il lavoro, poiché l'opposto di entrambe queste posizioni è il movimento. Il lavoro dinamico è trattato ulteriormente nella sezione 8.11.

6.4.6 Conclusioni generali sulle linee guida sulla posizione di lavoro forzata prolungata

Oltre ai numeri di soglia chiari menzionati nella tabella 8, è necessario prendere in considerazione i seguenti punti:

Dai 15 minuti di permanenza in piedi giornalieri in poi, possono verificarsi dei reclami; da 30 minuti in poi possono verificarsi più reclami. Non è quindi consigliabile formulare una "soglia sicura".

È importante fare delle pause dalla posizione eretta, ad esempio ogni 8 minuti, ma preferibilmente almeno ogni 20-30 minuti.

È importante alternare il più possibile in piedi, seduti e camminare/muoversi. La maggior parte delle fonti indica che circa il 30 % in piedi, il 60 % seduto e il 10 % cammina/muove sono considerati appropriati.

Durante la formulazione delle linee guida, è opportuno tenere conto del tipo di attività svolte, dei fattori dell'ambiente di lavoro e del livello di carico di lavoro mentale.

Per quanto riguarda gli esiti negativi sulla salute della gravidanza, il consiglio dovrebbe essere quello di limitare il lavoro in piedi dalla 20a settimana a 2 ore al giorno e dalla 30a settimana a un massimo di 1 ora al giorno.

In sintesi, sulla base delle linee guida riviste nel rapporto, il consiglio è di concentrarsi principalmente su quanto segue:

Non esiste un tempo massimo sicuro al 100% per stare in piedi vincolati prolungati. Possono verificarsi reclami quando si sta in piedi ogni giorno per 15 minuti o più.

Evitare di stare in piedi vincolati a lungo sul posto di lavoro:

o per più di 1 ora ininterrottamente; e/o

o per un totale di più di 4 ore al giorno.

⁽⁶²⁾ Esistono tre tipi di forza (*vis*) che partecipano al ritorno del sangue venoso: (1) *vis a tergo* (forza che agisce da dietro) corrisponde alla forza residua di propulsione nel ventricolo cardiaco sinistro, (2) *vis a latere* (forza che agisce lateralmente) coinvolge principalmente la pompa muscolare venosa dei muscoli (soprattutto i muscoli del polpaccio) e (3) *di fronte a* (forza che agisce dalla parte anteriore), che si riferisce alla forza dell'aspirazione toracica durante l'inspirazione.

Durante la giornata lavorativa, alterna il più possibile le posture nelle seguenti proporzioni:

- o 30 % in piedi;
- o 60% seduto;
- o 10% a piedi/in movimento/in bicicletta.

Se lavora stando in piedi in un'area ristretta, se il lavoratore può stare in piedi e muoversi dinamicamente in un'area maggiore di 1 m², questo ridurrà i rischi.

Devono essere prese in considerazione anche altre caratteristiche del lavoro, condizioni di lavoro o fattori individuali (posture di lavoro, mansioni, pavimentazione, gravidanza, ecc.).

In generale, il consiglio a un lavoratore dovrebbe essere 'siediti quando ne hai bisogno, alzati quando vuoi e cammina o muoviti quando puoi».

La posizione prolungata è definita come la posizione continua su o vicino a un punto specifico. La posizione eretta dinamica significa che c'è la possibilità di muoversi. Oltre a una differenza di carico meccanico sulle strutture muscolo-scheletriche, la posizione eretta dinamica consente il corretto funzionamento dei meccanismi di propulsione 'a flusso sanguigno', anche se un lavoratore si muove in un'area di solo 1 m². Un approccio allo spostamento dinamico di una postazione di lavoro, anche se lo spazio disponibile è limitato, dovrebbe quindi essere parte di qualsiasi approccio di prevenzione.

I lavoratori dovrebbero "sedersi quando è necessario, stare in piedi quando vogliono e camminare o muoversi quando possono" (IWH, 2018).

7 Strategia di prevenzione per evitare il lavoro in piedi vincolato

I due principi fondamentali relativi alla prevenzione della posizione statica prolungata sono:

evitare la permanenza prolungata ove possibile, e quindi seguire una gerarchia di misure di prevenzione;

muoversi di più e stare fermi (e stare fermi) di meno, cioè rendere il lavoro più dinamico.

Per limitare la permanenza prolungata sul posto, l'obiettivo è quello di consentire ai lavoratori di alternare diverse posture (in piedi, seduti, in cammino). Quando si esegue la posizione eretta statica, l'obiettivo è quello di cambiare il più possibile la postura all'interno della posizione eretta e muoversi anche in uno spazio ristretto. A ciò si aggiunge un elemento di promozione della salute, in cui i lavoratori sono incoraggiati a spostarsi di più sul lavoro e fuori dal lavoro.

Questo capitolo delinea gli elementi di una strategia di prevenzione per evitare la permanenza prolungata e promuovere modalità di lavoro attive.

L'obiettivo generale è evitare, se possibile, una posizione eretta prolungata e costretta, raggiungere un equilibrio tra posizione eretta, seduta e movimento, rendere il lavoro più dinamico e favorire il movimento. Poiché l'uso di posture fisse e prolungate dovrebbe essere evitato, la posizione eretta non dovrebbe essere sostituita semplicemente con la posizione seduta. Gli effetti della posizione eretta prolungata possono essere eliminati o ridotti attraverso l'organizzazione del lavoro (ad esempio, limitando il tempo trascorso in piedi sul posto di lavoro) e la progettazione della postazione di lavoro, la progettazione del lavoro, la pavimentazione e la fornitura di tappetini antifatica e dispositivi di protezione individuale.

Come per tutte le aree della gestione del rischio, le azioni per evitare la permanenza prolungata dovrebbero essere attuate all'interno di una strategia che adotti un approccio sistematico, utilizzi la valutazione del rischio e segua una gerarchia di misure di prevenzione, iniziando con la domanda se il lavoro, ad es. cassiere di banca, deve essere fatto in piedi. Il riquadro 7 delinea l'approccio dell'UE alla prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici e il riquadro 8 riassume gli elementi della gerarchia di prevenzione applicati al lavoro in piedi. La gerarchia della prevenzione inizia con l'evitare i rischi, il che significa chiedersi se un lavoro debba o meno essere svolto in piedi, come il lavoro di receptionist, cassieri di banca o cassieri di supermercati.

La strategia di prevenzione dovrebbe garantire una buona ergonomia del posto di lavoro e la partecipazione dei lavoratori, con misure specifiche per evitare la permanenza in piedi prolungata e favorire lo spostamento di più e di meno sul posto di lavoro (cioè rendendo il lavoro più dinamico). Spesso gli interventi sul posto di lavoro sono semplici e a basso costo.

La strategia di prevenzione dovrebbe includere quanto segue:

UN postazione di lavoro ergonomica adeguata e condizioni ambientali adeguate dovrebbe essere fornita, compresa una sedia, uno sgabello e una postazione di lavoro appropriati. Incorporando **adattabilità** (di altezza di lavoro, posti a sedere, postazioni di lavoro sit-stand, cabine girevoli, ecc.) è importante per un lavoro sicuro e confortevole. Ci dovrebbe essere spazio sufficiente per muoversi e cambiare la postura in piedi quando si lavora in piedi.

Organizzare il lavoro per limitare la posizione in piedi: i compiti da svolgere dovrebbero essere bilanciati e dovrebbero essere fornite possibilità di rotazione dei compiti, pause quando necessario, ecc. minibreak. Può essere utile stabilire i tempi massimi di sosta.

Dovrebbe essere scelto un approccio orientato al lavoro attivo/dinamico che consente il movimento stando in piedi per lavorare.

Misure aggiuntive per ridurre i rischi se non è possibile evitare la posizione eretta dovrebbero essere introdotti, ad esempio stuoie e solette imbottite.

Incoraggiare la consultazione e **coinvolgimento attivo dei lavoratori:** questo è importante per tutti gli aspetti di una strategia di prevenzione.

Promuovere comportamenti sani: questo potrebbe essere fatto, ad esempio, attraverso la sensibilizzazione e la formazione sulla cura prolungata della stazione eretta e della schiena. Questo sarà inefficace se non implementato con gli altri elementi di cui sopra.

Implementare politiche e pratiche organizzative: ciò contribuirà a garantire che la strategia venga messa in pratica (ad es. misure per consentire ai lavoratori di segnalare problemi con il lavoro in piedi).

Questi elementi specifici dovrebbero essere affrontati nella strategia di prevenzione utilizzando cinque fasi: preparazione, valutare i rischi, pianificare le azioni, intraprendere azioni e valutare. Il processo dovrebbe essere sistematico e continuo e seguire tre principi chiave: fai ciò che funziona per te — adatta ciò che fai alle tue circostanze e fai ciò che è realistico; coinvolgere i lavoratori in ogni fase; mostrare il supporto e l'impegno della direzione. La guida pratica dell'EU-OSHA per affrontare i rischi psicosociali e i disturbi muscoloscheletrici nelle piccole imprese fornisce maggiori informazioni sull'applicazione di un approccio di prevenzione sistematica.

Riquadro 7 L'approccio europeo per affrontare i rischi MSD

<p>Evita i rischi.</p> <p>Valutare i rischi che non possono essere evitati.</p> <p>Affrontare i rischi alla fonte.</p> <p>Adattare il lavoro all'individuo.</p> <p>Adattarsi alla tecnologia che cambia.</p> <p>Sostituisci le pratiche pericolose con ciò che è sicuro o meno pericoloso.</p> <p>Sviluppare una politica di prevenzione globale coerente, affrontando l'intero carico sul corpo.</p> <p>Utilizzare misure di protezione collettiva rispetto a misure di protezione individuale, ad es. dispositivi di protezione individuale.</p> <p>Fornire un'adeguata formazione e istruzione ai lavoratori.</p> <p>Consultare i lavoratori.</p> <p>Intervenire precocemente se un lavoratore sviluppa sintomi di disturbi muscoloscheletrici e provvedere alla riabilitazione.</p>

Riquadro 8 Una gerarchia di prevenzione applicata alla posizione eretta prolungata

<p>Tutte le nostre posture e movimenti dipendono dal funzionamento del sistema muscolo-scheletrico, che è complesso e costituito da muscoli, articolazioni, tendini, legamenti, nervi, cartilagine, ossa e vasi sanguigni. I danni al sistema sono noti come disturbi muscoloscheletrici (MSD). I DMS legati al lavoro sono per lo più cumulativi, risultanti dall'esposizione ripetuta a carichi sul lavoro per un periodo di tempo, come posture scomode o fisse, lavoro ripetitivo o movimentazione di carichi pesanti (EU-OSHA, 2007).</p>
--

8 Ergonomia del posto di lavoro e prevenzione dei rischi

La prima domanda da porsi è 'Il lavoro va fatto in piedi?'

Questo capitolo tratta la valutazione dei rischi e l'approccio generale alla progettazione del lavoro e della postazione di lavoro per garantire che sia adatto al compito svolto e alla persona che lo esegue, e include consigli sull'ergonomia delle postazioni di lavoro. Vengono inoltre affrontate alcune questioni specifiche, come la WBV. Ulteriori risorse sulla prevenzione sono fornite nell'appendice 4.

8.1 Valutazione del rischio

L'approccio preventivo dovrebbe essere basato sulla valutazione del rischio. È importante valutare l'intera gamma di fattori di rischio muscoloscheletrico, tra cui la posizione eretta prolungata, posture scorrette ergonomiche, movimenti ripetitivi, manipolazione manuale ed esposizione alla WBV, e affrontarli insieme in modo completo. La prima domanda da porsi è 'Il lavoro va fatto in piedi?' Tuttavia, possono essere necessarie modifiche al posto di lavoro o ai compiti se devono essere forniti posti a sedere per limitare il lavoro in piedi.

Il riquadro 9 riassume le fasi coinvolte nella valutazione del rischio. È possibile realizzare un semplice piano d'azione per implementare i risultati della valutazione del rischio che esponga i pericoli e le soluzioni, insieme a priorità di azione, scadenze e responsabilità. Un modello di piano d'azione è fornito nell'appendice 5.

Riquadro 9 Fasi della valutazione del rischio

La valutazione del rischio fornisce un approccio sistematico per apportare cambiamenti sul posto di lavoro. Si basa sui seguenti passaggi (EU-OSHA, 2018):

- raccogliere informazioni;
- identificare i pericoli;
- valutare i rischi derivanti da tali pericoli;
- stabilire priorità e pianificare azioni per eliminare o ridurre i rischi;
- monitorare e valutare le azioni intraprese;
- coinvolgere i lavoratori durante tutto il processo di valutazione dei rischi.

La guida dell'EU-OSHA fornisce consigli pratici sull'applicazione di questi passaggi per prevenire i disturbi muscoloscheletrici (EU-OSHA, 2018).

8.2 Approccio generale per l'ergonomia della postazione di lavoro e la progettazione del lavoro

Per prevenire i disturbi muscoloscheletrici causati da una posizione eretta prolungata, la progettazione del posto di lavoro deve essere adattata al lavoratore e ai compiti e alle attività che deve svolgere. La disposizione fisica della postazione di lavoro, gli strumenti, la disposizione delle chiavi, i controlli e i display determinano le posizioni del corpo che i lavoratori assumeranno durante lo svolgimento delle loro attività. Se lo spazio di lavoro è inadeguato per il compito, i lavoratori avranno meno libertà di muoversi e rinfrescare i muscoli stanchi e potrebbero dover lavorare in posizioni scomode. In un luogo di lavoro ben progettato, vengono evitate posizioni lavorative sfavorevoli e il lavoratore ha l'opportunità di scegliere tra una varietà di posizioni di lavoro ben bilanciate e di cambiarle frequentemente (CCOHS, 2016).

All'interno di un approccio preventivo, dovrebbero essere incorporati i seguenti principi ergonomici generici per il lavoro in piedi:

Seduto, in piedi e in movimento: dovrebbe essere applicata la progettazione della postazione di lavoro e la progettazione dell'organizzazione del lavoro che permettano ai lavoratori di alternare sufficientemente tra stare in piedi, usare uno sgabello, essere seduti su una sedia e/o camminare.

Altezza piano di lavoro: le postazioni di lavoro dovrebbero essere progettate in base ai compiti da svolgere, ad esempio in micro-lavoro di montaggio, è preferibile una posizione seduta, ma è preferibile stare in piedi se un compito richiede una forza sostanziale.

Regolabilità: le postazioni di lavoro dovrebbero essere regolabili per tenere conto delle diverse dimensioni dei lavoratori.

Spazio per piedi, ginocchia e gambe: la postazione di lavoro dovrebbe fornire lo spazio corretto per gambe, ginocchia e piedi, indipendentemente dalla posizione di lavoro.

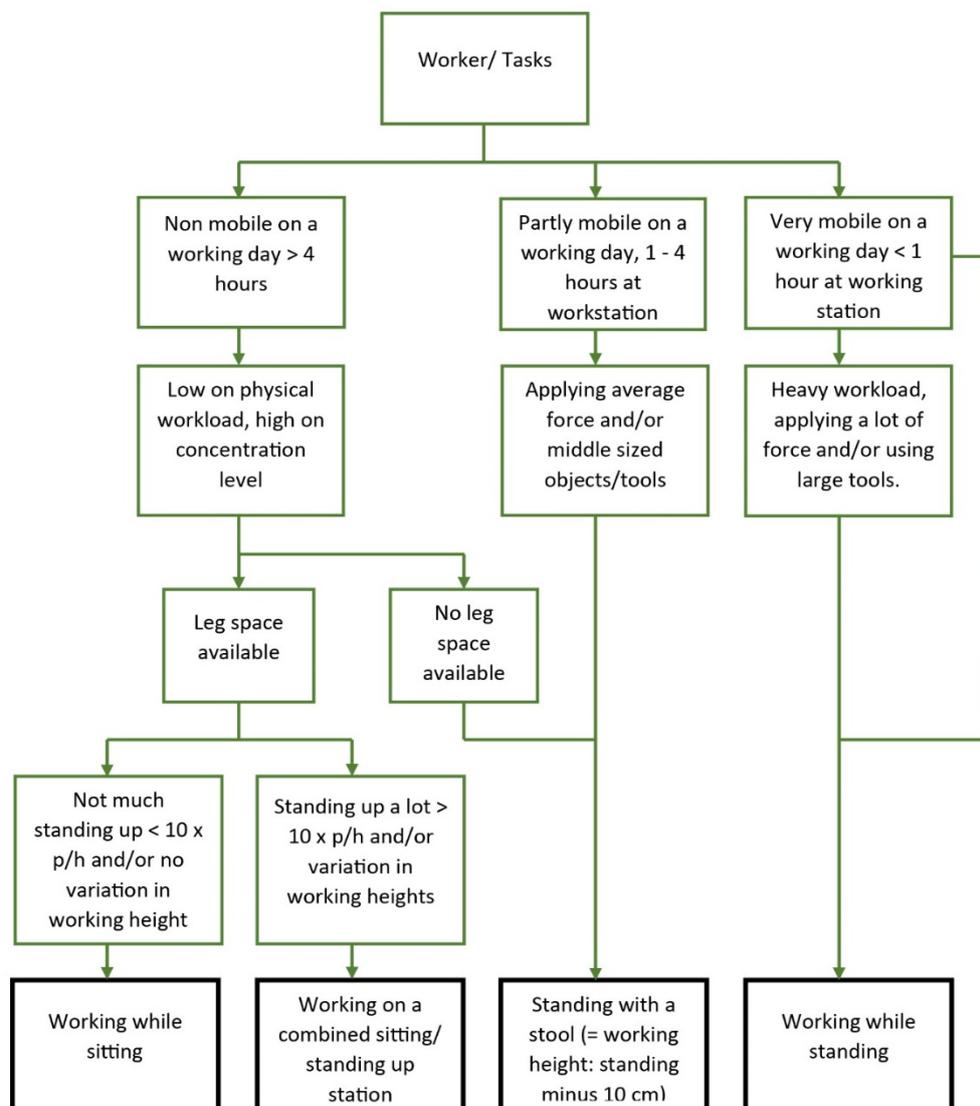
Distanza di raggiungimento: le postazioni di lavoro dovrebbero essere progettate per impedire ai lavoratori di raggiungere.

Angolo di visione: il design della postazione di lavoro dovrebbe consentire angoli di visualizzazione confortevoli.

8.3 Decidere se il lavoro deve essere eseguito stando seduti o in piedi

Una corretta progettazione del posto di lavoro aiuta a prevenire posizioni di lavoro sfavorevoli. La figura 3 presenta uno strumento di base per aiutare a decidere se una postazione di lavoro dovrebbe essere seduta o in piedi. Lo strumento è stato sviluppato da vhp human performance per il governo olandese. A seconda del tipo e della durata del lavoro, il grafico consente di prendere decisioni tra le opzioni di seduta, in piedi, una combinazione delle due o in piedi utilizzando uno sgabello appollaiato. (La Figura 3 mostra un esempio di una postazione di lavoro seduta e una postazione di lavoro per l'utilizzo di uno sgabello/supporto (Lutgendorf e Peereboom, 2012). necessario, soprattutto nelle situazioni lavorative più complesse, per aiutare il datore di lavoro a fare le scelte giuste.

Figura 3 Diagramma di flusso per fare la scelta giusta riguardo alla posizione seduta o in piedi



Fonte: ©vhp human performance

8.4 La natura del lavoro influisce sull'altezza di lavoro preferita e sul design della postazione di lavoro

Come indica il diagramma di flusso (Figura 3), i requisiti della postazione di lavoro dipendono dalle caratteristiche del lavoro svolto, ovvero se si tratta di lavoro industriale, lavoro di cassa, lavoro al banco, lavoro con unità di visualizzazione (VDU), ecc. La postazione di lavoro deve essere appropriata per il compito, ad esempio a seconda che siano richieste capacità motorie fini, compiti ad alta visibilità, applicazione della forza o raggiungimento.

È più facile applicare la forza, ad esempio, per tagliare qualcosa, in piedi che seduti; pertanto la scelta di sedersi o stare in piedi dovrebbe tenere conto delle linee guida relative alla forza applicata. Se il lavoro richiede frequentemente l'applicazione di una forza superiore a 4,5 kg (45 N), dovrebbe essere possibile stare in piedi (Inspectie SZW, 2012). Se è necessario un sollevamento, l'attrezzatura e la postazione di lavoro devono essere predisposte in modo da consentire all'oggetto di essere tenuto vicino al corpo e di ridurre al minimo la torsione o l'allungamento.

Quando si lavora in piedi, compiti diversi richiedono altezze del piano di lavoro diverse (CCOHS, 2016):

lavori di precisione, come la scrittura o l'assemblaggio elettronico - circa 5 cm sopra l'altezza del gomito; è necessario il supporto del gomito;

lavori leggeri, come catene di montaggio o lavori meccanici - circa 5-10 cm sotto l'altezza del gomito;

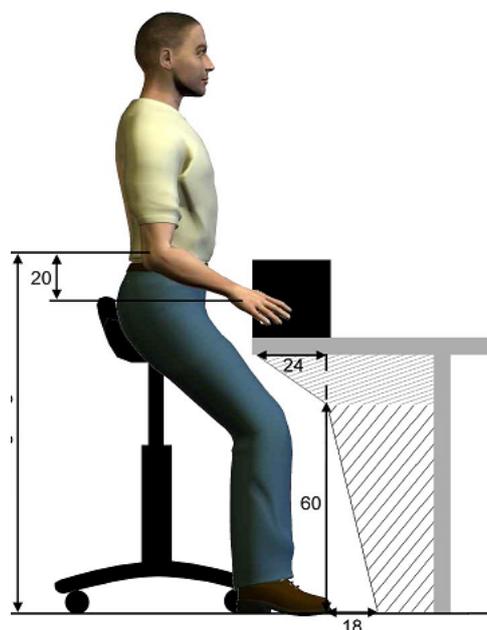
lavoro pesante, che richiede forze verso il basso - da 20 a 40 cm sotto l'altezza del gomito.

Queste sono linee guida generali, poiché l'altezza di lavoro preferita varia in base all'altezza del lavoratore.

8.5 Lasciare abbastanza spazio per le gambe

La postazione di lavoro deve fornire lo spazio corretto per gambe, ginocchia e piedi, indipendentemente dalla posizione di lavoro, per evitare posture scomode, tensioni muscolari e allungamenti non necessari, soprattutto quando si lavora mentre si azionano i pedali. Ai piedi di una postazione di lavoro in piedi è necessario uno spazio sufficiente per i piedi (15 cm) (CCOHS, 2016) per consentire a una persona di stare abbastanza vicino alla superficie di lavoro per lavorare comodamente. La Figura 4 mostra i requisiti di spazio per le gambe per le postazioni di lavoro per lavorare mentre si è appollaiati (Lutgendorf e Peereboom, 2012).

Figura 4 Panoramica dello spazio per le gambe e dell'altezza di lavoro mentre si lavora con uno sgabello o un sedile a sella

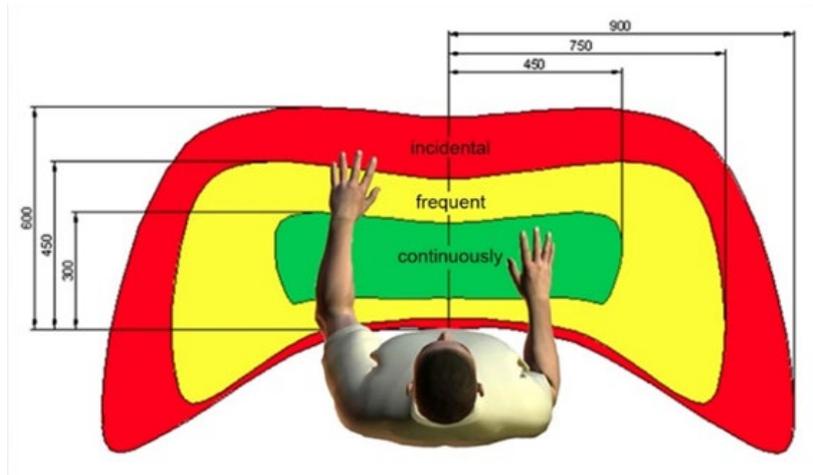


Nota: misure in cm - Fonte: ©vhp human performance

8.6 Evitare di esagerare

Le postazioni di lavoro dovrebbero essere progettate in modo da evitare che i lavoratori debbano raggiungere troppo lontano o troppo in alto. Il lavoro e l'attrezzatura che vengono utilizzati frequentemente devono essere collocati a portata di mano per evitare stiramenti e torsioni imbarazzanti che potrebbero causare mal di schiena o lesioni. Le raccomandazioni di base sul raggiungimento delle distanze sono fornite nella Figura 5.

Figura 5 Raggiungere una postazione di lavoro mentre si è seduti



Nota: Zona verde (< 30 cm), adatta ad attività continuative; zona gialla (30-45 cm), adatta per attività frequenti; zona rossa (> 45 cm), adatta solo per attività accessorie.

Fonte: ©vhp human performance

8.7 Angolo di visualizzazione

Il design della workstation dovrebbe consentire angoli di visione confortevoli, in cui i lavoratori possono guardare schermi, strumenti e oggetti senza dover lavorare in una posizione scomoda del collo e/o del tronco. In particolare, dovrebbe essere evitato guardare in alto, anche inclinando il collo all'indietro, e guardare di lato, inclusa la rotazione del collo.

8.8 Postazioni di lavoro regolabili e controllo delle attività

Quando si è in piedi su una postazione di lavoro è importante che si trovi a un'altezza di lavoro ergonomicamente comoda per evitare posture scomode. Poiché i lavoratori variano notevolmente in altezza, i datori di lavoro devono guardare alla loro forza lavoro. Per il 90% della popolazione, la differenza di altezza tra una donna piccola e un uomo alto è di circa 40 cm (TU Delft, 2020). Ad esempio, una donna bassa potrebbe misurare 1,50 m ma un uomo alto potrebbe superare i 2,00 m ma potrebbero lavorare nello stesso tipo di postazione di lavoro. Chiaramente, è necessario un certo grado di regolazione se tutti i lavoratori devono avere condizioni di lavoro ergonomicamente sicure. La soluzione ideale è avere postazioni di lavoro regolabili in altezza, ma gradini o blocchi potrebbero essere utilizzati da lavoratori più bassi. L'altezza del gomito è la misura corretta che deve essere utilizzata per regolare l'altezza del lavoro in base alle dimensioni del corpo.

Come è stato detto, la progettazione della postazione di lavoro e la progettazione dell'organizzazione del lavoro dovrebbero consentire ai lavoratori di alternarsi regolarmente tra stare in piedi, usare uno sgabello, stare seduti su una sedia e/o camminare. Consentire ai lavoratori di fare frequenti microinterruzioni quando ne hanno bisogno fa anche parte dell'adattamento del lavoro al lavoratore e tenendo conto delle differenze e delle esigenze individuali.

8.9 Prevenzione dell'esposizione alle vibrazioni di tutto il corpo

La WBV è una vibrazione di macchine e/o veicoli che si muove nel corpo del lavoratore attraverso i glutei, la schiena o i piedi (Government of Ontario, 2019). Stare su superfici che vibrano, come frantoi per calcestruzzo, piattaforme di perforazione, separatori vibranti o ponti di navi, esporrà i lavoratori al rischio di WBV. I rischi per la salute da WBV aumentano quando il livello è alto, le esposizioni sono lunghe, frequenti o regolari, la frequenza dominante è inferiore a 20 Hz e ci sono forti urti o scossoni nella vibrazione. Come accennato

nella sezione 3.1.4, i rischi di mal di schiena da posizione eretta prolungata sono aumentati se il lavoratore è esposto contemporaneamente alla WBV, specialmente se le posture sono vincolate, scomode o scorrette.

I datori di lavoro hanno il dovere di valutare l'esposizione alla WBV e di adottare misure preventive. Le misure per eliminare e ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni dovrebbero essere basate sulla valutazione del rischio e includere quanto segue (Safe Work Australia, 2016a,b; Martin et al., 2017; Government of Ontario, 2019):

Alla fonte: tali misure comprendono l'acquisto di macchine o veicoli progettati per ridurre al minimo le vibrazioni trasmesse all'operatore e la riprogettazione dei compiti per consentire il funzionamento a distanza delle apparecchiature o la separazione delle apparecchiature vibranti dall'area di lavoro in cui si trova l'operatore. In alternativa, il datore di lavoro potrebbe riprogettare l'attività in modo che l'attrezzatura vibrante non venga utilizzata affatto, eseguire la manutenzione e la calibrazione regolari e implementare i limiti di funzionamento del macchinario.

Lungo i percorsi della vibrazione: ad esempio, si potrebbero utilizzare superfici antivibranti e/o assorbitori di vibrazioni oppure si potrebbe isolare la fonte della vibrazione.

Alla posizione del lavoratore: tali misure includono l'uso di attrezzature che consentano al lavoratore di mantenere una posizione neutra e verticale, il che significa che non deve allungarsi o torcersi; attuare regolari pause di lavoro, cambiamenti di postura e/o turni di lavoro; formazione, informazione e supervisione sulla regolazione e l'utilizzo di attrezzature; e l'attuazione di procedure di lavoro sicure e procedure operative standard.

8.10 Progettazione del lavoro

I principi di base di una buona progettazione del lavoro per il lavoro in piedi includono:

- l'offerta di formazione dei lavoratori (sulle buone pratiche di lavoro e sull'uso delle pause di riposo);
- rotazione del lavoro tra gruppi di lavoratori (spostamento dei lavoratori da un lavoro all'altro per accorciare il tempo trascorso in piedi);
- ampliare i ruoli di lavoro per dare ai lavoratori compiti più vari e aumentare le posizioni e i movimenti del corpo;
- evitare piegamenti, stiramenti e torsioni estremi; lavoro adeguatamente ritmato;
- concedendo frequenti pause di riposo (il lavoro in piedi è faticoso).

8.11 Lavoro dinamico, pause ed esercizio

Le pause frequenti dovrebbero essere prese da una posizione continua e vincolata, ad esempio ogni 8 minuti ma preferibilmente almeno ogni 20-30 minuti.

I lavoratori dovrebbero sedersi quando ne hanno bisogno, stare in piedi quando vogliono e camminare o muoversi quando possono (IWH, 2018), perché la nostra prossima postura è la migliore.

La progettazione del lavoro dovrebbe consentire ai lavoratori di passare da seduti, in piedi, appoggiati (in piedi con supporto per la schiena, utilizzando uno sgabello) e camminare. Le postazioni di lavoro dovrebbero inoltre consentire ai lavoratori di assumere diverse posture in piedi e consentire una posizione eretta dinamica, il che significa che esiste la possibilità di muoversi, anche se solo in un'area limitata.

Ci sono molti modi per stare in piedi (BAuA, 2008) (chinarsi in avanti, piegarsi all'indietro, piegarsi di lato, su uno sgabello, contro uno schienale, bacino inclinato in avanti con appoggio per la schiena, bacino inclinato all'indietro senza appoggio per la schiena). La posizione eretta dinamica è trattata ulteriormente nella sezione 9.2 e i suggerimenti per i lavoratori sulla posizione eretta dinamica sono forniti nel capitolo 9. Come discusso nella sezione 6.4, sembra che avendo appena 1 m² muoversi può ridurre i problemi legati al lavoro in piedi (Lutgendorf e Peereboom, 2012). Se seduti e in piedi per lavoro, i lavoratori dovrebbero cambiare frequentemente tra i due, ad esempio ogni 30 minuti. Il riquadro 10 fornisce due semplici esempi di misura che rendono il lavoro più dinamico.

Riquadro 10 Esempi di misure che promuovono lo spostamento durante il lavoro

Quando si spostano scatole di cartone da un nastro trasportatore a un pallet, non posizionare il pallet a 1 m dal nastro trasportatore, ma a 2 m. Questo introduce automaticamente più attività perché il lavoratore fa un passo con ogni scatola invece di stare sempre nello stesso punto (e torcere la schiena).

Fornire uno sgabello a sella su ruote, che consenta al lavoratore di muoversi, invece di stare in piedi tutto il giorno. Tali sgabelli sono spesso utilizzati dai fisioterapisti, ma potrebbero essere utilizzati in altre situazioni lavorative. Tuttavia, assicurati che tale sgabello non introduca ulteriori rischi. Ad esempio, la pavimentazione deve essere appropriata o potrebbe essere necessario utilizzare un tappetino.

Le linee guida sui tempi massimi di sosta e le pause sono fornite nel Capitolo 6; tuttavia, la sezione 6.4 sottolinea l'importanza di fare pause frequenti dalla posizione eretta, ad esempio ogni 8 minuti ma preferibilmente almeno ogni 20-30 minuti.

Il lavoro dovrebbe essere progettato per fornire ai lavoratori pause regolari durante le quali possono sedersi, camminare e allungarsi. Le pause brevi frequenti, ad esempio, sono considerate più efficaci per la fatica rispetto a una pausa lunga. Inoltre, i lavoratori dovrebbero anche essere in grado di fare delle microinterruzioni. Per quanto possibile, le decisioni su quando fare le pause dovrebbero essere sotto il controllo del lavoratore. Per le pause devono essere previsti posti a sedere adeguati e comodi.

I lavoratori dovrebbero essere incoraggiati a fare stretching oltre che a muoversi. I programmi di benessere sul posto di lavoro possono essere eseguiti durante gli orari di pausa stabiliti che si concentrano sulla riduzione della posizione prolungata sul lavoro, sullo stretching e sull'aumento del flusso sanguigno (OSHREPS, 2020). Camminare è particolarmente efficace per aumentare il flusso sanguigno nel corpo, ad esempio facendo una passeggiata all'ora di pranzo. Una persona competente, come un fisioterapista, potrebbe essere consultata per ideare esercizi su misura per il tipo di lavoro e per i lavoratori. È utile che un formatore competente fornisca ai lavoratori una formazione iniziale nell'esercizio sul posto di lavoro. Può essere efficace anche fornire programmi di formazione per lavoratori selezionati che possono quindi formare e guidare i loro colleghi.

Il lavoro dinamico dovrebbe essere parte della progettazione del lavoro e integrato nelle politiche e nella cultura di un'organizzazione. Le routine di lavoro possono essere pianificate con pause per gli esercizi, ad esempio immediatamente prima della pausa pranzo. Qualsiasi azione volta a promuovere l'attività fisica o la salute muscoloscheletrica, come i programmi di assistenza alla schiena, l'istruzione in esercizi o come lavorare in modo dinamico, dovrebbe far parte di qualsiasi attività più ampia di promozione della salute sul posto di lavoro.

Ulteriori consigli su lavoro dinamico, pause, esercizi per i lavoratori e promozione dell'attività fisica sono forniti nella relazione EU-OSHA sulla seduta prolungata (EU-OSHA, 2021a), una scheda informativa (EU-OSHA, 2021b) e un articolo OSHwiki (de Langen e Peereboom, 2020b). Ulteriori esercizi per il lavoro in piedi possono essere trovati tramite ricerche su Internet, ad esempio (Trainer, 2019).

La posizione eretta dinamica significa che c'è la possibilità di muoversi, anche se lo spazio disponibile è limitato. C'è una differenza significativa tra la posizione prolungata esattamente nello stesso punto e la posizione dinamica in termini di effetti sulla salute, anche se un lavoratore si muove in solo 1 m². Muoversi all'interno della postazione di lavoro in modo dinamico, anche se lo spazio disponibile è limitato, dovrebbe essere parte dell'approccio di prevenzione.

8.12 "Punti di controllo" ergonomici per postazioni di lavoro in piedi e seduti

Il libretto Ergonomic Checkpoints preparato dall'International Labour Office (ILO) in collaborazione con l'International Ergonomics Association (IEA) offre soluzioni pratiche per evitare e migliorare le postazioni di lavoro in piedi. Sebbene alcuni punti siano più specifici per il lavoro in fabbrica, i punti generali sono pertinente a qualsiasi postazione di lavoro che comporti un elemento di lavoro in piedi (Riquadro 11).

Riquadro 11 Checkpoint ergonomici ILO/IEA per postazioni di lavoro in piedi e seduti

Punto di controllo:	Come risolvere i problemi della postazione di lavoro:
<p><i>Regolare il lavoro</i> altezza per ciascuno operaio al gomito livello o leggermente sotto</p>	<p>Per <i>lavoratori seduti</i>, l'altezza della superficie di lavoro dovrebbe essere intorno al livello del gomito. L'altezza di lavoro può essere leggermente al di sotto del livello del gomito se è necessario esercitare forze verso il basso. Se si utilizza una tastiera, l'altezza alla quale operano le dita dovrebbe essere pari o leggermente inferiore al livello del gomito. Questo dipende dalle capacità di tastiera</p> <p>Un'eccezione dovrebbe essere fatta per il lavoro di alta precisione mentre si è seduti. In questo caso, l'oggetto può essere sollevato leggermente al di sopra del livello del gomito per consentire all'operatore di vedere i minimi dettagli. In questo caso, fornire braccioli. Potrebbe anche essere necessaria una maschera per supportare l'oggetto</p> <p>Per <i>lavoratori in piedi</i>, l'altezza della mano dovrebbe essere leggermente o leggermente al di sotto del livello del gomito. Per lavori che richiedono precisione, è possibile scegliere l'altezza del gomito. In lavori di montaggio leggeri o nell'imballaggio di oggetti di grandi dimensioni, l'altezza della mano dovrebbe essere di circa 10-15 cm inferiore al livello del gomito. Quando è necessario l'uso di una forza molto forte, è opportuna un'altezza ancora più bassa in modo da consentire l'uso del peso corporeo. Tuttavia, un'altezza di lavoro troppo bassa dovrebbe essere evitata perché può causare dolore lombare</p> <p>Ove possibile, utilizzare un <i>tavolo da lavoro regolabile</i>, ad esempio una tavola elevatrice con un dispositivo idraulico per alzare o abbassare l'altezza della tavola</p> <p>Usa una <i>piattaforma</i> o una struttura piatta simile sotto tavoli, piani di lavoro o oggetti di lavoro per aumentare l'altezza della mano di lavoro. Utilizzare piattaforme sotto i piedi o la sedia per abbassare l'altezza di lavoro effettiva rispetto al livello del gomito. Queste regolazioni sono estremamente efficaci</p>
<p>Assicurati che il posto di lavoro ospita il ha bisogno di <i>più piccolo</i> lavoratori.</p>	<p>Acquista macchine e attrezzature con altezza del piano di lavoro regolabile. Quindi regolare l'altezza per adattarsi ai lavoratori più piccoli</p> <p>Sostituire i controlli (sebbene ciò possa essere relativamente difficile una volta acquistate le macchine) e i materiali in modo che siano facilmente raggiungibili dai lavoratori più piccoli. Se gli stessi controlli e materiali vengono gestiti da lavoratori più alti, assicurati che siano ancora facilmente raggiungibili dai lavoratori più alti</p> <p>Utilizzare piattaforme per i lavoratori più piccoli in modo che la posizione delle mani di questi lavoratori diventi più alta e possano raggiungere facilmente comandi e materiali. Assicurarsi che il supporto non presenti un rischio di inciampo e caduta</p> <p>Utilizzare un cavalletto o una piattaforma mobile per consentire ai lavoratori di raggiungere particolari controlli o materiali che sono difficili da raggiungere</p>
<p>Assicurati che il posto di lavoro ospita il ha bisogno di <i>più alto</i> lavoratori.</p>	<p>Controllare lo spazio libero complessivo di tutte le postazioni di lavoro e i passaggi per il lavoratore più grande e aumentare lo spazio ove necessario</p> <p>Controllare la distanza di ginocchia e gambe delle postazioni di lavoro utilizzate dal lavoratore più grande. Se la distanza per ginocchia e gambe è troppo ridotta, considerare come ampliare la distanza. Aumentare l'altezza del piano di lavoro o espandere le dimensioni del piano di lavoro, ad esempio</p> <p>Contrassegna tutte le distanze non sicure con colori vivaci e segnali di avvertimento</p>
<p>Posto <i>frequentemente</i> <i>materiali usati</i>, strumenti e controlli a portata di mano</p>	<p>Collocare gli strumenti e i comandi utilizzati di frequente nell'area di movimento principale della mano. Questo è compreso tra 15 cm e 40 cm dalla parte anteriore del corpo e entro 40 cm dal lato del corpo all'altezza del gomito</p> <p>Collocare tutti i materiali utilizzati di frequente all'interno di quest'area di movimento della mano primaria o al margine di quest'area.</p>

Punto di controllo:	Come risolvere i problemi della postazione di lavoro:
<p>Fornire un <i>stabile lavoro polivalente superficie</i> a ciascuno postazione di lavoro.</p>	<p>Quando i materiali vengono forniti in scatole o contenitori, o su pallet o scaffali, devono essere collocati a portata di mano e all'altezza del gomito</p> <p>Per postazioni di lavoro simili, organizzare il posizionamento di strumenti, controlli, materiali e altri elementi di lavoro in una buona combinazione tra loro. Ad esempio, quando vengono raccolti più tipi di materiale contemporaneamente o uno dopo l'altro, posizionarli nella stessa area in contenitori diversi. Standardizzare la posizione di tutti questi elementi in base alle opinioni dei lavoratori</p> <p>Se appropriato, dividere la superficie del piano di lavoro in aree di attività secondarie in modo che le diverse operazioni vengano eseguite in sequenza</p> <p>In ogni postazione di lavoro fornire una superficie di lavoro stabile di dimensioni adeguate dove è possibile svolgere una varietà di attività, tra cui preparazione, attività principali, registrazione, comunicazione e attività relative alla manutenzione. Tale superficie è solitamente disponibile quando il lavoro richiede un tavolo di lavoro, ma tende ad essere trascurata quando le operazioni principali non richiedono un tavolo</p> <p>Evita una superficie di lavoro improvvisata o una superficie instabile. Il lavoro svolto su di esso diventa frustrante e di bassa qualità</p> <p>Lo spessore del piano di lavoro non deve essere superiore a 5 cm. Questo è necessario per garantire lo spazio per le ginocchia al di sotto. Evitare quindi di mettere cassetti o ripiani sottotavolo davanti all'operatore seduto dove sono posizionate le gambe</p> <p>Nel caso di postazione videoterminale è necessario un piano di lavoro, oltre allo spazio per la tastiera, per la preparazione, il contenimento dei documenti, la scrittura e la manutenzione</p>
<p>Assicurati che i lavoratori possono <i>In piedi naturalmente</i>, insieme a peso su entrambi i piedi, ed eseguire lavorare vicino e davanti al corpo</p> <p>Consenti ai lavoratori di <i>posizione alternata e seduto</i> al lavoro tanto quanto possibile</p>	<p>Organizzare tutte le operazioni importanti e frequenti in modo che vengano eseguite vicino e davanti al corpo e intorno o leggermente al di sotto del livello del gomito. Assicurarsi che il piano di lavoro o l'altezza di lavoro vicino e davanti al corpo sia libero da ostacoli</p> <p>Assicurati che queste operazioni frequenti possano essere eseguite senza sollevare il gomito in alto o piegare o torcere il corpo abbastanza a lungo da causare disagio</p> <p>Fornire postazioni di lavoro regolabili quando utilizzate da lavoratori diversi o dove vengono svolte attività diverse. Se le postazioni di lavoro regolabili non sono pratiche, fornire piattaforme o altri mezzi per regolare l'altezza di lavoro per ciascun lavoratore. Se necessario, utilizzare dispositivi di sollevamento e inclinazione</p> <p>Fornire posti di lavoro seduti per i lavoratori che svolgono compiti che richiedono un'ispezione precisa o dettagliata degli elementi di lavoro e posti di lavoro in piedi per i lavoratori che svolgono compiti che richiedono movimenti del corpo e maggiore forza</p> <p>Assegna compiti di lavoro in modo che il lavoratore possa svolgere questi diversi compiti alternando in piedi e seduto mentre è al lavoro. Ad esempio, preparazione in piedi e seduti, lavoro con utensili elettrici in piedi, ispezione e registrazione da seduti</p> <p>Se le attività principali vengono svolte in postazioni di lavoro in piedi, consentire occasionalmente una seduta (ad es. per la sorveglianza, la registrazione o alla fine di una serie di attività lavorative)</p> <p>Se i compiti principali vengono svolti in posizione seduta, dovrebbero essere fornite opportunità per comunicare occasionalmente con gli altri</p>

Punto di controllo:	Come risolvere i problemi della postazione di lavoro:
<p><i>Fornire in piedi lavoratori con sedie o sgabelli per seduta occasionale</i></p>	<p>lavoratori o monitorando i risultati del lavoro, o dopo aver completato uno o più cicli di lavoro</p> <p>Se appropriato, organizzare la rotazione del lavoro in modo che lo stesso lavoratore possa svolgere diversi lavori alternando in piedi e seduto</p> <p>Se l'alternanza in piedi e seduti al lavoro non è affatto possibile, inserire brevi pause per consentire il cambiamento</p> <p>Fornire una sedia o uno sgabello vicino a ogni lavoratore in piedi. Se non c'è spazio immediato per questo scopo vicino alla postazione di lavoro, mettere sedie o sgabelli o una panca vicino a un gruppo di lavoratori</p> <p>Verifica se i lavoratori utilizzano sedie di fortuna per sedersi occasionalmente. Consentire formalmente ai lavoratori di utilizzare le sedie quando ne hanno bisogno</p> <p>Verificare se parte dei compiti assegnati al lavoratore in piedi può essere svolto stando seduto (es. alcuni compiti preparatori o vigilare sul funzionamento della macchina). Organizzare lavori occasionali da seduti, ove possibile</p>

Fonte: Ufficio internazionale del lavoro e Associazione internazionale per l'ergonomia, 2010

8.13 Sedute e posatoi

Gli sgabelli "appollaiati" che possono essere utilizzati in posizione semieretta possono aiutare a evitare una posizione prolungata. Il personale che supervisiona il pubblico nei musei d'arte li usa spesso, in modo che possano cambiare tra stare in piedi, appollaiarsi e camminare. In alcune circostanze possono essere utili sgabelli pieghevoli o bastoncini da posatoio che possono essere facilmente trasportati.

Sedie, sgabelli o sgabelli forniti per limitare la posizione eretta dovrebbero essere facilmente regolabili e comodi. Dovrebbero essere adatti al lavoro da svolgere. Ad esempio, nel lavoro di laboratorio vengono eseguite varie attività che richiedono una selezione di diverse sedie da laboratorio con diverse opzioni di regolazione dell'altezza: sollevamento regolare per banchi/tavoli bassi e sollevamento alto con un anello per i piedi per banchi da laboratorio (90 cm) e dovrebbero essere fornite anche sedie per stand (NTNU, senza data).

In alcune circostanze è possibile utilizzare sedili in appoggio o in piedi, ad esempio per lavori di registratore di cassa al dettaglio di moda (vedere la sezione 10.3 per ulteriori dettagli). Tuttavia, il lavoro è ancora faticoso⁽⁶³⁾ e questi sedili sono adatti solo quando è impraticabile utilizzare sedili convenzionali e quando i macchinari e la postazione di lavoro consentono lo spazio per le ginocchia (HSE, 2011). Lo sgabello deve essere adatto e l'altezza della superficie di lavoro inferiore rispetto a quella necessaria per stare in piedi su una superficie di lavoro in piedi. Tali sedili dovrebbero essere comunque regolabili in altezza e disposti per sostenere parte del peso del corpo. Particolare attenzione dovrebbe essere prestata a garantire che tali sedili siano stabili e confortevoli nelle condizioni di utilizzo.

Sedili sospesi o scorrevoli su ruote specializzati possono essere utili quando i dipendenti devono spostarsi frequentemente da una macchina o da un luogo a un altro. I sedili fissi e pieghevoli possono essere più appropriati dove lo spazio non consente le dimensioni comuni della sedia. Il design può essere ribaltabile o ribaltabile e tali sedili possono essere riposti quando non vengono utilizzati (HSE, 2011). Altri esempi di sedute specialistiche per evitare di stare in piedi sono forniti nel capitolo 10. Sia che la seduta sia convenzionale o specializzata, i lavoratori dovrebbero ricevere una formazione sulle sue caratteristiche e su come regolarle.

I posti a sedere devono essere utilizzabili anche nell'area di lavoro. Non è utile fornire posti a sedere se la disposizione dell'area di lavoro o le attività ne limitano l'uso.

È importante non sostituire semplicemente la posizione eretta prolungata con la posizione seduta prolungata (vedere anche la sezione 8.14 sulle scrivanie sit-stand).

⁽⁶³⁾ Modint fornisce un catalogo delle condizioni di lavoro per i negozi di moda, con g sull'acquisto di uno sgabello stand (in olandese) (disponibile su: <https://www.modintarbocatalogus.nl/mode-interieur/fysieke-belasting/aanschaf-van-een-stasteun/>).

8.14 Scrivanie da ufficio sit-stand: non una panacea

Le scrivanie sit-stand stanno diventando sempre più popolari e possono essere utili per introdurre il cambiamento posturale nel lavoro d'ufficio. Consentono un cambiamento di postura da seduti, o appollaiati su uno sgabello appollaiato, se previsto, a in piedi. Tuttavia, è importante non sostituire la posizione eretta prolungata per la seduta prolungata. Quando si passa dal lavoro seduto a quello in piedi, ci si sposta tra due posizioni statiche e le pause frequenti per muoversi e camminare dovrebbero essere incorporate nelle routine di lavoro da seduto a in piedi. Quando si utilizzano scrivanie sit-stand, i lavoratori dovrebbero anche cambiare frequentemente tra seduti e in piedi (EU-OSHA, 2021a).

8.15 Misure per ridurre gli effetti di una posizione eretta vincolata prolungata

Esistono varie misure che possono aiutare a ridurre gli effetti di una posizione eretta prolungata laddove non è possibile evitare la posizione eretta. Ad esempio, l'uso di tappetini antifatica o il posizionamento di moquette sul pavimento non elimina di per sé il mal di piedi, ma, se combinato con un'adeguata progettazione del lavoro e calzature di qualità, dovrebbe migliorare le condizioni di lavoro.

8.15.1 Poggiapiedi

Poggiapiedi e poggiapiedi individuali, per sostenere un piede, in modo intercambiabile, consentono il cambio di postura in piedi.

8.15.2 Pavimentazione

Il tipo di pavimento utilizzato negli ambienti di lavoro ha un'influenza altrettanto importante sul comfort, soprattutto sui piedi delicati. I pavimenti duri e resistenti, come il cemento, sono la superficie meno comoda su cui lavorare e possono essere coperti con tappetini. Camminare su un pavimento duro è simile all'impatto di un martello che batte sul tallone ad ogni passo. Legno, sughero, moquette o gomma, tutto ciò che fornisce una certa elasticità, sono generalmente più delicati sui piedi dei lavoratori. Inoltre, i rivestimenti per pavimenti più morbidi riducono l'affaticamento e migliorano la sicurezza riducendo scivolamenti e cadute su pavimenti scivolosi. Tuttavia, dovrebbero essere evitati tappetini spessi in gommapiuma. Troppa ammortizzazione può causare affaticamento e aumentare il rischio di inciampare. I tappetini dovrebbero anche avere bordi inclinati per aiutare a prevenire l'inciampo (Workers Health and Safety Centre, senza data; CCOHS, 2016).

8.15.3 Tappetini antifatica

Ci sono due opzioni per alleviare il disagio del piede dove i pavimenti resilienti non sono pratici (King, 2002; CCOHS, 2020a). Uno sono le calzature con soles isolanti spesse e solette ammortizzanti. La stuoia anti-fatica è l'altra opzione. I tappetini antifatica assorbono gli urti dovuti alla camminata e questo effetto ammortizzante riduce l'affaticamento del piede. Quando si sta in piedi sul posto, i tappetini incoraggiano il movimento sottile dei muscoli delle gambe e del polpaccio, che a loro volta promuovono un più facile flusso di sangue al cuore riducendo l'affaticamento del piede (King, 2002). Tuttavia, l'uso delle stuoie richiede cautela perché le stuoie possono causare incidenti di inciampo e caduta se installate in modo improprio o se vengono danneggiate.

Un altro tipo di rivestimento per pavimenti, il tappetino antiscivolo, può essere utile anche per aumentare il comfort e la sicurezza del piede e il Box 12 fornisce una lista di controllo per la loro scelta. Tuttavia, i lavoratori possono scoprire che i loro piedi bruciano e si sentono doloranti, perché le proprietà antiscivolo della stuoia antiscivolo fanno sì che le scarpe si aggrappino improvvisamente sul pavimento, facendo scivolare i piedi in avanti all'interno delle scarpe. L'attrito all'interno delle scarpe produce calore, che crea disagio. Le solette elastiche antiscivolo possono ridurre questo disagio (vedere la sezione 8.15.5).

Riquadro 12 Lista di controllo per la scelta di un tappetino antifatica

Esistono molti tipi di tappetini venduti come tappetini "anti-fatica". Quando si sceglie un tappetino, considerare:

Lo scopo del tappetino: tappetini antiscivolo o altri non sono gli stessi dei tappetini antifatica. Scegli un tappetino che soddisfi al meglio le tue esigenze.

Lo spessore del tappetino: più morbido e spesso potrebbe non essere sempre migliore. Scegli un tappetino che offra un po' di elasticità, ma non sia così morbido da far sentire a una persona di non poter stare comodamente in piedi.

L'ambiente in cui verrà utilizzato il tappetino: questo influenzerà la scelta del tappetino. I tappetini non devono scivolare o creare un pericolo di inciampo.

I tappetini dovrebbero avere bordi inclinati: i bordi inclinati riducono il rischio di inciampo e consentono ai carrelli di rotolarci sopra più facilmente.

Potrebbe essere necessario pulire i tappetini: in alcuni ambienti, come quelli adibiti alla preparazione dei cibi, sarà importante riuscire a pulire adeguatamente i tappetini.

Fonte: CCOHS, 2020a

8.15.4 Calzature

Gli effetti sulla salute di una posizione eretta prolungata possono essere ridotti anche indossando calzature adeguate. Le calzature dovrebbero garantire un adeguato supporto dell'arco plantare e del tallone, assorbimento degli urti e ammortizzazione, oltre a fornire comfort a chi le indossa. Non dovrebbero cambiare la forma del piede e dovrebbe esserci spazio sufficiente per muovere le dita. I tacchi non dovrebbero essere più alti di 5 cm (Canadian Women's Health Network, 2006). Nei lavori che richiedono calzature protettive, queste dovrebbero essere adatte e comode⁽⁶⁴⁾ e se indossato da donne dovrebbe essere progettato per le donne. I lavoratori dovrebbero essere consultati e avere la possibilità di scegliere. I codici di abbigliamento dovrebbero consentire di indossare scarpe comode. Le solette ammortizzanti possono anche aiutare a stare in piedi e camminare su superfici dure. Il riquadro 13 fornisce una lista di controllo per la scelta delle calzature.

Riquadro 13 Una lista di controllo per la scelta delle calzature per il lavoro in piedi

Una buona calzatura dovrebbe avere le seguenti qualità:

Il lato interno della scarpa deve essere dritto dal tallone all'estremità dell'alluce. La scarpa deve stringere saldamente il tallone.

La parte anteriore deve consentire libertà di movimento per le dita dei piedi.

La scarpa deve avere una chiusura sul collo del piede per evitare che il piede scivoli durante la camminata.

La scarpa deve avere un tacco basso e a base larga; si consigliano scarpe basse. Si consigliano tacchi piccoli (da 63,5 mm a 84 mm per una taglia 43 da uomo, ridimensionata ad altre taglie). I lavoratori che acquistano calzature per lavoro dovrebbero:

- o non aspettarsi che le calzature troppo strette si allunghino con l'usura;
- o misurare entrambi i piedi quando si acquistano le scarpe: i piedi normalmente hanno dimensioni diverse;
- o comprare scarpe adatte al piede più grande;
- o comprare scarpe nel tardo pomeriggio quando è probabile che i piedi siano gonfi al massimo taglia;
- o chiedere consiglio a un medico se non sono disponibili scarpe adatte;
- o considerare l'uso di solette ammortizzanti dove il lavoro richiede camminare o stare in piedi su pavimenti duri.

Fonte: CCOHS, 2020b

⁽⁶⁴⁾ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/4>

8.15.5 Solette

Le solette imbottite che supportano l'arco plantare possono anche fornire un po' di sollievo per il lavoro in piedi e il riquadro 14 fornisce un esempio. Per aiutare un lavoratore a continuare a lavorare a seguito di uno specifico MSD correlato al lavoro, il datore di lavoro potrebbe pagare o contribuire al costo delle solette individuali su misura, se consigliato da un medico o da un fisioterapista.

Riquadro 14 Solette per i lavoratori del produttore di imballaggi

Tutte le nostre posture e movimenti dipendono dal funzionamento del sistema muscolo-scheletrico, che è complesso e costituito da muscoli, articolazioni, tendini, legamenti, nervi, cartilagine, ossa e vasi sanguigni. I danni al sistema sono noti come disturbi muscoloscheletrici (MSD). I DMS legati al lavoro sono per lo più cumulativi, risultanti dall'esposizione ripetuta a carichi sul lavoro per un periodo di tempo, come posture scomode o fisse, lavori ripetitivi o movimentazione di carichi pesanti (EU-OSHA, 2007).

8.15.6 Calze di sostegno e calze a compressione

Le calze di sostegno forniscono sostegno ai muscoli e ai vasi sanguigni della parte inferiore della gamba, riducendo edemi/gonfiore e favorendo la circolazione sanguigna. Le alternative sono calze elastiche o calze ben imbottite. Le calze di sostegno sono particolarmente importanti per i lavoratori con tendenza all'insufficienza venosa. I calzini spessi e ben imbottiti sono utili per quei lavoratori che soffrono di dolore al tallone stando in piedi.

È necessario richiedere consulenza sanitaria sull'uso e la scelta di calze a compressione. Potrebbero non essere consigliabili per le persone con una condizione di salute di base, in particolare, condizioni cardiache. I fattori da considerare nella scelta delle calze a compressione includono il materiale della calza (ad es. traspirante), il livello di compressione richiesto, se la compressione è graduale o uniforme e le dimensioni, la lunghezza e la vestibilità della calza. Devono essere usati correttamente e adeguatamente curati. Alla fine della giornata i calzini dovrebbero essere rimossi in modo che il corpo possa riposare e rilassarsi (Teoria dell'infermiera, senza data).

8.16 Compresi tutti i lavoratori

I datori di lavoro dovrebbero tenere a mente che molti lavoratori lavorano fuori da un posto di lavoro fisso per una parte o per tutto il tempo. I datori di lavoro devono tenerne conto durante le loro valutazioni dei rischi e applicare i principi della possibilità di alternare posizione eretta, seduta e movimento, ad esempio garantendo che i lavoratori abbiano accesso ai posti a sedere e siano in grado di fare delle pause dalla posizione eretta. Ciò può comportare il collegamento con altri datori di lavoro o con i proprietari di altri edifici in cui lavorano i loro dipendenti. Il lavoro dovrebbe consentire pause dallo stare costantemente in piedi e camminare, e questo dovrebbe applicarsi all'uso di "lavoratori autonomi" o lavoratori a contratto, come il personale di cura che lavora nella comunità o il personale di consegna.

8.17 Interventi per lavoratori anziani o con una condizione muscoloscheletrica esistente

I datori di lavoro hanno il dovere di proteggere la salute e la sicurezza dei lavoratori più vulnerabili. La prima priorità dovrebbe essere quella di rendere il lavoro più sicuro, più sano e più facile per l'intera forza lavoro. Tuttavia, i lavoratori più anziani o con una condizione muscoloscheletrica cronica potrebbero aver bisogno di misure aggiuntive. Ciò include la fornitura di ulteriore supporto per le esigenze dei lavoratori e il miglioramento dell'adattabilità del posto di lavoro e della progettazione del posto di lavoro. Le sistemazioni individuali per qualcuno che ha problemi a stare in piedi per periodi di tempo prolungati potrebbero essere, a seconda del lavoro svolto, l'uso di uno sgabello portatile, pause più frequenti o rotazione del lavoro (EU-OSHA, 2016, 2021c).

Tuttavia, un posto di lavoro che è già progettato per promuovere una buona salute muscoloscheletrica riduce la necessità di adeguamenti individuali (Woolf, 2019). Le misure che rendono un posto di lavoro più ergonomico per tutti i lavoratori ed evitano una posizione eretta non necessaria, ad esempio attraverso pause adeguate, micro-pause e la possibilità di sedersi e camminare, possono impedire a un individuo con DMS cronico di dover uscire prematuramente dalla forza lavoro.

Un lavoratore in convalescenza da un MSD e che non può lavorare in piedi per un certo periodo di tempo e ha bisogno di essere assegnato a "compiti leggeri" non dovrebbe essere assegnato solo a lavori che comportano una seduta continua, poiché la mancanza di movimento potrebbe essere dannosa per il loro recupero.

8.18 Intervento precoce

I lavoratori dovrebbero essere incoraggiati a segnalare eventuali problemi associati al lavoro in piedi, in modo che possano essere affrontati il prima possibile e prima che peggiorino. Affrontare tempestivamente i problemi può far risparmiare tempo e denaro (EU-OSHA, 2021c).

8.19 Formazione, comunicazione e partecipazione dei lavoratori

I datori di lavoro devono fornire informazioni, istruzioni e formazione ai lavoratori sui pericoli nel loro lavoro e sulle misure per evitare i rischi. Ad esempio, i lavoratori hanno bisogno di istruzione e formazione sulla configurazione delle postazioni di lavoro, sulla regolazione di qualsiasi attrezzatura regolabile e sui metodi di lavoro dinamici. Se i lavoratori devono essere incoraggiati a esercitarsi, si raccomanda un'istruzione iniziale negli esercizi da parte di una persona competente.

Tutti i datori di lavoro nell'UE hanno l'obbligo legale di consultare i lavoratori in materia di salute e sicurezza. Gli studi (EU-OSHA, 2012a) mostrano che la partecipazione dei lavoratori appare costantemente come un fattore chiave per l'identificazione dei problemi e l'implementazione di soluzioni pratiche, indipendentemente dalle dimensioni o dal tipo di luogo di lavoro o dal tipo di problema. Coinvolgere i lavoratori è importante in quanto utilizza la loro esperienza su come il lavoro viene svolto nella pratica e quali sono i problemi. Questo aiuta a identificare e dare priorità alle questioni più importanti per affrontare e trovare soluzioni pratiche. Crea anche un senso di proprietà delle modifiche in corso di attuazione. La partecipazione attiva dei lavoratori è importante per determinare soluzioni ergonomiche (Copsey et al., 2021).

I lavoratori dovrebbero essere coinvolti nell'identificazione dei pericoli e delle soluzioni, nonché nell'implementazione e nel monitoraggio delle soluzioni. I lavoratori dovrebbero anche essere incoraggiati a segnalare tempestivamente eventuali problemi di salute e sicurezza legati alla seduta prolungata: prima si affrontano i problemi, più è facile affrontarli.

La mappatura corporea e la mappatura dei pericoli (EU-OSHA, 2020b) sono due tecniche interattive che possono essere utili per identificare e discutere i fattori di rischio per i disturbi muscoloscheletrici e altri pericoli. La mappatura del corpo coinvolge i lavoratori che segnano sui contorni della parte anteriore e posteriore del corpo dove hanno dolori e dolori, e poi discutono i risultati. La mappatura dei rischi coinvolge i lavoratori che segnano i pericoli su un piano o un disegno del loro posto di lavoro. Ulteriori informazioni sulla partecipazione dei lavoratori sono fornite dall'EU-OSHA (2012b).

9 Suggerimenti per i lavoratori per ridurre il disagio dallo stare in piedi a lavoro

I lavoratori possono utilizzare soluzioni (come indossare scarpe adeguate, indossare calze di sostegno, utilizzare tappetini anti-affaticamento, utilizzare sgabelli o sedie), possono seguire le linee guida (Capitolo 8), utilizzare le liste di controllo presentate in questo capitolo e possono parlare con i loro responsabili del risultati e possono concentrarsi sul lavoro dinamico attivo (sezione 8.11), in particolare per quanto riguarda l'alternanza tra seduti e in piedi.

È importante segnalare tempestivamente al datore di lavoro qualsiasi sintomo o pericolo muscoloscheletrico e non aspettare per richiedere assistenza medica. Quanto prima si interviene per un MSD, tanto più facile è affrontarlo sul posto di lavoro e trattarlo. Parlare con gli altri può mostrare che si tratta di un problema comune. Se hai una condizione che ti rende difficile stare in piedi, dovresti discutere le sistemazioni che potrebbero essere apportate al tuo lavoro con il tuo datore di lavoro. Un sindacato, se esiste, può anche fornire supporto per sollevare questioni con un datore di lavoro e indagare sul problema e sulle misure necessarie.



© CC0 Creative Commons (www.pexels.com)

9.1 Passi fondamentali per i lavoratori

I passaggi di base per i lavoratori includono ⁽⁶⁵⁾:

- regolare l'altezza di lavoro a un livello confortevole, utilizzando l'altezza del gomito come riferimento;
 - organizzare la tua area di lavoro per darti più spazio possibile per cambiare posizione e muoverti;
 - organizzare il tuo lavoro in modo che ciò che fai e usi più frequentemente sia a portata di mano;
 - rimani sempre di fronte all'oggetto del tuo lavoro e tieni il corpo vicino al lavoro;
 - utilizzare un poggiatesta o un poggiatesta portatile per spostare il peso corporeo da entrambe le gambe a una gamba o all'altra gamba;
 - utilizzando un sedile quando possibile, o almeno quando il processo lavorativo consente il riposo
- evitando:
- o raggiungendo dietro la linea della spalla. Si consiglia di spostare i piedi per affrontare l'oggetto modo;
 - o andare oltre il limite del comfort;
 - o raggiungendo sopra la linea della spalla.

⁽⁶⁵⁾ Questi passaggi si basano sulle informazioni provenienti dalle seguenti fonti: Canadian Women's Health Network (2006), Arbocatalogus Agrarische en Groene sectoren (2020), CCOHS (2020b), de Langen e Peereboom (2020c) e Occupational Health Clinics for Ontario Workers (senza data).

assicurandoti che i tuoi piedi siano il più comodi possibile seguendo i consigli sulle calzature nella sezione 8.15 e nel riquadro 13;

utilizzare calze di supporto, che possono aiutare, ma è consigliabile consultare un medico sul loro utilizzo (vedere paragrafo 8.15.6);

adottare una postura di lavoro attiva; questo significa tenere le ginocchia sciolte e leggermente piegate, e tenere i muscoli addominali leggermente contratti per evitare un incavo della schiena;

fare pause frequenti per allungarsi e muoversi se è possibile;

preferibilmente fare una pausa dalla posizione continua almeno ogni 20-30 minuti e non superare 1 ora di posizione continua senza interruzione.

9.2 Suggerimenti per il lavoro dinamico — La postura migliore è la nostra prossima postura

Le posture vincolate, inclusa la posizione eretta prolungata, sono stancanti e contribuiscono a problemi di salute. È preferibile variare tra stare seduti, in piedi e muoversi quando si lavora - idealmente, in piedi quando si vuole, seduti quando è necessario e muoversi quando è possibile - sia al lavoro che a casa.

Se la tua postazione di lavoro lo consente, varia tra seduto, in piedi e/o appollaiato e cambia frequentemente tra le diverse posizioni.

Varia la tua postura in piedi e muoviti il più possibile (vedi sotto).

Se puoi, fai delle pause frequenti per allungare e muoverti: le pause brevi e frequenti sono meglio di quelle più lunghe e meno frequenti.

Non limitarti a sederti durante le pause; prova anche a muoverti, camminare e allungare.

Quando sei seduto per riposare, puoi ancora fare alcuni esercizi, ad esempio sollevamento delle spalle o allungamento del collo, o dondolare il bacino avanti e indietro.

Sulle linee di produzione, allontanati dalla tua postazione di lavoro e fai esercizi per 5 minuti due volte al giorno tra le pause programmate.

Quando ti alleni, includi:

- o esercizi di stretching: rilassano i muscoli e migliorano il flusso sanguigno;

- o esercizi che provocano contrazioni di grandi gruppi muscolari, preferibilmente muscoli delle gambe (camminare, andare in bicicletta, piegare le ginocchia o fare squat), poiché sono particolarmente efficaci nel migliorare il flusso sanguigno; esempi di semplici esercizi che potrebbero essere eseguiti al lavoro si possono trovare su internet (es. Trainer, 2019).

9.3 Muoviti stando in piedi

Quando ci si trova in un'area riservata, è preferibile fare piccoli passi invece di stare fermi in un posto. In questo modo lo stare in piedi diventa più dinamico e più sano in quanto mantiene attiva la pompa muscolare nei vasi sanguigni delle gambe. Un approccio migliore è posizionare alcune cose fuori portata in modo da essere costretti a camminare per brevi distanze. Se si lavora su una superficie ridotta:

occasionalmente spostare il peso da una gamba all'altra;

prova a muoverti e a fare piccoli passi: i lavoratori dei casinò olandesi lo chiamano "ballo da tavolo"; anche se puoi muoverti solo un po', è importante farlo;

usa uno sgabello se ne hai uno per togliere il peso dalle gambe di tanto in tanto;

evitare di piegarsi all'indietro e ruotare per prelevare strumenti o forniture; è meglio fare un passo per farlo piuttosto che non muoversi affatto;

prova a camminare almeno una volta all'ora, anche se si tratta di una breve passeggiata, e fai un po' di stretching se possibile.

9.4 Varia la tua postura in piedi

Anche quando sei in piedi, devi variare la tua postura, poiché "la nostra prossima postura è la postura migliore".

Il lavoro dovrebbe offrire una variazione sufficiente non solo tra stare in piedi, camminare e stare seduti, ma anche stando in piedi. Ci sono molti modi per stare in piedi (BAuA, 2008), incluso piegarsi in avanti, piegarsi all'indietro,

appoggiato di lato, su uno sgabello, contro uno schienale, con il bacino inclinato in avanti con appoggio per la schiena e con il bacino inclinato all'indietro senza appoggio per la schiena. Mentre sei in piedi al lavoro, ci sono vari modi per cambiare la tua postura in piedi:

- oscillare il bacino avanti e indietro;
- evitare di arrivare di traverso facendo invece piccoli passi laterali;
- spingere la cassa toracica avanti e indietro o di lato stando in piedi; allungare il collo ogni tanto spingendo indietro la testa; quando ci si sporge in avanti, appoggiarsi alla scrivania o al piano di lavoro;
- appoggiarsi all'indietro in modo rilassato contro lo schienale nella posizione eretta posteriore;
- ruota i fianchi di tanto in tanto stando in piedi;
- muovere e spostare il peso da una gamba all'altra;
- imposta il timer (smartphone) su 15 minuti e fai tre piegamenti del ginocchio ogni 15 minuti.

10 Pratiche di prevenzione per diversi settori e lavori

Oltre alla guida generale sulla progettazione del lavoro e l'ergonomia della postazione di lavoro nel capitolo 8, questo capitolo fornisce esempi di consigli per settori e tipi di lavoro specifici. Sebbene specifici del settore, spesso gli approcci potrebbero essere applicati ad altre situazioni lavorative.

10.1 Fabbrica e lavoro di produzione

Le linee guida ergonomiche generali applicabili alle postazioni di lavoro nel lavoro in fabbrica sono fornite nella sezione 8.12 in Casella 11.

10.1.1 *Industria metallurgica*

Le linee guida spagnole sulla posizione per i metalmeccanici (Herramental, 2018) forniscono i seguenti suggerimenti:

- adattare l'altezza del compito al tipo/livello di sforzo;
- alternare la postura per facilitare il movimento; utilizzare un poggipiedi separato o integrato;
- cambiare la posizione dei piedi per distribuire il peso del carico.

10.1.2 *Layout corretto per una postazione di lavoro in piedi in un impianto di produzione del vino*

Nel catalogo olandese sulla salute e la sicurezza per la produzione di vino (ARBOcatalogus wijn, senza data), è illustrata una migliore pratica per un posto di lavoro in piedi davanti a un miscelatore. Il mixer è aperto nella parte inferiore in modo che l'operatore possa posizionare i piedi sotto il mixer, consentendo loro di stare in piedi. L'altezza alla quale vengono fornite le materie prime può essere regolata all'altezza corretta per il lavoratore. Poiché le merci sono posizionate a breve distanza dal lavoratore, anziché direttamente accanto a loro, ciò riduce la probabilità che i lavoratori torcano la schiena per sollevare le merci e aumenta la possibilità che facciano un passo per maneggiare le merci. Oltre ad evitare il movimento di torsione, ciò significa che il lavoratore non è costantemente fermo, ma sta in piedi in modo più dinamico.

10.2 Postazioni di lavoro al banco di servizio sit-stand

La guida sulla sicurezza e la salute sul lavoro del Dipartimento del lavoro (2018) di Hong Kong fornisce una guida alla permanenza al lavoro presso gli sportelli di servizio e alla progettazione dello sportello basata sulla valutazione del rischio. I punti chiave includono:

- Per il lavoro che può essere svolto seduto, i datori di lavoro devono, per quanto ragionevolmente possibile, fornire sedie per i dipendenti in modo che possano sedersi al lavoro.
- Laddove i dipendenti non siano in grado di lavorare in posizione seduta a causa della natura del lavoro o dei vincoli dell'ambiente di lavoro, i datori di lavoro devono valutare i rischi per la salute del lavoro in piedi per i dipendenti e adottare misure preventive appropriate per salvaguardare la loro salute.

Stare in piedi vincolato a lungo al lavoro

I datori di lavoro devono organizzare la rotazione delle mansioni, se pratica, per consentire ai dipendenti di modificare le proprie posizioni lavorative durante l'esecuzione di lavori di diversa natura.

I datori di lavoro devono ricordare ai dipendenti di indossare scarpe adatte e di supporto. Le scarpe dei dipendenti devono essere in grado di mantenere la forma del piede e fornire sostegno all'arco plantare; avere uno spazio adeguato per consentire il movimento delle dita dei piedi; hanno solette ammortizzanti e tacchi bassi (non più alti di 5 cm o 2 pollici).

Una lista di controllo per valutare l'ergonomia delle postazioni di lavoro dei banchi di servizio è fornita nel riquadro 15.

Riquadro 15 Lista di controllo — ergonomia di una postazione di lavoro e di un'area di lavoro al banco di servizio

Sia seduti che in piedi sono possibili. Per consentire cambiamenti regolari delle posture del corpo, dovrebbe essere incoraggiata l'alternanza tra posizione eretta e seduta al lavoro.

Fornire una sedia, tenere a mente:

- o lo schienale deve essere regolabile in altezza;
- o il sedile deve essere imbottito e privo di spigoli vivi;
- o l'altezza del sedile deve essere regolabile in modo da soddisfare i diversi utenti;
- o quando il dipendente è seduto, i suoi piedi devono essere ben appoggiati sul pavimento o su un poggiapiedi;
- o la maggior parte del lavoro dovrebbe essere eseguita a livello del gomito o leggermente al di sotto;
- o la base del sedile deve essere stabile; se il lavoro richiede al corpo di cambiare direzione spesso, la sedia dovrebbe essere del tipo che può ruotare;
- o dovrebbe esserci uno spazio adeguato dietro la sedia; il dipendente dovrebbe essere in grado di muoversi e alzarsi in piedi liberamente.

Altezza contatore dovrebbe essere al livello del gomito o leggermente al di sotto. Il dipendente dovrebbe essere in grado di appoggiare i gomiti e muovere liberamente le braccia sopra la superficie di lavoro mentre le spalle sono rilassate.

Attrezzature usate di frequente dovrebbe essere posizionato a portata di mano per ridurre la necessità di allungamenti eccessivi e di chinarsi del corpo.

Spazio per le gambe adeguato sotto il bancone dovrebbe essere fornito.

UN *poggiapiedi* dovrebbe essere fornito se i piedi del dipendente non possono essere appoggiati sul pavimento. I poggiapiedi devono essere stabili, di dimensioni adeguate e avere una superficie antiscivolo.

Pavimenti resilienti (ad esempio legno o moquette) dovrebbe essere installato per ridurre lo stress sulle gambe. Se non è possibile installare una pavimentazione resiliente, nei luoghi di lavoro in cui i dipendenti devono stare spesso in piedi è necessario posizionare tappetini antiurto. Questi tappetini non devono causare alcun rischio di inciampo o caduta.

Lavoratori con bisogni speciali dovrebbe essere curato. Per esempio:

- o le dimensioni corporee dei singoli dipendenti dovrebbero essere considerate e il contatore deve consentire a lavoratori di taglia più piccola o più grande e dipendenti in stato di gravidanza di muoversi e alzarsi in piedi liberamente.
- o se necessario dovrebbe essere previsto un sedile più grande.

Fonte: Settore Salute e Sicurezza sul Lavoro, Dipartimento del Lavoro, 2018

10.3 Le casse dei supermercati e la vendita al dettaglio di moda

10.3.1 casse del supermercato

Il personale alle casse del supermercato non dovrebbe stare in piedi continuamente per lavorare. Sebbene gli addetti alla cassa debbano stare in piedi per maneggiare in sicurezza gli oggetti più pesanti, dovrebbero essere in grado di passare dalla posizione in piedi a quella seduta quando necessario. Oltre a una postazione di pagamento progettata ergonomicamente che consente di stare seduti, le misure per limitare la posizione prolungata includono la rotazione delle attività, pause regolari, microinterruzioni e un'adeguata informazione e formazione. È importante organizzare la postazione di cassa e le attrezzature in modo che il lavoro possa essere svolto seduti senza creare altri problemi muscoloscheletrici. Quando è seduto al lavoro, il cliente insacca i propri acquisti, il che riduce anche il carico di lavoro del lavoratore.

Australia fornisce una guida sulla progettazione sicura e pratiche di lavoro salutari per le postazioni di lavoro alla cassa nella vendita al dettaglio (Department of Consumer and Employment Protection, 2005). La guida suggerisce che il lavoro può essere svolto alternando seduta e in piedi utilizzando un bancone in piedi e un seggiolone e poggiapiedi, entrambi regolabili in altezza. Tuttavia, dovrebbe essere considerato il rischio di salire e scendere dal seggiolone in questa situazione specifica. Un ulteriore vantaggio di un contatore in piedi è che il lavoratore lavora all'altezza degli occhi del cliente. Una lista di controllo per la valutazione del rischio dalla guida che copre la posizione eretta è presentata nel riquadro 16. Il tanding non dovrebbe essere sostituito solo da una seduta prolungata, e fUn ulteriore consiglio sulle casse dei supermercati viene fornito dal rapporto EU-OSHA sulla seduta prolungata (2021a).

Riquadro 16 Lista di controllo per la progettazione e il layout della postazione di pagamento del supermercato

Postazione di lavoro in piedi

L'altezza della postazione di pagamento è compresa tra l'altezza del gomito e dell'anca?

Le borse della spesa sono posizionate in modo che l'operatore possa assumere una comoda posizione eretta e in modo che l'operatore non debba sollevare una borsa della spesa piena sul bancone della cassa?

La superficie del pavimento è morbida o, se è dura, sono presenti tappetini antifatica?

Postazione di lavoro seduta

L'altezza della postazione di pagamento è approssimativamente all'altezza del gomito dell'utente?

Lo spessore del piano di lavoro è stato ridotto per quanto possibile per garantire uno spazio libero sufficiente per le gambe?

L'altezza della sedia è regolabile tramite una gamma adeguata? La sedia ha un supporto per la schiena adeguato?

C'è un poggiapiedi regolabile?

L'operatore può salire e scendere dalla sedia in sicurezza e senza impedimenti?

Il nastro trasportatore consente all'operatore di far scorrere gli articoli attraverso lo scanner su un altro nastro o area?

Postazioni di lavoro sedute e in piedi

Le attrezzature, come bilance, scanner e macchine per il pagamento elettronico, sono a portata di mano?

Lo stoccaggio di articoli (ad es. sacchi, cestino della spazzatura) sotto la postazione di lavoro è minimo, per consentire uno spazio libero per le gambe?

La superficie del pavimento è antiscivolo?

C'è abbastanza spazio di lavoro intorno alla postazione di pagamento per consentire all'operatore di completare le attività senza ostacoli?

Il traffico è minimo?

Postura di lavoro — Il lavoro può essere completato in una postura eretta supportata? Se c'è un'eventuale flessione in avanti che si estende a più di 30 cm dal corpo, raggiungendo l'altezza delle spalle, piegandosi al di sotto dell'altezza della metà della coscia, torcendosi o piegandosi lateralmente da parte dell'operatore, allora il lavoro non può essere completato in una postura eretta supportata.

Durata e frequenza del compito

Il lavoratore ha l'opportunità di completare una serie di compiti? Il lavoratore fa pause regolari?

Il lavoratore fa delle microinterruzioni?

L'operatore può evitare di stare seduto o in piedi per periodi di tempo prolungati?

Forza applicata: la gestione di articoli pesanti è ridotta al minimo da strategie come la scansione di carte, scanner portatili, codici PLU (price look-up) o biglietti staccabili?

L'operatore può far scorrere, anziché sollevare, le borse della spesa caricate?

Il sollevamento da una posizione seduta è stato ridotto/eliminato? È

necessaria una forza minima per spostare gli elementi attraverso lo scanner?

Organizzazione del lavoro — È stata attuata la rotazione dei compiti e/o l'ampliamento del lavoro?

Competenze ed esperienza — L'operatore ha familiarità con il compito?

Gli operatori hanno ricevuto una formazione adeguata? La formazione dovrebbe includere elementi come la postura di lavoro ottimale, l'uso di schede di scansione/scanner portatili, rotazione delle attività, pause, micro pause, sostegni, cambio di posizione.

Fattori individuali

Sono state considerate le caratteristiche individuali degli operatori, ad esempio età, sesso, dimensione fisica, gravidanza ed eventuali disabilità o altre condizioni?

Fonte: Dipartimento per la tutela dei consumatori e dell'occupazione, 2005.

10.3.2 Checkout nei negozi di moda al dettaglio

La guida dettagliata olandese sulla sicurezza e la salute nel settore della vendita al dettaglio di moda include una lista di controllo di base per stabilire se il lavoro con il registratore di cassa debba essere in piedi o seduto (Modint, 2020). Le opzioni principali sono delineate sotto:

Se il lavoratore è molto mobile e si muove molto, dovrebbe stare davanti a un registratore di cassa.

Se il lavoratore è alla cassa per più di 1 ora, o più di 4 ore totali al giorno, dovrebbero essere disponibili posti a sedere o uno sgabello. Se sono:

O alzandosi più di 10 volte all'ora, dovrebbero stare alla cassa e sedersi/camminare nel mezzo;

O alzandosi meno di 10 volte all'ora, dovrebbero sedersi alla cassa e stare in piedi/entrare tra.

La guida fornisce anche le dimensioni di progettazione per i registratori di cassa ergonomici in piedi, seduti e sit-stand. Il registratore di cassa sit-stand utilizza un sedile regolabile in altezza e un poggiatesta rialzato, dove un'opzione è quella di appollaiarsi con una gamba sul pavimento e una gamba appoggiata sul poggiatesta. Fornisce inoltre consigli sulle distanze di accesso e sulle dimensioni ergonomiche della seduta.

L'arbocatalogo olandese del settore fornisce anche le specifiche di uno sgabello di supporto in piedi per i lavori di cassa, sottolineando che l'altezza di lavoro dovrà essere inferiore (10 cm) rispetto all'altezza del piano di lavoro in piedi; anche utilizzando un supporto in piedi, lo sforzo fisico rimane elevato e dovrebbe essere disponibile, se possibile, una sedia normale ⁽⁶⁶⁾. Le specifiche per lo sgabello in piedi sono:

spazio libero per gambe e piedi tra 24 e 42 cm;

campo di regolazione in altezza (con molla a gas) da 65 a 90 cm; una

superficie di appoggio di almeno 20 × 20 cm;

l'angolo del piano di appoggio inclinato in avanti di 20-30 gradi rispetto alla verticale; le

ruote sono su base incrociata e frenate.

⁽⁶⁶⁾ Modint fornisce un catalogo delle condizioni di lavoro per i negozi di moda, con consigli sull'acquisto di uno sgabello stand (in olandese) (disponibile su: <https://www.modintarbocatalogus.nl/mode-interieur/fysieke-belasting/aanschaf-van-een-staeteun/>).

10.4 Settore agricolo e verde

10.4.1 Lista di controllo del lavoratore per il lavoro in piedi

I settori agricolo e verde olandesi forniscono una lista di controllo con promemoria per i lavoratori prima che inizino un'attività che implica la posizione eretta (Arbocatalogus Agrarische en Groene sectoren, 2020). Come promemoria quotidiano, la lista di controllo dovrebbe essere stampata e posizionata in modo che i lavoratori possano visualizzarla dalle loro postazioni di lavoro. La lista di controllo funge da "analisi dei rischi dell'ultimo minuto" e fornisce i seguenti consigli:

- Prima di iniziare a lavorare, organizza la tua postazione di lavoro. Usa uno sgabello o un tappetino antifatica.
- Alterna le attività.
- Indossa scarpe comode che forniscano supporto.
- Lavorare in una posizione di lavoro attiva.

10.4.2 Consigli ergonomici sull'alternanza seduta e in piedi

L'ILO, in collaborazione con l'AIE, fornisce punti di controllo ergonomici per il lavoro agricolo che sono pratici e di facile attuazione (ILO e IEA, 2014). Il checkpoint sulle modalità di lavoro che alternano la posizione eretta e la seduta è riportato nel Box 17.

Riquadro 17 Checkpoint ILO/IEA sull'alternanza tra posizione eretta e seduta nei lavori agricoli

Checkpoint

Scegli metodi di lavoro che alternano la posizione eretta e la seduta e cerca di evitare il più possibile le posizioni di piegamento e accovacciamento.

Perché

Alternare la posizione in piedi e la seduta durante il lavoro. Cambiare le posizioni di lavoro può consentire a particolari gruppi di muscoli di riposare dopo il lavoro, in modo da evitare un uso eccessivo. L'affaticamento muscolare può essere prevenuto e la qualità del lavoro sarà migliorata.

Continuare una singola postura è faticoso. Stare in piedi continuamente provoca dolori agli stinchi, ai piedi e alla schiena, e quindi può interessare tutto il corpo.

Lunghi periodi di seduta aumenteranno la tensione sulla parte bassa della schiena e quindi possono causare dolori lombari. È particolarmente importante evitare posizioni di lavoro faticose come piegarsi e accovacciarsi. Queste posizioni mettono a dura prova la schiena e causano dolori, rendendoti incline a errori e incidenti. Cambiamenti frequenti della postura di lavoro possono aiutare a prevenire tali tensioni e dolori.

Come

Fornisci una sedia o uno sgabello vicino alla tua posizione di lavoro. In posizione eretta, puoi sederti sullo sgabello semplicemente appoggiandoti. Scegli materiali leggeri per rendere una sedia del genere facile da spostare.

Variare i lavori svolti da un agricoltore in modo da cambiare la sua postura di lavoro.

Riduci al minimo le posizioni di piegamento durante il lavoro. Vari strumenti ti aiuteranno. Per scavare o coltivare, scegli strumenti con manici lunghi.

Modi per promuovere la cooperazione

Scambia idee ed esperienze di soluzioni pratiche con i tuoi vicini. Trova un'opportunità per lavorare insieme ai tuoi vicini per variare i lavori ed evitare una singola posizione di lavoro faticosa.

Qualche altro suggerimento

Gli sgabelli o le sedie in piedi dovrebbero essere di dimensioni adeguate e portatili.

Sgabelli grandi e pesanti possono disturbare il tuo lavoro. Se è difficile alternare la posizione in piedi e quella seduta, prova a fornire ai lavoratori in piedi sedie per sedersi occasionalmente e fornisci ai lavoratori seduti uno spazio aggiuntivo in cui è possibile svolgere alcune attività secondarie stando in piedi.

Punti da ricordare

Mantenere un'unica postura di lavoro per lunghi periodi è dannoso per la salute. Trova un modo per alternare la posizione eretta e quella seduta per una maggiore efficienza e comfort.

Fonte: ILO e IEA, 2014

10.5 Personale di sicurezza aeroportuale

Un progetto di ricerca olandese basato su misurazioni oggettive e sulle esperienze riportate dalle guardie di sicurezza (Sociaal Fonds Particuliere Beveiliging, 2016), ha riscontrato che le seguenti misure sono le più efficaci:

supporto in piedi (l'80% delle guardie giurate ha ritenuto che questa fosse una buona soluzione);

tappetini antifatica;

rotazione dei compiti: alternanza ogni 15 minuti tra accoglienza dei passeggeri (in piedi su un tappetino o utilizzo di uno sgabello), lavoro sullo schermo (seduti), lavoro alle macchine a raggi X (in piedi su un tappetino), controllo dei bagagli (in piedi su un tappetino) ed esibizione perquisizioni corporee (essere mobili).

10.6 Sanità e odontoiatria

10.6.1 Consigli su come evitare posture scomode per gli accompagnatori

Quando i compiti devono essere eseguiti in piedi, è molto importante evitare posture scomode, come essere piegati. Il sito web olandese "staymple.nl" fornisce consigli pratici per gli assistenti, come i suggerimenti presentati nella Tabella 9 sul carico di lavoro statico (Gezond e Zeker, 2020), con brevi descrizioni e immagini di situazioni pratiche con le linee guida corrispondenti, nonché come consigli e trucchi per situazioni specifiche, inclusa la posizione statica.

Tabella 9 Esempi dalla linea guida pratica relativa al carico di lavoro statico per gli accompagnatori

Situazione	Situazione	Situazione	Situazione	Situazione
Lavare un cliente in letto	Curare una ferita per oltre 1 minuto	Fare il bagno a un cliente che è seduto	Fare la doccia a un cliente chi è seduto	Fare la doccia a un cliente chi è sdraiato
Elettricamente regolabile alto/ il letto basso deve essere Usato	Elettricamente regolabile alto/basso tavolo o sgabello deve essere usato	Elettricamente regolabile alto/basso il bagno deve essere usato	Elettricamente regolabile alto/basso la sedia deve essere usata	Elettricamente regolabile alto/basso la barella deve essere Usato

Fonte: Gezond e Zeker, 2020

10.6.2 Calze a compressione per infermieri

Calze speciali e maniche a tubo per la parte inferiore della gamba possono fornire la giusta quantità di compressione per favorire la circolazione e ridurre l'affaticamento muscolare. In questo modo, le calze a compressione possono evitare che le gambe si stanchino e facciano male. Possono anche alleviare il gonfiore ai piedi e alle caviglie, oltre ad aiutare a prevenire e curare le vene varicose. Le calze a compressione possono essere indossate come una sorta di manica e supportano l'intera parte inferiore della gamba; in questo modo si ottiene un maggiore effetto sui muscoli del polpaccio, importanti pompe del sangue. Spesso, le migliori pratiche sono condivise su piattaforme formali e più informali rivolte a professioni specifiche, come questo esempio per infermieri (Nurse Theory, senza data), dove una valutazione di nove diversi tipi di calze a compressione ha portato a una rosa di caratteristiche preferite, per aiutare le persone a fare la scelta giusta:

comprovato miglioramento del flusso sanguigno in entrambi i piedi e

vitelli; la compressione avviene su tutta la calza;

i piedi e la parte inferiore delle gambe rimangono comodamente caldi per tutto il giorno;

realizzati con materiali selezionati che garantiscono una naturale resistenza ai batteri;

realizzati con materiali selezionati che riducono al minimo l'assorbimento dell'umidità e che si asciugano rapidamente;

antiscivolo o antiscivolo.

10.6.3 Supporto toracico per chirurghi

Uno dei problemi principali che i chirurghi affrontano durante le procedure chirurgiche è la loro postura scomoda del corpo in piedi, spesso accompagnata da movimenti ripetitivi degli arti superiori, aumento dell'attività muscolare e posture statiche prolungate della testa e della schiena. Inoltre, i chirurghi sono così concentrati durante l'intervento chirurgico che tendono a trascurare la loro postura. Queste osservazioni suggeriscono che sostenere la

il corpo del chirurgo durante le procedure chirurgiche potrebbe essere vantaggioso. Diverse invenzioni di designer industriali rivolte specificamente ai chirurghi, come i dispositivi di supporto toracico, sono state sviluppate in collaborazione con un ospedale accademico nei Paesi Bassi. L'elettromiografia (EMG) ha mostrato una significativa diminuzione dell'attività muscolare nei muscoli della schiena e del polpaccio quando è stato utilizzato un supporto per il torace (Albayrak et al., 2007).

10.6.4 Sedute per igienisti dentali

Se è previsto un posto a sedere, deve essere progettato correttamente per il lavoro da svolgere. Gli igienisti dentali possono sedersi per lavorare, ma solo se la seduta fornisce sostegno alla schiena e ai gomiti per aiutarli ad evitare posture scomode e faticose senza limitare i movimenti necessari per svolgere il loro lavoro. ASSTSAS, un'organizzazione per la sicurezza congiunta tra sindacati e dirigenti, ha progettato un sedile per consentire all'igienista dentale di sedersi durante il lavoro. Questo era uno sgabello mobile in gel e un supporto per il gomito (ma non per il braccio) con supporto lombare in avanti. I supporti per i gomiti sono imbottiti, rotondi e piatti e rimangono stabili indipendentemente da dove cadono i gomiti. Sono mobili su un asse orizzontale e seguono i movimenti delle braccia rimanendo in posizione quando vengono lasciati.

10.7 Parrucchieri

10.7.1 Utilizzo di uno sgabello da sella

L'acconciatura è caratterizzata dal lavoro in piedi, ma è un esempio di lavoro che non ha bisogno di essere svolto sempre in piedi. Fornendo uno sgabello a sella su ruote, i parrucchieri possono alternare in piedi, appollaiati e seduti. Questo aiuta a prevenire i disturbi muscoloscheletrici sia degli arti inferiori che della schiena, anche

I requisiti per uno sgabello a sella per lavori di parrucchiere sono presentati nel riquadro 18 (de Langen e Peereboom, 2020c) e seguendo questi, i parrucchieri stanno meno durante il lavoro.

Riquadro 18 Quali requisiti deve soddisfare la bicicletta del parrucchiere?

Quali esigenze deve soddisfare la bicicletta del parrucchiere?

La bicicletta del parrucchiere è dotata di un sedile a forma di sella per bicicletta o sella per pony. Per i piccoli parrucchieri, la bicicletta da parrucchiere con sella per bicicletta offre più possibilità di regolare l'altezza in modo corretto.

La bicicletta da parrucchiere con sella da bicicletta può essere utilizzata anche come supporto in piedi (questo non vale per la bicicletta da parrucchiere con sella da pony).

La bicicletta del parrucchiere non è dotata di schienale, a meno che non stimoli una posizione attiva (lo schienale dinamico).

La bicicletta del parrucchiere deve essere facilmente e continuamente regolabile. Il campo di regolazione del sedile è di almeno 60-80 cm dal pavimento. In situazioni specifiche può essere necessaria una bicicletta da parrucchiere su misura personalizzata (con un diverso range di regolazione).

Il sedile può essere ruotato rispetto al telaio.

Se la bicicletta del parrucchiere è montata sul pavimento dietro il sedile della pompa, deve essere ruotabile in entrambe le direzioni con un angolo di almeno 135 gradi attorno al sedile della pompa.

Fonte: Healthy Hairdresser, senza data

Un opuscolo belga per parrucchieri sulla prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici include foto di come lavorare utilizzando uno sgabello a sella nella pratica ed esempi di sgabelli (Federal Public Service Employment, Labor and Social Dialogue, 2013). Include anche un design per un bacino in cui l'operatore può lavare i capelli di un cliente mentre si è appollaiato o in piedi, e illustrazioni di semplici esercizi.

Ullman (2014) fornisce alcuni suggerimenti di base per i parrucchieri per i momenti in cui stanno in piedi, che includevano: cambiare posizione in piedi di tanto in tanto e sedersi, camminare o allungarsi tra i clienti.

10.8 Lavori in cucina e catering

10.8.1 *Affrontare i reclami delle gambe tra il personale della ristorazione attraverso la rotazione dei compiti*

Il personale della ristorazione si è lamentato di stanchezza e dolore alla parte inferiore delle gambe. Un esercizio di mappatura del corpo ha mostrato che vari lavoratori soffrivano degli stessi sintomi. Per far fronte a ciò, i posti di lavoro sono stati riassegnati nella mensa, in modo che tutto il personale potesse prendersi una pausa dalle costanti attività in piedi ⁽⁶⁷⁾.

10.8.2 *Un banco da lavoro regolabile per la preparazione dei piatti nelle cucine professionali*

Il personale di cucina spesso sta in piedi per lunghi periodi di tempo e svolge un lavoro frenetico che comporta movimenti ripetuti di frequente. È importante che il lavoro venga svolto alla corretta altezza di lavoro per i diversi lavoratori, ma è anche possibile fornire un banco di lavoro sit-stand per consentire di svolgere compiti adeguati in diverse posizioni.

Questo opuscolo olandese (TNO, 2014) descrive un banco da lavoro che può essere facilmente regolato tra un'altezza di lavoro di 76,5 cm e 110 cm tramite pulsanti elettrici, consentendo a ogni cuoco di lavorare all'altezza ottimale, a seconda della propria altezza e del tipo di lavoro da svolgere eseguito. C'è ampio spazio per le gambe sotto il tavolo, in modo che il lavoro possa essere svolto anche seduto o utilizzando uno sgabello appollaiato. Il lavoro di precisione (dove la visuale dell'opera è importante) richiede che il banco da lavoro sia impostato ad un'altezza maggiore, mentre per lavori che richiedono forza l'altezza dovrebbe essere abbassata. Il banco da lavoro è su ruote, anche immobilizzabili, per poter essere spostato in modo rapido e semplice.

La stessa brochure mostra come un semplice blocco posto sotto un tagliere possa aumentare l'altezza di lavoro per un lavoratore più alto (TNO, 2014).

10.9 Croupier del casinò

Nei Paesi Bassi, i dipendenti dei casinò ai tavoli da gioco soffrivano di DMS al collo e alle spalle a causa del lavoro seduto, a causa della frequente presa di carte da gioco e delle fiches, e del mal di schiena dovuto allo stare in piedi. Tuttavia, i lavoratori hanno preferito sedersi perché lo trovavano meno faticoso. Per far fronte a questi problemi è stato introdotto un programma di lavoro giornaliero sit-stand:

Un croupier lavora per 45 minuti al tavolo da gioco e poi ha un riposo di 15 minuti, con un massimo di sei di questi turni di 45 minuti ai tavoli da gioco in una giornata lavorativa.

- Durante il turno di 45 minuti, il croupier sta in piedi per un minimo di 15 minuti prima di sedersi e per un massimo di 30 minuti complessivi (ad esempio 15 minuti in piedi, 15 minuti in piedi, 15 minuti in piedi).

Dopo ogni turno, il croupier ha una pausa di 15 minuti, che include la camminata.

Questo metodo di lavoro garantisce di evitare sia troppo seduti che troppo in piedi.

I gestori dei tavoli si assicurano che gli orari siano seguiti. Inoltre, è stata introdotta un'ora di consultazione ⁽⁶⁸⁾. I lavoratori con domande sulle loro condizioni di lavoro e orari sit-stand o che iniziano ad avere problemi di salute sono invitati a un'ora di consultazione ergonomica per ottenere consigli e — se necessario — consulenza su quale trattamento scegliere. L'ora di consultazione è indipendente e nessuna informazione su persone fisiche è condivisa con la direzione. Nel tempo, i problemi di MSD sono stati ridotti in modo significativo. Gli esiti delle consultazioni hanno portato anche all'introduzione di specifici percorsi formativi on the job e hanno permesso di individuare le postazioni di lavoro che presentavano problemi individuato e le questioni affrontate.

⁽⁶⁷⁾ Inedito

⁽⁶⁸⁾ Intervento inedito di vhp human performance.

11 Conclusioni e indicazioni politiche

11.1 Conclusioni per il posto di lavoro

La posizione eretta prolungata è correlata a vari gravi problemi di salute, tra cui mal di schiena, dolore alle gambe, disturbi del piede e del tallone, problemi cardiovascolari e affaticamento. Sebbene molti lavori in Europa implicino una posizione eretta vincolata prolungata, alcuni del tutto inutilmente, si può fare molto per organizzare il lavoro per evitarlo e limitarlo e migliorare l'ergonomia e le condizioni di lavoro se si esegue il lavoro in piedi. I fattori identificati in questo rapporto includono quanto segue:

Le definizioni più comunemente utilizzate di posizione eretta prolungata sono più di 1 ora di posizione eretta continua e/o un totale di più di 4 ore di posizione eretta in un giorno.

Dovrebbe essere evitato lo stare in piedi vincolati non necessari.

La nostra prossima postura è la migliore postura. Un buon motto è "siediti quando è necessario, alzati quando vuoi e cammina o muoviti quando puoi" (IWH, 2018). Quando è necessario stare in piedi, lo stare su un posto fisso dovrebbe essere sostituito da uno stare in piedi più attivo o dinamico. Un minibreak per muoversi circa ogni 30 minuti è importante.

L'approccio generale per evitare la posizione eretta prolungata sul posto di lavoro dovrebbe passare attraverso una strategia di prevenzione che eviti la posizione eretta non necessaria, garantisca una buona ergonomia del posto di lavoro per limitare la posizione eretta e migliorare il lavoro in piedi, promuova il movimento sul lavoro e garantisca la partecipazione dei lavoratori. L'adattabilità delle postazioni di lavoro, le opzioni per lavorare in una varietà di modi e la possibilità per i lavoratori di fare delle pause dal lavoro in piedi quando necessario sono importanti. Infine, se non è possibile evitare una posizione eretta vincolata, esistono misure per alleviare i suoi effetti negativi sulla salute, come tappetini e solette imbottite.

Come per tutti i DMS, è importante segnalare tempestivamente i problemi legati alla posizione eretta prolungata.

Gli elementi chiave da includere nella strategia di prevenzione sono forniti nel riquadro 19.

Riquadro 19 Elementi chiave che dovrebbero essere inclusi nella strategia di prevenzione

Fornire una postazione di lavoro ergonomica e condizioni ambientali adeguate, compresi una sedia, uno sgabello e una postazione di lavoro appropriati: incorporando **adattabilità** (di altezza di lavoro, posti a sedere, postazioni di lavoro sit-stand, cabine girevoli, ecc.) è importante per un lavoro sicuro e confortevole. Ci deve essere spazio sufficiente per potersi muovere e cambiare la postura in piedi quando si lavora in piedi.

Organizzare il lavoro per limitare la posizione in piedi: bilanciare le attività da svolgere e fornire possibilità di rotazione delle attività, pause quando necessario, ecc. Può essere utile stabilire i tempi massimi di sosta.

Scegli un approccio orientato al lavoro attivo/dinamico: l'approccio dovrebbe consentire il movimento stando in piedi per lavorare.

Introdurre misure aggiuntive per ridurre i rischi se non è possibile evitare la posizione eretta: ad esempio, potrebbero essere forniti materassini e solette imbottite.

Incoraggiare la consultazione e il coinvolgimento attivo dei lavoratori: questo è importante per tutti gli aspetti della strategia.

Promuovere comportamenti sani: questo potrebbe essere fatto, ad esempio, attraverso la sensibilizzazione e l'offerta di formazione in programmi prolungati di assistenza alla stazione eretta e alla schiena. Questa misura sarà inefficace a meno che non venga attuata insieme agli altri elementi menzionati in precedenza.

Implementare politiche e pratiche organizzative: ciò è essenziale per garantire l'attuazione della strategia di prevenzione; per esempio, dovrebbero esserci misure in atto così che i lavoratori possano segnalare problemi con il lavoro in piedi.

11.2 Indicazioni per i decisori politici

11.2.1 *Strategia e pratica di prevenzione*

Per la sostenibilità del lavoro nel corso della vita lavorativa, è necessario evitare, se possibile, una posizione statica prolungata e ridotta per tutte le fasce d'età.

Occorre promuovere modalità di lavoro più dinamiche e l'alternanza tra posizione eretta, seduta e deambulazione.

Molti interventi sul posto di lavoro sono semplici ea basso costo; tuttavia, ai datori di lavoro devono essere fornite informazioni per comprendere le basi. Le buone pratiche devono essere condivise.

Sono necessarie linee guida sulle postazioni di lavoro e sul lavoro attivo, preferibilmente linee guida specifiche di settore e sottosettore. Ciò include risorse semplici e specifiche per settore per le MSE.

Le questioni relative all'età e al genere dovrebbero essere incluse negli approcci di prevenzione. Una taglia non va bene per tutti, soprattutto quando si tratta dell'ergonomia del lavoro in piedi. Occorre prestare maggiore attenzione alla prevenzione dei rischi nei lavori vincolati e statici in cui predominano le donne.

Stare in piedi non è l'opposto di stare seduti, lo è muoversi. La posizione eretta non deve essere solo sostituita alla posizione seduta negli interventi per limitare la seduta prolungata.

11.2.2 *Lacune nella conoscenza e negli strumenti di ricerca*

Sono necessari dati migliori sull'estensione del lavoro in piedi vincolato e sui disturbi muscoloscheletrici collegati al lavoro in piedi vincolato. I dati devono distinguere tra stare in piedi vincolati e camminare. Sono necessari dati disaggregati per genere.

Sono necessarie ulteriori ricerche sulla relazione causa-effetto tra l'esposizione a una posizione eretta prolungata e problemi di salute.

È necessaria una ricerca sul giusto mix di seduta, in piedi e camminare, nonché ulteriori ricerche sugli effetti dell'alternanza di posture e delle micro pause. Ciò deve tener conto del tipo di lavoro e del genere.

Per quanto riguarda la gravidanza, sono necessarie maggiori informazioni sugli effetti sul feto, nonché sui problemi ergonomici e di fatica per la donna.

Sono necessari strumenti migliorati per valutare la posizione eretta vincolata prolungata e le posture statiche in piedi.

11.3 Conclusioni generali

Affrontare la permanenza prolungata sul posto di lavoro fa parte del rendere il lavoro più sostenibile. Il lavoro dovrebbe fornire buone condizioni di lavoro ergonomiche e il lavoro e le postazioni di lavoro dovrebbero essere progettati per evitare, se possibile, una posizione eretta prolungata. Se si lavora in piedi, i lavoratori dovrebbero essere in grado di muoversi, allungarsi e variare la postura in piedi e anche di variare tra in piedi, seduti e appollaiati. Devono essere in grado di fare delle pause per sedersi e muoversi quando necessario. Esistono molti passaggi semplici ed economici che le MSE possono facilmente adottare per evitare e migliorare il lavoro in piedi.

Ricordare:

La nostra prossima postura è la migliore postura! Siediti quando ne hai bisogno, alzati quando vuoi e cammina o muoviti quando puoi.

12 referenze

- Albayrak, A., van Veelen, MA, Prins, JF et al., 'Un supporto per il corpo ergonomico di nuova concezione per dei chirurghi', *Endoscopia chirurgica*, 2007, vol. 21, pp. 1835-1840. Disponibile a: <https://doi.org/10.1007/s00464-007-9249-1>
- Andersen, JH, Haahr, JP e Frost, P., 'Fattori di rischio per muscoloscheletrico regionale più grave sintomi: uno studio prospettico di due anni su una popolazione attiva generale', *Artrite e reumatologia*, 2007, vol. 56, n. 4, pagg. 1355-1364. Disponibile a: <https://doi.org/10.1002/art.22513>
- Arbocatalogus, Agrarische en Groene Sectoren, 'Staand werk' ['Lavoro in piedi'], 2020. Disponibile su: <https://agroarbo.nl/catalogus/staand-werk/>
- Arbocatalogus Wijn, "Juiste inrichting stawerkplek bij productie", senza data. Disponibile a: http://arbocatalogus.wijn.nl/arbo/Infobladen/staand_werk/juiste_inrichting_stawerkplek_bij_productie.php
- ASSTSAS (Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur affaires sociales), *Guida alla prevenzione dei disturbi muscolari (TMS) en clinique dentaire* [Prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici (DMS) correlati al lavoro nelle cliniche odontoiatriche], ASSTSAS, Montreal, 2007. Disponibile su: https://asstsas.qc.ca/sites/default/files/publications/documents/Guides_Broch_Dep/ GP50_TM_S_cliniques_dentaires.pdf
- BAuA (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin), *Su e giù — Su e giù: come? stare seduti e in piedi dinamici può migliorare la salute in ufficio*, 2008. Disponibile presso: https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Praxis/A65.html?_blob=publicationFile&v=9
- Berger, H., Caffier, G., Schultze, K. e Trippler D., *Bewegungsergonomische Gestaltung von andauernder Steharbeit* [Progettazione ergonomica del lavoro in piedi continuo] (in tedesco), LV50, LASI, Wiesbaden, Germania, 2009. Disponibile su: https://lasi-info.com/publikationen/lasi-veroeffentlichungen?tx_ikanoslasipublications_publications%5Baction%5D=show&tx_ikanoslasipublications_publications%5Bcontroller%5D=Publication&tx_ikanoslasipublications_publications%5Bcc1c8cdc5cepublications%5bcc1ccd5cepublication%5
- Brendler, C., Sauter, M. e Liebers, F., «Stehen während der Arbeit und geschwollene Beine», Gemeinsame Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Soziologie (DGMS) und der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMPP), *Gesundheitswesen* 2019, vol. 81, 670. Disponibile presso: <https://doi.org/10.1055/s-0039-1694372>
- Canadian Women's Health Network, "Prevenzione degli infortuni sul lavoro: stare sul posto di lavoro", 2006. Disponibile a: <http://cwhn.ca/en/node/44781>
- CCOHS (Centro canadese per la salute e la sicurezza sul lavoro), "Lavorare in posizione eretta — Informazioni di base", Scheda informativa sulle risposte alla SSL, 2016 Disponibile su: https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/standing/standing_basic.html
- CCOHS (Centro canadese per la salute e la sicurezza sul lavoro), "Tappetini antifatica", 2020a. Disponibile a: <https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/mats.html>
- CCOHS (Centro canadese per la salute e la sicurezza sul lavoro), "Comfort dei piedi e sicurezza sul lavoro", 2020b Disponibile su: https://www.ccohs.ca/oshanswers/prevention/ppe/foot_com.html
- CDC (Centri per il controllo e la prevenzione delle malattie), '2015 National Health Interview Survey (NHIS) — Rilascio dei dati per uso pubblico', 2016. Disponibile su: <https://www.cdc.gov/nchs/nhis/index.htm>
- Chandrasakaran A., Chee, HL, Rampal, KG e Tan, GLE, 'La prevalenza di muscolo-scheletrici problemi e fattori di rischio tra le lavoratrici dell'assemblaggio nell'industria dei semiconduttori', *Rivista medica della Malesia*, 2003, vol. 58, n. 5, pp. 657-666. Disponibile a: http://www.e-mjm.org/2003/v58n5/Musculoskeletal_Problems.pdf
- Chee HL e Rampal KG, 'Problemi muscoloscheletrici legati al lavoro tra le lavoratrici nell'industria dei semiconduttori nella Malesia peninsulare', *Rivista internazionale di salute sul lavoro e ambientale*, 2004, vol. 10, n. 1, pp. 63-71. Disponibile a: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1179/oeh.2004.10.1.63>

- Copsey, S., Anyfantis, I. e Buckle P., "Effettuare l'ergon partecipativo o microfoni", OSHwiki, 2021. Disponibile a: https://oshwiki.eu/wiki/Carrying_out_participatory_ergonomics
- Cornell University Ergonomics Web, "Seduto e in piedi al lavoro", senza data. Disponibile a: <http://ergo.human.cornell.edu/cuesitstand.html>
- de Langen, N. e Peereboom, K., "Disturbi muscoloscheletrici e seduta statica prolungata", OSHwiki, 2020a. Disponibile a: https://oshwiki.eu/wiki/Musculoskeletal_disorders_and_prolonged_static_sitting
- de Langen, N. e Peereboom, K., "Promuovere il movimento e l'esercizio sul lavoro per evitare in piedi e seduti", OSHwiki, 2020b. Disponibile su https://oshwiki.eu/wiki/Promoting_moving_and_exercise_at_work_to_avoid_prolonged_standing_and_sitting
- de Langen, N. e Peereboom, K., "Disturbi muscoloscheletrici e posizione statica prolungata", OSHwiki, 2020c. Disponibile a: https://oshwiki.eu/wiki/Musculoskeletal_disorders_and_prolonged_static_standing
- de Langen, N. e Peereboom, K., "Disturbi muscoloscheletrici degli arti inferiori", OSHwiki, 2020d. A disposizione in: https://oshwiki.eu/wiki/Musculoskeletal_lower_limb_disorders
- Dipartimento per la tutela dei consumatori e dell'occupazione, *Documento di orientamento del settore: Checkout postazioni di lavoro nella vendita al dettaglio: progettazione e pratiche di lavoro sicure*, Dipartimento dei Consumatori e Protezione dell'occupazione, governo dell'Australia occidentale, West Perth, 2005. Disponibile da: https://www.commerce.wa.gov.au/sites/default/files/atoms/files/checkout_design.pdf
- CE (Commissione Europea), *Europa 2020 — Una strategia europea per una strategia intelligente, sostenibile e inclusiva crescita*, 2010. Disponibile su: <https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>
- CE (Commissione Europea), Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, il Consiglio, il Comitato economico e sociale europeo e il Comitato delle regioni su un quadro strategico dell'UE in materia di salute e sicurezza sul lavoro 2014-2020, COM(2014) 332 final, 2014. Disponibile presso: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0332>
- CE (Commissione Europea), Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, il Consiglio, Comitato economico e sociale europeo e Comitato delle regioni, Un lavoro più sicuro e più sano per tutti — Modernizzazione della legislazione e della politica dell'UE in materia di sicurezza e salute sul lavoro, COM(2017) 12 final, pag. 9, 2017. Disponibile su <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=16874&langId=en>
- EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), *Disturbi muscoloscheletrici legati al lavoro (MSD): un'introduzione*, E-Facts 9, 2007. Disponibile su: <https://osha.europa.eu/en/publications/e-facts/efact09/view>
- EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), *SSL in cifre: legate al lavoro disturbi muscoloscheletrici nell'UE — Fatti e cifre*, 2010. Disponibile su: <https://osha.europa.eu/en/publications/osh-figures-work-related-musculoskeletal-disorders-eu-facts-and-figures>
- EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), *Pratiche di partecipazione dei lavoratori: una revisione di casi di studio dell'EU-OSHA*, 2012a. Disponibile a: <https://osha.europa.eu/en/publications/worker-participation-practices-review-eu-osha-case-studies/view>
- EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), *Partecipazione dei lavoratori al lavoro sicurezza e salute — Una guida pratica*, 2012b, disponibile su: <https://osha.europa.eu/en/publications/worker-participation-occupational-safety-and-health-practical-guide/view>
- EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), *Nuovi rischi e tendenze nella sicurezza e salute delle donne sul lavoro: Osservatorio europeo dei rischi — Rassegna della letteratura*, 2013, disponibile presso: <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/new-risks-and-trends-in-the-safety-and-health-of-women-at-work>

- EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), *La forza lavoro che invecchia: implicazioni per sicurezza e salute sul lavoro — Una rassegna di ricerca*, 2016. Disponibile presso:
<https://osha.europa.eu/en/publications/ageing-workforce-implications-occupational-safety-and-health-research-review-0/view>
- EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), *Lavoratori sani, aziende fiorenti — Una guida pratica al benessere sul lavoro*, 2018. Disponibile presso:
<https://osha.europa.eu/en/publications/healthy-workers-thriving-companies-practical-guide-wellbeing-work/view>
- EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), *Disturbi muscoloscheletrici legati al lavoro: Prevalenza, costi e demografia nell'UE*, 2019. Disponibile presso:
<https://osha.europa.eu/en/publications/msds-facts-and-figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-europe/view>
- EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), *Prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici in una forza lavoro diversificata: fattori di rischio per donne, migranti e lavoratori LGBTI*, 2020a. Disponibile su:
<https://osha.europa.eu/en/publications/preventing-musculoskeletal-disorders-diverse-workforce-risk-factors-women-migrants-and/view>
- EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), *Mappatura del corpo e dei pericoli nella prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici (DMS)*, 2020b. Disponibile a:
<https://osha.europa.eu/en/publications/body-and-hazard-mapping-prevention-musculoskeletal-disturbi-msds/view>
- EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), *Seduta statica prolungata al lavoro — Salute effetti e consigli sulle buone pratiche*, 2021a. Disponibile a:
<https://osha.europa.eu/en/publications/prolonged-static-sitting-work-health-effects-and-good-practice-advice/view>
- EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), *Mettiti in movimento al lavoro*, 2021b. A disposizione all'indirizzo: <https://osha.europa.eu/en/publications/get-moving-work/view>
- EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro), *Lavorare con l'apparato muscoloscheletrico cronico disturbi — Consigli di buona pratica*, 2021c. Disponibile a:
<https://osha.europa.eu/en/publications/working-chronic-msds-good-practice-advice/view>
- EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro) "Strumenti pratici e orientamenti su disturbi muscoloscheletrici — Rischi", 2021d. Disponibile a:
https://osha.europa.eu/en/themes/musculoskeletal-disorders/practical-tools-musculoskeletal-disturbi?f%5B0%5D=field_hazards%3A4409
- Eurofound (Fondazione europea per il miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro), *Il quarto Indagine europea sulle condizioni di lavoro*, 2007. Disponibile presso:
<https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2007/working-conditions/fourth-european-working-conditions-survey>
- Eurofound, (Fondazione europea per il miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro), "Quinto" Indagine sulle condizioni di lavoro — 2010", 2010. Disponibile su:
<https://www.eurofound.europa.eu/surveys/european-working-conditions-surveys/fifth-european-working-conditions-survey-2010>
- Eurofound (Fondazione europea per il miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro), "Sesto" Indagine europea sulle condizioni di lavoro: 2015", 2015. Disponibile su:
<https://www.eurofound.europa.eu/surveys/european-working-conditions-surveys/sixth-european-working-conditions-survey-2015>
- Eurostat, 'Sedersi al lavoro? Sei uno del 39%', 2019. Disponibile su:
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20190305-1>
- Servizio pubblico federale per l'occupazione, il lavoro e il dialogo sociale, *Prevenzione dei guai musculosquelettiques (TMS) pour le coiffeur [Prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici (MSD) per il parrucchiere]*, 2013. Disponibile presso:
<http://www.emploi.belgique.be/publicationDefault.aspx?id=39688>

- Gallagher, KM, Campbell, T. e Callaghan, JP, 'L'influenza di una pausa seduta su prolungata sviluppo della lombalgia indotta dalla posizione eretta', *Ergonomia*, 2014, vol. 57, n. 4, pp. 555-562. Disponibile a: <https://doi.org/10.1080/00140139.2014.893027>
- Garcia, M.-G., Läubli, T. e Martin, BJ, "Affaticamento muscolare a lungo termine dopo il lavoro in piedi", *Umano Fattori: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 2015, vol. 57, n. 7, pp. 1162-1173. Disponibile a: <https://doi.org/10.1177/0018720815590293>
- Gerhardsson, L. e Lillienberg, L., *Linee guida per la valutazione dei rischi lavorativi e ambientali durante la gravidanza*, L'ospedale universitario Sahlgrenska, Göteborg, 2020. Disponibile su: <https://www.amm.se/wp-content/uploads/2020/12/Guidelines-for-assessment-of-working-and-environmental-risks-durante-gravidanza.pdf>
- Gezond e Zeker, "Statische belasting", 2015. Disponibile su: <https://www.blijfinzetbaar.nl/wp-content/uploads/2018/02/Gezond-en-Zeker-Blijf-inzetbaar-poster-praktijkrichtlijn-statische-belasting-1.pdf>
- Governo dell'Ontario, "Vibrazione del corpo intero", Governo dell'Ontario, 2019. Disponibile su: <https://www.ontario.ca/page/whole-body-vibration>
- Halim, I. e Omar, AR, 'Una revisione sugli effetti sulla salute associati a una posizione prolungata nei posti di lavoro industriali', *Rivista internazionale di ricerche recenti e studi applicati*, 2011, vol. 8, n. 1, pp. 14-21. Disponibile a: www.arpapress.com/Volumes/Vol8Issue1/IJRRAS_8_1_03.pdf
- Halim, I. e Omar, AR, "Sviluppo di un indice di deformazione in piedi prolungato per quantificare i livelli di rischio di" posti di lavoro in piedi, *Giornale internazionale di sicurezza ed ergonomia sul lavoro*, 2015, vol. 18, n. 1, pp. 85-96. Disponibile a: <https://doi.org/10.1080/10803548.2012.11076917>
- Harkness EF, Macfarlane GJ, Nahit ES, Silman AJ e McBeth J., "Fattori di rischio per nuova insorgenza lombalgia tra le coorti di lavoratori neoassunti", *reumatologia*, 2003, vol. 42, n. 8, pp. 959-968. Disponibile a: <https://academic.oup.com/reumatologia/article/42/8/959/1774115>
- Pericoli, "Problema permanente", *Pericoli*, 91, 2005. Disponibile su: <http://www.hazards.org/standing/>
- Consiglio sanitario dei Paesi Bassi, *Gezondheidsraad [Lavoro in piedi, in ginocchio e accovacciato]*, Salute Consiglio dei Paesi Bassi, L'Aia, 2011. Disponibile su: <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2011/12/23/staand-geknield-en-gehurkt-werken>
- Health Service Executive, "Mal di schiena e dolore in gravidanza", Health Service Executive, Irlanda, 2018. Disponibile a: <https://www2.hse.ie/conditions/child-health/back-ache-and-pain-in-gravidanza.html>
- Parrucchiere sano, 'De Kappersfiets', senza data. Disponibile a: <https://healthyhairdresser.nl/gezond-werken-regels/inrichting/kappersfiets>
- Herramental, '4 Recomendaciones para Realizar Trabajos de Pie', 2018. Disponibile su: <https://www.herramental.com.mx/4-recomendaciones-para-realizar-trabajos-de-pie/>
- HSE (Dirigente per la salute e la sicurezza), *Posti a sedere al lavoro*, 2011. Disponibile presso: <https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg57.pdf>
- HSE (Dirigente per la salute e la sicurezza), *Nuove e future mamme che lavorano — Una breve guida al tuo salute e sicurezza*, 2013a. Disponibile a: <https://www.hse.gov.uk/pubns/indq373.pdf>
- HSE (Dirigente per la salute e la sicurezza), *Salute, sicurezza e benessere sul lavoro: Luogo di lavoro (Salute, Sicurezza e Welfare) 1992 — Codice di condotta approvato e linee guida*, 2013b. A disposizione in: <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/l24.pdf>
- HSE (Health and Safety Executive), "Malattia correlata al lavoro — Tipo di malattia (LFSILLTYP)", 2020. Disponibile a: <https://www.hse.gov.uk/statistics/lfs/lfsilltyp.xlsx>

- ILO e IEA (International Labour Office and International Ergonomics Association), *Ergonomic checkpoint: soluzioni pratiche e di facile attuazione per migliorare la sicurezza, la salute e condizioni di lavoro*, Ufficio internazionale del lavoro, Ginevra, 2010. Disponibile presso: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/instructionalmaterial/wcms_178593.pdf
- ILO e IEA (International Labour Office and International Ergonomics Association), *Ergonomic posti di blocco in agricoltura*, Ufficio internazionale del lavoro, Ginevra, 2014. Disponibile presso: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/instructionalmaterial/wcms_176923.pdf
- INRS (Institut National de la Recherche et de la Sécurité), "Lombalgie: Statistique", 2018. Disponibile su: <http://www.inrs.fr/risques/lombalgies/statistique.html>
- Ispezione SZW, *Base inspectiemodule Fysieke belasting —Werkplekinrichting*, 2012. Disponibile su: <https://www.inspectieszw.nl/publicaties/richtlijnen/2012/06/15/bim-fysieke-belasting-werkplekinrichting>
- Ispezione SZW, *Basisinspectiemodule Fysieke belasting —Werkhouding*, 2015. Disponibile presso: <https://www.inspectieszw.nl/publicaties/richtlijnen/2015/06/15/bim-fysieke-belasting-werkhouding>
- IWH (Istituto per il Lavoro e la Salute), 'I lavoratori che stanno sul posto di lavoro per la maggior parte del tempo sono più a rischio di malattie cardiache rispetto ai lavoratori che siedono prevalentemente', *Al lavoro*, Numero 90, 2017. Disponibile su <https://www.iwh.on.ca/newsletters/at-work/90/standing-too-long-at-work-carries-twice-the-risk-of-heart-disease-as-sitting-too-long>
- IWH (Istituto per il Lavoro e la Salute), *Seduto o in piedi? Qual è il migliore?*, 2018. Disponibile presso: <https://www.youtube.com/watch?v=DXRZLj8fh5w&feature=youtu.be>
- King, PM "Un confronto degli effetti dei tappetini e delle solette delle scarpe sulla fatica in piedi", *Applicato Ergonomia*, 2002, vol. 33, n. 5, pp. 477-484. Disponibile a: [https://doi.org/10.1016/s0003-6870\(02\)00027-3](https://doi.org/10.1016/s0003-6870(02)00027-3)
- Lutgendorf, M. e Peereboom, K., *Zittend en staand werken - Richtlijnen voor een goede inrichting van de werkplek (Arboinformatie-08) [Lavoro seduto e in piedi Linee guida per un buon posto di lavoro disegno (Arboinformatie-08)]* 6a edizione riveduta, SDU Publishers, L'Aia, 2012.
- Martin, J., Budavölgyi, A., Lászlóffy, M. e Kudász, F., "Vibration", OSHwiki, 2017. Disponibile su: <https://oshwiki.eu/wiki/Vibrazione>
- McCulloch, J., "Rischi per la salute associati a una posizione eretta prolungata", *Lavoro*, 2002, vol. 19, pp. 201-205.
- Messing K., Tissot F. e Stock S., 'Dolore distale degli arti inferiori e posture di lavoro nel Quebec popolazione', *Giornale americano di sanità pubblica*, 2008, vol. 98, n. 4, pp. 705-713. Disponibile a: <https://ajph.aphapublications.org/doi/10.2105/AJPH.2006.099317>
- Messing, K., Stock, S., Côté, J. e Tissot, F., 'Sedere è peggio della posizione statica? Come un genere l'analisi può spingerci verso la comprensione delle determinanti e degli effetti della posizione occupazionale e camminare', *Giornale di igiene del lavoro e ambientale*, 2015, vol. 12, n. 3, pp. D11-D17. Disponibile a: <https://doi.org/10.1080/15459624.2014.987388>
- Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, "Standaard Werk", senza data. Disponibile dal: <https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/statische-werkhouding-staan>
- modo, *Arbocatalogus: Retail mode, schoenen en sport [Catalogo delle condizioni di lavoro per la moda negozi]*, 2020. Disponibile su: https://www.inretail.nl/Uploaded_files/Zelf/arbocatalogus-retail-mode-schoenen-sport.902396.pdf
- NHS Plus e RCP FOM (Royal College of Physicians Facoltà di Medicina del Lavoro), *Fisico e lavoro a turni in gravidanza: aspetti occupazionali della gestione — Una linea guida nazionale*, RCP, Londra, 2009. Disponibile da: <https://www.nhshealthatwork.co.uk/images/library/files/Clinical%20excellence/Pregnancy-FullGuidelines.pdf>
- NTNU (Norwegian University of Science and Technology), "Ergonomia in laboratorio", senza data. Disponibile a: <https://innsida.ntnu.no/wiki/-/wiki/English/Ergonomics+in+the+laboratorio>

- Nurse Theory, "9 migliori calze a compressione per infermieri", senza data. Disponibile a:
<https://www.nursetheory.com/best-compression-socks/>
- Cliniche di medicina del lavoro per i lavoratori dell'Ontario, *Lavorando sui tuoi piedi*, senza data. Disponibile a:
https://www.ohcow.on.ca/edit/files/general_handouts/WorkingonYourFeet.pdf
- Settore Salute e Sicurezza sul Lavoro, Dipartimento del Lavoro, *Note di orientamento su come stare in piedi al lavoro e progettazione del banco di servizio*, Dipartimento del Lavoro, governo di Hong Kong, 2018. Disponibile presso:
https://www.labour.gov.hk/eng/public/oh/GN_Standing_at_work_en.pdf
- Rappresentanti OHS, "Lavorare in piedi", 2020. Disponibile su: https://www.ohsrep.org.au/working_standing_up
- Okunribido, O., *MSD dell'arto inferiore — Scoping del lavoro per aiutare a informare la consulenza e la pianificazione della ricerca*, Salute and Safety Executive, Buxton, Regno Unito, 2009. Disponibile su:
<https://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr706.pdf>
- Palmer, KT, Bonzini, M., Harris, EC, Linaker, C. e Bonde, JP, 'Attività lavorative e rischio di prematurità, basso peso alla nascita e pre-eclampsia: una revisione aggiornata con meta-analisi', *Medicina del lavoro e ambientale*, 2013, vol. 70, n. 4, pp. 213-222. Disponibile a:
<https://doi.org/10.1136/oemed-2012-101032>
- Paul, JA e Frings-Dresen, MHW, "Postura di lavoro in piedi rispetto a donne in gravidanza e non condizioni di gravidanza", *Ergonomia*, 1994, vol. 37, n. 9, pp. 1563-1575. Disponibile a:
<https://doi.org/10.1080/00140139408964934>
- RCP FOM (Royal College of Physicians Facoltà di Medicina del Lavoro), *Consigliare le donne con a gravidanza sana, non complicata, singola su: prolungata in piedi sul lavoro e rischio di aborto spontaneo, parto prematuro e piccolo per l'età gestazionale*, senza data. Disponibile a:
https://www.nhshealthatwork.co.uk/images/library/files/Clinical%20excellence/6223_Pregnancy_info_standing.pdf
- Lavoro sicuro Australia, *Sorveglianza dei lavoratori dell'esposizione ai rischi nazionali: esposizione a sostanze biomeccaniche richieste, sintomi di dolore e affaticamento e fornitura di controlli nei luoghi di lavoro australiani*, Canberra, 2011. Disponibile su: <https://www.safeworkaustralia.gov.au/doc/national-hazard-Exposure-worker-surveillance-exposure-biomechanical-demands-pain-and-fatigue>
- Lavoro sicuro Australia, *Guida alla gestione dei rischi di esposizione alle vibrazioni del corpo intero nei luoghi di lavoro*, 2016a. Disponibile a:
<https://www.safeworkaustralia.gov.au/system/files/documents/1703/guidetomanagingrisksofexposuretowholebodyvibration.docx>
- Lavoro sicuro Australia, *Foglio informativo sulle vibrazioni di tutto il corpo*, 2016b. Disponibile dal:
<https://www.safeworkaustralia.gov.au/system/files/documents/1703/wholebodyvibrationinformation-sheet.pdf>
- SECO, *Stehen bei der Arbeit*, Staatssekretariat für Wirtschaft SECO, 2016. Disponibile su:
https://www.bundespublikationen.admin.ch/cshop_mimes_bbl/8C/8CD4590EE41EE697F6_9D6CF6B0600F.pdf
- Sisto T, Reunanen A, Laurikka J, Impivaara O, Heliövaara M, Knekt P, Aromaa A. "Prevalenza e fattori di rischio delle vene varicose negli arti inferiori: mini-indagine sulla salute della Finlandia", *Giornale Europeo di Chirurgia*, 1995, Vol 161, No 6, pp 405-14. Disponibile a:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7548376/>
- Smith, P., Ma, H., Glazier, RH, Gilbert-Ouimet, M. e Mustard, C., "La relazione tra in piedi e seduti sul lavoro e malattie cardiache incidenti per un periodo di 12 anni in Ontario, Canada", *Giornale americano di epidemiologia*, 2018, vol. 187, n. 1, pp. 27-33. Disponibile a:
<https://academic.oup.com/aje/article/187/1/27/4081581>
- Snijder, CA, Brand, T., Jaddoe, V., Hofman, A., Mackenbach, JP, Steegers, EAP e Burdorf, A., 'Lavoro fisicamente impegnativo, crescita fetale e rischio di esiti sfavorevoli alla nascita. Lo studio sulla generazione R', *Medicina del lavoro e ambientale*, 2012, vol. 69, n. 8, pp. 543-550. Disponibile presso: <https://doi.org/10.1136/oemed-2011-100615>

- Fondo Sociale Particuliere Beveiliging, *Risultati ottenuti in base allo stato di avanzamento dei lavori, 2015/2016*, 2016. Disponibile presso: <https://www.beveiligingsbranche.nl/upload/bestanden/Downloads/Rapport%20resultaat%20on%20derzoek%20bij%20aanbevelingen%20statijden.pdf>
- Suva, *Sitzen oder stehen? Ergonomische Gestaltung von Arbeitsplätzen [Sedersi o alzarsi? Ergonomico progettazione dei luoghi di lavoro]* (in tedesco), Suva, Lucerna, 2005. Disponibile su: http://www.sohf.ch/Themes/Ergo/44075_D.pdf
- Autorità svedese per l'ambiente di lavoro, *Ergonomia per la prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici: Disposizioni dell'Ente nazionale svedese per la sicurezza e la salute sul lavoro sull'ergonomia per la prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici, unitamente alle raccomandazioni generali dell'Ente sull'attuazione delle disposizioni*, 1998. Disponibile presso: <https://www.av.se/globalassets/filer/publikationer/foreskrifter/engelska/ergonomics-for-the-prevention-of-musculoskeletal-disorders-afs-2012-2.pdf>
- Tabatabaiefar, S., Frost, P., Andersen, JH, Jensen, LD, Thomsen, JF e Svendsen, SW, "Le vene varicose degli arti inferiori in relazione alle esposizioni meccaniche professionali: uno studio longitudinale", *Medicina del lavoro e ambientale*, 2015, vol. 72, n. 5, pp. 330-337. Disponibile a: <https://doi.org/10.1136/oemed-2014-102495>
- Tissot, F., Messing, K e Stock S., «In piedi, seduti e condizioni di lavoro associate nel Popolazione del Quebec nel 1998», *Ergonomia*, 2005, vol. 48, n. 3, pp. 249-269. Disponibile a: <https://doi.org/10.1080/00140130512331326799>
- TNO, *Alta cucina su geode hoogte*, 2014 Disponibile su: https://www.fysiekebelasting.tno.nl/cms/content/assets/uploads/2018/01/111TNOqj_Horeca_w_eb.pdf
- Trainer, G., "Come stare in piedi per lunghi periodi senza avere mal di schiena", Netdoctor, 2019. Disponibile su: <https://www.netdoctor.co.uk/healthy-living/a26730/how-stand-for-long-periods-senza-getting-back-pain/>
- Tüchsen, F., Krause, N., Hannerz, H., Burr, H. e Kristensen, TS, 'In piedi al lavoro e varici vene', *Rivista scandinava di lavoro, ambiente e salute*, 2000, vol. 26, n. 5, pp. 414-420. Disponibile presso: <https://doi.org/10.5271/sjweh.562>
- TU Delft, "DINED/Anthropometry in design", 2020. Disponibile su: <https://dined.io.tudelft.nl/en>
- Ullman, R., "6 Nuove abitudini per i parrucchieri che stanno tutto il giorno" Modern Salon, 2014. Disponibile presso: <https://www.modernsalon.com/368146/6-nuove-abitudini-per-parrucchieri-che-stano-tutto-il-giorno>
- Vad, MV, Frost, P., Rosenberg, J., Andersen, JH e Svendsen, SW, "Riparazione dell'ernia inguinale tra gli uomini in relazione alle esposizioni meccaniche professionali e ai fattori dello stile di vita: uno studio longitudinale", *Medicina del lavoro e ambientale*, 2017, vol. 74, n. 11, pp. 769-775. Disponibile presso: <https://doi.org/10.1136/oemed-2016-104160>
- Waters, TR e Dick, RB, "Evidenza dei rischi per la salute associati a una posizione prolungata sul posto di lavoro" ed efficacia dell'intervento", *Riabilitazione Infermieristica*, 2015, vol. 40, n. 3, pp. 148-165. Disponibile a: <https://doi.org/10.1002/rnj.166>
- Wittig, P., Nöllenheidt, cap. e Brenscheidt, S., *Grundausswertung der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012*, BAuA, Dortmund/Berlino/Dresda, 2013. Disponibile su: https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Berichte/Gd73.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- Woolf, A., "Lavorare con le malattie reumatiche e muscoloscheletriche (RMD)", OSHwiki, 2019. Disponibile in: [https://oshwiki.eu/wiki/Working_with_rheumatic_and_musculoskeletal_diseases_\(RMDs\)](https://oshwiki.eu/wiki/Working_with_rheumatic_and_musculoskeletal_diseases_(RMDs))
- Centro per la salute e la sicurezza dei lavoratori, *Stare in piedi a lungo: togliere il carico*, senza data. Disponibile a: <http://www.whsc.on.ca/Files/Resources/Hazard-Resource-Lines/Prolonged-Standing-WHSC-Resource-Line>
- Yeoman, L., *Un aggiornamento della letteratura su età e occupazione*, Dirigente per la salute e la sicurezza, Buxton, Regno Unito, 2011. Disponibile su: <http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr832.pdf>

13 Abbreviazioni

BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Istituto federale tedesco per la sicurezza e la salute sul lavoro)
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung (Istituto federale tedesco per l'istruzione e la formazione professionale)
IT	Norma Europea
<small>Unione Europea</small>	Unione Europea
EU-OSHA	Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro
CAE	Indagine europea sulle condizioni di lavoro
HSE	Esecutivo per la salute e la sicurezza
ILO	Ufficio internazionale del lavoro
ISO	Organizzazione internazionale per la standardizzazione
IWH	Istituto per il lavoro e la salute
LASI	Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (Comitato federale tedesco per la sicurezza e la salute sul lavoro)
MSD	disturbo muscoloscheletrico
MSE	micro e piccole imprese
NIOSH	Istituto nazionale per la sicurezza e la salute sul lavoro
OSH	sicurezza e salute sul lavoro
PSSI	Unità di visualizzazione dell'indice di deformazione
VDU	permanente prolungato
WBV	vibrazione di tutto il corpo

Appendice 1 Metodologia

Lo studio ha esplorato cos'è la posizione eretta prolungata, gli effetti sulla salute e la pratica di prevenzione per evitare e ridurre i rischi. Per fare ciò, ha affrontato le seguenti domande di ricerca:

1. Quali tipi di disturbi muscoloscheletrici sono in che misura causati da posture statiche prolungate in piedi?
2. Quali tipi di disturbi di salute non affetti da DMS sono in che misura causati da posture statiche prolungate in piedi?
3. In che modo i disturbi di tipo MSD e quelli non di tipo MSD interferiscono e di conseguenza rafforzano o indeboliscono gli effetti reciproci?
4. Quale definizione di standing dovrebbe essere utilizzata per comprendere in modo corretto la relazione causa-effetto?
5. Cosa può essere considerato un tempo di esposizione soglia "sicuro" per le linee guida sulla posizione eretta?
6. Quale approccio alla pratica di prevenzione ha successo, in che misura e in che modo è correlato al/ai tipo/i di disturbi MSD e/o non-MSD che sono stati identificati?
7. Quali tipi di approccio alla pratica di prevenzione si concentrano sulla promozione dell'attività fisica sono considerati di successo?
8. Quale pubblico target può essere meglio avvicinato con quale tipo di strategie di prevenzione?

Per quanto riguarda le domande 1-6, è stato condotto uno studio su 107 fonti di informazione selezionate che erano state identificate (elencate nell'Appendice 2). Per quanto riguarda la pratica e le linee guida di prevenzione, si è fatto riferimento anche alla letteratura grigia e alle campagne. I risultati sono stati incorporati in un modello causa-effetto sulla salute per gli effetti sulla salute sia dei DMS che dei non DMS (sezione 4.6).

Per quanto riguarda le domande 7 e 8, è stata condotta una panoramica della pratica di prevenzione, concentrandosi sull'evitare la posizione eretta prolungata. Ciò fornisce una panoramica delle raccomandazioni di buone pratiche in relazione all'evitare il lavoro in piedi prolungato e alla promozione della posizione e del lavoro dinamici.

Alcune di queste pratiche di prevenzione sono state incluse nel rapporto e sono state identificate risorse aggiuntive sulla pratica di prevenzione utilizzando i quattro passaggi elencati di seguito:

1. Raccogliere fonti disponibili e conosciute contenenti conoscenze e/o strumenti sulla posizione (prolungata) in piedi e promuovere l'attività fisica sul lavoro. Ciò includeva le seguenti fonti:

i risultati di una consultazione dei punti focali dell'EU-OSHA sugli strumenti di prevenzione dei DMS;

risorse identificate per il toolbox EU-OSHA con risorse pratiche per la prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici (EU-OSHA, 2021d);

consultazione di specialisti in materia di SSL, tra cui vhp human performance (Paesi Bassi), NOFER (Polonia), (BIT Bochum (BRD), EUROGIP (Francia), IKEI (SP), ricerca di Oxford (Danimarca), Norvegia, Svezia, Lettonia, Finlandia, Polonia) e OMFI (Istituto ungherese di salute sul lavoro (Ungheria)) e altri specialisti nei paesi dello Spazio economico europeo (SEE).

ETUI e ETUC (organi sindacali) e contatti simili in paesi tra cui Stati Uniti, Australia e Nuova Zelanda, Institute of Work and Health (IWH) Canada, INRS (Francia), DGUV (Germania), INSSBT (Spagna), OSHA e NIOSH (Stati Uniti). The Dutch Labour Foundation (Paesi Bassi), BAuA (Germania), Istituto centrale per la protezione del lavoro (CIOP) (Polonia), Centro nazionale di ricerca per l'ambiente di lavoro (NRCWE) (Danimarca), Istituto nazionale per la sicurezza e l'igiene sul lavoro (INSHT) (Spagna), Työterveyslaitos (Finnish Institute of Occupational Health (FIOH)) (Finlandia), Hellenic Institute for Occupational Health and Safety (ELINYAE) (Grecia), HSE (Regno Unito).

2. Ulteriori ricerche approfondite su Internet sono state eseguite utilizzando una strategia di parole chiave concordata. Sono stati utilizzati i seguenti termini di ricerca:

in piedi, statico, tipi di posizione eretta, in piedi vincolato prolungato, sedentario, seduto.

Combinato con e/o combinazioni di termini di ricerca comprendenti:

DMS, disturbi muscoloscheletrici, disturbi agli arti inferiori, problemi alla schiena, disturbi agli arti superiori, disturbi di salute, dolore, disturbi cardiovascolari, diabete, mortalità, attività fisica sul lavoro,

esercizio sul lavoro, attività fisica sul lavoro, pratica di prevenzione, lavoro d'ufficio dinamico, rischi sul posto di lavoro, linee guida, lavoro al dettaglio, lavoro in fabbrica/linea di produzione, lavori di costruzione, lavoro d'ufficio, sicurezza sul lavoro, stretching, pause, promozione della salute, postazione di lavoro design, lavoratrici/lavoratrici, MSE, raccomandazioni di buone pratiche, organizzazione del lavoro, rotazione delle mansioni, sedia (da ufficio), sgabello, supporto, compiti, attrezzatura da lavoro, ingombro, tavolo (seduto/in piedi), regolabile, design for all, antropometria, dimensione umana, stile di vita (attivo). Si noti che i disturbi muscoloscheletrici del ginocchio del menisco sono molto più correlati alla rotazione e alla torsione delle ginocchia poiché ciò si verifica nell'accovacciarsi e nell'inginocchiarsi piuttosto che nello stare in piedi.

Per evitare di confondere cause ed effetti, in questo rapporto sono esclusi inginocchiamento e accovacciamento.

Nell'ambito della ricerca sono stati presi in considerazione in particolare i seguenti aspetti:

lavori specifici noti per lavorare in piedi, come: personale docente, addetti alle linee di produzione, installazione, addetti ai servizi, poliziotto, personale di vendita al dettaglio, personale di catering/cameriere, operatori di macchine, addetti alla catena di montaggio, operai edili, operatori di cassa, parrucchieri/barbieri, personale odontoiatrico, croupier di casinò, vigili urbani, poste/smistatori, personale di bar/ospitalità, biglietteria industriale, personale di lavanderia, personale di musei, operatori sanitari, personale di asili nido, assistenti di biblioteca, personale di accoglienza, accoglienza, personale di magazzino, venditori, addetti alle pulizie, personale di banca, assistenti di volo, personale di portineria, addetti alla manutenzione, personale di cabina con operatori di traghetti, personal trainer, addetti alla sicurezza, scaricatori di porto, tecnici di laboratorio, tagliatori di pelli, addetti ai bagagli, giardinieri, commissionatori, parrucchieri, addetti alla reception di hotel, fioristi;

influenze di questioni specifiche di genere rilevanti per le lavoratrici e il lavoro in piedi

azioni incentrate sulle postazioni di lavoro in piedi (organizzazione del lavoro, pause, compiti, attrezzature di lavoro, esercizio e stretching sul lavoro, promozione della salute sul luogo di lavoro, ecc.);

misure che i datori di lavoro possono adottare per incoraggiare stili di vita più attivi nei lavoratori sia sul posto di lavoro che al di fuori del luogo di lavoro;

modi più dinamici di stare in piedi per consentire il cambiamento posturale e modi per ridurre i lunghi periodi di tempo trascorso in piedi senza interruzione;

introduzione o facilitazione di una situazione lavorativa più attiva (sit-stand, uso adattabilità);

idoneità al telelavoro (lavoro da casa);

problemi legati alla permanenza prolungata e all'inattività nelle scuole;

identificare consigli adatti sia alle MSE che alle aziende più grandi e, in particolare, semplici passaggi che le MSE potrebbero intraprendere che sarebbero pratici e di facile attuazione.

3. Per identificare eventuali lacune ed esaminare le linee guida e le raccomandazioni sulle buone pratiche su come evitare e ridurre al minimo i rischi derivanti da una prolungata permanenza sul posto di lavoro, sono stati consultati i membri della rete del Centro per la registrazione degli ergonomisti europei (CREE) e gli esperti nazionali nei paesi dell'UE. Ciò ha contribuito a garantire che la pratica di prevenzione fosse inclusa da un ampio spettro di Stati membri dell'UE.

4. Consultazione di esperti e controllo di qualità sul modello causa-effetto, sulle misure preventive e sulle linee guida formulate sul lavoro seduto prolungato (soglie).

Sono state eseguite valutazioni sull'idoneità delle pratiche di prevenzione raccolte per le MSE. Questo incluso il controllo di:

assicurato il coinvolgimento dei lavoratori;

erano convenienti;

erano efficaci nel tempo;

richiesto la quantità minima di documenti; erano scarsi

di testo e ricchi di immagini e immagini; non ha

richiesto esperti per la distribuzione;

erano facili da applicare;

prodotto risultati rapidi e semplici;

soddisfatti i requisiti di legge.

Appendice 2 Fonti di prove utilizzate per gli effetti sulla salute del modello di seduta forzata prolungata

Il modello presentato nella sezione 3.3 e nella Figura 2 si basa su una breve rassegna dei 107 studi scientifici pubblicazioni elencate di seguito.

- Aldington, S., Pritchard, A., Perrin, K., James, K., Wijesinghe, M. e Beasley, R., "seduto prolungato l'immobilità al lavoro è un fattore di rischio comune per il tromboembolismo venoso che porta al ricovero ospedaliero", *Giornale di medicina interna*, 2008, vol. 38, pp. 133-135. Disponibile a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1445-5994.2007.01597.x>
- Andersen, JH, Haahr, JP e Frost, P., 'Fattori di rischio per muscoloscheletrico regionale più grave sintomi: uno studio prospettico di due anni su una popolazione attiva generale', *Artrite e reumatismi*, 2007, vol. 56, n. 4, pagg. 1355-1364. Disponibile a: <https://doi.org/10.1002/art.22513>
- Bailey DP e Locke CD, "La rottura della seduta prolungata con una camminata leggera migliora" glicemia postprandiale, ma rompere lo stare seduti con lo stare in piedi no', *Journal of Science and Medicine in Sport/Sports Medicine Australia*, 2015, vol. 18, n. 3, pp. 294-298. Disponibile a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24704421/>
- Bener, A., El-rufaie, OF, Siyam, A., Abuzeid, MSO, Toth, F. e Lovasz, G., "Epidemiologia del basso mal di schiena negli Emirati Arabi Uniti", *APLAR Giornale di Reumatologia*, 2004, vol. 7, n. 3, pp. 189-195. Disponibile a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1479-8077.2004.00093.x>
- Biswas, A., Oh, PI, Faulkner, GE, Bajaj, RR Silver, MA, Mitchell, MS e Alter, DA, "Il tempo sedentario e la sua associazione con il rischio di incidenza della malattia, mortalità e ospedalizzazione negli adulti: una revisione sistematica e una meta-analisi", *Annali di medicina interna*, 2015, vol. 162, n. 2, pp. 123-132. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25599350>
- Bonde, JP, Jørgensen, KT, Bonzini, M. e Palmer, KT, 'Aborto spontaneo e attività professionale: a revisione sistematica e meta-analisi riguardanti il lavoro a turni, l'orario di lavoro, il sollevamento, la posizione eretta e carico di lavoro fisico', *Rivista scandinava di lavoro, ambiente e salute*, 2012, vol. 39, n. 4, pp. 325-334. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23235838>
- Brocklebank, LA, Falconer, CL, Page, AS, Perry, R. e Cooper, AR, 'Accelerometro-tempo sedentario misurato e biomarcatori cardiometabolici: una revisione sistematica' *Medicina preventiva*, 2015, vol. 76, pp. 92-102. Disponibile a: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091743515001206?via%3Dihub>
- Brunlin, C., Gerdle, B., Granlund, B., Höög, J., Knutson, A. e Sundelin, G., «Physical and fattori di rischio psicosociali correlati al lavoro associati a sintomi muscoloscheletrici tra il personale di assistenza domiciliare», *Rivista scandinava di scienze della cura*, 1998, vol. 12, n. 2, pp. 104-110. Disponibile presso: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1471-6712.1998.tb00483.x>
- Buckley, JP, Mellor, DD, Morris, M. e Joseph, F., 'Spettacoli di lavoro d'ufficio in piedi incoraggianti segnali di attenuazione dell'escursione glicemica post-prandiale', *Medicina del lavoro e ambientale*, 2014, vol. 71, n. 2, pp.109-111. Disponibile a: <https://oem.bmj.com/content/71/2/109>
- Buman, MP, Winkler, EAH, Kurka, JM, Hekler, EB, Baldwin, CM, Owen, N., Ainsworth, BE, Healy, GN e Gardiner, PA, "Riallocazione del tempo per dormire, comportamenti sedentari o comportamenti attivi: associazioni con biomarcatori di rischio di malattie cardiovascolari, NHANES 2005-2006", *Epidemiologia della rivista americana*, 2014, vol. 179, pp. 323-34. Disponibile a: <https://academic.oup.com/aje/article/179/3/323/104536>
- CCOHS (Centro canadese per la salute e la sicurezza sul lavoro), "Lavorare in posizione eretta — Informazioni di base", Schede informative sulle risposte alla SSL, 1997-2020. Disponibile a: https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/standing/standing_basic.html

- Chandrasakaran A., Chee, HL, Rampal, KG e Tan, GLE, 'La prevalenza di muscolo-scheletrico problemi e fattori di rischio tra le lavoratrici dell'assemblaggio nell'industria dei semiconduttori', *Rivista medica della Malesia*, 2003, vol. 58, n. 5, pp. 657-666. Disponibile a: http://www.e-mjm.org/2003/v58n5/Musculoskeletal_Problems.pdf
- Chastin SFM, Mandrichenko, O., Helbostadt, JL e Skelton, DA, "Associazioni tra comportamento sedentario misurato oggettivamente e attività fisica con densità minerale ossea negli adulti e negli anziani, lo studio NHANES", *Ossso*, 2014, vol. 64, pp. 254-262. Disponibile a: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S8756328214001446?via%3Dihub>
- Chastin, SFM, Mandrichenko, O. e Skelton, D., "La frequenza delle attività osteogeniche e la il modello di intermittenza tra i periodi di attività fisica e il comportamento sedentario influisce sul contenuto minerale osseo: lo studio trasversale NHANES", *BMC sanità pubblica*, 2014, vol. 14, 4. Disponibile presso: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-14-4>
- Chastin, SFM, Egerton, T., Leask, C. e Stamatakis, E., 'Meta-analisi della relazione tra le interruzioni del comportamento sedentario e la salute cardiometabolica. *Obesità*, 2015, vol. 23, n. 9, pp. 1800-1810. Disponibile a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/oby.21180>
- Chau, JY, Grunseit, AC, Chey, T., Stamatakis, E., Brown, WJ, Matthews, CE, Bauman, AE e van der Ploeg, HP, "Tempo di seduta quotidiano e mortalità per tutte le cause: una meta-analisi", *PLoS UNO*, 2013, vol. 8, n. 11, e80000. Disponibile a: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0080000>
- Chau, JY, Grunseit, A., Midthjell, K., Holmen, J., Holmen, TL, Bauman, AE e Van der Ploeg, HP, "Comportamento sedentario e rischio di mortalità per tutte le cause e malattie cardiometaboliche negli adulti: evidenze dalla coorte di popolazione HUNT3", *British Journal of Sports Medicine*, 2015, vol. 49, n. 11, pp. 737-742. Disponibile a: <https://bjsm.bmj.com/content/49/11/737>
- Chee HL e Rampal KG, 'Problemi muscoloscheletrici legati al lavoro tra le lavoratrici in l'industria dei semiconduttori nella Malesia peninsulare', *Rivista internazionale di salute sul lavoro e ambientale*, 2004, vol. 10, n. 1, pp. 63-71. Disponibile a: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1179/oeh.2004.10.1.63>
- Chen, S.-M., Liu, M.-F., Cook, J., Bass, S. e Lo, SK, 'Lo stile di vita sedentario come fattore di rischio per mal di schiena: una revisione sistematica', *Archivi internazionali del lavoro e dell'ambiente Salute*, 2009, vol. 82, n. 7, 797-806. Disponibile a: <https://doi.org/10.1007/s00420-009-0410-0>
- Chiesa, ST, Thomas, DM, Tudor-Locke, C., Katzmarzyk, PT, Earnest, CP, Rodarte, RQ, Martin, CK, Blair, SN e Bouchard, C., "Tendenze in 5 decenni nell'attività fisica legata all'occupazione negli Stati Uniti e le loro associazioni con l'obesità", *PLoS UNO*, 2011, vol. 6, n. 5, e19657. Disponibile a: <https://journals.plos.org/plosone/article/comments?id=10.1371/journal.pone.0019657>
- Cong, YJ, Gan, Y., Sun, HL, Deng, J., Cao, SY, Xu, X. e Lu, ZX, 'Associazione di sedentari comportamento con cancro del colon e del retto: una meta-analisi di studi osservazionali', *British Journal of Cancer*, 2014, vol. 110, pp. 817-826. Disponibile a: <https://www.nature.com/articles/bjc2013709>
- Costigan, SA, Barnett, L., Plotnikoff, RC e Lubans, DR, 'Gli indicatori di salute associati a comportamento sedentario basato sullo schermo tra le ragazze adolescenti: una revisione sistematica', *Giornale della salute degli adolescenti*, 2013, vol. 52, pp. 382-392. Disponibile a: [https://www.jahonline.org/article/S1054-139X\(12\)00324-2/fulltext](https://www.jahonline.org/article/S1054-139X(12)00324-2/fulltext)
- De Rezende, Rey-López, JP, Matsudo, VKR e Luiz, O. do C., 'Comportamento sedentario e salute risultati tra gli anziani: una revisione sistematica', *BMC sanità pubblica*, 2014, vol. 14, 333. Disponibile presso: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-14-333>
- De Rezende, Rodrigues Lopes, M., Rey-López, JP, Matsudo, VKR, & Luiz, O. do C., 'Sedentary comportamento e risultati sulla salute: una panoramica delle revisioni sistematiche', *PLoS UNO*, 2014, vol. 9, n. 8, e105620. Disponibile a: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0105620>
- Dogra S. e Stathokostas L., 'Il comportamento sedentario e l'attività fisica sono predittori indipendenti di invecchiamento di successo negli adulti di mezza età e negli anziani', *Giornale di ricerca sull'invecchiamento*, 2012, vol. 20, pp. S250-S51. Disponibile a: <https://www.hindawi.com/journals/jar/2012/190654/>

- Drury, CG, Hsiao, YL, Joseph, C., Joshi, S., Lapp, J. e Pennathur, PR, "Postura e performance: seduti vs. in piedi per i controlli di sicurezza", *Ergonomia*, 2008, vol. 51, n. 3, pp. 290-307. Disponibile a: <https://doi.org/10.1080/00140130701628790>
- Dunstan, DW, Salmon, J., Owen, N., Armstrong, T., Zimmet, PZ, Welborn, TA, Cameron, AJ, Dwyer, T., Jolley, D. e Shaw, JE, "Associazioni di visione televisiva e attività fisica con la sindrome metabolica negli adulti australiani", *Diabetologia*, 2005, vol. 48, pp. 2254-2261. Disponibile a: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00125-005-1963-4>
- Dunstan, DW, Kingwell, BA, Larsen, R., Healy, GN, Cerin, E., Hamilton, MT, Shaw, JD, David A. Bertovic, DA, Zimmet, PZ, Salmon, J. e Owen, N., "Rompere la seduta prolungata riduce le risposte postprandiali di glucosio e insulina", *Cura del diabete*, 2012, vol. 35, n. 5, pp. 976-983. Disponibile a: <https://care.diabetesjournals.org/content/35/5/976>
- Edwardson, CL, Gorely, T., Davies, MJ, Grey, LJ, Khunti, K., Wilmot, EG, Yates, T. e Biddle, SJH, "Associazione del comportamento sedentario con la sindrome metabolica: una meta-analisi", *PLoS UNO*, 2012, vol. 7, n. 4, e34916. Disponibile a: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0034916>
- Ford, ES e Caspersen, CJ, "Comportamento sedentario e malattie cardiovascolari: una revisione di studi prospettici", *Giornale internazionale di epidemiologia*, 2012, Vol. 41, pp. 1338-1353. Disponibile a: <https://europepmc.org/article/pmc/pmc4582407>
- Gracia-Marco, L., Rey-Lopez, JP, Santaliestra-Pasias, AM, Jimenez-Pavon, D., Diaz, LE, Moreno, LA e Vicente-Rodriguez, G., "I comportamenti sedentari e la sua associazione con la massa ossea sono gli adolescenti: lo studio trasversale HELENA". *BMC sanità pubblica*, 2012, vol. 12, pp. 867-880, disponibile su: <https://bmcpubhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-12-971>
- Greer, AE, Sui, X., Maslow, AL, Greer, BK e Blair, SN, "Gli effetti del comportamento sedentario su sindrome metabolica indipendente dall'attività fisica e dall'idoneità cardiorespiratoria". *Giornale di attività fisica e salute*, 2015, vol. 12, pp. 68-73. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25760431>
- Grontved A. e Hu FB, "Guardare la televisione e rischio di diabete di tipo 2, malattie cardiovascolari e mortalità per tutte le cause: una meta-analisi", *GIAMA*, 2011, vol. 305, n. 23, pp. 2448-2455. Disponibile a: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/900893>
- Gupta, N., Stordal Christiansen, C., Hallman, DM, Korshoj, M., Gomes Carneiro, I. e Holtermann, A., "Il tempo di seduta misurato oggettivamente è associato alla lombalgia? Un'indagine trasversale nello studio NOMAD". *PLoS UNO*, 2015, vol. 10, n. 3, e0121159. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4373888/>
- Hallman, DM, Gupta, N., Mathiassen, SE e Holtermann, A., «Associazione tra oggettivamente misurato il tempo di seduta e il dolore collo-spalla tra gli operai». *Internazionale Archivi di salute sul lavoro e ambientale*, 2015, vol. 88, pp. 1031-1042. A disposizione in: https://www.researchgate.net/publication/272186384_Association_between_objectively_measured_sitting_time_and_neck-shoulder_dolore_tra_operai_colletti
- Hamer M., Stamatakis E. e Mishra GD, "Attività e benessere mentale basati sulla televisione e sullo schermo". essere negli adulti, *Giornale americano di medicina preventiva*, 2010, vol. 38, n. 4, pp. 375-80. Disponibile a: [https://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797\(10\)00010-3/fulltext](https://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797(10)00010-3/fulltext)
- Hamer M. e Stamatakis E., 'Comportamento sedentario basato sullo schermo, attività fisica e muscoli forza nello studio longitudinale inglese sull'invecchiamento', *PLoS UNO*, 2013, vol. 8, n. 6, e66222. Disponibile a: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0066222>
- Hamer M., Coombs N. e Stamatakis E., 'Associazioni tra valutazione oggettiva e auto-risposta il tempo sedentario con la salute mentale negli adulti: un'analisi dei dati dell'Health Survey for England', *BMJ aperto*, 2014, vol. 4, n. 3, e004580. Disponibile a: <https://bmjopen.bmj.com/content/4/3/e004580>
- Harkness EF, Macfarlane, GJ, Nahit, ES, Silman, AJ e McBeth, J., "Fattori di rischio per nuovi insorgenza di lombalgia tra coorti di lavoratori neoassunti", *reumatologia*, 2003, vol. 42, n. 8, pp. 959-968. Disponibile a: <https://academic.oup.com/reumatologia/article/42/8/959/1774115>

- Consiglio sanitario dei Paesi Bassi, *Lavoro in piedi, in ginocchio e accovacciato*, Consiglio Sanitario del Paesi Bassi, L'Aia, 2011, pubblicazione n. 2011/41. Disponibile a: <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2011/12/23/staand-geknield-en-gehurkt-werken>
- Healy, B., Levin, E., Perrin, K., Weatherall, M. e Beasley, R., "Lavoro prolungato e computer-relativa immobilità da seduti e rischio di tromboembolia venosa", *Giornale della Royal Society of Medicine*, 2010, vol. 103, pp. 447-454. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2966881/>
- Healy, GN, Wijndaele, K., Dunstan, DW, Shaw, J., Salmo, J., Zimmet, PZ e Owen, N., "Tempo di sedentarietà, attività fisica e rischio metabolico misurati oggettivamente — The Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study (AusDiab)". *Cura del diabete*, 2008, vol. 31, pp. 369-371. Disponibile a: <https://care.diabetesjournals.org/content/31/2/369>
- Healy, GN, Matthews, CE, Dunstan, DW, Winkler, EAH e Owen, N. "Tempo sedentario e biomarcatori cardio-metabolici negli adulti statunitensi: NHANES 2003-06", *Giornale europeo del cuore*, 2011, vol. 32, n. 5, pagg. 590-597. Disponibile a: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/32/5/590/426997>
- Healy, GN, Winkler, EAH, Brakenridge, CL, Reeves, MM e Eakin, EG, 'Accelerometro-tempo derivato di attività fisica e sedentarietà in adulti sovrappeso/obesi con diabete di tipo 2: associazioni trasversali con biomarcatori cardiometabolici', *PLoS UNO*, 2015, vol. 10, n. 3, e0119140. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4361561/>
- Healy, GN, Winkler, EAH, Owen, N., Anuradha, S. e Dunstan, DW, 'Sostituzione del tempo di seduta stando in piedi o camminando: associazioni con biomarcatori di rischio cardio-metabolico', *Giornale europeo del cuore*, 2015, vol. 36, pp. 2643-2649. Disponibile a: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv308>
- Henson, J., Yates, T., Biddle, SJH, Edwardson, CL, Khunti, K., Wilmot, EG, Grey, LJ, Gorely, T., Nimmo, MA e Davies, MJ, "Associazioni di comportamento sedentario e attività fisica misurati oggettivamente con indicatori di salute cardiometabolica", *Diabetologia*, 2013, vol. 56, n. 5, pp. 1012-1020. Disponibile a: <https://doi.org/10.1007/s00125-013-2845-9>
- Henson, J., Edwardson, CL, Morgan, B., Horsfield, MA, Bodicoat, DH, Biddle, SJH, Gorely, T., Nimmo, MA, McCann, GP, Khunti, K., Davies, MJ e Yates, T., "Associazioni di tempo sedentario con distribuzione del grasso in una popolazione ad alto rischio", *Medicina e scienza nello sport e nell'esercizio fisico*, 2015, vol. 47, n. 8, pp. 1727-1734. Disponibile a: <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000572>
- Hou JY e Shiao JS, "Fattori di rischio per il disagio muscoloscheletrico negli infermieri", *Giornale di Infermieristica Ricerca*, 2006, vol. 14, n. 3, pp. 228-236. Disponibile a: https://journals.lww.com/jnr-twna/Abstract/2006/09000/Risk_Factors_for_Musculoskeletal_Discomfort_in.8.aspx
- Ijmker, S., Huysmans, MA, Blatter, BM, van der Beek, AJ, van Mechelen, W. e Bongers, PM, 'Gli impiegati dovrebbero trascorrere meno ore al computer? Una revisione sistematica della letteratura', *Medicina del lavoro e ambientale*, 2017, vol. 64, pp. 211-222. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17095550>
- Kabrhel, C., Varraso, R., Goldhaber, SZ, Rimm, E. e Camargo, CA Jr., "Inattività fisica e embolia polmonare idiopatica nelle donne: studio prospettico", *BMJ*, 2011, vol. 434, d3867. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21727169>
- Katzmarzyk PT, "Stato in piedi e mortalità in una futura coorte di adulti canadesi", *Medicinale & Scienza nello sport e nell'esercizio fisico*, 2014, n. 46, vol. 5, pp. 940-946. Disponibile a: https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2014/05000/Standing_and_Mortality_in_a_Pro prospective_Cohort_of.12.aspx
- Lee, J., Kuk, JL e Arden, CI, 'La relazione tra i cambiamenti nel tempo di seduta e la mortalità in donne americane in post-menopausa', *Giornale di sanità pubblica*, 2015, vol. 38, n. 2, pp. 270-278. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4894483/>
- Lee, PH e Wong, FKY, "L'associazione tra il tempo trascorso in comportamenti sedentari e il sangue" pressione: una revisione sistematica e una meta-analisi", *Medicina sportiva*, 2015, vol. 45, pp. 867-880. Disponibile presso: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25749843>

- Levine JA, "Termogenesi dell'attività non esercitata (NEAT): Ambiente e biologia", *rivista americana di fisiologia Endocrinologia e Metabolismo*, 2004, vol. 286, n. 5, pagg. E675-E685. A disposizione in: <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/ajpendo.00562.2003>
- Liu, M., Wu, L. e Yao, S., "Associazione dose-risposta del comportamento sedentario basato sul tempo sullo schermo in bambini e adolescenti e depressione: una meta-analisi di studi osservazionali", *British Journal of Sports Medicine*, 2015, vol. 50, n. 20, pagg. 1-8. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26552416>
- Lynch, BM, "Comportamento sedentario e cancro: una revisione sistematica della letteratura e proposte" meccanismi biologici", *Epidemiologia del cancro, biomarcatori e prevenzione*, 2010, vol. 19, n. 11, pp. 2691-2709. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20833969>
- Manninen, P., Heliövaara, M., Riihimäki, H. e Suomalainen, O., «Carico di lavoro fisico e rischio di grave artrosi del ginocchio», *Rivista scandinava del lavoro, dell'ambiente e della salute*, 2002, vol. 2, n. 1, pp. 25-32. Disponibile a: https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=643
- Marshall, PWM, Patel, H. e Callaghan, JP, 'Gluteus medius forza, resistenza e co-attivazione nello sviluppo della lombalgia durante la posizione eretta prolungata', *Scienza del movimento umano*, 2011, vol. 30, n. 1, pp. 63-73. Disponibile a: <https://doi.org/10.1016/j.humov.2010.08.017>
- Matthews, CE, George, SM, Moore, SC, Bowles, HR, Blair, A., Park, Y., Troiano, RP, Hollenbeck, A. e Schatzkin, A., "Quantità di tempo trascorso in comportamenti sedentari e mortalità per causa specifica negli adulti statunitensi", *L'American Journal of Clinical Nutrition*, 2012, vol. 95, n. 2, pp. 437-445. Disponibile a: <https://academic.oup.com/ajcn/article/95/2/437/4576797>
- Matthews, CE, Moore, SC, Sampson, J., Blair, A., Xiao, Q., Keadle, SK, Hollenbeck, A. e Park, Y., "Benefici di mortalità per la sostituzione del tempo seduto con diverse attività fisiche", *Medicina e scienza nello sport e nell'esercizio fisico*, 2015, vol. 47, pp. 1833-1840. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4515413/>
- McCulloch, J., "Rischi per la salute associati a una posizione eretta prolungata", *Lavoro*, 2002, vol. 19, n. 2, pp. 201-205. Disponibile presso: <https://content.iospress.com/articles/work/wor00255>
- McManus, AM, Ainslie, PN, Green, DJ, Simair, RG, Smith, K. e Lewis, N., "Impatto di seduta prolungata sulla funzione vascolare nelle ragazze giovani", *Fisiologia Sperimentale*, 2015, vol. 100, pp. 1379-1387. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26370881>
- Messing K., Tissot F. e Stock S., 'Dolore distale degli arti inferiori e posture di lavoro nel Quebec popolazione', *Giornale americano di sanità pubblica*, 2008, vol. 98, n. 4, pp. 705-713. Disponibile a: <https://ajph.aphapublications.org/doi/10.2105/AJPH.2006.099317>
- Nelson-Wong, E., Gregory, DE, Winter, DA e Callaghan, JP, 'Gluteus medius muscle modelli di attivazione come predittore di lombalgia durante la posizione eretta', *Biomeccanica clinica*, 2008, vol. 23, n. 5, pp. 545-553. Disponibile a: <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2008.01.002>
- Patel, AP, Hildebrand, JS, Campbell, PT, Teras, LR, Craft, LL, McCullough, ML e Gapstur, SM, "Tempo libero trascorso seduti e incidenza del cancro sito-specifica in un grande USA" coorte', *Epidemiologia del cancro, biomarcatori e prevenzione*, 2015, vol. 24, n. 9, pp. 1350-1359. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26126627>
- Peddie, MC, Bone, JL, Rehner, NJ, Skeaff, CM, Grey, AR e Perry, TL, 'Breaking la seduta prolungata riduce la glicemia postprandiale in adulti sani e normopeso: uno studio crossover randomizzato', *Giornale americano di nutrizione clinica*, 2013, vol. 98, n. 2, pp. 358-366. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23803893>
- Perry, LS, "Alzarsi in piedi: riprogettare il posto di lavoro per affrontare l'obesità", *Sicurezza professionale*, 2012, vol. 57, n. 6, pp. 77-84. Disponibile a: <https://www.onepetro.org/journal-paper/ASSE-12-06-77>
- Petersen, CB, Bauman, A., Gronbaek, M., Helge, JW, Thygesen, LC e Tolstrup, JS, 'Total tempo di seduta e rischio di infarto miocardico, malattia coronarica e mortalità per tutte le cause in una potenziale coorte di adulti danesi', *Rivista internazionale di nutrizione comportamentale e Attività fisica*, 2014, vol. 11, 13. Disponibile presso: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24498933>

- Petreanu, V., Seracin, A. e Iordache, R., 'Disturbi muscoloscheletrici nell'unità di visualizzazione visiva (VDU) task', OSHwiki, 2020. Disponibile su: [https://oshwiki.eu/wiki/Musculoskeletal_disorders_in_visual_display_unit_\(VDU\)_tasks](https://oshwiki.eu/wiki/Musculoskeletal_disorders_in_visual_display_unit_(VDU)_tasks)
- Pope DP, Hunt, IM, Birrell, F. N, Silman, AJ e MacFarlane, GJ, "Insorgenza del dolore all'anca in relazione a carico meccanico cumulativo sul posto di lavoro e nel tempo libero: uno studio caso-controllo basato sulla popolazione", *Annali delle Malattie Reumatiche*, 2003, vol. 62, n. 4, pp. 322-326. Disponibile a: <https://ard.bmj.com/content/62/4/322>
- Pronk, NP, Katz, AS, Lowry, M. e Payfer, JR, "Ridurre il tempo di seduta professionale e migliorare la salute dei lavoratori: il progetto Take-a-Stand 2011", *Prevenire le malattie croniche*, 2012, vol. 9, E154. Disponibile a: https://www.cdc.gov/pcd/issues/2012/11_0323.htm
- KI corretto, Singh, AS, van Mechelen, W. e Chinapaw, MJM, "Comportamenti sedentari e salute risultati tra gli adulti: una revisione sistematica di studi prospettici", *Giornale americano di medicina preventiva*, 2011, vol. 40, n. 2, pp. 174-182. Disponibile a: [https://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797\(10\)00608-2/fulltext](https://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797(10)00608-2/fulltext)
- Pulsford, RM, Stamatakis, E., Britton, AR, Brunner, EJ e Hillsdon, M., "Associazioni di seduta comportamenti con mortalità per tutte le cause in un follow-up di 16 anni: lo studio Whitehall II", *Giornale internazionale di epidemiologia*, 2015, vol. 44, n. 6, pp. 1909-1916. Disponibile a: <https://doi.org/10.1093/ije/dyv191>
- Rockette-Wagner, B., Edelstein, S., Venditti, EM, Reddy, D., Bray, GA, Carrion-Petersen, ML, Dabelea, D., Delahanty, LM, Florez, H., Franks, PW, Montez, MG, Rubin, R. e Kriska, AM, "L'impatto dell'intervento sullo stile di vita sul tempo sedentario in individui ad alto rischio di diabete", *Diabetologia*, 2015, vol. 58, pp. 1198-1202. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4417075/>
- Roelofs, A. e Straker, L., "L'esperienza del disagio muscoloscheletrico tra i cassieri di banca che basta sedersi, stare in piedi o sedersi e stare in piedi al lavoro", *Giornale di ergonomia del Sudafrica*, 2002, vol. 14, n. 2, pp. 11-29. Disponibile a: https://www.researchgate.net/publication/238659045_The_experience_of_musculoskeletal_discomfort_tra_bank_tellers_who_just_sit_just_stand_or_sit_and_stand_at_work
- Roffey, DM, Wai, EK, Bishop, P., Kwon, BK e Dagenais, S., "Valutazione causale di in piedi o camminando sul posto di lavoro e lombalgia: risultati di una revisione sistematica", *Il diario della colonna vertebrale*, 2010, vol. 10, n. 3, pp. 262-272. Disponibile a: [https://www.thespinejournalonline.com/article/S1529-9430\(10\)00007-0/fulltext](https://www.thespinejournalonline.com/article/S1529-9430(10)00007-0/fulltext)
- Sandmark H., Hogstedt C. e Vingard E., 'Osteoartrosi primaria del ginocchio negli uomini e nelle donne come un risultato del carico fisico per tutta la vita dal lavoro', *Rivista scandinava di lavoro, ambiente e salute*, 2000, vol. 26, n. 1, pp. 20-25. Disponibile a: https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=505
- Schmid D. e Leitzmann MF, "La visione televisiva e il tempo trascorso sedentario in relazione al cancro" rischio: una meta-analisi', *Giornale del National Cancer Institute*, 2014, vol. 106, n. 7. Disponibile presso: <https://doi.org/10.1093/jnci/dju098>
- Schmid, D., Ricci, C. e Leitzmann, MF, "Associazioni di attività fisica valutata oggettivamente e tempo sedentario con mortalità per tutte le cause negli adulti statunitensi: lo studio NHANES", *PLoS ONE*, 2015, vol. 10, n. 3, e0119591. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4358950/>
- Smith L., Thomas EL, Bell JD e Hamer, M., "L'associazione tra misurata oggettivamente" seduti e in piedi con la composizione corporea: uno studio pilota utilizzando la risonanza magnetica", *BMJ aperto*, 2014, vol. 4, n. 6, e005476. Disponibile a: <https://bmjopen.bmj.com/content/4/6/e005476>
- Stamatakis, E., Chau, JY, Pedisic, Z., Bauman, A., Macniven, R., Coombs, N. e Hamer, H., 'Are occupazioni da seduti associate ad un aumento del rischio di mortalità per tutte le cause, cancro e malattie cardiovascolari? Un'analisi aggregata di sette coorti di popolazione britannica', *PLoS ONE*, 2013, vol. 8, n. 9, e73753. Disponibile a: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0073753>

- Stamatakis, E., Rogers, K., Ding, D., Berrigan, D., Chau, J., Hamer, M. e Bauman, A., "Tutte le cause effetti sulla mortalità della sostituzione del tempo sedentario con l'attività fisica e del sonno utilizzando un modello di sostituzione isotemporale: uno studio prospettico su 201.129 adulti di mezza età e anziani", *Rivista internazionale di nutrizione comportamentale e attività fisica*, 2015, vol. 12, 121. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26419654>.
- Teychenne M., Ball K. e Salmon J., 'Attività fisica, comportamento sedentario e depressione tra donne svantaggiate, *Ricerca sull'educazione sanitaria*, 2010, vol. 25, n. 4, pp. 632-644. Disponibile a: <https://academic.oup.com/her/article/25/4/632/575258>
- Teychenne, M., Costigan, SA e Parker, K., "L'associazione tra comportamento sedentario e rischio di ansia: una revisione sistematica", *BMC sanità pubblica*, 2015, vol. 15, 513. Disponibile presso: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26088005>
- Thorp, AA, Owen, N., Neuhaus, M., & Dunstan, DW, "Comportamenti sedentari e successiva salute risultati negli adulti, *Giornale americano di medicina preventiva*, 2011, vol. 41, n. 2, pp. 207-215. Disponibile presso: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21767729>
- Thorp AA, Kingwell, BA, Owen, N. e Dunstan, DW, 'Romper il tempo di seduta sul posto di lavoro con periodi in piedi intermittenti migliorano l'affaticamento e il disagio muscoloscheletrico negli impiegati in sovrappeso/obesi', *Medicina del lavoro e ambientale*, 2014, vol. 71, n. 11, pp. 765-771. Disponibile a: <https://oem.bmj.com/content/71/11/765>
- Thorp AA, Kingwell, BA, Sethi, P., Hammond, L., Owen, N. e Dunstan, DW, 'attacchi alternati di stare seduti e in piedi attenuano le risposte glicemiche postprandiali', *Medicina e scienza nello sport e nell'esercizio fisico*, 2014, vol. 46, n. 11, pp. 2053-2061. Disponibile a: https://journals.lww.com/acsmssse/Fulltext/2014/11000/Alternating_Bouts_of_Sitting_and_Standing.3.aspx
- Thosar, SS, Bielko, SL, Mather, KJ, Johnston, JD e Wallace, JP, 'Effetto di prolungata seduta e interruzioni del tempo di seduta sulla funzione endoteliale', *Medicina e scienza nello sport e nell'esercizio fisico*, 2015, vol. 47, pp. 843-849. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25137367>
- Tikkanen, O., Haakana, P., Pesola, AJ, Häkkinen, K., Rantalainen, T., Havu, M., Teemu, P. e Finni, T., 'Attività muscolare e periodi di inattività durante la normale vita quotidiana', *PLoS UNO*, 2013, vol. 8, n. 1, e52228. Disponibile a: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0052228>
- Tremblay, MS, LeBlanc, AG, Kho, ME, Saunders, TJ, Larouche, R., Colley, RC, Goldfield, G. e Gorber, SC, "Revisione sistematica del comportamento sedentario e degli indicatori di salute nella scuola-bambini e giovani anziani", *Rivista internazionale di nutrizione comportamentale e attività fisica*, 2011, vol. 8, 98. Disponibile presso: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21936895>
- Vallance, JK, Winkler, EAH, Gardiner, PA, Healy, GN, Lynch, BM e Owen, N., "Associazioni di attività fisica valutata oggettivamente e tempo sedentario con depressione: NHANES (2005-2006)", *Medicina preventiva*, 2011, vol. 53, n. 4-5, pp. 284-288. Disponibile a: <https://doi.org/10.1016/j.yjmed.2011.07.013>
- Van den Bossche, SNJ e Smulders, PGW 'De Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden 2003', 2003, Disponibile su: https://www.monitorarbeid.tno.nl/dynamics/modules/SFIL0100/view.php?fil_Id=52
- Van der Ploeg, HP, Chey, T., Korda, RJ, Banks, E. e Bauman, A., 'Tempo di seduta e tutte le cause rischio di mortalità in 222 497 adulti australiani, *Archivi di Medicina Interna*, 2012, vol. 172, n. 6, 494. Disponibile presso: <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2011.2174>
- Van der Ploeg, HP, Chey, T., Ding, D., Chau, JY, Stamatakis, E. e Bauman, AE, 'In piedi il tempo e la mortalità per tutte le cause in un'ampia coorte di adulti australiani, *Medicina preventiva*, 2014, vol. 69, pp. 187-191. Disponibile a: <https://doi.org/10.1016/j.yjmed.2014.10.004>
- Van der Ploeg, HP, Moller, SV, Hannerz, H., van der Beek, AJ e Holtermann, A., «Temporal cambiamenti nell'orario di lavoro nella forza lavoro danese e associazioni con mortalità per tutte le cause: risultati dello studio di coorte danese sull'ambiente di lavoro». *Giornale internazionale di Alimentazione comportamentale e attività fisica*, 2015, vol. 12, 71. Disponibile presso: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26031453>

- Van Uffelen, JGZ, Wong, J., Chau, JY, et al., "Seduta professionale e rischi per la salute". *americano Giornale di Medicina Preventiva*, 2010, vol. 39, n. 4, pp. 379-388. Disponibile a: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2010.05.024>
- Van Uffelen, JG, van Gellecum, YR, Burton, NW, Peeters, G., Heesch, KC e Brown, WJ, "Tempo seduto, attività fisica e sintomi depressivi nelle donne di mezza età", *Giornale americano di medicina preventiva*, 2013, vol. 45, pp. 276-281. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23953353>
- Vingard E., Alfredsson L. e Malchau H., 'L'osteoartrite dell'anca nelle donne e la sua relazione con carico fisico sul lavoro e in casa', *Annali delle Malattie Reumatiche*, 1997, vol. 56, n. 5, pp. 293-298. Disponibile a: <https://ard.bmj.com/content/56/5/293>
- Wahlström, J., "Ergonomia, disturbi muscoloscheletrici e lavoro al computer", *Medicina del lavoro*, 2005, vol. 55, n. 3, pp. 168-176. Disponibile a: <https://doi.org/10.1093/occmed/kqi083>
- Waters, TR e Dick, RB 'Evidenza dei rischi per la salute associati a una posizione prolungata sul lavoro e efficacia dell'intervento. *Riabilitazione Infermieristica*, 2014, vol. 40, n. 3, pp. 148-165. Disponibile a: <https://doi.org/10.1002/rnj.166>
- West, J., Perrin, K., Aldington, S., Weatherall, M. e Beasley, R., 'Uno studio caso-controllo di seduti l'immobilità al lavoro come fattore di rischio di tromboembolia venosa', *Giornale della Royal Society of Medicine*, 2008, vol. 101, pp. 237-243. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18463279>
- Wijndaele, K., Healy, GN, Dunstan, DW, Barnett, AG, Salmon, J., Shaw, JE, Zimmet, PZ e Owen, N., "L'aumento del rischio cardiometabolico è associato ad un aumento del tempo di visione della TV", *Medicina e scienza nello sport e nell'esercizio fisico*, 2010, vol. 42, pp. 1511-1518. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20139784>
- Wilmot EG, Edwardson, CL, Acana, FA, Davies, MJ, Gorely, T., Grey, LJ, Khunti, K., Yates, T. e Biddle, SJH, "Il tempo sedentario negli adulti e l'associazione con diabete, malattie cardiovascolari e morte: revisione sistematica e meta-analisi", *Diabetologia*, 2012, vol. 55, n. 11, pagg. 2895-2905. Disponibile a: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00125-012-2677-z>
- Yoshimura N., Nishioka, S., Kinoshita, H., Hori, N., Nishioka, T., Ryujin, M., Mantani, Y., Miyake, M., Coggon, D. e Coope, C., "Fattori di rischio per l'artrosi del ginocchio nelle donne giapponesi: peso elevato, precedenti lesioni articolari e attività professionali", *Giornale di Reumatologia*, 2004, vol. 31, n. 1, pp. 157-162. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14705235>
- Zhai, L., Zhang, Y. e Zhang, D., "Comportamento sedentario e rischio di depressione: una meta-analisi", *British Journal of Sports Medicine*, 2015, vol. 49, pp. 705-709. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25183627>
- Zhou, Y., Zhao, H. e Peng, C., 'Associazione del comportamento sedentario con il rischio di cancro al seno in donne: aggiornare la meta-analisi degli studi osservazionali', *Annali di epidemiologia*, 2015, vol. 25, n. 9, pp. 687-697. Disponibile a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26099193>

Appendice 3 Norme e standard UE

Le direttive a cui si fa riferimento nel rapporto sono integrate da un insieme di norme europee (EN) e norme del lavoro emesse dall'Organizzazione internazionale per la standardizzazione (ISO) per la protezione dei lavoratori contro i disturbi muscoloscheletrici legati al lavoro. Tali norme e standard comprendono aree quali i principi generali di progettazione, la sicurezza dei macchinari, l'ambiente fisico, il carico di lavoro fisico, il carico di lavoro mentale, la progettazione del luogo di lavoro e delle apparecchiature, le informazioni visive e i terminali di visualizzazione e il software, i display e i controlli e i dispositivi di protezione individuale. Ci sono molti standard disponibili e la maggior parte di essi sono diretti verso specifici ambienti di lavoro.

Per quanto riguarda la permanenza in piedi prolungata, sono considerati particolarmente appropriati i seguenti standard di orientamento generico:

DIN EN 614-1 Sicurezza del macchinario — Principi di progettazione ergonomica — Parte 1: Terminologia e principi generali

DIN EN 614-2 Sicurezza delle macchine — Principi di progettazione ergonomica — Parte 2: Interazioni tra la progettazione delle macchine e le attività lavorative

EN 1005-4:2005(E) EN Sicurezza delle macchine — Prestazioni fisiche umane — Parte 4: Valutazione delle posizioni e dei movimenti di lavoro in relazione alle macchine

ISO 11226:2000 (E) Ergonomia — Valutazione delle posture di lavoro statiche

NEN-EN 14386:2002 Principi di progettazione ergonomica delle macchine mobili — Parte 1: Uso su macchine mobili

DIN EN ISO 14738 Sicurezza del macchinario — Requisiti antropometrici per la progettazione delle postazioni di lavoro sui macchinari

DIN EN 614-1 si applica alle interazioni tra operatori e macchinari durante l'installazione, il funzionamento, la regolazione, la manutenzione, la pulizia, lo smontaggio, la riparazione o il trasporto di attrezzature e delinea i principi da seguire per tenere conto della salute, della sicurezza e del benessere dell'operatore.

DIN EN 614-2 stabilisce i principi e le procedure ergonomiche da seguire durante il processo di progettazione delle macchine e le attività lavorative dell'operatore. Si occupa specificamente della progettazione delle attività nel contesto della progettazione dei macchinari, ma i principi e i metodi possono essere applicati anche alla progettazione delle attività.

La norma EN 1005-4:2005 sottolinea che, per quanto riguarda le posture di lavoro, il lavoro dovrebbe offrire una variazione sufficiente tra e all'interno di stare in piedi, in piedi e camminare. Le posizioni scomode, come inginocchiarsi, accovacciarsi e accovacciarsi, dovrebbero essere evitate quando possibile. Viene inoltre evidenziato che le misure volte a indurre variazioni di postura non dovrebbero portare a un lavoro ripetitivo monotono.

La ISO 11226 è rivolta agli specialisti in materia di SSL e si concentra su posizioni articolari specifiche relative a posture statiche.

NEN-EN 14386:2002 I principi di progettazione ergonomica delle macchine mobili riguardano il lavoro in piedi focalizzato, ad esempio, a lavorare in cabine o su piattaforme di macchine mobili nelle gru, nei trasporti, nella silvicoltura e nell'agricoltura.

La norma DIN EN ISO 14738 stabilisce i principi per ricavare le dimensioni dalle misurazioni antropometriche e applicarle alla progettazione delle postazioni di lavoro su macchine non mobili. Si basa sulle attuali conoscenze ergonomiche e misurazioni antropometriche. Questo standard internazionale specifica i requisiti di spazio del corpo per le apparecchiature durante il normale funzionamento in posizione seduta e in piedi.

Appendice 4 Risorse per prevenire una posizione eretta vincolata prolungata

La Tabella 10 fornisce alcuni esempi di guide, strumenti e suggerimenti sull'ergonomia e la prevenzione dei DMS in generale e consigli sul lavoro in piedi prolungato. Include esempi da organizzazioni di sanità pubblica e SSL. Viene indicata l'idoneità di ciascuna risorsa per le piccole organizzazioni, sebbene la maggior parte delle risorse fornisca qualcosa di rilevante per le piccole organizzazioni. Ulteriori risorse sono disponibili tramite gli strumenti pratici e il database di orientamento degli MSD dell'EU-OSHA ⁽⁶⁹⁾, e risorse volte a limitare il lavoro seduto e a creare posti di lavoro più fisicamente attivi sono fornite anche nella relazione dell'EU-OSHA sulla seduta prolungata (EU-OSHA, 2021a).

Tabella 10 Risorse e ulteriori informazioni

Nazione	Risorsa / esempio	Descrizione	Pubblico di destinazione	MSE amichevole?
Guide e strumenti: ergonomia generale e MSD				
Canada	Casella degli strumenti MSD/ Istituto per il Lavoro e la Salute ⁽⁷⁰⁾	Questa cassetta degli attrezzi contiene esempi di fogli di lavoro, sondaggi e strumenti di identificazione dei pericoli per la valutazione e la prevenzione dei rischi MSD	datori di lavoro	sì
Canada	Associazione canadese di Insegnanti universitari/scheda informativa — lavorare in una statica posizione ⁽⁷¹⁾	Fornisce una guida semplice su posizioni statiche, buon design e comportamento della workstation	Datori di lavoro, lavoratori	sì
Unione Europea	EU-OSHA/Lavoratori sani, aziende fiorenti: una guida pratica al benessere sul lavoro ⁽⁷²⁾	Brochure sui DMS e la loro prevenzione	Datori di lavoro, professionisti della SSL	sì
Unione Europea	Strumenti pratici e indicazioni sull'apparato muscoloscheletrico disturbi/EU-OSHA ⁽⁷³⁾	Questo database contiene collegamenti a risorse sull'ergonomia e sulla prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici. Le risorse provengono da tutta Europa e dal mondo	Datori di lavoro e lavoratori	sì

⁽⁶⁹⁾ <https://osha.europa.eu/en/themes/musculoskeletal-disorders/practical-tools-musculoskeletal-disorders>

⁽⁷⁰⁾ <https://www.iwh.on.ca/tools-and-guides/msd-prevention-series>

⁽⁷¹⁾ <https://www.caut.ca/docs/default-source/health-safety-fact-sheets/working-in-a-static-position.pdf?sfvrsn=8>

⁽⁷²⁾ <https://osha.europa.eu/en/publications/healthy-workers-thriving-companies-practical-guide-wellbeing-work/view>

⁽⁷³⁾ <https://osha.europa.eu/en/themes/musculoskeletal-disorders/practical-tools-musculoskeletal-disorders>

Stare in piedi vincolato a lungo al lavoro

Nazione	Risorsa / esempio	Descrizione	Pubblico di destinazione	MSE amichevole?
Internazionale	Ufficio internazionale del lavoro e Associazione internazionale per l'ergonomia ⁽⁷⁴⁾	"Punti di controllo" ergonomici per 134 diverse situazioni di lavoro che forniscono soluzioni pratiche e di facile attuazione, anche per evitare la sosta prolungata	datori di lavoro, Professionisti della SSL	sì
Francia	MSD Toolbox/INRS — Istituto nazionale francese di ricerca sulla SSL ⁽⁷⁵⁾	Brochure, poster, video e strumenti	Professionisti della SSL	No
Nuova Zelanda	Risarcimento infortuni Società ⁽⁷⁶⁾	Opuscolo sull'ergonomia della postazione di lavoro con consigli, suggerimenti ed esercizi	Lavoratori	sì
Spagna	Posturas de trabajo (posizioni di lavoro)/INSST ⁽⁷⁷⁾	Da questa pagina web è possibile accedere a varie risorse sul miglioramento delle posture di lavoro	datori di lavoro	
Svezia	Ergonomia per la prevenzione dell'apparato muscoloscheletrico disturbi/lavoro svedese Autorità per l'ambiente ⁽⁷⁸⁾	Guida pratica, sistematica e semplice per valutare l'idoneità delle postazioni di lavoro. Include una guida sul lavoro in piedi	datori di lavoro	sì
Consigli e suggerimenti sul lavoro in piedi				
Belgio	In piedi per molto tempo e cosa fare al riguardo ⁽⁷⁹⁾	Pagina Web che fornisce semplici consigli per evitare i rischi derivanti dal lavoro in piedi	datori di lavoro	sì
Canada	Prevenzione degli infortuni sul lavoro: standing on the job/ Canadian Women's Health Network ⁽⁸⁰⁾	Consigli semplici e pratici sulla salute e la sicurezza del lavoro in piedi	Lavoratori	sì
Canada	Seduto o in piedi? Qual è il migliore?/Istituto per il Lavoro e la Salute ⁽⁸¹⁾	video che aumenta la consapevolezza sugli effetti negativi sulla salute di una seduta prolungata e di una posizione eretta prolungata	Tutto	sì

⁽⁷⁴⁾ https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/instructionalmaterial/wcms_178593.pdf

⁽⁷⁵⁾ <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=Anim-136>

⁽⁷⁶⁾ <https://www.acc.co.nz/assets/injury-prevention/7c64fe79b0/acc7213-work-safe-work-well.pdf>

⁽⁷⁷⁾ <https://www.insst.es/riesgos-ergonomicos-carga-de-trabajo-posturas-de-trabajo>

⁽⁷⁸⁾ <https://www.av.se/globalassets/filer/publikationer/foreskrifter/engelska/ergonomics-for-the-prevention-of-musculoskeletal-disorders-afs-2012-2.pdf>

⁽⁷⁹⁾ <http://www.ergonomiesite.be/langdurig-staan/>

⁽⁸⁰⁾ <http://cwhn.ca/en/node/44781>

⁽⁸¹⁾ <https://www.iwh.on.ca/videos-and-presentations>

Stare in piedi vincolato a lungo al lavoro

Nazione	Risorsa / esempio	Descrizione	Pubblico di destinazione	MSE amichevole?
Canada	Comfort del piede e sicurezza sul lavoro/Centro canadese per la salute e la sicurezza sul lavoro (CCOHS) (82)	Guida pratica che include consigli sulla pavimentazione e sulla scelta delle calzature	datori di lavoro	sì
Canada	Tappetini antifatica/CCOHS (83)	Consigli pratici sui tappetini antifatica	datori di lavoro	sì
Canada	Lavorare in posizione eretta - Lavorare in posizione eretta/seduta/CCOHS (84)	Breve guida ergonomica sull'ergonomia di una postazione di lavoro in piedi che consente di sedersi	datori di lavoro	
Canada	Lavorare in posizione eretta - Informazioni di base (85)	Consigli pratici sul lavoro in piedi	Datori di lavoro e lavoratori	
Unione Europea	Disturbi muscoloscheletrici e statica prolungata in piedi/OSHWiki (86)	Articolo sulla permanenza prolungata compresi i consigli per evitarlo	datori di lavoro	sì
Unione Europea	Strumenti pratici e guida sui DMS (filtrati per esercizi)/EU-OSHA (87)	Questo database contiene collegamenti a risorse su esercizi adatti al posto di lavoro. Le risorse provengono da tutta Europa e dal mondo	Datori di lavoro e lavoratori	sì
Germania	Come dovrebbero apparire i posti di lavoro per stare in piedi (88)	Regole di base inclusa una lista di controllo	datori di lavoro	No
Germania	Fit-karten/BAuA (89)	Confezione di carte delle dimensioni di una carta da gioco su come affrontare lo stare in piedi sul posto di lavoro. Disponibile per vari lavori (parrucchieri, lavoro in panetterie, operai sul tetto)	Lavoratori	sì

(82) https://www.ccohs.ca/oshanswers/prevention/ppe/foot_com.html

(83) <https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/mats.html>

(84) https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/standing/sit_stand.html

(85) https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/standing/standing_basic.html

(86) https://oshwiki.eu/wiki/Musculoskeletal_disorders_and_prolonged_static_standing

(87) https://osha.europa.eu/en/themes/musculoskeletal-disorders/practical-tools-musculoskeletal-disorders?f%5B0%5D=field_prevention_measures%3A4395

(88) <https://www.bghm.de/arbeitschuetzer/fachinformationen/ergonomie-und-arbeitsplatzgestaltung/sitz-und-steharbeitsplaetze/>

(89) https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Schriftenreihe/Forschungsberichte/2003/pdf/Fb982-Auszug.pdf?__blob=publicationFile&v=3

Stare in piedi vincolato a lungo al lavoro

Nazione	Risorsa / esempio	Descrizione	Pubblico di destinazione	MSE amichevole?
Svezia	Approccio seduto/in piedi con focus sulla prospettiva di genere/ Autorità svedese per le condizioni di lavoro ⁽⁹⁰⁾	Film d'animazione su YouTube su come affrontare le differenze di genere e prevenire i disturbi muscoloscheletrici. Il caso di esempio mostra un uomo e una donna che lavorano in una fabbrica di pesce	Datori di lavoro, esperti di SSL	Sì
Regno Unito	Rivista di problemi permanenti/pericoli ⁽⁹¹⁾	Articolo che parla di salute e sicurezza questioni di lavoro in piedi e misure di prevenzione	Lavoratori, rappresentanti dei lavoratori	Sì
Consigli su movimento ed esercizio fisico				
Canada	Cambialo!/Centro di competenza di ricerca per il Prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici ⁽⁹²⁾	Volantino di due pagine come cambiare le posture sul lavoro e come includere le micro pause	Datori di lavoro, lavoratori	Sì
Francia	Poster con esercizi/preventivi ⁽⁹³⁾	Poster pronto per l'uso che deve solo essere stampato concentrandosi sul lavoro non d'ufficio	datori di lavoro	Sì
Estonia	Poster con esercizi/ Tööinspektsioon ⁽⁹⁴⁾	Poster pronto all'uso che deve solo essere stampato concentrandosi sull'esercizio, indipendentemente dal lavoro svolto	datori di lavoro	Sì
Unione Europea	Promuovere il trasloco e esercizio sul lavoro per evitare di stare in piedi e seduti a lungo/ OSHWiki ⁽⁹⁵⁾	Articolo che descrive perché il lavoro dovrebbe essere più attivo e fornisce consigli pratici	datori di lavoro	Sì

⁽⁹⁰⁾ <https://youtu.be/xurUaIBMa8Y?list=PLEIRHW0U5qegN4qt2rqZ74OKVssxWBcji>

⁽⁹¹⁾ <http://www.hazards.org/standing/>

⁽⁹²⁾ <https://www.msdpreservation.com/userContent/documents/Resource%20Pool/Quick%20Start%20Guide/QSG%206-Change%20it%20up%20March%2029%202019.pdf>

⁽⁹³⁾ https://prevendos.lu/wp-content/uploads/2015/09/Poster_Prevendos_Pour_votre_bien_%c3%aatre_08052015_FR.pdf

⁽⁹⁴⁾ https://issuu.com/tooinspektsioon/docs/v6imlemisplakat_seisev_too

⁽⁹⁵⁾ https://oshwiki.eu/wiki/Promozione_trasloco_e_esercizio_al_lavoro_per_evitare_prolungato_in_piedi_e_seduto

Appendice 5: Modello di piano d'azione

Pericolo/rischio/ problema	Priorità	Azioni/ Soluzioni	Responsabilità/ Quelli coinvolto	Bilancio/ risorse	Scadenza/ <small>Sequenza temporale</small>	Valutazione
-------------------------------	----------	----------------------	--	----------------------	--	-------------



L'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro (EU-OSHA) contribuisce a

rendere l'Europa un luogo di lavoro più sicuro, più sano e più produttivo. L'Agenzia ricerca, sviluppa e distribuisce

informazioni affidabili, equilibrate e imparziali in materia di sicurezza e salute e organizza campagne di sensibilizzazione paneuropee.

Istituita dall'Unione europea nel 1994 e con sede a Bilbao, in Spagna, l'Agenzia riunisce rappresentanti dell'Unione europea

Commissione, governi degli Stati membri, organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori, nonché esperti di spicco in ciascuno degli Stati membri dell'UE e oltre.

Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro

Santiago de Compostela 12, 5° piano

48003 Bilbao, Spagna

Tel.: +34 944794360

Fax: +34 944794383

E-mail: info@osha.europa.eu

<http://osha.europa.eu>

