

# DELO NA DALJAVO – IZZIVI ZAGOTAVLJANJA VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU V DOMAČEM OKOLJU

BRANKA JARC KOVAČIČ,<sup>1</sup> ZVONE BALANTIČ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ŠC Kranj, VSS, Kranj, Slovenija

branka.jarc@guest.um.si

<sup>2</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija

zvone.balantic@um.si

**Sinopsis** Zaradi ukrepov, povezanih s preprečevanjem širjenja koronavirusa, vse več ljudi delo opravlja od doma. Delo na daljavo prinaša določene prednosti in težave. Delavec si tako lahko bolj svobodno razporeja delovni in prosti čas, ima večji vpliv na organizacijo dela, vendar se pogosto sooča z neustrezno ergonomsko ureditvijo delovnega mesta in s statičnim delom. Ergonomska nedoslednost pogosto povzroči poslabšanje zdravja zaposlenih in pojav kostno-mišičnih obolenj. Da bi bilo delo od doma lahko produktivno in čim bolj varno, je potrebno, da delodajalec tudi za to obliko dela sprejme ustrezne ukrepe na področju varnosti in zdravja pri delu. Izpostavljamo participativne pristope k ergonomiji in opredelitev učinkovitosti pri obravnavi dejavnikov tveganja za kostno-mišična obolenja na »domačih« delovnih mestih.

**Ključne besede:**

organizacija dela  
na daljavo,  
varnost in zdravje  
pri delu,  
sedeče delo,  
kostno-mišična  
obolenja,  
participativna  
ergonomija

# TELEWORKING - THE CHALLENGES OF ENSURING SAFETY AND HEALTH AT WORK IN THE HOME ENVIRONMENT

BRANKA JARC KOVAČIČ,<sup>1</sup> ZVONE BALANTIČ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ŠC Kranj, VSS, Kranj, Slovenija  
branka.jarc@guest.um.si

<sup>2</sup> University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia  
zvone.balantic@um.si

**Abstract** Due to measures to prevent the spread of coronavirus, more and more people are working from home. Teleworking brings certain advantages and problems. The worker can thus distribute work and leisure time more freely, has a greater influence on the organization of work, but is often faced with inadequate ergonomic workplace arrangements and static work. Ergonomic inconsistencies often lead to deteriorating employee health and the occurrence of musculoskeletal disorders. To be able to work from home productively and as safely as possible, the employer must respond appropriately in the areas of safety and health at work for this form of work as well. We highlight participatory approaches to ergonomics and the definition of effectiveness in addressing risk factors for musculoskeletal disorders in “home” workplaces.

**Keywords:**

organization of  
telework,  
safety and health at  
work,  
sedentary work,  
musculoskeletal  
disorders,  
participatory  
ergonomics

## 1 Uvod

Pandemija covid-19, s katero se je v začetku leta 2020 soočil ves svet, je korenito posegla v zdravstvene in delovne sisteme posameznih držav. Vsem deležnikom, povezanih z delom, od delodajalcev do zaposlenih, je pandemija predstavljala velik izziv. Spremenila je pogoje in razmere na trgu dela. Ti so zahtevali posodobitve organizacije dela oziroma načinov, na katere se delo opravlja. Delo na daljavo v domačem okolju je postalo najpogostejša oblika dela na daljavo. Številni delodajalci so bili zaradi ukrepov javnega zdravja, namenjenih preprečevanju širjenja virusa, prisiljeni zapreti delovna mesta in preiti v druge oblike dela. Posledično je za mnoge zaposlene delo na daljavo v domačem okolju, ne glede na njihove dotedanje izkušnje s takim načinom dela, postalo vsakdanja praksa (Sostero, Milasi, Hurley, Fernández-Macías, & Bisello, 2020). Pri tem velja izpostaviti pisarniške in administrativne delavce, ki jim je zaradi vse večje digitalizacije in razpoložljivosti sodobnih tehnologij in orodij delo na daljavo v domačem okolju najbolj dostopno (Daenen, Van den Hoof, & Godderis, 2021). Rezultati e-raziskav, ki jih je oktobra 2020 in marca 2021 izvedel Eurofond med zaposlenimi in vodji podjetij, kažejo na to, da ko se bodo omejitve, povezane s covid-19, ublažile, bo delo na daljavo ostalo na podobni ravni kot trenutno ali pa se bo morda le nekoliko zmanjšalo. Pričakuje se uvedba »hibridnega modela« dela, v okviru katerega bodo zaposleni del časa opravljali delo na daljavo, preostanek časa pa v prostorih delodajalca (Predotova & Vargas Llave, 2021) (Eurofound, 2020). Delo na daljavo predstavlja številne izzive, tako na področju organizacije delovnega časa kot na področju dobrega počutja in fizičnega delovnega okolja, zato se morajo tako delodajalci kot zaposleni zavedati tveganj, ki jih tovrstna oblika dela prinaša.

Naš namen je predstaviti in analizirati učinke opravljanja dela na daljavo na zdravje in varnost zaposlenih v okviru širjenja obsega dela na daljavo po pandemiji covid-19. Pomembno je zavedanje izpostavljenosti tveganja za pojav kostno-mišičnih obolenj, na katere morajo biti pozorni tako delodajalci kot zaposleni pri opravljanju dela na daljavo v domačem okolju. Potreben je objektivni pogled na preventivne in korektivne ukrepe za odpravo ali zmanjšanje teh tveganj.

## 2 Zagotavljanje varnega in zdravega delovnega okolja

### 2.1 Zakonodajni okvir

Predpis, ki zaposlenim znotraj EU zagotavlja minimalne varnostne in zdravstvene zahteve, delodajalce pa zavezuje k sprejetju ustreznih preprečevalnih ukrepov za varnejše in bolj zdravo delo, je Direktiva 89/391 – „Okvirna direktiva“ o varnosti in zdravju pri delu z dne 12. junija 1989 o uvajanju ukrepov za spodbujanje izboljšav varnosti in zdravja delavcev pri delu (Uradni list EU, št. 183/1, 1989).

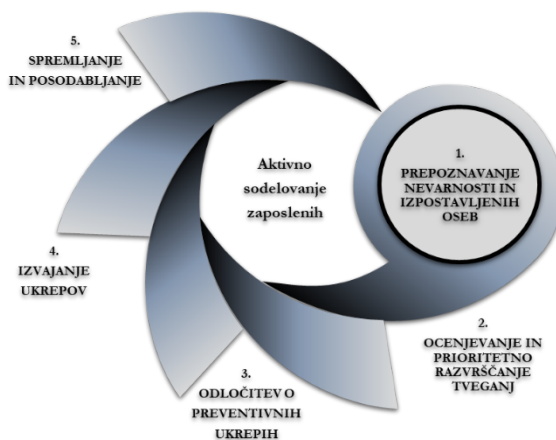
V Republiki Sloveniji področje varnosti in zdravja pri delu urejata Zakon o delovnih razmerjih (ZDR-1) (Uradni list RS, št. 21/13, 78/13 – popr., 47/15 – ZZSDT, 33/16 – PZ-F, 52/16, 15/17 – odl. US, 22/19 – ZPosS, 81/19, 203/20 – ZIUPOPDVE, 119/21 – ZČmIS-A in 202/21 – odl. US, 2013) in krovni predpis Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1) (Uradni list RS, št. 43/11, 2011). ZDR-1 v 45. členu delodajalcu nalaga obveznost zagotavljanja varnih delovnih razmer za varnost in zdravje delavcev v skladu s posebnimi predpisi o varnosti in zdravju pri delu, v 35. členu pa obveznosti delavca, ki mora spoštovati in izvajati predpise in ukrepe o varnosti in zdravju pri delu ter opravljati delo s takšno pazljivostjo, da zavaruje svoje življenje in zdravje ter življenje in zdravje drugih oseb. Delodajalec mora zagotoviti varnost in zdravje delavcev pri delu (1. odstavek 5. člena ZVZD-1). V ta namen mora delodajalec izvajati ukrepe za zagotovitev varnosti in zdravja delavcev, vključno s preprečevanjem, odpravljanjem in obvladovanjem nevarnosti pri delu, obveščanjem in usposabljanjem delavcev, z ustrezno organiziranostjo in potrebnimi materialnimi sredstvi. Te ukrepe izvaja tako, da upošteva naslednja temeljna načela (9. člen ZVZD-1): izogibanje nevarnostim, ocenjevanje tveganj, obvladovanje nevarnosti pri viru, prilagajanje dela posamezniku z ustreznim oblikovanjem delovnega mesta in delovnega okolja, delovnih prostorov, delovnih in tehnoloških postopkov, izbiro delovne in osebne varovalne opreme ter delovnih in proizvodjalnih metod, še zlasti pa tako, da odpravlja monotono delo ter pogoje z vsiljenim ritmom dela in ostale zdravju škodljive okoliščine (humanizacija dela), prilagajanje tehničnemu napredku, nadomeščanje nevarnega z nenevarnim ali manj nevarnim, razvijanje celovite varnostne politike, ki vključuje tehnologijo, organizacijo dela, delovne pogoje, medčloveške odnose ter dejavnike delovnega okolja, dajanje prednosti kolektivnim varnostnim ukrepom pred individualnimi, dajanje ustreznih navodil in obvestil delavcem.

### 2.1.1 Obveznosti delodajalca

Med obveznostmi, ki jih je v skladu z ZVZD-1 dolžan izvajati delodajalec za zagotavljanje varnosti in zdravja velja izpostaviti (19. člen ZVZD-1):

- obveščanje delavcev o uvajanju novih tehnologij in sredstev za delo ter o nevarnostih za nezgode, poklicne bolezni in bolezni, povezane z delom, ter izdajo navodil za varno delo,
- usposabljanje delavcev za varno in zdravo delo,
- zagotavljanje osebne varovalne opreme delavcem,
- preverjanje ustreznosti delovnih razmer z obdobjnimi preiskavami škodljivosti delovnega okolja,
- izvajanje obdobjnih pregledov in preizkusov delovne opreme,
- zagotavljanje varnega delovnega okolja in uporabo varne delovne opreme.

Delodajalec za vsako delovno mesto oceni tveganje po postopku (1. odstavek 17. člena ZVZD-1), kot ga prikazuje slika 1.



Slika 1: Koraki izdelave ocene tveganja

Vir: Lasten.

Delodajalec se mora o oceni tveganja posvetovati z zaposlenimi ter na njeni podlagi določiti ukrepe za zagotavljanje varnih pogojev dela. ZVZD-1 še določa, da mora delodajalec oceno tveganja popraviti oziroma dopolniti, če se ugotovi, da obstoječi preventivni ukrepi za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu niso več ustrezni ali so se spremenili podatki, na katerih je ocenjevanje temeljilo (2. odstavek 17. člena ZVZD-1). Med ukrepi, ki jih je delodajalec dolžan izvajati za zagotovitev varnosti in zdravja delavcev pri delu, je zelo pomembno usposabljanje delavcev za varno opravljanje dela (38. člen ZVZD-1). To se izvede ob sklenitvi delovnega razmerja, pred razporeditvijo na drugo delo, pred uvajanjem nove tehnologije in novih sredstev za delo ter ob spremembi v delovnem procesu, ki lahko povzroči spremembo varnosti pri delu. Delodajalec mora usposabljanje prilagoditi posebnostim delovnega mesta in ga izvajati po programu, katerega vsebino mora spreminjati glede na pojavnost novih oblik in vrst nevarnosti. V skladu s 4. členom Pravilnika o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih mora delodajalec delovna mesta urediti tako, da nista ogrožena varnost in zdravje delavcev pri delu. Z ustrežno organizacijo dela je treba preprečiti ali omejiti tveganja, ki lahko nastopijo na delovnih mestih, predvideti pa je potrebno ukrepe za izredne okoliščine, ki se lahko pojavijo na delovnih mestih. Delodajalec mora delovna mesta, na katerih delavci opravljajo delo, urediti in vzdrževati tako, da sama po sebi ne predstavljajo tveganj za varnost in zdravje pri delu (Uradni list RS, št. 89/99, 39/05 in 43/11 – ZVZD-1, 2011). Skladno s 4. členom Pravilnika o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme mora delodajalec delavcem zagotavljati brezhibno delovno opremo, ki ne ogroža varnosti in zdravja, varnosti njihovega imetja in naravnega okolja ter jih usposobiti za pravilno in varno uporabo delovne opreme s teoretičnim in praktičnim usposabljanjem ter seznaniti z nevarnostmi, ki se lahko pojavijo pri uporabi takšne opreme (12. člen) (Uradni list RS, št. 101/04 in 43/11 – ZVZD-1, 2011).

### **2.1.2 Obveznosti delavca**

Za delavca pa 11. člen ZVZD-1 določa, da ima pravico do dela in delovnega okolja, ki mu zagotavljata varnost in zdravje pri delu, hkrati pa mora spoštovati in izvajati ukrepe za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu, delo opravljati s tolikšno pazljivostjo, da varuje svoje življenje in zdravje ter življenje in zdravje drugih oseb, in uporabljati sredstva za delo, varnostne naprave in osebno varovalno opremo

skladno z njihovim namenom in navodili delodajalca, pazljivo ravnati z njimi in skrbeti, da so v brezhibnem stanju (12. člen ZVZD-1).

### 3 Delo na daljavo

Koncept dela na daljavo izhaja iz 70. let prejšnjega stoletja, ko je naftna kriza svet dela spodbudila k ponovnemu razmisleku o oblikah organizacije dela oziroma k iskanju rešitev, kako bi zaposleni lahko opravljali delo od doma (Buomprisco, Ricci, Perri, & De Sio, 2021). Čeprav tej sodobni obliki dela posvečamo veliko pozornosti, pa zanjo še vedno ni splošno sprejete definicije niti soglasja, saj v literaturi najdemo številne različne izraze: delo na daljavo, delo od doma, pametno delo, e-delo, virtualno delo itd. (angl. telework, work-from home, telecommuting, remote work, smart working, e-work).

Evropski okvirni sporazum o delu na daljavo iz leta 2002 je delo na daljavo opredelil kot »obliko organizacije in/ali izvajanje dela ob uporabi informacijskih in komunikacijskih tehnologij (pametni telefoni, tablični računalniki, prenosni in namizni računalniki), v povezavi s pogodbo o zaposlitvi oziroma pogodbo o delovnem razmerju, kjer se delo, ki bi sicer bilo izvajano v prostorih delodajalca, redno izvaja izven teh prostorov«. Sporazum se nanaša tudi na »delavca, ki dela na daljavo«, in ga opredeljuje kot »vsakega zaposlenega, ki uporablja informacijske tehnologije in vsaj enkrat na mesec delo opravlja izven prostorov delodajalca (European Framework Agreement on Telework, 2005). Cilj sporazuma je zagotoviti enako splošno varnost delavcev, ki opravljajo delo na daljavo, kot delavcev, ki delo opravljajo v prostorih delodajalca. Sporazum obravnava več različnih področij, na katerih je treba upoštevati posebnosti dela na daljavo. Med drugim zajema tudi področje varnosti in zdravja, ki določa, da je delodajalec v skladu z Direktivo 89/391, nacionalno zakonodajo in kolektivnimi pogodbami odgovoren za varovanje zdravja in varnosti pri delu delavcev na daljavo. To pomeni, da imajo delodajalec in/ali njegov predstavnik z namenom, da bi preveril izpolnjevanje varnostnih in zdravstvenih pogojev, pravico dostopa do delovnega mesta. V primeru, da delavec delo na daljavo opravlja v domačem okolju, mora biti o takem dostopu predhodno obveščen in mora zanj podati soglasje. Delavec, ki dela na daljavo, ima pravico zahtevati inšpekcijski obisk. Sporazum opredeljuje tudi opremo, potrebno za opravljanje dela na daljavo. Za njeno zagotavljanje, namestitve in vzdrževanje je praviloma odgovoren delodajalec, razen če delavec pri opravljanju dela na daljavo

uporablja svojo opremo. Sporazum izpostavlja tudi področje organizacije dela, ki mora delavcu omogočiti, da si organizira dan tako, da lahko sam upravlja s svojim delovnim časom (Eurofound and the International Labour Office, 2017).

Analize kažejo, da je delež zaposlenih oseb v Evropski uniji (EU), starih od 15 do 64 let, ki običajno delajo od doma, v obdobju od 2011 do 2019 dosegal vrednost 5,4 %. V letu 2020 se je ta delež povečal na 12,0 % (Eurostat, 2022). Delež dela na daljavo je bil odvisen od trenutne stopnje razvoja in razširjenosti ter dostopnosti informacijsko-komunikacijskih tehnologij v posameznih državah.

Poznamo več oblik dela na daljavo (Trček, 2000): delo na daljavo doma; delo na daljavo na lokacijah, ki so običajno bližje kot tradicionalna delovna okolja (npr. informacijske pisarne); delo na daljavo v novih delovnih okoljih, kjer delo na daljavo omogoča telekomunikacijska opremljenost (npr. klicni centri); mobilno ali nomadsko delo na daljavo; mednarodno delo na daljavo; delo na daljavo, ki ne potrebuje uporabe informacijskih tehnologij in kombinacije posameznih oblik dela na daljavo.

Na splošno še pri vsaki izmed oblik ločimo stalno in občasno delo na daljavo. Prva oblika je redkejša od druge, saj zahteva, da delavec delo opravlja samo doma, s podjetjem pa si preko telekomunikacij izmenjuje le delovne dokumente. Občasno delo na daljavo pa je bolj pogosto, saj v tem primeru delavec nekaj časa dela doma, nekaj pa v podjetju. Za takšno delo je primerno precej več nalog, saj lahko v podjetju delavec pridobi vse informacije, delo pa nato opravi doma.

Skrivnost uspeha občasnega dela na daljavo ali t. i. hibridnega dela so jasna pričakovanja. Če se delo organizira tako, da zaposleni lahko sami izbirajo, kateri dan bodo prišli na delo, je treba jasno določiti, katere vrste dela lahko opravijo samostojno in za katere se morajo povezati s sodelavci ali se sestati z njimi, jasno opredeliti, kdaj morajo odgovoriti na e-poštno sporočilo ... Spodbujanje protokolov "ne moti" povečuje uspešnost hibridnih sestankov in zmanjšuje verjetnost, da bodo zaposleni po nepotrebnem vznemirjeni (Bartleby, 2022).



### 3.1 Značilnosti dela na daljavo

Delo na daljavo doma postaja vse pogostejša oblika dela in od zaposlenega zahteva, da delo opravlja samo doma, z delodajalcem pa si preko telekomunikacij izmenjuje le delovne dokumente in informacije. Ureditev dela na daljavo delodajalcem in zaposlenim prinaša prednosti in pomanjkljivosti. Pri obeh razlikujemo med tistimi, ki so bolj praktične narave, in tistimi, ki so povezane z zdravjem. Med prednostmi številni avtorji izpostavljajo večjo fleksibilnost in boljše ravnovesje med poklicnim in zasebnim življenjem, kar pogosto spremlja povečana produktivnost (Montreuil & Lippel, 2003). Avtorji med koristi za zaposlene uvrščajo še prihranek časa, ki ga sicer namenijo prevozu na delo, večjo osredotočenost na delo, saj niso izpostavljeni motnjam, ki so sicer prisotne v prostorih delodajalca, bolj prilagodljiv urnik in svobodno izbiro lokacije za opravljanje dela. Poleg tega lahko delo s krajšim delovnim časom in občasno delo na daljavo zmanjšata oblike nasilja in nadlegovanja (ILO, 2020). Takšna organizacija dela je poleg tipičnega pisarniškega dela primerna za različna dela in za ljudi iz različnih starostnih skupin z raznoliko zdravstveno kondicijo.

V primeru pomanjkanja ali neustreznega managementa dela na daljavo lahko omenjene prednosti postanejo pomanjkljivosti, ki se največkrat kažejo kot nevarnosti, ki zaposlene izpostavljajo tveganjem za okvaro njihovega zdravja. Glavne nevarnosti za zdravje zaposlenih, ki delajo na daljavo, so: nerazpoložljivost ergonomske delovne opreme in s tem ergonomska neurejenost delovnega prostora, tveganje preobremenjenosti ter psihosocialne posledice takega dela. Prednosti in pomanjkljivosti dela na daljavo za delodajalce in zaposlene povzema tabela 1.

**Tabela 1: Prednosti in pomanjkljivosti dela na daljavo**

Vir: Prirrejeno po (Buomprisco, Ricci, Perri, &amp; De Sio, 2021), (Munar, 2021).

	Prednosti	Pomanjkljivosti
Zaposleni	<p>Boljše ravnovesje med poklicnim in zasebnim življenjem.</p> <p>Opravljanje dela glede na lastni bioritem.</p> <p>Možnost dela v primeru gibalne oviranosti</p> <p>Krajši čas prevoza na delo, manj stresa, utrujenosti, povezane s prevozom.</p> <p>Prilagodljiv urnik, večja avtonomija.</p> <p>Prosta izbira kraja bivanja.</p>	<p>Slabša prepoznavnost in razvoj kariernih priložnosti.</p> <p>Socialna izoliranost.</p> <p>Spremembe socialno-delovnih odnosov (sodelavci, vodstvo).</p> <p>Prepletanje poklicnega in družinskega življenja (zabrisane razlike med domom in delovnim mestom).</p> <p>Podaljšan delovni čas (če si ne določi časovnih omejitev).</p> <p>Tveganja za razvoj kostno-mišičnih obolenj.</p>
Delodajalec	<p>Povečana motivacija zaposlenih.</p> <p>Povečana produktivnost.</p> <p>Nižji poslovni stroški (najem prostorov, stroški za elektriko, vodo, ogrevanje ...).</p> <p>Večja prilagodljivost poslovnih dejavnosti in storitev.</p> <p>Manjše število srednjih managerjev.</p> <p>Večja privlačnost podjetja (ohranjanje delovnih mest, privabljanje novih zaposlenih).</p>	<p>Težave pri vodenju zaposlenih, otežena notranja komunikacija.</p> <p>Težave pri zagotavljanju potrebne podpore zaposlenim.</p> <p>Reorganizacija poslovnih procesov.</p> <p>Višji stroški za IKT opremo in usposabljanja</p> <p>Povečana tveganja za okvaro zdravja zaposlenih (v primeru neizvedenih ustreznih ocen tveganja).</p>

#### 4 Dejavniki tveganja za okvaro zdravja zaposlenih, ki delajo od doma

Zaposleni so pri opravljanju dela na daljavo, tj. v domačem okolju, lahko izpostavljeni številnim nevarnostim, ki predstavljajo tveganje za spremembo njihovega zdravja. Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu (EU-OSHA) v okviru Kampanje za zdravo delovno okolje za obdobje 2020–2022 opozarja takole: Naredimo breme lažje. Med dejavniki tveganja za pojav kostno-mišičnih obolenj pri zaposlenih, ki opravljajo delo na daljavo, izpostavlja naslednje dejavnike (EU-OSHA, 2022): ergonomijo delovnega mesta in telesno držo, sedeče delo in fizično (ne)aktivnost, organizacijo dela, delovno okolje, psihosocialne dejavnike tveganja ter individualne dejavnike.

Dejavnike tveganja za okvaro zdravja zaposlenih, ki delajo od doma, lahko razdelimo v dve večji skupini, in sicer na fizične in psihosocialne dejavnike (Buomprisco, Ricci, Perri, & Sio, 2021).

Prvo in največkrat izpostavljeno tveganje izhaja neposredno iz domačega delovnega okolja, to je iz uporabe informacijsko-komunikacijskih tehnologij in slikovnih zaslonov. Pri opravljanju dela na daljavo od doma najpogosteje uporabljamo prenosne računalnike in improvizirane domače delovne postaje. Rezultati študij o možnih škodljivih učinkih pisarniškega dela na zdravje zaposlenih so pokazali, da so bolečine v vratu lahko posledica dolgotrajnega sedenja, bolečine v zgornjih okončinah pa so lahko povezane z uporabo računalnika. (Ariens, Van Mechelen, Bongers, Bouter, & Van der Wal, 2000). Neustrezna postavitev slikovnega zaslona, tipkovnice ali miške in pomanjkanje opore za podlaket pri zaposlenem povzročata nelagodje in obremenitev mišic zgornjih okončin in hrbtenice (Jensen, 2003). Nepravilna drža telesa povzroča nelagodje, preobremenitev in celo bolezensko stanje v kostno-mišičnem sistemu. Statistični podatki dokazujejo, da je najbolj izpostavljen sistem človeškega telesa prav kostno-mišični sistem. Pri opravljanju delovnih nalog se gibi pogosto ponavljajo, kar posledično lahko vodi do pojava bolečine v predelu vratu, rok in zapestja (Jansen, in drugi, 2012). Kombinacija slabe ergonomije delovnega mesta in odsotnosti stika s sodelavci lahko negativno vpliva na zdravje zaposlenih ter vodi do pojava ali poslabšanja kostno-mišičnih obolenj (Celik, Celik, Dirimese, Taşdemir, & Arik, 2018). Takšen način dela zaposlene sili v daljša obdobja neprekinjenega dela, povečano pogostost neprekinjenega sedenja in nerodne telesne drže (Coenen, in drugi, 2019). Nedavna študija je pokazala, da delo zaposlenih, ki delajo od doma, v primerjavi z opravljanjem dela na sedežu delodajalca vključuje daljša obdobja sedenja z manjšimi prekinitvami dela (manj odmori) in manj fizičnih aktivnosti med delovnim časom (Fukushima, in drugi, 2021). Nov način dela zaposlene sili k dolgotrajnemu sedenju, katerega vplivi zaradi pomanjkanja gibanja vodijo do utrujenosti živčnega sistema in mišic. Posledice tega se največkrat izrazijo z bolečinami v križu. Dejavniki tveganja za pojav kostno-mišičnih obolenj izhajajo tudi iz izzivov pri usklajevanju zasebnega in poklicnega življenja, saj je meja pri opravljanju dela na daljavo med obema močno zabrisana. Delovni čas zaposlenih, da bi izpolnili delovne naloge ali presegli pričakovanja delodajalca, se običajno podaljša (EU-OSHA, 2022). Posledično se podaljša čas sedenja in s tem tudi tveganje za pojav kostno-mišičnih obolenj.

Pri opravljanju dela na daljavo je pomembno upoštevati tudi psihosocialne dejavnike tveganja. Dejavniki, kot so povečana delovna obremenitev, povečana socialna izolacija, pomanjkanje osebne interakcije s sodelavci in nadrejenimi, lahko vplivajo na dobro počutje zaposlenih (Buomprisco, Ricci, Perri, & Sio, 2021) in na

poslabšanje njihovega duševnega zdravja (Mann & Holdsworth, 2003). Če zaposleni v svojem domačem delovnem okolju ne pridobijo dovolj socialne podpore s strani sodelavcev in nadrejenih, se lahko poslabša tudi učinkovitost dela od doma (Ward & Shabha, 2001), kar ponovno vodi v povečano tveganje za pojav kostno-mišičnih obolenj (Kaliniene, Ustinaviciene, Skemiene, & Januskevicius, 2013), (Buscemi, Chang, & Liston, 2017).

Druge nevarnosti iz neposrednega delovnega okolja, ki prav tako lahko predstavljajo tveganje za okvaro zdravja zaposlenih, ki delo opravljajo od doma, so slabe mikroklimatske razmere (temperatura, relativna vlažnost, hitrost gibanja zraka in njegova kakovost). Izpostavljenost slabi kakovosti notranjega zraka lahko povzroči simptome suhih oči, draženja in srbenja v očeh, draženja dihalnih poti, slabšo delovno učinkovitost, težave s kožo, glavobol, utrujenost in nizko kakovost spanja. Ti simptomi so lahko še posebej izraziti pri zaposlenih, ki trpijo za astmo ali kroničnimi obstruktivnimi pljučnimi boleznimi (Wolkoff, 2018). Na zdravje in dobro počutje zaposlenega, ki dela na daljavo od doma, lahko vpliva tudi hrup v ozadju (Korhonen, Ketola, & Toivonen, 2003). V domačem delovnem okolju ne smemo pozabiti tudi na tveganja za spotike in padce čez številne kable in podaljške, ki se vijejo po tleh ali na delovni površini in nevarnosti, povezane z električnim tokom.

Čeprav je delodajalec dolžan zagotavljati varne in zdrave razmere za delo ne glede na vrsto dela, delovno mesto ali lokacijo, kjer delavec opravlja delo, se je v času epidemije covid-19 pokazalo, da številnim delodajalcem vseh predpisanih ukrepov na področju varnosti in zdravja pri delu ni uspelo izvesti. To dejstvo je pričakovano, saj so izjemne okoliščine od delodajalcev zahtevale, da praktično čez noč delo organizirajo na drugačen način oziroma odredijo delo na daljavo od doma. Opustitev ukrepov se nanaša predvsem na ogled delovnega mesta doma in na izdelavo ocene tveganja za to delovno mesto. Razloge za to lahko pripišemo splošni oceni, da gre v primerih dela na domu največkrat za pisarniška dela, ki so praviloma manj tvegana in zdravju škodljiva. Kljub temu bi morali delodajalci zaposlene »opremiti« vsaj s smernicami o zdravstvenih in varnostnih tveganjih, ki izhajajo iz domačega delovnega okolja, in jih pozvati, da sami opravijo osnovno oceno tveganja za delo na domu. Na ta način bi delodajalec pridobil informacije, ali v domačem delovnem okolju zaposlenega obstajajo tveganja, ki izhajajo iz vrste dela, ki ga opravlja od

doma, ali to delo lahko opravlja na varen način in ali je potrebno sprejeti kakšne ukrepe za zaščito zaposlenega pred ugotovljenimi tveganji.

## 5 Ocena tveganja dela na daljavo v domačem okolju

Čeprav zaposleni delo opravljajo na daljavo od doma, odgovornost za izdelavo ocene tveganja delovnega mesta ostaja na delodajalcu. Zato je pomembno, da imajo delodajalci, ki organizirajo delo na daljavo, oblikovane politike in vzpostavljene postopke, ki jim zagotavljajo obvladovanje tveganj za okvaro zdravja zaposlenih, ki opravljajo delo na daljavo (Daenen, Meers, Verwimp, Selis, & Godderis, 2021). Prvi korak pri ugotavljanju dejavnikov tveganja, povezanih z delom na daljavo, predstavlja celovita ocena tveganja. Ocena tveganja je postopek, pri katerem se na sistematičen način ovrednotijo vsi dejavniki tveganja, ki so jim zaposleni izpostavljeni pri opravljanju dela na daljavo, in bi lahko vplivali na njihovo zdravje in varnost. Ocena tveganja delodajalcu poda informacije, na osnovi katerih lahko sprejme ustrezne ukrepe za odpravo tveganj. Če tveganj na podlagi informacij ni mogoče odpraviti, pa so zbrane informacije potrebne za oblikovanje akcijskega načrta za zmanjšanje in spremljanje tveganj. Pri tem je pomembno, da se na podlagi zakonskih določil in interne politike podjetja najprej opredeli način izvedbe ocenjevanja tveganja (kdo, kdaj, kako). Za vsakega zaposlenega, ki dela od doma, se nato izdelata individualna ocena tveganja, ki jo običajno izvedemo v naslednjih petih korakih:

1. korak: Prepoznavanje zaposlenih, ki opravljajo delo na daljavo od doma, in identificiranje nevarnosti na vseh dejavniki tveganja (ergonomija delovnega mesta in telesne držje, sedeče delo in fizična (ne)aktivnost, organizacija dela, delovno okolje, psihosocialni dejavniki tveganja ter individualni dejavniki z delom na daljavo).
2. korak: Ocena tveganja glede na resnost in verjetnost okvare zdravja in/ali poškodbe ter postavitev prioritete.
3. korak: Določitev ustreznih preventivnih ukrepov za odpravo tveganj, ocena stroškov ter določitev časovnega okvira za izvedbo preventivnih ukrepov.
4. korak: Izvedba predlaganih preventivnih ukrepov ali akcijskega načrta.
5. korak: Revizija obstoječe ocene tveganja in učinkov preventivnih ukrepov ter po potrebi prilagoditev ocene in preventivnih ukrepov ali akcijskega načrta.

V primerih, ko se delovno mesto nahaja v prostorih delodajalca, je za izvedbo ocene tveganja odgovoren delodajalec oziroma strokovno usposobljen zaposleni, ki mu delodajalec poveri opravljanje nalog s področja varnosti pri delu. V primeru dela na daljavo prvi korak ocenjevanja običajno izvede zaposleni sam, ki pa mora biti ustrezno usposobljen, na voljo pa mora imeti tudi kontrolni seznam dejavnikov tveganja. Ta seznam mora zaposleni preveriti in ovrednotiti na podlagi svojih opažanj in ugotovitev. Seznam – kontrolnik zaposlenemu pomaga prepoznati nevarnosti in tveganja, ki jim je pri opravljanju dela izpostavljen. Ta korak ob predhodnem soglasju za obisk domačega delovnega okolja lahko izvede tudi delodajalec ali strokovni delavec za varnost pri delu. Kontrolni seznam, ki ga je razvila in pripravila EU-OSHA, je sestavljen iz dveh delov. Prvi del je namenjen zaposlenemu, ki dela na daljavo, drugi pa delodajalcu. Osnovan je na pozitivnih izjavah, ki vabijo k razmisleku in po potrebi k ukrepanju. Odgovor »da« pomeni, da »nevarnosti ni«, odgovor »ne« pa zahteva razmislek in ukrepanje (EU-OSHA, 2021). Nekatere ukrepe, ki vključujejo optimizacijo delovnega mesta, lahko zaposleni izvede sam. V primeru kompleksnejših tveganj, do katerih pride zaradi interakcij med različnimi ugotovljenimi nevarnostmi ali dejavniki tveganja, pa je potrebna pomoč strokovnjaka, ki bo rešitev poiskal v sodelovanju z zaposlenim (Daenen, Meers, Verwimp, Selis, & Godderis, 2021). Pozornost je treba nameniti tudi ustreznosti posameznih preventivnih ukrepov, saj ukrep, ki je namenjen zmanjšanju izpostavljenosti enemu od dejavnikov tveganja, lahko poveča tveganje za izpostavljenost drugim dejavnikom tveganja.

## **6 Priporočila za odpravljanje tveganj varnosti in zdravja pri delu, povezanih z delom na daljavo od doma**

Za preprečevanje zdravstvenih tveganj, ki izhajajo iz dela na daljavo, je mednarodni urad za delo v svojem dokumentu, pripravljenem med epidemijo covid-19, leta 2020 podal vrsto koristnih priporočil, ki jih delodajalci lahko vključijo v svojo politiko varnosti in zdravja pri delu za zaposlene na daljavo (ILO, 2020):

- obveščanje o zdravstvenih in varnostnih tveganjih, ki pretijo na zaposlene v domačem delovnem okolju (o opremi, ergonomiji, stresu ter drugih težavah, povezanih z duševnim zdravjem),
- zagotavljanje varnostnih in ergonomskih protokolov, zasnovanih posebej za zaposlene, ki delo opravljajo na daljavo od doma,

- ozaveščanje vodij in zaposlenih o pomembnosti zadostnih odmorov za počitek med delom,
- zagotavljanje psihološke podpore zaposlenim,
- zagotavljanje ustrezne ergonomske opreme zaposlenim.

Na podlagi splošno sprejete dobre prakse in evropskih predpisov s področja varnosti in zdravja pri delu lahko pristop k odpravljanju tveganj varnosti in zdravja pri delu, povezanih z delom na daljavo od doma, opredelimo s štirimi osnovnimi koraki:

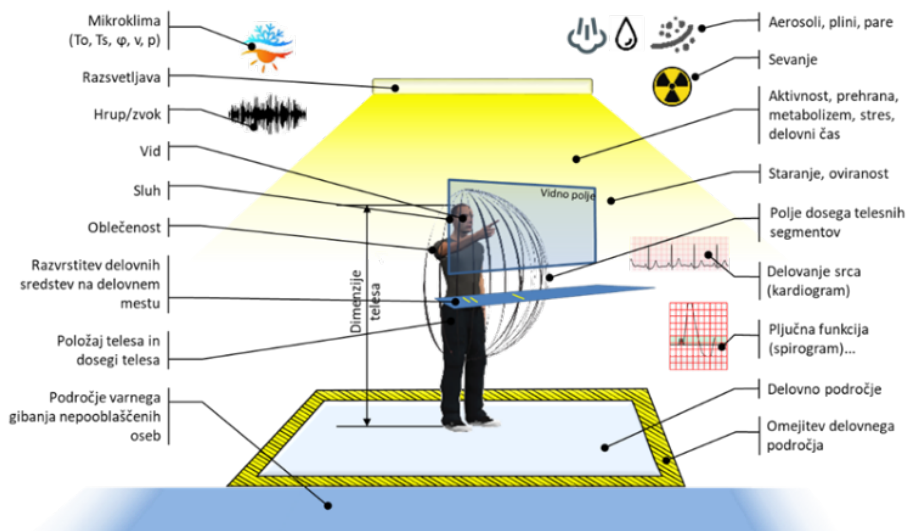
1. Identificiranje nevarnih položajev pri opravljanju dela na daljavo od doma. Pozornost je treba usmeriti na ustreznost ergonomske zasnove delovnega mesta, orodja, tehnične opreme, pohištva, stolov itd.
2. Izdelava ocene tveganja za poškodbe, povezane s statičnimi in prisilnimi držami telesa, ki se jim pri delu z namiznimi ali prenosnimi računalniki, tablicami ali pametnimi telefoni ni mogoče izogniti. Sledi izdelava akcijskega načrta za delovne položaje in gibe, ki povzročajo največje tveganje, ter organizacija dela brez ponavljajočih se ali monotoničnih opravil.
3. Usposabljanje vodstva in zaposlenih o ergonomiji in metodah za preučevanje drže telesa. Usposabljanje se mora ujemati s celostnim pristopom, saj je osredotočeno na spreminjanje vrednot, odnosov, navad in vedenja zaposlenih.
4. Spodbujanje telesne vadbe med zaposlenimi v okviru promocije zdravja pri delu. Obstajajo jasni dokazi, da je telesna vadba pomembna pri preprečevanju kostno-mišičnih obolenj. Usposabljanje mora biti prilagojeno zmožnostim in željam zaposlenega (Op De Beeck, 2020).

## 7 Metodologija oblikovanja delovnega okolja

Pri oblikovanju delovnega mesta (slika 2) običajno sledimo naslednjim elementom reševanja ergonomskih problemov (Balantič, Polajnar, & Jevšnik, 2016):

- Smer pogleda: Človek na delovnem mestu bi moral biti sposoben brez napora nastaviti kontrolne mehanizme na stroju ali napravi in prebrati posredovane podatke.

- Ergonomski položaj pri delu: Nepravilna drža telesa in prevelik delež statičnih položajev pri delu povečujeta stopnjo utrujenosti in povzročata hitrejši pojav nesreč. Vsi delovni procesi in načini dela bi morali biti načrtovani tako, da bi zaposlenemu omogočali udobno držo pri delu.
- Prostorsko urejanje delovnega mesta: Omogočiti moramo prosto gibanje med različnimi delovnimi položaji, varen dostop in neovirano verbalno in vizualno komunikacijo med zaposlenimi ter razumljivo in neposredno interaktivnost med človekom in strojem.
- Ugodje: Na ugodje neposredno vplivajo fizikalni parametri, kot so temperatura okolice, srednja temperatura površin, ki obdajajo zaposlenega, relativna vlažnost in hitrost gibanja zraka. Zagotoviti moramo tudi dovolj svetlobe, kakovost vdihanega zraka in hrup v predpisanih okvirih.
- Način dela: Stremeti je potrebno k temu, da bi bil način dela prilagojen zaposlenemu, vendar je za to potrebno stalno spremljanje dela, ocenjevanje in revizija dela.



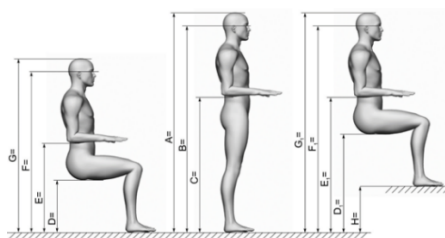
Slika 2: Vplivi na ergonomsko oblikovanje delovnega prostora

Vir: (Balantič, Polajnar, & Jevšnik, 2016).



## 7.1 Analiza delovnega mesta

Prva faza analize delovnega mesta je namenjena seznanitvi z zaposlenim in njegovim delovnim okoljem. Z delovnim mestom se lahko seznanimo na dva načina: prvič z neposrednim opazovanjem zaposlenih pri opravljanju delovnih nalog v običajnih pogojih in drugič z razgovori oziroma intervjuji z zaposlenimi. V uvodnem delu intervjuja od zaposlenih pridobimo demografske podatke (ime, spol, starost, telesna višina, naziv delovnega mesta, obdobje zaposlitve na analiziranem delovnem mestu), v drugem delu pa se osredotočimo na pridobitev informacij za oceno dejanske prisotnosti težav. V ta namen si lahko pomagamo s strukturiranimi vprašalniki, ki vključujejo vprašanja o zaposlenih in o njihovem delovnem mestu (dejavnost, ustreznost dela, sprememba dolžnosti, predlogi izboljšav, pojavnost in prisotnost bolečin, povezanih z delom ...). V naslednjem koraku pridobimo ustrezne antropometrične podatke zaposlenih. Antropometrija se ukvarja z merjenjem dimenzij in mas človeškega telesa ter določa tudi telesno konstitucijo človeka. Antropometrijo delimo v statično in dinamično. Za ergonomsko preoblikovanje delovnega mesta najprej pridobimo podatke v okviru izbranih antropometričnih dimenzij statične antropometrije (slika 3).



Legenda:

Antropometrična dimenzija	Primeri uporabe pri načrtovanju
A: Telesna višina v stoječem položaju.	Minimalna višina predmetov nad glavo.
B: Očesna višina v stoječem položaju.	Vidno polje, višina zaslonov, vidne prepreke.
C: Višina komolcev pri stoječem položaju.	Višina delovne površine za lahko telesno delo, lokacija krmilnih elementov, delovno območje rok.
D: Sedežna višina.	Priporočena višina za pravilno sedenje pri delu.
E: Višina komolcev pri sedečem položaju.	Višina naslonov za roke, tipkovnic ali krmilnih elementov, nivoji fokusa montaže.
F: Očesna višina pri sedečem položaju.	Vidno polje, višina zaslonov, vidne prepreke.
G: Telesna višina pri sedečem položaju.	Minimalna višina predmetov/stropa nad glavo.
H: Višina opore za noge pri sedečem položaju.	Potrebna višina opore, če želimo doseči enak nivo oči pri sedenju in stanju.
D <sub>1</sub> , E <sub>1</sub> , F <sub>1</sub> , G <sub>1</sub>	Enako kot D, E, F in G pri klasičnem sedenju, le da gre tu za enak nivo oči kot pri stoječem položaju.

Slika 3: Izbrane antropometrične dimenzije zaposlenih v okviru statične antropometrije

Vir: (Balantič, Polajnar, & Jevšnik, 2016)

Na podlagi podatkov, pridobljenih z opazovanjem zaposlenih pri opravljanju delovnih nalog v okolju pri običajnih pogojih, in podatkov, pridobljenih z razgovori z zaposlenim, se osredotočimo na izdelavo ergonomske analize obravnavanega delovnega mesta. Ergonomsko analizo lahko izvedemo z uporabo enega ali več orodij: s kontrolnim seznamom ergonomskih tveganj pri delu (ERF Checklist), z vprašalnikom za oceno vpliva bolečine na delo (CMDQ), z metodo za hitro oceno zgornjih okončin (RULA), z metodo za hitro oceno celotnega telesa (REBA) itd.

Kontrolni seznam ergonomskih tveganj pri delu (ERF Checklist) uporabimo za prepoznavanje posameznih tveganj v telesnih segmentih. Seznam je zasnovan tako, da pomaga ugotoviti kombinacijo ergonomskih dejavnikov tveganja, ki predstavljajo največje tveganje za pojav kostno-mišičnih obolenj. Seznam je sestavljen iz treh podsklopov, A, B in C (slika 4), kjer se sklop A osredotoča na oceno ergonomskih tveganj v zgornjem predelu telesa, sklop B na oceno ergonomskih tveganj za hrbtenico in spodnji predel telesa in sklop C na oceno ergonomskih tveganj pri rokovanju s predmeti in materiali.

V vsakem podsklopu so dejavnikom tveganja dodeljene vrednosti, ki se s trajanjem izpostavljenosti povečujejo. Seštevek vrednosti vseh treh podsklopov predstavlja skupno ergonomsko oceno tveganj. Pri interpretaciji rezultatov velja, da je delo nevarno, če je skupna ocena večja ali enaka 7. Posamezne ocene dejavnikov tveganja, ki so večje od 2, pa kažejo, da je slednjim potrebno nameniti posebno pozornost in jih podrobneje obravnavati. Med pogovorom z zaposlenim najprej ugotovimo, katerim dejavnikom iz kontrolnega seznama ergonomskih tveganj je zaposleni pri opravljanju delovnih nalog izpostavljen, nato pa za vsak dejavnik tveganja v podsklopu A (ergonomska tveganja v zgornjem predelu telesa) in podsklopu B (ergonomska tveganja za hrbtenico in spodnji predel telesa), za katerega je bila izpostavljenost s strani zaposlenega potrjena z odgovorom »da«, ocenimo časovno izpostavljenost temu dejavniku. Pri tem zaposlenega prosimo za oceno, kako dolgo doživlja opredeljeni dejavnik tveganja, ne pa koliko časa potrebuje, da opravi neko delovno nalogo ali svoje delo. Ko za določen dejavnik tveganja določimo oceno časovne izpostavljenosti tveganju, izberemo rezultat v ustreznem stolpcu in oceno pripišemo v skrajni desni stolpec. Podsklopa C, ki je namenjen oceni tveganja, povezanega z dvigovanjem in prenašanjem predmetov (oddaljenost bremena od telesa, sila dvignjenega bremena, pogostost dvigovanja ...), v oceni običajno ne obravnavamo, saj tovrstnim tveganjem zaposleni pri opravljanju dela v domači

pisarni niso izpostavljeni. V zadnjem koraku ocene posameznega podsklopa seštejemo.

Razširjenost kostno-mišičnega nelagodja, ki pogosto prehaja v obolelost, lahko določimo tudi z uporabo standardiziranega vprašalnika Univerze Cornell, imenovanega Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) (Hedge, Morimoto, & McCrobie, 1999). Vprašalnik, ki ga lahko poimenujemo tudi Ocena vpliva bolečine na delo (OVBD) in katerega modificirana oblika je predstavljena na sliki 5, je oblikovan tako, da zaposleni lahko sledi matriki vprašanj z veliko mero intuitivnosti. CMDQ vprašalnik sestavlja 220 polj, razdeljenih v 20 telesnih topografskih območij, ki jih sestavljajo vrat, rame, zgornji del hrbtenice, nadlaket, spodnji del hrbtenice, podlaket, zapestje, medenica, stegnenica, koleno, golenica in stopalo (Balantič, Balantič, & Jarc Kovačič, 2019). Parna telesna topografska območja so razdeljena še na levo in desno stran. CMDQ vprašalnik je nato razdeljen še v tri sklope, kjer v prvem delu izbiramo med petimi nivoji občutka nelagodja v predhodnem delovnem tednu (nikoli, 1-krat do 2-krat v tednu, 3-krat do 4-krat v tednu, 1-krat vsak dan in večkrat dnevno), v drugem delu izbiramo med tremi nivoji nelagodja, ki ga je povzročila bolečina v predhodnem delovnem tednu (rahlo neprijetno, zmerno neprijetno in zelo neprijetno), v tretjem delu pa ocenimo vpliv nelagodja oz. bolečine na sposobnost za aktualno delo (ni vpliva, rahlo moteč, trajno moteč).

Vrsta tveganja	Tveganje	Izpostavljenost			Čestota izpostavljenosti			Te delo traja 8 ur, dovolni 6,5h/ura	Izbir
		Priljubljenost tveganja pri delu	0 - 25 % dela	25 - 50 % dela	50 - 100 % dela	0 - 25 % dela	25 - 50 % dela		
<b>A. KONTROLNI SEZNAM ERGONOMSKIH TVEGANJ V ZAKLONIH PREDLU TELUSA</b>									
Glavna skupina tveganj	1. Dnevno stalna gljebnja z rednimi premori	da	na	0	1	2			
	2. Intenzivno hitro stalna gljebnja brez premorov	da	na	1	2	3			
Lopoviska tipkanja	3. Tipkanje z premori	da	na	0	0	1			
	4. Intenzivno tipkanje	da	na	0	1	3			
Tlačila (klopca/ključavnice)	5. Tržno stisnena roka v močan opteg	da	na	0	1	3			
	6. Prijemanje med palcem in kazalcem s silo več kot 7 N	da	na	1	2	3			
Karakteristični	7. Vrat: obrabljenost/napetost obrabljenost > 20°	da	na	0	1	2			
	8. Ramena: napetost/napetost ali spruzni nad navpično srednjo trupa	da	na	1	2	3			
Kosa	9. Vrata stisnena postlati	da	na	0	1	2			
	10. Vsegljebnja ali devicija optegja	da	na	1	2	3			
Napetost roka	11. Trdi in opti predmeti se vrtajo v roko	da	na	0	1	2			
	12. Uporaba dveri in zapetja kot ključ	da	na	1	2	3			
Vibracije	13. Lokalna vibracija (brez dušenja)	da	na	0	1	2			
	14. Vibracija splošnega dela telesa (brez dušenja)	da	na	0	1	2			
Občutje	15. Občutljiv (stala svetilnik ali bičljara)	da	na	0	0	1			
	16. Temperatura (neugodna temperatura okolica ni/ali nezadostna)	da	na	0	0	1			
Slab nadzor nad delovnim tveganjem (Bpr: del, traku...)	17. Priljubljenost enega obilnega razstora... L, priljubljenost dveh ali več tveganj... 2	da	na	1	all 2				

Til, lokalna horizontalna oddaljenost (pri roki) prama bremeni z rokami (Bil, srednja oddaljenost ali daleč od telesa)	BILU		SREDNE	DALEČ
	horizontalna oddaljenost od kolena 0 - 100 mm	horizontalna oddaljenost od kolena 100 - 250 mm	horizontalna oddaljenost od kolena 100 - 250 mm	horizontalna oddaljenost od kolena > 250 mm
Horizontalna oddaljenost: • uporabite poravnane horizontalno stisneno, če je delovanje sprejemljivo vsaj 30 min. ali manj; • uporabite nagnjene horizontalno stisneno, če je delovanje sprejemljivo v več, kot 30 min. pramočuh.				

Til, Občutje silo delovnega bremena • Če predmet delovnega stisniti 10 min. ali manj, uporabite poravnano silo. • Če je med delovanjem več kot 30 min., uporabite nagnjeno silo, s katero ustane delovanje. • Katera ustane na 10 s, če je sila manjša od 37 N.	BILU		SREDNE	DALEČ		
	napetost območje > 100 N (5 - 60 N ali drug, jcm)	napetost območje 40 - 100 N	napetost območje 40 - 100 N	napetost območje 37 - 100 N		
	območje pramočuh	3	območje pramočuh	3	območje pramočuh	37 - 100 N
	varno območje	< 60 N	varno območje	< 40 N	varno območje	< 37 N
	0	0	0	0	0	0

Vrsta tveganja	Tveganje	Izpostavljenost			Čestota izpostavljenosti			Te delo traja 8 ur, dovolni 6,5h/ura	Izbir
		Priljubljenost tveganja pri delu	0 - 25 % dela	25 - 50 % dela	50 - 100 % dela	0 - 25 % dela	25 - 50 % dela		
Neprijetna drža	18. Slabo upogibanje trupa naprej ali vztrajno 20° - 45°	da	na	0	1	2			
	19. Izravilo upogibanje trupa naprej > 45°	da	na	1	2	3			
Neprijetna drža	20. Nagnjenost trupa nazaj do 30°	da	na	0	1	2			
	21. Rotacija trupa	da	na	1	2	3			
Neprijetna drža	22. Sedenje na robu brez zadostne podpore hrbtenice (pri razstora)	da	na	0	1	2			
	23. Stisnile stisnile (prsti), stisnile stisnile (prsti), stisnile stisnile (prsti)	da	na	0	0	1			
Neprijetna drža	24. Abdukcija noge v kolkih (pomoč naprej / nazaj / vztrajno) - pramočuh / pramočuh	da	na	0	1	2			
	25. Vlačanje / potisnje	da	na	1	2	3			
Neprijetna drža	26. Abdukcija noge v kolkih (pomoč naprej / nazaj / vztrajno) - pramočuh / pramočuh	da	na	0	1	2			
	27. Pravočrtna vpenjanje in vpenjanje glavo	da	na	0	1	2			
Neprijetna drža	28. Trdi in opti predmeti se vrtajo v roko	da	na	0	1	2			
	29. Uporaba kolena kot tlaščilo za dvigovanje utevari	da	na	1	2	3			
Vibracije	30. Vibracija celotnega telesa (brez dušenja)	da	na	0	1	2			
	31. Dnevna obrambitev	da	na	0	1	2			
Slab nadzor nad delovnim tveganjem (Bpr: del, traku...)	32. Visoka obrambitev	da	na	0	1	2			
	33. Priljubljenost enega obilnega razstora... L, priljubljenost dveh ali več tveganj... 2	da	na	1	all 2				

VIŠTA B (PRIKLOPNA NA SPLOŠNO PREDLU TELUSA)

Izbir C1	Faktor		Očluna delovna (t-stm/8 ur)	Pogosta delovna (t-stm/8 ur)	Izbir
	34. Količina telesa za drago delovanje ergonomskega tveganja	35. Količina trupa med delovanjem			
	34. Dvigovanje 1 z eno roko	35. Dvigovanje 1 z eno roko	1	1	
	37. Dvigovanje nepriljubljenih obrambitev	37. Dvigovanje nepriljubljenih obrambitev	1	2	
	38. Dvigovanje 2 z eno roko	38. Dvigovanje 2 z eno roko	1	1	
	39. Dvigovanje 2 z obeh rok	39. Dvigovanje 2 z obeh rok	2	3	
	40. Dvigovanje bremena nad raven ramena	40. Dvigovanje bremena nad raven ramena	1	2	
	42. Dvigovanje spodnje roke	42. Dvigovanje spodnje roke	1	2	
	43. Dvigovanje bremena na razdalji > 8 m	43. Dvigovanje bremena na razdalji > 8 m	1	2	
	44. Dvigovanje predmetov na razdalji > 8 m	44. Dvigovanje predmetov na razdalji > 8 m	2	3	
	44. Dvigovanje med vzdrževanjem ali kličanjem	44. Dvigovanje med vzdrževanjem ali kličanjem	1	2	

Izbir C1

VIŠTA C (C1 + C2)

SEIZAJ (A + B + C)

Slika 4: Kontrolni seznam za oceno ergonomskih tveganj pri delu  
Vir: Prirejeno po (SAFE Work Manitoba, 2022).





Metoda je uporabna predvsem v primerih, ko neka analiza v določenem položaju pokaže nizko oceno tveganja, zaposleni pa kljub rezultatom izražajo nelagodje.

## 7.2 Analiza fizikalnih parametrov delovnega okolja doma

V delovnem okolju je več dejavnikov, ki obremenjujejo organizem zaposlenega. V človekovem organizmu se kot posledica obremenitev pojavi obremenjenost, pri čemer velja, da večje obremenitve povzročajo večjo obremenjenost. Pri tem nastale spremembe so do določenega nivoja združljive z normalnimi fiziološkimi reakcijami človeka. Obremenjenosti lahko ocenimo z merjenjem parametrov v človekovem organizmu (krvna slika, slika urina, pljučna funkcija ...), katerih vrednosti morajo biti v referenčnih okvirih. Obremenitve so lahko fizične, psihične in ekološke, obremenjenosti pa so lahko fizične in psihične. Če sistema akcije (obremenitev) in reakcije (obremenjenost) nista v ravnotežju, se pojavijo utrujenost, poškodbe, poklicne bolezni, invalidnost. To posledično vodi v absentizem, prezentizem ali fluktuacijo delavcev (Balantič, Polajnar, & Jevšnik, 2016).

Delovno okolje, v katerem delavec dela, je lahko zelo različno in ustvarja različne obremenitve (toplotne obremenitve, obremenitve vida, obremenitve sluha, obremenitve zaradi stika z aerosoli, obremenitve zaradi vpliva plinov in par, obremenitve zaradi monotonije, obremenitve zaradi učinka delovnih period, obremenitve zaradi mehanskih vibracij, obremenitve zaradi ionizirajočega sevanja ...). Pogosto se v razmerju človek – delovno okolje pojavi težava, da delovnega okolja zaradi specifike tehnoloških postopkov ne moremo prilagoditi človeku. Posledično delavci delajo na neprilagojenih delovnih mestih. Zato je naloga delodajalca, da stori vse, kar je v njegovi moči, da potencialno škodljive vplive, ki prihajajo iz okolja in vplivajo na človeka, prepreči, če pa to ni mogoče, pa jih zmanjša (Balantič, Polajnar, & Jevšnik, 2016). Pomembno je, da te dejavnike upoštevamo tudi pri analizi delovnih mest. Pri analizi delovnega mesta doma se mora strokovni delavec za varstvo pri delu osredotočiti na tri ključne elemente, ki jih merimo s fizikalnimi parametri: osvetljenost, mikroklimo in hrup.

### 7.2.1 Osvetljenost delovnega prostora

Že dolgo časa se zavedamo, da ustrezna osvetljenost omogoča večjo produktivnost, kakovost in višjo stopnjo varnosti pri delu. Svetloba deluje tudi motivacijsko, saj medsebojno povezuje vidne sposobnosti, vidno udobje in vizualni ambient. Pri pisarniškem delu je najbolj izpostavljena potreba po enakomerni osvetljenosti delovnih površin.

Priporočila za osvetljenost delovnega prostora so podana v prilogi Pravilnika o varnosti in zdravju pri delu s slikovnim zaslonom (Uradni list RS, št. 30/00, 73/05 in 43/11 – ZVZD-1, 2000). Ta določajo, da mora biti naravna in/ali umetna osvetljenost prostora, če je le mogoče,  $400 \text{ lx} \pm 100 \text{ lx}$  in mora zagotavljati zadovoljive svetlobne razmere, upoštevajoč vrsto dela in zmogljivost delavčevega vida. Če je le mogoče, razmerje svetlosti med zaslonom in okoljem v neposrednem vidnem polju ne sme presežati 1 : 3, v ožjem vidnem polju 1 : 10 in v širšem vidnem polju 1 : 20. Delovno mesto mora biti oblikovano tako, da viri svetlobe, kot so okna, svetilke ali druge svetlobne odprtine ali svetle površine, ne povzročajo neposrednega bleščanja ali motečega zrcaljenja na zaslonu. V ta namen morajo imeti okna ustrezna senčila za preprečevanje vpada sončne svetlobe na delovno mesto ali v prostor tako, da opravljanje dela ni moteno. Priporočena osvetljenost na delovnem mestu za opravila, kjer so zahteve v pogledu videnja velike, pa znaša med 750 in 1500 lx (Balantič, Polajnar, & Jevšnik, 2016).

Zelo pomembna je tudi prostorska enakomernost osvetljenosti ( $U_o$ ), ki je definirana kot razmerje med najmanjšo osvetljenostjo v prostoru ( $E_m$ ) in povprečno vrednostjo osvetljenosti (vseh meritev) ( $E_{sr}$ ). Zahtevana enakomernost osvetljenosti za delovne naloge (površine) je vsaj 0,4, za širšo okolico (ozadje) pa vsaj 0,1. Velike razlike v svetlosti predmetov v vidnem polju zmanjšujejo vidne sposobnosti, zato kot take niso dopustne. Svetlost mize ne sme biti manjša od  $1/3$  svetlosti dokumenta, ki ga prebiramo. Podobno velja tudi za svetlost okolice proti svetlosti mize, kar definiramo s kontrastom. Pomembna je tudi barva svetlobe, kjer ločimo: toplo belo svetlobo (<3300 K), nevtralno belo svetlobo (3300 K–5300 K) in hladno belo svetlobo (>5300 K). Za opravljanje dela v zaprtih prostorih se priporoča uporaba nevtralne bele svetlobe (Balantič, Polajnar, & Jevšnik, 2016).



### 7.2.2 Mikroklima

Toplotno ugodje je toplotno ravnotežje telesa z okolico pri različnih fizikalnih vplivih okolice. Na ugodje vplivajo oblečenost, spol, zgradba, zdravje, hrana, starost, letni čas, vrsta dela, razsvetljava, hrup, psiha ..., najpomembnejši vplivi pa so: obleka, temperatura zraka, srednja temperatura sten, ki obdajajo človeka, in sicer z upoštevanjem oken in grelnih teles, relativne in absolutne vlažnosti zraka ter hitrosti gibanja zraka. Kako zaposleni sprejemajo okolico, lahko ugotovimo z vzorčnimi meritvami. Vežano na ugotovitve preverimo, ali je zaznavanje posledica opravljanja delovnih nalog ali vpliva okoljskih parametrov. Če se toplotno ravnovesje v človeku poruši, lahko pride do postopnega dviganja ali zniževanja telesne temperature. Optimalna temperatura zraka v prostoru pri mirnem delu znaša približno 22 °C, najvišja sprejemljiva pa 40 °C. Ker se zrak v prostoru giblje zaradi naravne ali prisilne konvekcije, standardi omejujejo najvišje hitrosti obpihovanja površine kože človeškega telesa. Priporočena hitrost gibanja zraka je 0,1–0,2 m/s, največja dovoljena pa 0,5 m/s. Za opis ugodne klime je treba opredeliti tudi relativno vlažnost. Za obravnavo stanja zraka, ki vsebuje vodo v obliki vodne pare (vlažni zrak), običajno uporabimo Mollierov diagram h-x za vlažni zrak, ki opredeljuje priporočeno področje, ki ustreza ugodju oblečenega človeka (1 clo). Priporočila omejujejo temperaturno območje 20–26 °C ter relativno vlažnost 30–65 %, pri čemer znaša največja absolutna vlažnost 11,5 g vodne pare na 1 kg suhega zraka (Balantič, Polajnar, & Jevšnik, 2016). Priporočila za vzpostavitev ugodnih klimatskih razmer za opravljanje dela pretežno sede določa Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Uradni list RS, št. 89/99, 39/05 in 43/11 – ZVZD-1, 2011) (tabela 2).

**Tabela 2: Priporočila za ureditev delovnega okolja - mikroklima**

Vir: Lasten

Področje	Zahteva
Umetno prezračevanje (21. člen)	Prezračevalna ali klimatska naprava mora v prostor, kjer ni drugih onesnaževalcev razen prisotnih oseb, dovesti 20-40 m <sup>3</sup> zraka/h na delavca, ki opravlja delo pretežno sede.
Relativna vlažnost (22. člen)	Ne sme presegati 80 % pri $T_{zraka} \leq 20$ °C, 73 % pri $T_{zraka} \leq 22$ °C, 65 % pri $T_{zraka} \leq 24$ °C, 60 % pri $T_{zraka} \leq 26$ °C, 55 % pri $T_{zraka} \leq 28$ °C Ne sme biti nižja od 30 %.
Temperatura zraka v delovnih prostorih (25. člen)	Ne sme presegati 28 °C.

### 7.2.3 Hrup

Prisotnost hrupa na delovnem mestu je grožnja za zdravje zaposlenih, zato je temu treba posvetiti veliko pozornosti. Največkrat omenjena in uporabljena referenca je raven zvoka oziroma glasnost zvoka. Raven zvoka/hrupa izračunamo s pomočjo zvočnega tlaka, moči zvoka in intenzitete zvoka. Ker je človeško uho na zvok občutljivo glede na frekvenco zvoka, je vsekakor koristno pogledati oktavno analizo zvoka, saj nekatere frekvence (1.000 do 4.000 Hz) slišimo bolje kot druge (pod 200 Hz). Pri analizi zvoka je najbolje slediti zvoku, ki ga pomerimo z instrumentom z vključitvijo filtra A, ki sprejem zvoka filtrira podobno kot človeško uho. Poudariti je treba, da človek povečanja moči zvoka za dvakrat ne pojmuje kot dvakratno povečanje glasnosti. Na primer hrup, katerega raven znaša 93 decibelov, ima dvakrat večjo moč zvoka od hrupa, katerega raven znaša 90 decibelov in povzroči enako škodo glede sluha v polovico krajšem času izpostavljenosti. Pomembno je vedeti, da človeško uho razlike 3 dB ne zaznava tako kot merilni instrumenti. Človek šele povečanje ravni zvoka za 10 dB dojame kot 2-kratno povečanje glasnosti zvoka. Običajen pogovor ima raven hrupa okoli 65 dB, kričanje pa navadno okoli 80 dB. Čeprav je razlika le 15 dB, je moč zvoka pri kričanju 30-krat večja. Če pa bi povečali raven hrupa za 20 dB, bi bila moč zvoka kar stokrat (100-krat) večja (RS, Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve, 2009).

Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Uradni list RS, št. 17/06, 18/06 - popr. in 43/11\_ZVZD-1, priloga, 2006) določa, da je za pretežno mentalno delo, pri katerem je potrebna velika koncentracija in/ali ustvarjalno mišljenje ali so potrebne daljnosežne odločitve ter zahtevnejša pisarniška dela, določena največja dopustna ekvivalentna raven hrupa na delovnem mestu 55 dB(A), za enostavna pisarniška in njim primerljiva dela pa 65 dB(A).

Povzetek analize obstoječega stanja delovnega okolja in fizikalnih parametrov lahko predstavimo z matriko tveganj (tabela 3).

Pri pripravi preventivnih ukrepov in akcijskega načrta sledimo analitičnim zaključkom posameznih izvedenih meritev in vizualnim analizam. Primer akcijskega načrta, vezanega na ugotovitve antropometrične oziroma ergonomske analize, prikazuje slika 8.

**Tabela 3: Matrika tveganj**

Vir: Lasten

Parameter	Ergonomska analiza	Mikroklima (opt. 22 - 24 °C rel. vlažnost 60 %)	Osvetljenost (opt. 500 lx)	Hrup $L_{Aeq} = 65$ dBA
Opazanja/ ocena/ meritev	Stol ni nastavljen po višini. Miza ni dovolj široka. Zaslon ni nastavljen na pravilno višino. RULA: 4 - 5, REBA: 6 - 8	$T_{zraka} = 22$ °C, Relativna vlažnost = 55 %	480 lx	$L_{Aeq} = 60,4$ dBA (dopustni okvir)

Opomba:	Večje tveganje	Srednje tveganje	Manjše tveganje
---------	----------------	------------------	-----------------

Zaposleni:	Obstoječe stanje - KAJ SPREMENITI?					KAKO IZVESTI?	ZAKAJ SPREMENITI?	TERMINSKI PLAN IZVEDBE	
Področje obravnave	Rezultati analiz	Vrsta obremenitve	Posledica	Stopnja tveganja	Predlog zmanjšanja tveganja	Ukrep	Pričakovana izboljšava	Prioriteta ukrepa	Nosilec/rok za izvedbo
Ergonomija delovnega mesta	RULA: 4-5 REBA: L. 6-7, D. 7-8	Fleksija hrbtenice (nagibanje naprej).	Presežena obremenjenost vratu in hrbtenice.	3	Zmanjšati obremenitev lokomotornega sistema.	Ukladiti višino mize z višino stola ter podlogo za stopala. Zgornja površina mize na višini 660 – 760 mm (brez podloge za stopala – stopala na tleh).	Zmanjšana obremenitev vratu: RULA < 4 REBA < 6	II	
		Sedenje.	Statične obremenitve trupa in nog.	2	Zmanjšati fleksijo nagibanje hrbtenice naprej in navzdol zaradi dosega naprav.	Razporediti po priporočilih za doseg roke.			
		Prisilna drža telesa pri rokovanju z računalnikom in dokumenti.	Statične obremenitve abdukcije roke (nadlahti, podlahti in zapestje).	2	Časovno omejit predolgo vztrajanje rok v prisilnem položaju.	Namnesti premično podporo za roke		I	
		Premalo sedenje (sedežna višina 520 mm od opore za noge, 630 mm od tal).	Točkorna obremenitev stegenice - upor pri pretakanju telesnih tekočin, utrujanje mišičnih struktur, ki postanejo boleča.	3	Ohranjati pravičen položaj hrbtenice (dvojni S). Povečati sklepni kot v kolenskih in v gležnju. Sprostiti stegeniške mišice.	Izbrati stol z nastavljivo višino sedeža. Izbrati podporo za stopala (kot med stopalom in golenico $\geq 90^\circ$ ). Namnesti ergonomsko talno oblogo.		Udobnejša lega telesa, boljša opora za hrbtenico. Manjša utrujenost stopal in nog.	
Stopnja ukrepanja:	1. Ni tveganja: ukrepati ni potrebno	2. Malo tveganje: ukrepati je morda potrebno	3. Srednje tveganje: ukrepati je potrebno kmalu	4. Visoko tveganje: ukrepati je potrebno čimprej	5. Zelo visoko tveganje: ukrepati je potrebno takoj				

**Slika 8: Primer dela akcijskega načrta**

Vir: lasten.

## 8 Priporočila za prilagoditev delovnega mesta posamezniku

Zaposleni, ki delajo na daljavo v domačem delovnem okolju, običajno nimajo na voljo takšnih delovnih pogojev kot v prostorih delodajalca. Zato je pomembno, da s strani delodajalca pridobijo osnovna navodila in napotke, kako naj si ustrezno uredijo svoje domače delovno okolje. Primerno delovno okolje doma sestavljajo: soba, ki zaposlenemu omogoča razmejitve med poklicnim in zasebnim delom oziroma prostor s čim manj motečimi zvočnimi in vizualnimi motnjami; ustrezna temperatura, vlažnost in kakovost zraka, ustrezna naravna in umetna osvetlitev,

ustrezna internetna povezava in telefonske povezave, redno vzdrževana oprema in električna napeljava (Munar, 2021). Samo delovno mesto pa mora vključevati vsaj pisarniški stol, pisarniško mizo, računalniški zaslon, miško in tipkovnico ter stojala za dokumente (EU-OSHA, 2022). Pri delu z računalnikom več kot 4 ure je obvezno potrebno izvesti vsa ergonomska priporočila.

## 8.1 Ergonomska ureditev »domačega« delovnega mesta

**Pisarniški stol:** Za pravilno držo telesa med sedenjem poskrbimo z ustreznim stolom. Stol naj bo po možnosti nastavljiv po višini, nastavljiva naj bo tudi ledvena podpora, globina in nagib sedežne površine ter nasloni za roke. Če stol ni nastavljiv, prilagodimo višino sedeža tako, da bodo boki nekoliko višji od kolen, stegna pa rahlo nagnjena navzdol. Če spodnji del hrbta nima zadostne podpore, to zagotovimo z dodatno oporo (npr. tanjšo blazino), ki jo namestimo za spodnji del hrbta. Če je sedalo prenizko, nanj položimo debelejšo blazino, ki nam bo pomagala ohranjati udobno držo telesa. Pri sedenju morajo biti stopala v dobrem stiku s tlemi. V nasprotnem primeru pod stopala položimo podlogo ustrezne debeline. Stopala morajo odločno počivati na zanesljivi opori.

Pri različnih delih v sedečem položaju je potrebno omogočiti dinamično sledenje sedežne površine stola tako, da se medenica neovirano nagne naprej (pisanje za mizo) in da se brez težav lahko spreminja kot med trupom in stegni, kar dosežemo tudi z zviševanjem sedežne površine. Ko se človek nagne nazaj, telo potrebuje primerno lumbalno oporo, kombinirano z zmanjšano višino sedenja, drugače prihaja do pretiranega zvrčanja medenice nazaj in s tem izravnava lumbalne krivine. Posledica tega je pojav kifoze z neenakomernim pritiskom na diske. Brez lumbalne opore se nosilni steber hrbtenice odmakne od kolčnega vrtišča in s tem se poveča moment ter posledično pritisk na medprostor med 4. in 5. lumbalnim vretencem (L4-L5). Prav iz te točke pa izhaja največ težav sedečega človeka (Balantič Z., 2002). Glavni razlog za trditev, da je potrebno v človekovo sedeče delo uvesti čim več dinamike, je v primerjavi indeksov pritiska na spodnji del hrbtenice v odvisnosti od različnih tipov sedenja. Človek ima v izravnanim stoječem položaju izhodiščni intervertebralni (medvretenčni) pritisk z indeksom 1. Sedeč položaj povzroča večjo obremenitev spodnjega dela hrbtenice glede na stoječ položaj. Razlog za povečanje obremenitve leži v prisilnem izravnavanju naravne krivine hrbtenice. Vzravnani sedeč položaj telesa oblikuje držo telesa, ki ustreza pravemu kotu v kolcolcih,

medenici in kolenih (sistem 90–90–90). Ta sistem je bil priporočljiv v preteklosti. Danes priporočamo nekoliko bolj odprto lego telesa ( $100^{\circ}$  -  $110^{\circ}$ ), vendar z opozorilom, da uporabimo ustrezen stol, ki omogoča zanesljivo oporo takemu položaju telesa. Sedenje predstavlja sprostitvev po teku ali hoji, ko se obtok sprošča. Oskrba telesa z energijo postane zadostna, kar blagodejno vpliva na intelektualno delo. Kljub vsemu človek ni ustvarjen za sedenje, saj daljše vztrajanje v sedečem položaju vpliva na elastičnost hrbteničnih medvretenčnih diskov. Medvretenčni prostor, ki ima nalogo dušiti tresljaje s podlage, postaja deformiran in nefunkcionalen. Če se osredotočimo na samo sedenje, lahko ugotovimo, da različni položaji telesa povzročijo ustrezne spremembe obremenitve spodnjega dela hrbtenice. Stol telesu pri naslanjanju nudi oporo in zmanjšuje pritisk na spodnji del hrbtenice. Opora za roke zmanjšuje dodatno obremenitev medvretenčnega prostora, vendar ne nevtralizira ramenskih obremenitev. Klasični "tipkarski" položaj telesa brez opore za roke pa povzroča največji pritisk na spodnji predel hrbtenice. Enotne in edino pravilne drže telesa pri sedenju ne moremo definirati. Pomembno je, da se zavedamo, da je potrebno stalno spreminjati položaj sedečega telesa, saj se tako izognemo nefiziološkemu položaju. Vsaka sprememba položaja sprosti pritisk na medvretenčni prostor in omogoči boljšo prekrvljenost. Brez treninga mišična moč nazaduje in zato želimo, da hrbet ni ves čas podprt. Pasivno sedenje naj v intervalih zamenja tudi aktivno sedenje, ki pa je značilno po tem, da hrbtenica ves čas išče optimalni položaj.

Pri dinamičnem sedenju se osredotočamo na 4 anatomske točke, ki najbolj rišejo položaj sedečega človeka. Te točke se nahajajo v kolenskih vezeh, kolčnih vezeh, v 4. lumbalnem vretencu (L4) in v ramenskih vezeh. Sledenje položaju telesa pri aktivnem sedenju pokaže, da se človek najmanj pripogiba naprej in s tem sedi najbližje fiziološkemu položaju, če ohranja lumbalno lordozo. Sklepamo lahko, da je za dolgotrajno sedenje najprimernejše sedenje v polstoječem položaju, ki omogoča največje razbremenjevanje medvretenčnih pritiskov, vendar tudi zahteva prirejanje pisarniškega delovnega okolja. Po oceni mora višina stola ustrezati cca.  $1/3$  višine človeka, višina mize pa cca.  $1/2$  višine človeka. Natančnejše prilagojevanje telesnih razmerij lahko dokončno uredimo z nastavljivimi višinami stola in mize ter z uporabo podpore za noge.

**Pisarniška miza:** Miza mora biti dovolj velika in mora nuditi dovolj prostora za noge. V skladu s standardom SIST EN 527-1:2012, ki določa mere delovnih in pisalnih miz za pisarniške naloge, ki naj bi se izvajale stoje, sede ali v kombinaciji obeh položajev, naj bi bila širina mize vsaj 80 cm in debelina manj kot 5 cm. Če miza ni nastavljiva po višini, bo za večino odraslih primerna višina delovne površine med 72 in 76 cm. Če je višina mize nastavljiva, njeno višino prilagodimo višini komolcev, pri čemer morajo biti ob pravilni drži telesa ramena sproščena. V primeru fiksne višine mize, ki je previsoka, dvignemo nivo sedala pisarniškega stola (ali uporabimo blazine, če stol ni nastavljiv), tako da so komolci v isti višini, kot je delovna površina mize. Če ugotovimo, da je miza ob teh priporočilih prenizka, lahko njeno višino prilagodimo z uporabo stabilnih in varnih podstavkov, npr. kock. Delovno površino mize očistimo vseh nepotrebnih predmetov, orodja in pripomočke za delo pa uredimo po ergonomskih priporočilih. Ključno je, da je pri delu potrebno zagotoviti dovolj dinamike (sedeče/stoječe delo), saj je samo statično delo v stoječem položaju še bolj obremenjujoče kot samo statično delo v sedečem položaju.

**Računalniški zaslon:** Vse bolj pogosto se srečujemo s kombinacijo primarnega in sekundarnega zaslona, ki ju nameščamo enega ob drugem. Običajno se v tem primeru odločimo, kateri zaslon bo odigral primarno vlogo. Primarni zaslon postavimo frontalno pred seboj, sekundarni zaslon pa tesno ob njega, in sicer s tolikšnim kotnim zamikom, da ohranimo isto pravokotno razdaljo od oči do obeh zaslonov. Če sta oba zaslona enako pomembna, ju postavimo polkrožno glede na razdaljo od oči. V primeru, da pri delu uporabljamo prenosni računalnik, pravilno višino nastavitve zaslona dosežemo z uporabo stojala za prenosni računalnik. Če stojala nimamo, prenosni računalnik podložimo s škatlo ali knjigami ustrezne višine. Priporočljiva je uporaba ločenega, vsaj 19-palčnega zaslona. Če pri opravljanju delovnih nalog enakovredno uporabljamo dva zaslona, ju postavimo neposredno pred seboj v obliki črke V. Če enega od zaslonov uporabljamo pogosteje kot drugega, osrednji zaslon postavimo neposredno pred sebe, drugega pa nekoliko v stran. Pomembna je pravilna nastavitve višine zaslona, saj se tako izognemo obremenitvam mišic v vratu in ramenih. To storimo tako, da ga postavimo na višino oči (OSHA a, 2003) oziroma v višini npr. Wordovega menija. Zaslon naj bo nagnjen nazaj za 10° do 15° (naš pogled v smeri sredine zaslona naj bo pravokoten na površino zaslona). Velikost črk naj bo običajno 12 točk (odvisno od ločljivosti zaslona in povečave), zaslon pa naj bo oči oddaljen 50–75 cm (iztegnjena roka do dlani). Za udobno delo potrebujemo zaslon z dobrim kontrastom, visoko svetlostjo

in nizko odbojnostjo. V izogib utrujenim očem strokovnjaki priporočajo uporabo pravila 20–20–20 (Alghamdi & Alrasheed, 2020). To pomeni, da moramo po 20 minutah dela za računalnikom svojim očem privoščiti vsaj 20-sekundni odmor. V tem času pogled usmerimo v predmet, ki je oddaljen vsaj 20 čevljev (dobrih 6 metrov), še bolje skozi okno v daljavo, da razbremenimo oči, ki se morajo med strmenjem v zaslon stalno naprezati. Berljivost povečamo z ustrezno velikostjo pisave in dovolj velikim razmikom med vrsticami. Pri tem uporabljamo celotno širino zaslona, z nebarvnim ozadjem (npr. temna pisava na svetlem ozadju). Za povečanje udobja pri delu z računalnikom se priporoča tudi uporaba računalniških očal, ki blokirajo modro svetlobo računalniških zaslonov (blue blocker filter) (Balantič & Aljančič, 2018).

**Tipkovnica in miška:** Pri delu s prenosnim računalnikom se priporoča uporaba ločene miške in tipkovnice. Priporoča se uporaba ploščate tipkovnice, saj previsoke ali prenizke tipkovnice lahko povzročijo nerodno in zakrčeno držo zapestja, rok in ramen in lahko povzročijo nelagodje v omenjenih predelih. Alfanumerični del tipkovnice namestimo neposredno pred zaslon, na razdalji, ki omogoča, da komolci ostanejo blizu telesa, podlakti pa so približno vzporedne s tlemi (OSHA b, 2003). Če je le mogoče, tipkovnico nagnemo nekoliko stran od sebe (negativni naklon), saj s tem dosežemo manjšo ekstenzijo zapestja in tako zmanjšamo nevarnost za pojav vnetja zapestnega kanala. Miško postavimo čim bližje tipkovnici, tako da ohranimo ravno - nedevirano nevtralno držo zapestja. V ta namen si lahko pomagamo z uporabo podloge za miško z naslonom za zapestje (OSHA c, 2003). Miška, ki je locirana blizu tipkovnice, omogoča bolj sproščeno držo ramen, saj nadlakti niso abducirane. Kot v komolcih naj bo nekoliko večji od 90 °. Slaba navada je, da miško prevečkrat premikamo le z gibanjem zapestja, zato si lahko pomagamo z aktivacijo premikanja podlahti in spreminjanjem komolčnega kota. Skupno vsem priporočilom je dinamika v vseh mogočih trenutkih. Ko miške ne uporabljamo, moramo biti pozorni, da roka ne počiva na miški. Uporabo miške zmanjšamo z uporabo bližnjic na tipkovnici. Na ta način se zagotovo izognemo neprijetnostim, ki jih povzroča sindrom zapestnega prehoda.

**Stojalo za dokumente:** V primeru obsežnejšega rokovanja s papirnato dokumentacijo, iz katere vnašamo besedilo v računalnik, se za ohranjanje nevtralne telesne drže priporoča uporaba stojala za dokumente. Stojalo postavimo za

tipkovnico in pod zaslon, zasukan za majhen kot glede na smer srednice zaslona. Dokumenti morajo biti jasno berljivi.

## 8.2 Vzpostavitev optimalnih delovnih pogojev

V domači pisarni je poleg delovne mize, ergonomskega stola, velikega računalniškega zaslona ter drugega pisarniškega pohištva pomembna tudi ustrezna osvetlitev. Ta bi morala znašati vsaj 500 luksov. Pri tem moramo paziti, da se izogibamo ekstremnim svetlobnim kontrastom (gledanje v zaslon v temni sobi) in bleščanju zaradi sončne svetlobe ali močne svetlobe na zaslonu. Temu se izognemo s pravilno postavitvijo mize ob okno. Pri tem pazimo, da je smer pogleda na zaslon vzporedna s površino okna. Za kakovosten zrak v prostoru poskrbimo z rednim prezračevanjem prostora. V prostoru moramo ohranjati temperaturo zraka med 22 °C in 24 °C. Počutje v prostoru bo tem boljše, čim bolj bo temperatura sten podobna temperaturi zraka v prostoru. Na toplotno ugodje lahko vplivamo z oblačili. Če je možno, delo opravljamo v ločenem prostoru, da se v največji meri izognemo motnjam iz okolja (npr. glasbi, televiziji, hladilniku, sostanovalcem ...). To je še toliko bolj pomembno, če delovne naloge od nas zahtevajo večjo koncentracijo.

## 8.3 Promocija zdravja na delovnem mestu

Delodajalci so zakonsko dolžni izvajati ukrepe promocije zdravja na delovnem mestu. Da bodo zaposleni, ki delo opravljajo od doma, ohranjali svoje fizično in duševno zdravje, jih morajo spodbujati k dinamičnemu sedenju, da so pri opravljanju dela v sedečem položaju pozorni na pravilno držo telesa in da držo telesa čim večkrat spremenijo. Enako pomembni sta tudi telesna aktivnost in vadba izven delovnega časa. Rezultati nedavne španske študije (Rodriguez, in drugi, 2020) so pokazali, da se je pri zaposlenih, ki so v času epidemije covid-19 delali na daljavo od doma in so spremenili svoje navade telesnih aktivnosti (več kot 30 minut zmerne telesne dejavnosti vsak dan), zmanjšalo tveganje za pojav kostno-mišičnih obolenj. EU-OSHA za več gibanja in zmanjšanje sedečega dela med opravljanjem dela od doma priporoča naslednje aktivnosti (EU-OSHA, 2022):

- Pričetek dneva s kratkim sprehodom ali hitro vadbo (npr. joga, raztezanje, vaje za moč ...).



- Menjava delovnih nalog in sprememba telesne države vsako uro (vstajanje in odmor za kavo itd.).
- Hoja po prostoru med spletnimi sestanki ali med telefonskimi pogovori.
- Dinamično opravljanje dela (eno uro v sedečem položaju, pol ure v stoječem položaju).
- Odmor za kosilo izkoristiti tudi za kratek sprehod (15-min. vadba, delo na vrtu ali druge aktivnosti na prostem).
- Telesna aktivnost vsaj 30 minut na dan z zmerno intenzivnostjo, (hitra hoja, kolesarjenje s hitrostjo najmanj 15 km/h, delo na vrtu ...).

Vse te aktivnosti prispevajo tudi k zmanjševanju stresa, ki je eden od pomembnih psihosocialnih dejavnikov, za katere je bilo ugotovljeno, da so povezani s pojavom kostno-mišičnih obolenj (EU-OSHA, 2019). Glavne vire stresa zaposlenim na daljavo sicer predstavljajo dolg delovni čas, intenzivno in fleksibilno delo, socialna izolacija ter zabrisana meja med zasebnim in poklicnim življenjem.

## 9 Ozaveščanje in usposabljanje za varno in zdravo delo od doma

Četudi delodajalec zaposlenemu zagotovi ustrezno ergonomsko opremo, po višini nastavljivo delovno mizo in stol ... in jih opremi z navodili za njihovo uporabo, to še ne pomeni, da so tveganja za pojav kostno-mišičnih obolenj odpravljena. Zagotoviti jim mora tudi tehnično podporo in usposabljanje za pravilno uporabo opreme, predvsem pa mora pozornost usmeriti v izvedbo izobraževanj in usposabljanj za prepoznavanje in razumevanje tveganj, povezanih z delom, ter njihovo preprečevanje in tudi v povečanje ozaveščenosti o kostno-mišičnih boleznih (Hoe, Urquhart, Kelsall, Zamri, & Sim, 2018). Delodajalec mora zaposlenim zagotoviti informacije in veščine, na podlagi katerih bodo sami lahko opravili oceno delovnega mesta ter sprejeli ustrezne ukrepe za varno delo ter zdrav življenjski slog. Zato je pomembno, da sta izobraževanje in usposabljanje za preprečevanje in zmanjšanje tveganj za pojav kostno-mišičnih obolenj vključena v politiko varnosti in zdravlja pri delu podjetja. Cilj usposabljanj je zmanjšati število in vrste nerodnih telesnih položajev ter število ponavljajočih se vzorcev gibanja ter s tem preprečiti tveganja za pojav kostno-mišičnih obolenj. Številni primeri dobre prakse kažejo, da se tovrstni programi usposabljanja uporabljajo za uvajanje participativne ergonomije

v podjetje, v okviru katerih zaposleni prepoznavajo tveganja v svojem domačem delovnem okolju ter predlagajo rešitve za izboljšanje delovnih pogojev. Programi usposabljanja za delavce, ki delo opravljajo na daljavo od doma, vključujejo naslednje vsebine: ergonomska načela oblikovanja delovnega mesta; tveganja za zdravje pri opravljanju pisarniškega dela, s poudarkom na tveganjih pri delu s slikovnimi zasloni; kostno-mišična obolenja in dejavniki tveganja, povezani s kostno-mišičnimi obolenji; preventivni ukrepi za preprečevanje tveganj, povezani z računalniško opremo in pohištvom, sedenjem, ureditvijo delovnega mesta, delovnim okoljem in organizacijo dela.

## 10 Zaključek

Delo na daljavo je oblika ureditve dela, katerega obseg se je v zadnjih dveh letih zaradi epidemije covid-19 močno povečal. Številne raziskave so pokazale, da si zaposleni zaradi izboljšanja ravnovesja med poklicnim in zasebnim življenjem, lažjega načrtovanja prostega časa, večje avtonomnosti in prilagodljivosti tudi v prihodnosti želijo delati od doma. Prednosti dela na daljo od doma prepoznavajo tudi delodajalci, saj v takšni obliki dela vidijo priložnost za zmanjšanje poslovnih stroškov ter povečanje produktivnosti zaposlenih. Posledično na epidemijo covid-19 lahko gledamo kot na priložnost za številna podjetja, da vzpostavijo takšno organizacijo dela, ki bo prinašala koristi tako njim kot zaposlenim. Kljub številnim prednostim, ki jih prinaša delo na daljavo, pa ne smemo spregledati področja varnosti in zdravja pri delu, saj obstajajo tveganja, da takšna ureditev dela lahko povzroči tveganja za pojav kostno-mišičnih obolenj. V zvezi z opravljanjem dela od doma sta se namreč izpostavili dve pomembni vprašanji. Prvo je povezano z (ne)ustreznostjo ergonomije domačih delovnih mest, drugo pa s psihosocialnimi tveganji, katerim so zaposleni izpostavljeni pri opravljanju dela iz domače pisarne.

Ena od obveznih nalog delodajalcev, ki razmišljajo o takšni obliki ureditvi dela v prihodnosti, bi morala biti v skladu z zakonskimi zahtevami zato usmerjena tudi v vzpostavitev jasne politike dela na daljavo. Potrebno je voditi politiko, ki bo opredelila ergonomske in psihosocialne dejavnike tveganja dela na daljavo od doma, opremo in tehnično podporo, način in orodja komunikacije med zaposlenimi in delodajalcem oziroma sodelavci, način spremljanja dela ter poročanja o rezultatih, razmerje med poklicnim in zasebnim življenjem itd. Vsemu je potrebno dodati še politiko, ki bo zaposlenim omogočila različna izobraževanja in usposabljanja, jih

ozavestila o tveganjih, ki so jim pri opravljanju dela od doma izpostavljeni, jih usposobila za prepoznavanje in ocenjevanje teh tveganj ter omogočila iskanje ustreznih preventivnih ukrepov za optimizacijo ergonomije domačega delovnega mesta (prilagajanje pohištva, uporaba naprav, orodij, pripomočkov, urejanje delovnega prostora za zagotavljanje udobne, nevtralne telesne drže). Poseben poudarek je potrebno nameniti vzdrževanju fizikalnih parametrov delovnega okolja (kakovost zraka, hrup, osvetlitev) ter izboljšanju ravnovesja med poklicnim in zasebnim življenjem. Pozornost je potrebno nameniti ukrepom za preprečevanje občutka izoliranosti, nepovezanosti ali zapuščenosti. V primeru, da delodajalci teh ukrepov ne bodo izvajali, pričakujemo, da se težavam zaradi zdravstvenih vzrokov zaposlenih ne bodo mogli izogniti.

## Literatura

- Alghamdi, M., & Alrasheed, S. (Waleed M. Alghamdi, Saif H Alrasheed 2020). African Vision and Eye Health, Vol 79, No 1, a554. Impact of an educational intervention using the 20/20/20 rule on Computer Vision Syndrome, str. doi:10.4102/aveh.v79i1.554.
- Ariens, G., Van Mechelen, W., Bongers, P., Bouter, L., & Van der Wal, G. (2000). Physical risk factors for neck pain. *Scand J Work Environ Health*, 26, 7–19.
- Balantič, Z. (2002). Izziv dinamičnega sedenja. Management in Evropska unija / 21. znanstvena konferenca o razvoju organizacijskih ved, Portorož, 27. - 29. marec 2002. (str. 152 - 157). Kranj: Moderna organizacija.
- Balantič, Z., & Aljančič, D. (2018). Vizualna ergonomija z uporabo korekcijskih zaščitnih očal. Vir znanja in izkušenj za stroko: zbornik foruma IRT. Portorož.
- Balantič, Z., Balantič, B., & Jarc Kovačič, B. (18. 3 2019). Ergonomska analiza kostno-mišičnega nelagodja zaposlenih v kadrovskih oddelkih. Pridobljeno iz Ekosistem organizacij v dobi digitalizacije [Elektronski vir] : konferenčni zbornik = [Ecosystem of organizations in the digital age : conference proceedings.: <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/view/397/393/675-3>
- Balantič, Z., Polajnar, A., & Jevšnik, S. (2016). Ergonomija v teoriji in praksi. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje.
- Bartleby. (9. April 2022). *The Economist*, 443(9291). The value of clarity, str. 53.
- Buomprisco, G., Ricci, S., Perri, R., & De Sio, S. (2021). *European Journal of Environment and Public Health*, 2021 - Volume 5 Issue 2, Article No: em0073, <https://doi.org/10.21601/ejeph/9705>. Health and Telework: New Challenges after COVID-19 Pandemic.
- Buomprisco, G., Ricci, S., Perri, R., & Sio, S. (2021). *European Journal of Environment and Public Health*, 5 (2), em0073. Health and Telework: New Challenges after COVID-19 Pandemic, str. <https://doi.org/10.21601/ejeph/9705>.
- Buscemi, V., Chang, W., & Liston, M. (2017). *Systematic Reviews*, 6, 224. The role of psychosocial stress in the development of chronic musculoskeletal pain disorders: protocol for a systematic review and meta-analysis, str. <https://doi.org/10.1186/s13643-017-0618-0>.
- Celik, S., Celik, K., Dirimese, E., Taşdemir, N., & Arik, T. (2018). Determination of pain in musculoskeletal system reported by office workers and the pain risk factors. Celik, S., Celik, K., Dirimese, E., Taşdemir, N., Arik, T., BüyükkarInternational Journal of Occupational Medicine and Environmental, 31(1), 91-111.

- Coenen, P., Van der Molen, H., Burdorf, A., Huysmans, M., Straker, L., Frings-Dresen, M., & Van der Beek, A. (2019). Occupational and Environmental Medicine; Volume 76, Issue 7. Associations of screen work with neck and upper extremity symptoms: a systematic review with meta-analysis, str. 502-509.
- Daenen, L., Meers, T., Verwimp, D., Selis, K., & Godderis, L. (15. 7 2021). OSHWiki. Pridobljeno iz Risk assessment and telework - checklist: [http://oshwiki.eu/index.php?title=Risk\\_assessment\\_and\\_telework\\_-\\_checklist&oldid=253687](http://oshwiki.eu/index.php?title=Risk_assessment_and_telework_-_checklist&oldid=253687)
- Daenen, L., Van den Hoof, E., & Godderis, L. (3. May 2021). Musculoskeletal disorders and telework. Pridobljeno iz OSHWiki: [http://oshwiki.eu/index.php?title=Musculoskeletal\\_disorders\\_and\\_telework&oldid=253618](http://oshwiki.eu/index.php?title=Musculoskeletal_disorders_and_telework&oldid=253618)
- EU-OSHA. (15. 11 2019). Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU, European Risk Observatory Report. Pridobljeno iz [https://osha.europa.eu/sites/default/files/Work-related\\_MSDs\\_prevalence\\_costs\\_and\\_demographics\\_in\\_the\\_EU\\_report.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/Work-related_MSDs_prevalence_costs_and_demographics_in_the_EU_report.pdf)
- EU-OSHA. (19. 7 2021). OSHwiki . Pridobljeno iz Checklist - Teleworking: [https://oshwiki.eu/images/0/02/OSH\\_wiki\\_Checklist\\_for\\_TW2.pdf](https://oshwiki.eu/images/0/02/OSH_wiki_Checklist_for_TW2.pdf)
- EU-OSHA. (17. 1 2022). Healthy Workplaces Campaign 2020-22. Pridobljeno iz Musculoskeletal disorders related to telework – Tips for employers: [https://osha.europa.eu/sites/default/files/2022-01/telework\\_employers.pptx](https://osha.europa.eu/sites/default/files/2022-01/telework_employers.pptx)
- Eurofound. (2020). Living, working and COVID-19, COVID-19 series. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Eurofound and the International Labour Office. (2017). Working anytime, anywhere: The effects on the world of work. Publications Office of the European Union, Luxembourg and the International Labour Office, Geneva. Pridobljeno iz Eurofound and the International Labour Office, Working anytime, anywhere: The effects on the world of work, Publications Office of the European Union, Luxembourg, and the International Labour Office, Geneva. <http://eurofound.link/ef1658>.
- European Framework Agreement on Telework. (17. 5 2005). Pridobljeno iz <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM:c10131>
- Eurostat. (4. february 2022). Pridobljeno iz Employed persons working from home as a percentage of the total employment, by sex, age and professional status (%): [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/lfsa\\_ehomp/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/lfsa_ehomp/default/table?lang=en)
- Fukushima, N., Machida, M., Kikuchi, H., Amagasa, S., Hayashi, T., Odagiri, Y., . . . Inoue, S. (Jan-Dec 2021). Journal of Occupational Health, 63(1): e12212. Associations of working from home with occupational physical activity and sedentary behavior under the COVID-19 pandemic, str. doi: 10.1002/1348-9585.12212.
- Hedge, A., Morimoto, S., & McCrobie, D. (1999). Effects of keyboard tray geometry on upper body posture and comfort. Ergonomics, 42 (10), 1333-1349.
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Rapid Entire Body Assessment (REBA). Applied Ergonomics, 31, str. 201-205.
- Hoe, V., Urquhart, D., Kelsall, H., Zamri, E., & Sim, M. (23. Oct 2018). Cochrane Database Syst Rev., 10(10):CD008570. Ergonomic interventions for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck among office workers, str. doi: 10.1002/14651858.CD008570.pub3.
- I.L.O. (2020). Practical Guide on Teleworking during the COVID-19 pandemic and beyond. A practical guide. Geneva: International Labour Office.
- Jansen, K., Luik, M., Reinvee, M., Viljasoo, V., Ereline, J., Gapeyeva, H., & Pääsuke, M. (2012). Musculoskeletal discomfort in production assembly workers. Acta kinesiologiae Universitatis Tartuensis,, 102–110.
- Jensen, C. (2003). Scand J Work Environ Health, 29(3). Development of neck and hand-wrist symptoms in relation to duration of computer use at work, str. 197-205.

- Kaliniene, G., Ustinaviciene, R., Skemiene, L., & Januskevicius, V. (October 2013). *Int J Occup Med Environ Health*. Associations between neck musculoskeletal complaints and work related factors among public service computer workers in Kaunas, str. 670-81.
- Korhonen, T., Ketola, R., & Toivonen, R. (2003). *Occupational and Environmental Medicine*, 60. Work related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units, str. 475-482.
- Mann, S., & Holdsworth, L. (October 2003). *New Technology Work and Employment*, 18(3). The Psychological Impact of Teleworking: Stress, Emotions and Health, str. 196 - 211.
- McAtamney, L., & Corlett, E. (1993). *Applied Ergonomics*, 24. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders, str. 91-99.
- Montreuil, S., & Lippel, K. (2003). *Safety Science* 41(4). Telework and Occupational Health: A Quebec Empirical Study and Regulatory Implications, str. 339-358.
- Munar, L. (28. April 2021). Practical tips to make home-based telework as healthy, safe and effective as possible. Pridobljeno iz OSHWiki: [http://oshwiki.eu/index.php?title=Practical\\_tips\\_to\\_make\\_home-based\\_telework\\_as\\_healthy,\\_safe\\_and\\_effective\\_as\\_possible&oldid=253596](http://oshwiki.eu/index.php?title=Practical_tips_to_make_home-based_telework_as_healthy,_safe_and_effective_as_possible&oldid=253596)
- Op De Beeck, R. (5. Junij 2020). OSHWiki. Pridobljeno iz Strategies to tackle musculoskeletal disorders at work: training: [http://oshwiki.eu/index.php?title=Strategies\\_to\\_tackle\\_musculoskeletal\\_disorders\\_at\\_work\\_training&oldid=252109](http://oshwiki.eu/index.php?title=Strategies_to_tackle_musculoskeletal_disorders_at_work_training&oldid=252109)
- OSHA a. (2003). Occupational Safety & Health Administration. Pridobljeno iz Computer Workstations: Workstation Components - Monitors: <https://www.osha.gov/etools/computer-workstations/components/monitors>
- OSHA b. (2003). Occupational Safety & Health Administration. Pridobljeno iz Workstation Components » Keyboards: <https://www.osha.gov/etools/computer-workstations/components/keyboards>
- OSHA c. (2003). Occupational Safety & Health Administration. Pridobljeno iz Computer Workstations : Workstation Components - Pointer/Mouse: <https://www.osha.gov/etools/computer-workstations/components/pointer-mouse>
- Predotova, K., & Vargas Llave, O. (6. September 2021). Eurofound. Pridobljeno iz Workers want to telework but long working hours, isolation and inadequate equipment must be tackled.
- Prenehajte s tem hrupom! (priložnik z osnovnimi informacijami in navodili) - 2. ponatis. (2009). Ljubljana: Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve.
- Rodríguez, O., Leirós-Rodríguez, R., Benítez-Andrades, J., Álvarez Álvarez, M., Marqués-Sánchez, P., & Pinto-Carral, A. (December 2020). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1):31. Musculoskeletal Pain and Teleworking in Times of the COVID-19: Analysis of the Impact on the Workers at Two Spanish Universities, str. doi:10.3390/ijerph18010031.
- RS, Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve. (2009). Prenehajte s tem hrupom! (priložnik z osnovnimi informacijami in navodili) - 2. ponatis. Ljubljana: Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve.
- SAFE Work Manitoba. (jan 2022). Ergonomic Risk Factor Checklist (ERF Checklist). Pridobljeno iz [https://www.safemanitoba.com/Page%20Related%20Documents/resources/ErgoRiskFactorChecklist\\_20SWMB.pdf](https://www.safemanitoba.com/Page%20Related%20Documents/resources/ErgoRiskFactorChecklist_20SWMB.pdf)
- Sostero, M., Milasi, S., Hurley, J., Fernández-Macías, E., & Bisello, M. (2020). *Teleworkability and the COVID-19 crisis: a new digital divide?* Seville: European Commission.
- Trček, F. (2000). *Uporabna informatika*, Let. 8, št. 2. Prednosti in nevarnosti teledela - perspektive uvajanja teledela v Sloveniji, str. 87-93.
- Uradni list EU, št. 183/1. (29. junij 1989). Pridobljeno iz Direktiva sveta z dne 12. junija 1989 o uvajanju ukrepov za spodbujanje izboljšav varnosti in zdravlja delavcev pri delu (89/391/EGS): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:31989L0391&from=EN>
- Uradni list RS, št. 101/04 in 43/11 – ZVZD-1. (2011). Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme.

- Uradni list RS, št. 17/06, 18/06 - popr. in 43/11\_ZVZD-1, priloga. (2006). Pravno-informacijski sistem. Pridobljeno iz Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV7166>
- Uradni list RS, št. 21/13, 78/13 – popr., 47/15 – ZZSDT, 33/16 – PZ-F, 52/16, 15/17 – odl. US, 22/19 – ZPosS, 81/19, 203/20 – ZIUPOPĐVE, 119/21 – ZČmIS-A in 202/21 – odl. US. (2013). Zakon o delovnih razmerjih (ZDR-1). Pridobljeno iz <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO5944>
- Uradni list RS, št. 30/00, 73/05 in 43/11 – ZVZD-1. (2000). Pravno-informacijski sistem. Pridobljeno iz Pravilnik o varnosti in zdravju pri delu s slikovnim zaslonom: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV425>
- Uradni list RS, št. 43/11. (2011). Pravno-informacijski sistem. Pridobljeno iz Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1): <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO5537>
- Uradni list RS, št. 89/99, 39/05 in 43/11 – ZVZD-1. (2011). Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih.
- Ward, N., & Shabha, G. (January 2001). Facilities, 19(1/2). Teleworking: An Assessment of Socio-Psychological Factors, str. 61-71.
- Wolkoff, P. (2018). International Journal of Hygiene and Environmental Health, Volume 221, Issue 3. Indoor air humidity, air quality, and health – An overview, str. 376-390.