

**ERASMUS+ - SECTOR SKILSS ALLIANCE**

**[DURATION: Oktober 2016 – September 2019]**

# ***Preprečevanje mišično-kostnih obolenj pri gradbenih delavcih***

**[DELOVNA ENOTA 3: Ustvarjanje in oblikovanje skupnih učnih enot A  
in tečaj usposabljanja B]**

**[Rezultat 3.2: Učni in pripravljalni materiali za 2 modula]**

**PRIPRAVIL: P2 ŠC Celje**

Podpora Evropske komisije za pripravo te publikacije ne pomeni potrditve vsebine, ki odraža samo stališča avtorjev, in Komisija ne more biti odgovorna za kakršno koli uporabo podatkov, ki jih vsebuje.

Priročnik je bil ustvarjen v okviru projekta SKILLCO, ki ga sofinancira Evropska komisija (program Erasmus +, EACEA). Več novic o samem projektu in njenih dejavnostih je na voljo na spletni strani projekta [www.skillco](http://www.skillco)

**November 2017 – Marec 2019**

**KAZALO VSEBINE:**

1	UVOD.....	3
2	VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU .....	4
2.1	Promocija zdravja na delovnem mestu .....	5
2.2	Koordinator varnosti in zdravja na delovnem mestu.....	5
2.2.1	Vloga koordinatorja.....	6
2.2.2	Dolžnosti koordinatorja.....	6
2.2.3	Odnos koordinatorja z drugimi strankami .....	7
3	ERGONOMIJA.....	8
3.1	Na splošno .....	9
3.2	Ergonomija delovnega okolja .....	9
3.2.1	Osebna varovalna oprema na gradbiščih .....	10
3.3	Ergonomija telesnih drž .....	12
4	MIŠIČNO-KOSTNA OBOLENJA.....	14
4.1	Na splošno .....	15
5	TVEGANJA PRI DELIH V GRADBENIŠTVU .....	16
5.1	Pojmi pomembni za oceno tveganj .....	17
5.1.1	Nevarnost.....	17
5.1.2	Tveganje .....	17
5.1.3	Poklicne bolezni .....	17
5.1.4	Z delom povezane bolezni .....	18
5.2	Ocena tveganja .....	18
5.2.1	Postopek ocenjevanja tveganja.....	18
6	VAJE ZA OHRANJANJE ZDRAVJA, PREPREČEVANJE POŠKODB TER POKLICNA IN KRONIČNA OBOLENJA 19	
6.1	Ogrevalne vaje .....	20
6.1.1	Vaje za ogrevanje pred vadbo ali delom na gradbišču.....	20
6.2	Intervencijske vaje.....	26
6.2.1	Vaje za delo, kjer je obremenjena hrbtenica (vaje s palico ali napeto vrvico).....	27
6.2.2	Vaje za delo, kjer so obremenjene roke (fizično dvigovanje bremen) .....	31
6.2.3	Vaje za delo, kjer so obremenjene noge (veliko hoje in počepov).....	37
6.2.4	Vaje za sedeče delo (delo v pisarnah) .....	42
<b>6.3</b>	<b>Kompenzacijske vaje .....</b>	<b>45</b>
7	VIRI IN LITERATURA.....	52

# 1 UVOD

Ena izmed vrzeli v gradbeništvu, ki smo jih zaznali v času izvajanja mednarodnega projekta SKILLCO, je tudi vrzel z naslovom »Preprečevanje mišično-kostnih obolenj pri gradbenih delavcih«.

Nevarnosti in tveganja za poškodbe in poklicne bolezni so prisotne v vseh poklicih. Delo v gradbeništvu je še posebej tvegano, saj poteka v različnih vremenskih pogojih in v različnih delovnih razmerah, na višini, v globini, v bližini gradbenih strojev, delavci uporabljajo ostra orodja in naprave na električni pogon. Pri gradnji se nenehno srečujemo tudi s težkimi bremenami in številnimi agresivnimi materiali, preprihom, vlago, prahom in hrupom.

Tako je v okviru mednarodnega projekta SKILLCO nastal priročnik, ki obsega:

- razlago ter pomen varnosti in zdravja pri delu,
- vlogo in dolžnosti koordinatorja za varnost in zdravje pri delu,
- teorijo ergonomije fiziološke telesne drže in ergonomsko oblikovanega delovnega okolja ter
- teorijo mišično-kostnih obolenj.

V priročniku so opisana tveganja, ki so lahko prisotna na gradbiščih, in kako ta tveganja oceniti.

V zadnjem sklopu priročnika so podane različne vaje za preprečevanje oziroma zmanjšanje tveganja za nastanek mišično-kostnih obolenj v gradbenih poklicih:

- ogrevalne vaje,
- intervencijske vaje za delo, pri katerem so obremenjene roke, noge, hrbtenica in intervencijske vaje za sedeče delo
- ter kompenzacijske vaje.

Svetovna zdravstvena organizacija je leta 1946 zapisala naslednjo definicijo zdravja: »Zdravje ni le odsotnost bolezni, ampak stanje popolne telesne, duševne in socialne blaginje.«

Strokovni priročnik je namenjen izobraževanju dijakov in zaposlenih v gradbeništvu na nivoju srednjega poklicnega izobraževanja ter v obsegu 30 ur izobraževanja in vaj.

Priročnik obstaja v več nacionalnih verzijah (slovenski, madžarski, nemški in angleški). Ostale verzije so dostopne v aplikaciji SKILLCO, ki jo brezplačno prenesete iz spletnih trgovin App Store (Apple iOS) in Google Play (Android).

Pred vami je zadnja verzija priročnika (verzija št. 5), ki je bila recenzirana in dopolnjena v marcu 2019 ter je dostopna le v slovenskem jeziku.

## 2 VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU



## 2.1 Promocija zdravja na delovnem mestu

Varno delovno okolje je pravica vsakega zaposlenega. Promocija zdravja na delovnem mestu zajema skupna prizadevanja delodajalca, delavcev in družbe za ohranjanje zdravja in dobrega počutja na delovnem mestu.

Promocija zdravja na delovnem mestu naj vključuje:

- izboljšanje organizacije dela in delovnega okolja,
- spodbujanje delavcev, da se udeležujejo zdravih dejavnosti,
- omogočanje izbire zdravega načina življenja in
- spodbujanje osebnostnega razvoja.

Vodstva podjetij se zavedajo, da promocija zdravja na delovnem mestu prispeva k boljšemu počutju in zdravju delavcev, s čimer se doseže:

- zmanjšano izostajanje od dela,
- večja motivacija, izboljšana produktivnost,
- manjša fluktuacija zaposlenih (gibanje zaposlenih, ki se odraža v odhodih iz organizacije, ki jih je potrebno nadomestiti) ter
- pozitivna in skrbna podoba.

Promocija zdravja na delovnem mestu je več kot le izpolnjevanje zakonskih zahtev glede varnosti in zdravja. Pomeni tudi, da delodajalci dejavno pomagajo svojim zaposlenim pri izboljšanju splošnega zdravja in dobrega počutja. Bistvenega pomena je, da so delavci vključeni v ta proces ter da se upoštevajo njihove potrebe in stališča glede organizacije dela in delovnega mesta.

Delodajalec, ki je odgovoren za varnost in zdravje pri delu svojih zaposlenih, mora v ta namen sprejeti vse potrebne praktične ukrepe na osnovi sledečih načel:

- preprečevanje tveganja,
- ocenjevanje tveganja, ki se mu ni mogoče izogniti,
- preprečevanje tveganja pri izvoru,
- spremljanje tehničnega napredka in sodobnih proizvodnih metod,
- na splošno nevarno zamenjati z varnim ali manj nevarnim,
- vključiti preprečevanje tveganja v organizacijo dela in delovne razmere,
- prilagajanje dela posamezniku,
- kolektivnim zaščitnim ukrepom dati prednost pred individualnimi zaščitnimi ukrepi,
- zagotavljanje ustreznih navodil za varnost in zdravje delavcev,
- imenovanje nekoga za spremljanje izvajanja teh ukrepov,
- organiziranje službe za zagotavljanje varnosti pri delu znotraj podjetja,
- vodenje evidence nezgod pri delu, katerih posledica je bila nezmožnost delavcev za delo,
- obveščanje delavcev o tveganjih in sprejetih ukrepih zagotavljanja varnosti,
- posvetovanje z delavci o zagotavljanju varnosti in njihova vključitev v njeno izvajanje ter
- usposabljanje zadevnih delavcev.

Pomembno vlogo pri osveščanju zaposlenih imajo vzgojno izobraževalne ustanove, ki imajo temeljne vsebine varnosti in zdravja pri delu vključene v izobraževalne programe na vseh ravneh izobraževanja. Cilj vsakega delodajalca je, da ima dobro izurjene in odgovorne delavce, zato je njegova dolžnost, da jih o nevarnostih in ukrepih za obvladovanje nevarnosti nenehno obvešča in usposablja.

## 2.2 Koordinator varnosti in zdravja na delovnem mestu

Koordinator za varnost in zdravje pri delu je pravna ali fizična oseba, katero naročnik in/ali nadzornik projekta med pripravo zasnove projekta in/ali med izvajanjem projekta pooblasti za izvajanje nalog.

Koordinator za varnost in zdravje na delovnem mestu opravlja naloge neodvisno, dostopni mu morajo biti vsi podatki, zaradi svojega dela pa ne sme biti postavljen v manj ugoden položaj ali trpeti drugih škodljivih posledic v zvezi s svojim delom. Koordinator svetuje delodajalcu, usposablja delavce, opozarja na morebitne nevarnosti, predlaga ukrepe za obvladovanje tveganja, opravlja periodične preglede in preizkuse ter nadzira izvajanje ukrepov za varno in zdravo delo.



## 2.2.1 Vloga koordinatorja

Koordinator za varnost in zdravje pri delu svetuje in pomaga izvajalcu in nadzornikom projekta pri izvajanju preventivnih ukrepov v vseh fazah projekta. V ta namen:

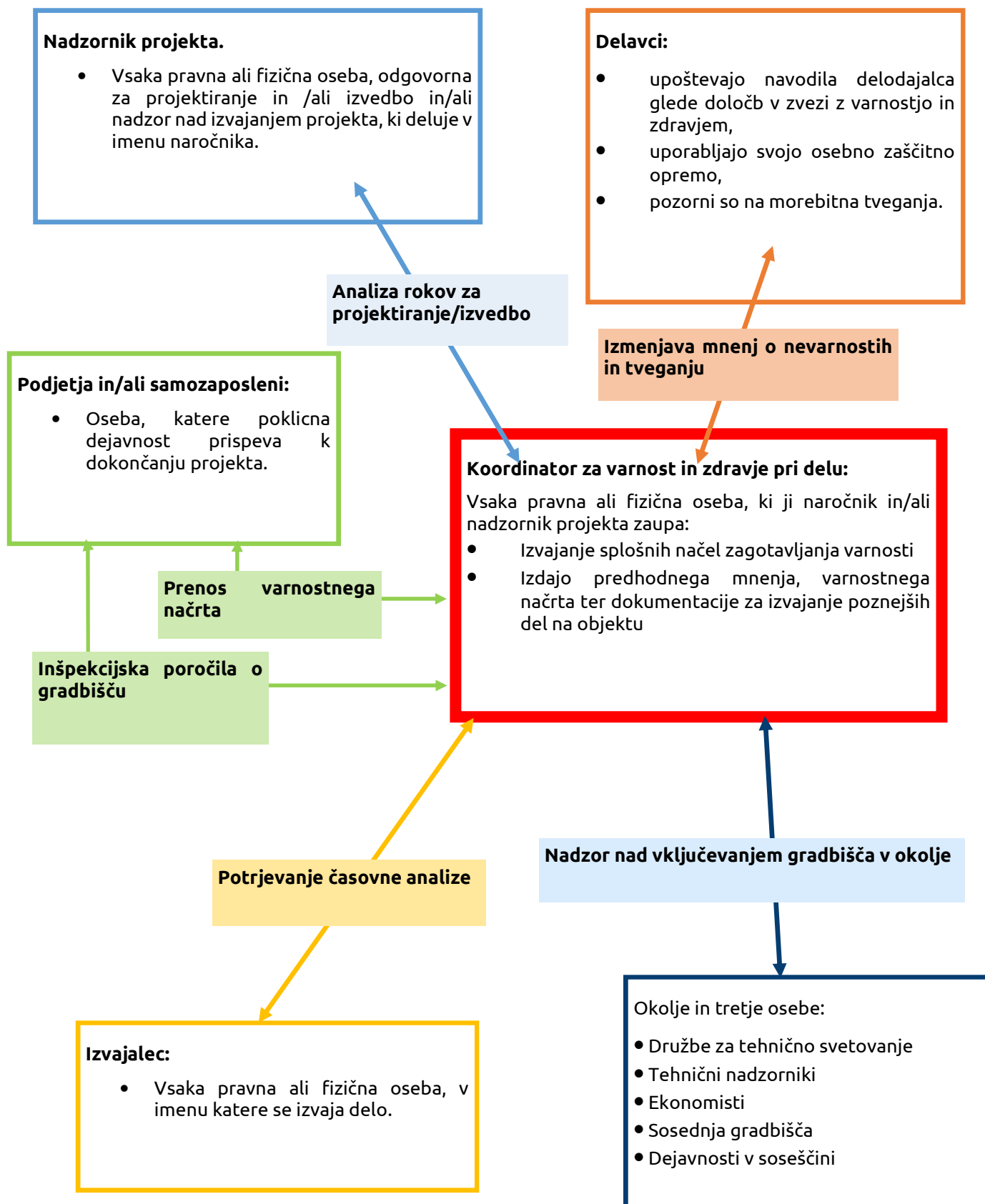
- koordinator stopi v stik z različnimi strankami, ki delajo na gradbišču, da zbere in analizira njihove predvidene sisteme varnosti in zdravja pri delu,
- zagotavlja pravilno organiziranje različnih faz izvedbe in nadzoruje tveganja, ki izhajajo iz istočasnih izvajanih del in
- preverja, ali so sporazumi med podjetji, ki delajo na gradbišču, v skladu z veljavno zakonodajo.

## 2.2.2 Dolžnosti koordinatorja

Dolžnosti koordinatorja za varnost in zdravje pri delu so:

- organiziranje sestankov za izmenjavo informacij in spodbujanje udeležencev, da povejo svoje mnenje,
- predstavitev ukrepov, ki jih je potrebno sprejeti za doseganje optimalnih razmer glede varnosti in zdravja pri delu; predstavitev mora potekati na pozitiven način,
- pogajanje in prepričevanje različnih strank o razlogih, ki upravičujejo take ukrepe,
- izbira ustreznih informacij – njihovo preoblikovanje na jasn način in posredovanje vsem zainteresiranim strankam,
- upoštevanje obstoječih sodelujočih struktur in njihova vključitev v mrežo za širjenje informacij,
- izvajalca prepričati, da izvede potrebne ukrepe, če soglasje ni doseženo ter
- izbira podjetij, ki izvajajo ukrepe varnosti pri delu.

### 2.2.3 Odnos koordinatorja z drugimi strankami



## 3 ERGONOMIJA





### 3.1 Na splošno

Ergonomija je znanstvena veja o človekovih sposobnostih (navadah), omejitvah pravic in drugih človeških značilnostih. Je prilagoditev delovnega okolja uporabniku. Oblikovanje zajema človekove navade, pogosto naredi delo bolj produktivno, učinkovito, varno in zanesljivo. Z ergonomsko ureditvijo delovnega mesta skušamo delo čim bolj optimizirati to je prilagoditi človekovim fizičnim in psihičnim lastnostim ter zmanjšati oz. preprečiti morebitne škodljive učinke na zdravje. Uporaba ergonomije na delovnem mestu ima veliko prednosti. Za delavca so najpomembnejše zdrave in varne delovne razmere, medtem ko je za delodajalca najpomembnejša večja produktivnost.

### 3.2 Ergonomija delovnega okolja

Program dejavnosti, ki preprečuje utrujenost delavcev pri delu vsebuje:

- bolj funkcionalen in human proizvodni sistem,
- vpeljavo individualnih vsebin dela,
- ne monotono delo,
- izboljševanje motivacije za delo,
- prilagajanje dela fiziološkim in psihološkim sposobnostim delavca,
- izbiranje delavca z usklajevanjem fizičnih in psihofizičnih zahtev delovnega mesta s fiziološkimi, psihološkimi in zdravstvenimi sposobnostmi delavca ob upoštevanju starosti, spola in zdravstvenega stanja delavca ter njegove telesne pripravljenosti,
- izboljšanje medsebojnih odnosov v kolektivu (posebno v odnosu podrejeni – nadrejeni),
- izboljšanje zdravstvenega stanja in telesne pripravljenosti delavcev, vključno z urejenim režimom zdravega prehranjevanja in rednega gibanja (zdravstvena vzgoja),
- vpeljavo fiziološkega režima dela in odmorov,
- pravilno izbiro dnevnega, tedenskega in letnega oddiha,
- profesionalni trening in vaje,
- šolanje za dvig profesionalne sposobnosti,
- izboljšavo organizacije delovnih procesov,
- izboljšavo tehnično – tehnoloških delovnih razmer,
- izboljšavo fizikalno – delovne atmosfere,
- proučevanje kazalnikov negativnega zdravja (fluktuacija, bolniški stalež, poškodbe pri delu, poklicne bolezni),
- proučevanje psihofizioloških problemov specifičnih delovnih skupin (mladina, ženske, starejši delavci) itd...

Osnovna načela ergonomije delovnega okolja, ki omogočajo vsaj najosnovnejšo terapijo delovnega okolja so:

- delo v nevtralnem telesnem položaju oz. delo z ohranjanjem fiziološke telesne drže in drugih delov telesa v fizioloških položajih (ohranjati dvojno »esasto« krivuljo hrbtenice, ohranjati izravnano glavo, sproščena ramena, fiziološko krivino v vratnem in ledvenem delu hrbtenice in zapestja v nevtralnem položaju ...),
- zmanjšanje pretirane uporabe mišične moči pri delu (uporaba rotacij pri obračanju, potiskanje namesto vlečenja in nošenja, uporaba tehničnih pripomočkov za dvigovanje in prenašanje bremen...),
- predmeti dela naj bodo lahko dostopni (v dosegu podlakti, morajo biti predmeti na isti višini ...),
- delo naj bo na primerni višini delovne površine v odvisnosti od teže in natančnosti dela (višino prilagajamo višjim delavcem, nižje podkladamo),
- omejiti je potrebno ponavljajoče se gibe (s stroji, orodji, ki delajo namesto nas),
- zmanjšati je potrebno statično mišično delo (zagotoviti ergonomski stol, ki omogoča spreminjanje položaja med delom pri sedečih delovnih mestih oz. uvesti mikro/kratke dinamične sedeče ali še bolj stoječe odmore za prekinjanje statičnega sedenja, pri delu v stoječi statični drži pa spodbuditi redne mikro dinamične stoječe ali sedeče odmore ...),
- zmanjšati je potrebno pritisk na posamezne telesne točke (obloženi ročaji, robovi miz, podpore za noge ...),
- omogočiti dovolj prostora na delovnem mestu,
- omogočiti gibanje, telesne vaje in raztegovanje med delom ali zgolj počitek (pri zelo težkem delu),
- ohraniti je potrebno udobno delovno okolje (osvetlitev, mikroklimatski pogoji, hrup, vibracije, sevanje, emisije...),
- simboli za ukrepe in navodila naj bodo razumljivi in povsod enaki ter

- zmanjšati je potrebno negativni stres (kot neskladje med zmogljivostmi in zahtevami) v delovnem okolju ter jih naučiti metod in tehnik za obvladovanje nastalega stresa (zdravstvena vzgoja).
- zagotoviti aktivno sodelovanje, primerno komunikacijo, občutek pripadnosti skupini in pomembnost posameznika za in v skupini.

Seveda so ukrepi, s katerimi se najprej poskuša preprečiti pojav težav, nato pa pomagati delavcem, ki zbolijo, da se čim prej vrnejo na delo, zelo specifični. V različnih člankih se priporočajo različni pristopi k preprečevanju bolniškega staleža zaradi bolezni kosti, mišic in vezivnega tkiva in sicer od vedenjske kognitivne terapije do stalnega izvajanja zmernih telesnih vaj za hrbtenico. Na vsak način je v dejavnostih, v katerih se morajo delavci veliko gibati že na delovnih mestih, delavce izredno težko spodbujati k dodatnim dejavnostim v prostem času, in to predvsem k tistim, ki jim povečujejo njihovo telesno pripravljenost oz. zmogljivosti in sposobnosti. Dobra telesna pripravljenost pa je pravzaprav predpogoj, da lažje in dlje časa vzdrijo vsakodnevne fizične obremenitve na delovnem mestu in tako so manj rizični za pojav mišično kostnih obolenj ter posledičnega bolniškega staleža.

Cilj ergonomskega oblikovanja delovnega okolja ne prispeva le k ekonomski učinkovitosti proizvodnje ampak hkrati tudi:

- zmanjšuje psihofizične obremenitve delavcev in s tem deluje kot ukrep za preprečevanje utrujenosti in prehitrega nastanka mišične napetosti ter posledičnega pojava bolečine,
- preprečuje zdravstvene posledice nefiziološke prisiljene drže in omili učinek enostranskih obremenitev ter s tem prispeva k zniževanju kazalcev negativnega zdravja (odsotnost iz dela, poškodb in invalidnosti ter poklicnih bolezni in bolezni povezanih z delom),
- povečuje varnost pri delu ter
- pozitivno vpliva na odnose delavcev do dela in konkretne delovne naloge ter proizvodnje in podjetja v celoti.

Ekonomska načela, ki pomenijo pri oblikovanju delovnega okolja dejansko humanizacijo dela, so:

- prilagojeno oblikovanje delovnih mest posameznikom, katerega cilj je prilagoditev razsežnosti delovnega mesta in elementov za upravljanje s strojem telesnim meram človeka,
- psihološko oblikovanje delovnih mest zagotavlja delavcu prijetno okolje (barve delovnega okolja, zelenje, glasba),
- ekološko oblikovanje delovnih mest obsega prilagajanje delovnih pogojev (toplotni dejavniki, razsvetljava, hrup, vibracije, plin in pare, aerosoli, eksplozije, ionizirajoče in neionizirajoče sevanje, fizične obremenitve),
- fiziološko oblikovanje obsega, prilagajanje metod dela človeškemu telesu,
- oblikovanje, ki omogoča najugodnejše zajemanje vidnih in slušnih informacij ter informacij, ki jih človek dobi s tipom (ustrezna vidnost, glasnost) in
- organizacijsko oblikovanje, katerega namen je prilagajanje delovnega časa biološkemu dnevnemu nihanju učinka z organizacijo režima odmorov in usposabljanja za delo, oblikovanje delovnih mest v skladu z zahtevami varnosti pri delu, ki obsegajo ukrepe za preprečevanje poškodb in neugod pri delu.

Delovno mesto je zato potrebno po obliki in merah prilagoditi človeškemu telesu in gibljivosti kostno – mišičnega sistema. Delovno mesto mora biti oblikovano tako, da delavec dela v telesni drži, ki je najmanj naporna in, da pri delu uporablja mišične skupine najnižje stopnje. Delovno mesto mora biti opremljeno z delovnimi sredstvi, ki so prilagojena fiziološkim in psihološkim lastnostim človeškega telesa.

### 3.2.1 Osebna varovalna oprema na gradbiščih

Dejavnosti, ki se odvijajo na gradbiščih, lahko razdelimo glede na mesto izvajanja na tiste, ki se izvajajo na tleh, in tiste, ki se izvajajo na višini. Delodajalec mora zaposlene zavarovati, da so zaščiteni pred znanimi viri nevarnosti. To stori tako, da prouči nevarnosti, ki so jim delavci izpostavljeni, in glede na te predpiše ustrezno vrsto osebne varovalne opreme. Zagotavljanje ustrezne osebne varovalne opreme pa ni dovolj, saj je zaposlene treba usposobiti za njeno učinkovito uporabo in izvajati nadzor nad uporabo. Dolžnost zaposlenega je, da prejeta osebno varovalno opremo uporablja in da opozori na morebitne pomanjkljivosti varovanja, kot je na primer neustrezna oprema ali oprema, ki ga pri delu ovira.

Posebno pozornost je treba nameniti pravilnemu izboru osebne varovalne opreme, ki nudi različne nivoje zaščite. Večje kot je tveganje, večji nivo osebne varovalne opreme je zahtevan.

Na obvezno uporabo osebne varovalne opreme morajo opozarjati tudi opozorilne table, ki morajo biti na vidnih mestih na gradbiščih. Vzpostavljen mora biti nadzor nad uporabo osebne varovalne opreme, delavci pa

morajo biti za njeno uporabo ustrezno usposobljeni.



### Zaščita glave

Na gradbišču je zaščita glave zelo pomembna, zato je uporaba zaščitne industrijske čelade obvezna. Čelada delavca ščiti pred padajočimi ali letečimi predmeti, pred udarci z glavo ob drug trd predmet ali površino. Take nevarnosti so na gradbiščih skoraj vedno prisotne. Čelada se mora uporabniku dobro prilegati in ga med delom ne sme ovirati. Pomembno je tudi, da je primerno vzdrževana in nepoškodovana. Čelado morajo nositi vsi ljudje na gradbišču, delavci, obiskovalci, nadzorniki in direktorji.

### Zaščita oči in obraza

Zaščita oči je potrebna, kadar je delovno okolje tako, da predstavlja potencialno nevarnost za poškodbe oči ali obraza zaradi fizičnih udarcev, kemičnih reakcij ali pa sevanja. Zaščita oči in obraza v obliki očal ali obraznega ščita je lahko prozorna ali obarvana. Delavca zaščiti pred letečimi delci v zraku, na primer prahom, opilki in podobno. Ščiti lahko pred sevanjem, vročino, svetlobo, še posebej pri varjenju, rezanju s plazmo, vrtanju in brušenju.

### Zaščita sluha

Hrup, ki je glasnejši od 85 do 90 dB, lahko povzroči poškodbe sluha, zato je treba uporabiti zaščito sluha. Najbolj primerna in običajna je uporaba čepkov za ušesa in slušalk. Nositi jih je treba ves čas, ko je delavec v območju povečanega hrupa. Preprosto pravilo je, da če moraš vpiti, da se pogovarjaš z nekom, ki stoji meter stran, potem je obvezna uporaba zaščite za sluh.

**Zaščita nog**

Težki delovni čevlji so pogosta osebna varovalna oprema za zaščito nog na gradbiščih. Učinkovito zaščitijo delavčeve prste na nogah, gležnje in stopala. Prsti so zaščiteni s trdo kapico, ki prepreči stisnjenje prstov, podplati so narejeni iz materiala, ki ga ostri predmeti ne morejo prebosti. Delavca lahko ščitijo tudi pred zdrsom na spolzkih tekočinah in pred električnim udarom.

**Zaščita rok**

Rokavice so najbolj pogosta oblika uporabljene osebne varovalne opreme za zaščito rok. Zagotavljajo zaščito za prste, dlani, zapestje in včasih tudi nadlahti in tako lahko ščitijo roke pred urezninami, žulji, praskami in vbodi kot tudi pred kemikalijami, električnim udarom, vročino, mrazom in drugimi nevarnostmi. Rokavic je ogromno različnih vrst in ponujajo različne zaščite, zato je treba za vsako dejavnost izbrati najbolj primerne, da ščitijo pred nevarnostjo, ki se tam pojavlja.

**Delovna obleka z visoko vidljivimi vstavki – odbojniki**

Vsaka skupina delavcev je osredotočena na svoje delo, zato je zelo pomembno, da so delavci dobro vidni. Upravljalci delovnih strojev lahko slabo vidne delavce spregledajo. Eden najbolj učinkovitih načinov zagotavljanja dobre vidnosti zaposlenih na gradbišču je, da imajo delavci oblečene visoko vidne jopiče oziroma obleke. Oblečila so lahko različnih barv, navadno pa so fluorescenčne oranžne, rdeče, rumene ali zelene.

**Zaščita dihal**

Dihalne maske so naprave, ki preprečijo vnos nevarnih delcev in substanc v pljuča. Obstajata dva osnovna tipa dihalnih mask:

1. za čiščenje zraka (te maske odstranijo nevarne snovi iz zraka, ki ga delavec vdihuje) in
2. maske, ki zrak zagotavljajo iz zunanjega vira oziroma jeklenke.

**Zaščita pri delu na višini**

Kjer se dela ne more opraviti na odru, lestvi ali iz mobilne košare, je treba uporabiti opremo za varno delo na višini. Varovalna oprema za delo na višini mora omejiti padec na največ 2 metra. Biti mora dovolj močna, da vzdrži telesno maso delavca, pritrjena pa mora biti na zanesljivo sidrišče, ki je nad delavcem.

**3.3 Ergonomija telesnih drž**

Za ocenjevanje drže je potrebno standardizirati izhodiščne položaje, ki nam omogočijo kritično in zanesljivo oceno. Kot izhodišče za oceno drže se opredeli fiziološko in biomehansko optimalne položaje telesnih segmentov, ki so opisani v nadaljevanju. Ena pglavitnih ugotovitev je, da je ob popolni usklajenosti vseh telesnih struktur prisotna minimalna obremenitev struktur in s tem maksimalna učinkovitost organizma. Med vsemi sesalci ima človek s pokončno držo, ki je na videz neučinkovita in nestabilna, najboljši energetski izkoristek, saj je vložek mišičnega dela, potreben za vzdrževanje pokončnega položaja minimalen.

V fiziološkem položaju ima hrbtenica štiri normalne krivine (prsno in križnično kifoza oz. ukrivljenost hrbtenice navzven; in vratno ter ledveno lordozo oz. ukrivljenost hrbtenice navznoter), položaj kosti spodnjih udov omogoča idealno prenašanje teže telesa. Medenica v fiziološkem položaju omogoča dobro podporo hrbtenici, spodnjim udom in notranjim organom. Položaj prsnega koša omogoča optimalno delovanje dihalnih organov, glava je vzravnana in uravnotežena, kar preprečuje preveliko obremenitev vratu. V mirujočem stoječem položaju telo rahlo niha nad podporno ploskvijo v vseh smereh, vendar bolj izrazito v antero-posteriorni (naprej-nazaj) smeri. Nihanje se s starostjo povečuje.

Presečišče čelne in sredinske ravnine tvori navpičnico, ki predstavlja težiščno os telesa. Telo je okoli te osi uravnoteženo, lega sklepov je stabilna. Pri klinični oceni drže uporabljamo s svinčnico obteženo vrvico ali težiščnico kot referenčno linijo. Standardizirana mirujoča točka težiščnice je na podporni ploskvi, kjer so stopala v stiku s podlago. Z bočne strani se mirujoča točka nahaja rahlo pred gležnjem, z zadnje strani telesa pa na sredini med petama. Ostali deli telesa so napram težiščnici gibljivi in jih zato ne moremo uporabiti kot

izhodišče težiščnice.

Metode za vrednotenje oziroma oceno telesne drža so opazovanje, pripomočki za merjenje, radiografske slikovne metode, druge slikovne metode in elektronski senzorji.

Najbolj enostaven pripomoček za orientacijsko oceno drža je običajna ravna lesena ali kovinska palica.

Večina raziskovalcev, ki proučujejo drža, poizkuša svoje ugotovitve strniti v obliki najpogostejših vzorcev nepravilne drža. Njihove ugotovitve se med seboj deloma razlikujejo, zato se nekoliko razlikujejo tudi vzorci neustrezne drža.

Slaba oz. nefiziološka telesna drža je porušeno ravnovesje različnih delov telesa, kar povzroča povečane obremenitve podpornih struktur. Istočasno se razvije porušeno ravnotežje telesa nad podporno površino.



**PRAVILNA DRŽA**



**NEPRAVILNA DRŽA**

## 4 MIŠIČNO-KOSTNA OBOLENJA



## 4.1 Na splošno

Bolezni in stanja kostno-mišičnega sistema in vezivnega tkiva predstavljajo velik problem zdravja v Sloveniji in veliko breme za zdravstveni sistem. Govorimo o raznovrstni skupini stanj, ki prizadenejo kosti, mišice, hrustance, kite, vezi, sklepne ovojnice in druga vezivna tkiva ter povzročajo bolečino in moteno gibljivost telesa. Dolgotrajne bolečine in zmanjšane sposobnosti za vsakdanja opravila zelo slabšajo kakovost življenja in povečujejo odvisnost od pomoči drugih. Največje družbeno breme predstavljajo veliki stroški zaradi odsotnosti z dela in predčasnega upokojevanja.

Kostno-mišične težave je potrebno obravnavati v celostnih programih obvladovanja kroničnih bolezni. Za obvladovanje so pomembni vzgoja za zdrav življenjski oz. vedenjski slog in možnosti zanj v vseh socialno-ekonomskih okoljih ter dostop do zdravljenja in rehabilitacije. Preprečevanje kostno-mišičnih težav mora biti usmerjeno na celotno populacijo, osebe s tveganji in na osebe, ki težave že imajo. Aktivnosti za celotno populacijo so usmerjene na krepitev zdravja in zmanjševanje dejavnikov tveganja, ki so skupni tudi drugim kroničnim boleznim. Najpomembnejši ukrepi so vzdrževanje redne telesne dejavnosti in dobre telesne pripravljenosti, preprečevanje dolgotrajnega sedenja in drugih prisiljenih oz. statičnih drž, ohranjanje ustrezne telesne mase, priporočen dnevni vnos kalcija in vitamina D ter splošne zdrave prehranske navade, izogibanje kajenju, manj tvegana raba alkohola, učinkovito obvladovanje vsakodnevnega stresa, promocija programov preprečevanja poškodb ter promocija zdravja na delovnem mestu in pri športnih aktivnostih. Pozornost javnosti glede kostno-mišičnih težav ostaja nizka, k čemur prispeva tudi to, da se zaradi teh bolezni ne umira pogosto in prezgodaj, se pa z njimi težko in slabo živi.

Vedno pogostejše so ugotovitve, da je odsotnost z dela zaradi težav s kostmi, mišicami in vezivnim tkivom tesno povezana z zmogljivostjo posameznika, da se spopade s svojimi težavami in posledično pozitivnim ali negativnim zaznavanjem zdravstvenega stanja. Na tem področju so delavci z nižjo izobrazbo in slabšimi delovnimi pogoji vedno slabše opremljeni.

Težave v gibalih niso le bolezen, lahko so le simptom, za katerega pogosto ne najdemo vzroka. Telesna masa je pomemben dejavnik, ki vpliva na težave v gibalih. Ljudje s povečano telesno maso imajo pogostejše težave v gibalih, najpogosteje v ledvenem delu hrbtenice in medenice. Debelost je npr. znanstveno dokazan vzrok za nastanek stres urinske inkontinence (nehoteno uhajanje urina med aktivnostmi kot so kihanje, kašljanje, smejanje ali telesna dejavnost).

Delodajalci bi morali biti zato pri izbiri preventivnih ukrepov pozorni na dejavnike tveganja kot so:

- karakteristike bremena (njegova masa in tudi dejstvo, če ga je težko držati ...),
- fizični napor, ki je potreben pri delu (naprezanje, sukanje, nestabilen položaj telesa – balansiranje ...),
- karakteristike delovnega okolja (ni dovolj prostora ali druge omejenosti položaja delavca kot npr. previsoka ali prenizka delovna površina, neravna ali drseča tla ...),
- pogoji aktivnosti dela (podaljšan napor, premalo počitka, velika razdalja premeščanja bremen, vsiljen tempo in ritem dela ...) in
- individualni dejavniki (obleka, ki ovira gibanje, nezadostno znanje ali izurjenost ...).

Dejavnike za nastanek težav v gibalih lahko razdelimo tudi na:

- fizične:
  - težko ročno delo,
  - ročno premeščanje bremen,
  - nerodni položaji,
  - statično delo,
  - splošne vibracije,
  - zdrs in padci,
  - mišično kostna obolenja,
- psihosocialne:
  - obseg in tempo dela,
  - socialna podpora,
  - nezadovoljstvo z delom,
  - nesposobnost obvladovanja stresa,
- individualne:
  - starost,
  - socialno ekonomski status,
  - kajenje,
  - zdravstvena preteklost in trenutno zdravstveno stanje,
  - spol,
  - antropometrične značilnosti,

- stopnja telesne pripravljenosti in
- raven telesne dejavnosti ter
- drugo.

## 5 TVEGANJA PRI DELIH V GRADBENIŠTVU





## 5.1 Pojmi pomembni za oceno tveganj

### 5.1.1 Nevarnost

Nevarnost je vse, kar lahko škodi varnosti in zdravju delavcev.

Zaposleni morajo nevarnosti poznati in dosledno upoštevati ukrepe za preprečevanje poškodb in varovanje zdravja. Delavec lahko odkloni delo, če presodi, da niso zagotovljeni vsi varnostni ukrepi in je ogroženo njegovo zdravje. Njegova pravica je, da zahteva, da se nevarnosti z ustreznimi ukrepi odpravijo. Delavec lahko v primeru nevarnosti tudi zapusti delovno mesto in ni odgovoren za morebitno nastalo škodo, če je ne povzroči naklepno ali iz malomarnosti.

### 5.1.2 Tveganje

Tveganje pomeni verjetnost, da se delavci (ali drugi ljudje) poškodujejo zaradi neke nevarnosti, skupaj z določitvijo resnosti škode, ki nastane zaradi takojšnje poškodbe ali dolgotrajnejšega slabega zdravstvenega stanja.

Na gradbiščih so delavci izpostavljeni različnim tveganjem:

- Fizična tveganja:
  - padci,
  - ureznine,
  - udarci,
  - opekline,
  - hrup,
  - sevanje itd.
- Kemična tveganja:
  - prah,
  - dim,
  - strupene odplake,
  - plin itd.
- Biološka tveganja:
  - virusi,
  - bakterije,
  - mikoza (glivična bolezen),
  - biološki antigeni itd.
- Psihološka tveganja:
  - stres.

### 5.1.3 Poklicne bolezni

Poklicna bolezen je definirana kot bolezen, ki je povzročena z daljšim neposrednim vplivom delovnega procesa in delovnih razmer na določenem delovnem mestu ali na delu, ki sodi v neposredni okvir dejavnosti, na podlagi katere je oboleli zavarovan, in je navedena v seznamu poklicnih bolezni.

Poklicne bolezni so bolezni, ki so posledica izpostavljenosti dejavnikom tveganja na delovnem mestu.

Delijo se na tri velike skupine:

- poklicne bolezni, povzročene z nevarnimi kemičnimi snovmi, fizikalnimi dejavniki in biološkimi dejavniki,
- poklicne bolezni po prizadetih organskih sistemih (srčno-žilni organski sistemi (obtočila), dihala, živčevje, mišičje, skelet, prebavila, endokrini sistem, limfni sistem, sečila in razmnoževalni sistem itd.)
- ter poklicne bolezni, ki jih povzročajo rakotvorne snovi, pripravki in energije.

V prvi skupini so diagnoze navedene le redko, pač pa je navedena bolj izpostavljenost (npr. poklicne bolezni, ki jih povzročajo akrilonitril, žveplovodik, pesticidi ...), posamezne okvirne diagnoze so navedene le pri boleznih, ki jih povzročajo fizikalni dejavniki (npr. vibracijska bolezen), pri bioloških dejavnikih pa je bolj v ospredju prenos bolezni.

V drugi skupini so navedeni tako ekspozicijski pogoji (npr. bolezen pljuč, ki jo povzroča vdihovanje prahu vlaken bombaža, lanu, konoplje, sisala in sladkornega trsa) kot tudi diagnoze (npr. aluminoza, sideroza ...).

V tretjo skupino sodi rak, povzročen z dejavniki tveganja.

Diagnoza poklicne bolezni se ne razlikuje od klinične diagnoze. Bistven je podatek o izpostavljenosti, to je o vzroku bolezni, ki je povezana z delom, ki ga delavec opravlja. Izpostavljenost, to je količino, trajanje, odmerek..., povezujemo z verjetnostjo nastanka poklicne bolezni.

Eden od primerov je pljučni rak, ki nastane zaradi izpostavljenosti azbestu ali zaradi kajenja. Pri tem se pojavi vprašanje, ali so snovi, razmere ali drugi dejavniki delovnega okolja v celoti vplivali na nastanek neke bolezni, da bi jo lahko poimenovali poklicna bolezen. Diagnoza poklicne bolezni pa ni pomembna samo zaradi pravic, ki jih ima poklicno oboleli delavec, ampak tudi zaradi potrebe po takojšnji spremembi delovnega mesta in zdravljenju.

Poklicna bolezen se zdravi enako kot nepoklicna, potrebno pa je odpraviti vzrok, ki je poklicno bolezen povzročil, drugače obstaja večja verjetnost, da bodo zboleli tudi drugi delavci. Diagnoza poklicne bolezni je torej pomembna tako zaradi pravic, ki jih ima poklicno oboleli delavec, kot tudi zaradi dolžnosti delodajalca, da delovno mesto, ki poklicne bolezni povzroča, takoj »zdravi«.

#### 5.1.4 Z delom povezane bolezni

Bolezni, ki jih povezujemo z delovnim okoljem, delimo na:

- **poklicne bolezni**, ki jih definiramo kot bolezni, povzročene z daljšim neposrednim vplivom delovnega procesa in delovnih razmer na določenem delovnem mestu ali na delu, ki sodi v neposredni okvir dejavnosti, na podlagi katere je oboleli zavarovan, in so v registru poklicnih bolezni,
- **z delom povezane bolezni**, ki jih definiramo kot bolezni, kjer je vir obremenitev oziroma škodljivosti pretežno pri poklicnem delu in naj ne bi šlo za poklicno bolezen le s pravnega vidika (bolezen ni na seznamu poklicnih bolezni) in
- **sum na poklicno bolezen**, kjer naj bi šlo za poklicno bolezen s seznama, vendar naj ne bi bili izpolnjeni vsi kriteriji (strokovni in pravni) za priznanje poklicne bolezni.

## 5.2 Ocena tveganja

Ocena tveganja je prvi korak na poti k obvladovanju poklicnih tveganj.

To je strukturiran način ocenjevanja tveganja za varnost in zdravje delavcev (in drugih ljudi) zaradi nevarnosti na delovnem mestu. Vse zainteresirane strani morajo izdelati svojo oceno tveganja.

Ocena tveganja vključuje sistematično preučitev, ki obravnava:

- kaj bi lahko povzročilo poškodbe ali škodo,
- na koga bodo vplivala dela in na kakšen način,
- ali se lahko nevarnosti odpravijo ali zmanjšajo ter v nasprotnem primeru
- katere preventivne ali varnostne ukrepe je potrebno sprejeti za nadzor tveganja.

### 5.2.1 Postopek ocenjevanja tveganja

Ocena in obvladovanje tveganja kot petstopenjski pristop vključuje:

- korak 1 – opredelitev nevarnosti in ogroženih oseb,
- korak 2 – ocena in prednostno razvrščanje tveganj,
- korak 3 – odločitev o sprejetju preventivnih ukrepov,
- korak 4 – ukrepanje ter
- korak 5 – spremljanje in pregled sprejetih ukrepov.

## **6 VAJE ZA OHRANJANJE ZDRAVJA, PREPREČEVANJE POŠKODB TER POKLICNA IN KRONIČNA OBOLENJA**



## 6.1 Ogrevalne vaje

Ogrevanje pomeni telesno in duhovno pripravo na obremenitev in napor med delom, treningom ali tekmo. Ogrevanje lahko traja od 5 do 30 minut. Predolgo ogrevanje ni zaželeno in ga lahko največkrat učinkovito opravimo v 10 do 15 minutah.

Organizacijsko je lahko ogrevanje izvedeno individualno, v manjših skupinah ali s celotno skupino.

Namen ogrevanja je predvsem dvig fizioloških, tehnično-taktičnih in tudi psiholoških sposobnosti na raven, ki jo zahteva obremenitev. Ogrevalne vaje pospešijo srčni utrip zaradi povečane potrebe po prekrvavitvi. Kri oskrbuje delujoče mišice s kisikom in hranilnimi snovmi, zato je delovanje sklepov lažje in telesna temperatura se zaradi aktivnosti dvigne. Med ogrevanjem se razgibajo sklepi, s čimer je telo pripravljeno na zahtevano obremenitev in telesno dejavnost.

Vplivi ogrevanja na telo so naslednji:

- Funkcionalni sistemi začnejo delovati na višjem nivoju.
- Poveča se temperatura telesnega jedra in mišic, ki s tem postanejo bolj prožne in odporne proti poškodbam.
- Povečan pretok krvi in razširjene kapilare v mišicah in vezivnem tkivu izboljšajo izmenjavo snovi in s tem prehranjenost tkiva.
- Pospeši se izločanje sklepne tekočine, ki navlaži hrustanec in sklepe pripravi na velike obremenitve.
- Izboljša se občutljivost centralnega živčnega sistema in čutilnih receptorjev, kar vpliva na izboljšano koordinacijo in s tem na tehniko.
- Po dobrem ogrevanju postane gibanje, zaradi izboljšane medmišične in znotraj mišične koordinacije, tekoče in lahkotno.
- Ogrevanje deluje preventivno proti morebitnim poškodbam mišično kostnega sistema.
- Nenazadnje tudi ogrevanje omogoči, da se mentalno pripravimo na povečano obremenitev.

### 6.1.1 Vaje za ogrevanje pred vadbo ali delom na gradbišču

Pred delom na gradbišču zadostuje, da se fizični delavec ogreva s tako imenovanimi dinamičnimi ogrevalnimi vajami ali vajami za razgibavanje. Podobno velja za rekreativce pred začetkom vadbe v prostem času. Vaje naj izvaja v nekoliko počasnejšem tempu kot bo to potem počel kasneje med fizičnim delom oz. treningom.

Vsako vajo ponovimo od 8 do 12-krat (oz. optimalno 10-krat). Pri krožnih vajah izvedemo le polovično število ponovitev v vsako smer (npr. 5-krat v vsako smer). Določene vaje pa izvajamo nekaj minut skupaj (npr. korakanje, hoja, tek).

**Primeri dinamičnih ogrevalnih vaj pa so:**

- korakanje na mestu,
- lahkotna do zmerna hoja,
- nizki poskoki,
- rahel tek na mestu,
- rahel tek po prostoru,
- počepi,
- izmenični izpadni koraki,
- izmenično dvigovanje kolen,
- izmenično dvigovanje pet za telesom s skrčenim kolenom,
- kroženje z glavo,
- kroženje z rameni,
- kroženje z rokami,
- kroženje s komolci,
- kroženje z zapestji,
- kroženje z boki,
- kroženje s kolki/nogami,
- kroženje s koleni,
- kroženje z gležnji,
- dvig ramen navzgor in spuščanje navzdol,
- potisk ramen naprej in nazaj,
- zamahi/iztegi rok naprej in nazaj,
- odmiki rok vstran in premiki nazaj ob telo,
- zasuki rok/dlani navzven in navznoter,
- iztegovanje in krčenje komolcev,
- iztegovanje prstov na rokah čimbolj narazen in v pest,
- zamahi/iztegi nog nazaj in naprej,
- odmiki nog vstran in premiki nazaj ob telo
- zasuki nog navzven in navznoter,
- iztegovanje in krčenje kolena,
- izmenično dvigovanje na prste in pete,
- izmenično premikanje stopala navzven in navznoter,
- predkloni glave,
- zakloni glave,
- odkloni glave v obe smeri,
- zasuki glave v obe smeri,
- zasuki trupa v obe smeri,
- predkloni trupa,
- zakloni trupa



- ipd.

Iz biomehanskega in preventivnega vidika so **zakloni trupa s sočasnim zaklonom vratu** zelo pomembna ogrevalna vaja za fizične gradbene delavce, saj tako telo relativno pripravimo na morebitne težke dvige bremen in do neke mere preventivno ravnamo proti poškodbam medvretenčnih ploščic v križu; med zaklonom trupa nazaj dlani opremo na zadnji zgornji del medenice in stojimo v rahlem razkoraku zaradi stabilnosti telesa; najprej počasi zaklonimo glavo nazaj in nato potuje nazaj še kontrolirano celotna hrbtenica oz. vretence za vretencem vse do križnega dela hrbtenice; v končnem položaju se na kratko zadržimo in nato počasi in kontrolirano – vretence za vretencem- vrnemo nazaj v zravnan položaj celotne hrbtenice.

Fizični delavec pred delom na gradbišču običajno ne potrebuje ogrevanja tudi s pomočjo razteznih vaj, saj praviloma zadostuje pravilna izvedba in količina sklopa izbranih vaj za razgibavanje v optimalnem trajanju 10 do 15 minut.

Vaje za ogrevanje se lahko izvajajo izolirano (izvedba enostavnih gibov oz. vaj) ali kombinirano (izvedba več enostavnih vaj naenkrat kombiniranih v eno kompleksno vajo). Obstajajo številne različice skoraj vsake vaje.

Med izvajanjem ogrevalnih vaj dihamo počasi, umirjeno, enakomerno in ne zadržujemo diha. Vaje izvajamo počasi in kontrolirano ter v popolnem (lastnem) obsegu giba oz. do potencialne bolečine.

Položaj telesa naj bo stabilen in telesna drža ves čas aktivna, kar pomeni, da aktiviramo mišice, ki stabilizirajo medenico in hrbtenico (globoke stabilizatorje trupa).

V primeru pojava ostre bolečine med izvajanjem izbrane vaje le-to prenehamo izvajati in se posvetujemo o tem s svojim zdravnikom.

**V nadaljevanju sledi nekaj fotografiranih primerov izoliranih in kombiniranih dinamičnih ogrevalnih vaj ali vaj za razgibavanje z opisom izvedbe le-teh.**

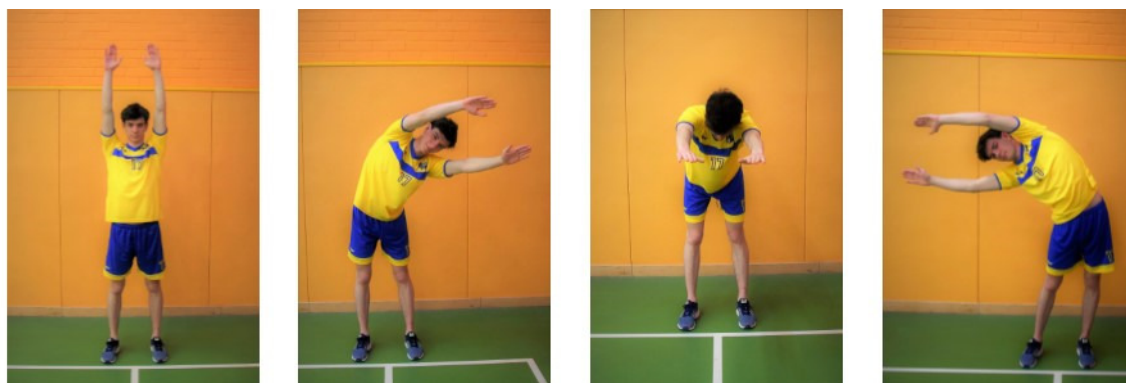
**1. Izteg rok nazaj**

Primemo se za roke na hrbtu, telesna drža je vzravnana (v fiziološkem položaju) ter potisnemo sklenjene roke čim bolj nazaj in gor. Zadržimo nekaj sekund v končnem položaju, da začutimo napetost in nato roki vrnemo nazaj ob telo. Vajo ponovimo 10-krat.



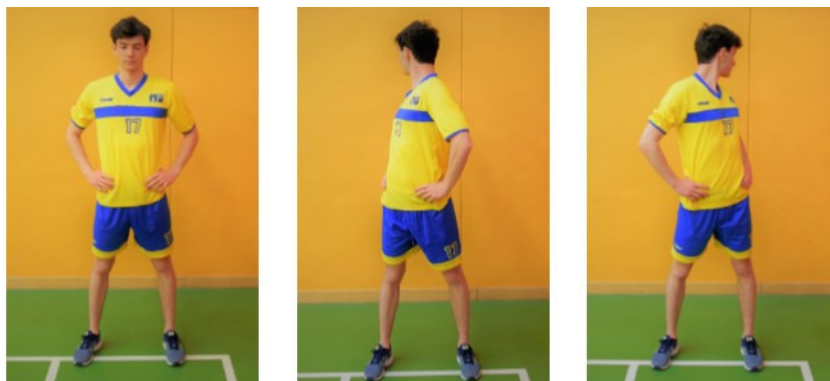
**2. Kroženje s trupom v obe smeri**

Stojimo z nogami v širini bokov in iztegnemo roki nad glavo. Nato počasi in kontrolirano krožimo s trupom najprej v smeri urinega kazalca, pri čemer so roke ves čas iztegnjene. Ponovimo vajo še v nasprotni smeri. Vajo izvedemo 5-krat v vsako smer.



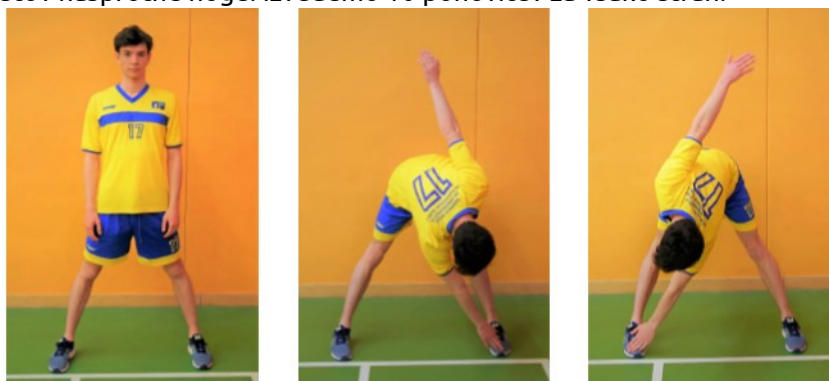
### 3. Zasuki trupa v obe smeri

Stojimo razkoračeno, z rokami na bokih. Zasučemo trup v pasu v desno in hkrati pogledamo nazaj čez desno ramo. Zadržimo se nekaj sekund v končnem položaju, da začutimo napetost. Nato vajo ponovimo na drugi strani. Vajo ponovimo 10-krat za vsako stran.



### 4. Izmenični predkloni trupa

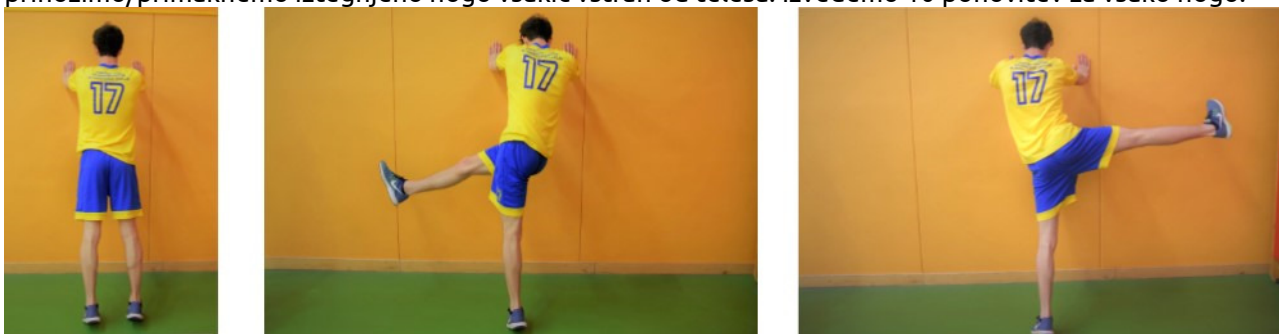
Stojimo razkoračeno. Izmenično izvajamo počasi in kontrolirano predklone tako, da se vsakič dotaknemo z iztegnjeno roko prstov nasprotne noge. Izvedemo 10 ponovitev za vsako stran.





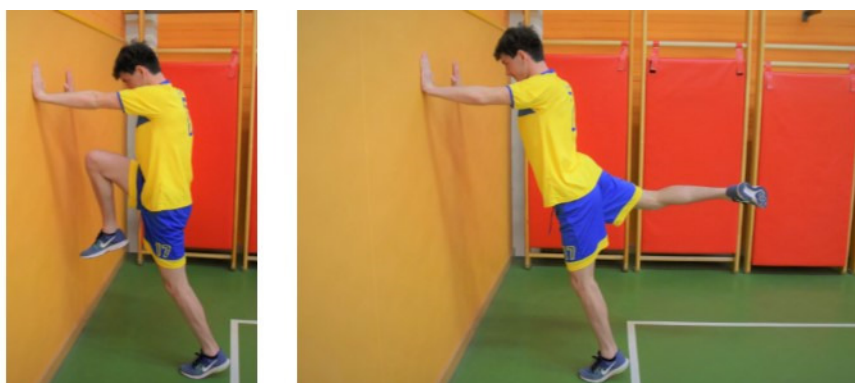
### 5. Izmenično odnoženje in prinoženje iztegnjene noge

Stojimo na prstih z rokami oprtimi ob steno. Počasi in kontrolirano odnožimo/odmaknemo in prinožimo/primaknemo iztegnjeno nogo vsakič vstran od telesa. Izvedemo 10 ponovitev za vsako nogo.



### 6. Izmenična krčitev kolena naprej in izteg noge nazaj

Stojimo na prstih z rokami oprtimi ob steno. Izmenično krčimo koleno pred telesom in nato zamahnemo z iztegnjeno nogo nazaj ob vzdrževanju vzravnanne telesne drže. Izvedemo 10 ponovitev za vsako nogo.



### 7. Izpadni korak naprej

Stojimo z nogami v širini bokov in izvedemo izpadni korak naprej z levo nogo. Enako ponovimo še z desno. Za vsako nogo izvedemo 10 ponovitev. Pri tem koleno sprednje noge ne sme prekrivati prstov na sprednji nogi.



### 8. Izpadni korak vstran

Z nogami stojimo precej razkoračeno, širše od širine ramen. Rahlo upognemo levo koleno in prenesemo težo telesa na levo koleno ter hkrati potisnemo desni bok z iztegnjeno desno nogo navzdol proti levemu skrčenemu kolenu. Roke imamo v bokih, hrbet je vzravan. Zadržimo nekaj sekund, da začutimo napetost, nato počasi in kontrolirano zamenjamo nogo. Za vsako nogo izvedemo 10 ponovitev.



## 6.2 Intervencijske vaje

Intervencijske vaje so tiste, ki se izvajajo med delom (fizična obremenitev, ponavljajoči gibi, tudi sedeče delo). S tem se razgibajo oziroma sprostijo obremenjeni in skrajšani deli telesa ter okrepijo morebitni oslabljeni deli. Med delom je priporočljivo izvesti dva do tri aktivne odmore dnevno, po 10 minut, v okviru katerega praviloma izvedemo od 8 do maksimalno 12 izbranih vaj.

Pomen kratkih gibalnih intervencij je:

- ohranjanje zdravja in odsotnost bolečin, ki so posledica prisilnih položajev,
- povečana odpornost medvretenčnih diskov proti obremenitvam,
- okrepitev preohlapnih mišic,
- razteg in sprostitvev mišičnih skupin, ki so v skrajšanem položaju,
- ohranjanje mišičnega ravnovesja in
- ohranjanje sklepne stabilizacije.

Pri sestavljanju intervencijskih vaj je potrebno:

- analizirati tip dela;
  - ugotoviti, katere mišice so preobremenjene in katere zaradi tega raztegnjene,
  - ugotoviti, katere mišice so oslABLJENE, ker jih je potrebno dodatno krepiti,
  - ugotoviti položaje sklepov,
- upoštevati razgibavanje od glave do pet,
- izvajati gibanje v vseh smereh (naprej, nazaj, vstran, zasuk, ...) oz. izvajati vaje v nasprotni smeri od smeri morebitnega gibanja med delom,

- v gibanje vključiti čim več mišičnih skupin in
- paziti na pravilno izvedbo vaj.

Če delo vključuje dvigovanje težkih bremen, se je med gibalno intervencijo potrebno naučiti tudi pravilnega dvigovanja bremen, ki pa vključuje predhodno učenje ohranjanja fiziološke telesne drže, pravilnega dihalnega vzorca med gibanjem in aktivacijo predvsem globokih stabilizatorjev hrbtenice.

Med izvajanjem intervencijskih vaj dihamo počasi, umirjeno, enakomerno in ne zadržujemo diha. Vaje izvajamo počasi in kontrolirano ter v popolnem (lastnem) obsegu giba oz. do potencialne bolečine.

## 6.2.1 Vaje za delo, kjer je obremenjena hrbtenica (vaje s palico ali napeto vrvico)

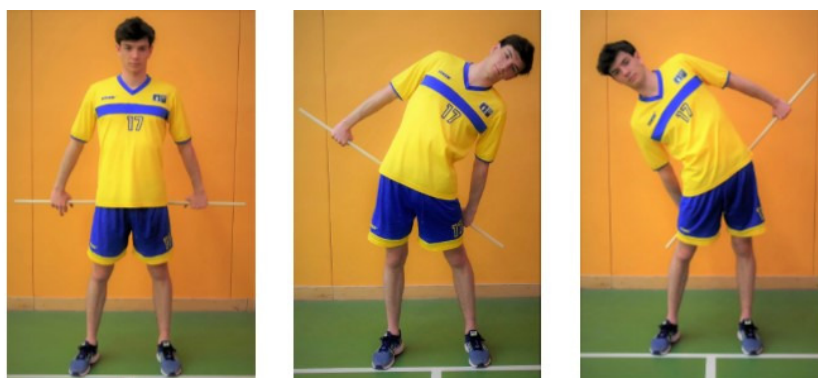
### 1. Dvigovanje palice nad glavo

Stojimo z nogami v širini bokov in držimo palico pred sabo v vodoravnem položaju. Palico dvignemo kontrolirano in počasi nad glavo. Pazimo, da je palica ves čas izvajanja vaje v vodoravnem položaju ter, da med izvajanjem vaje ne povečujemo krivino v ledvenem predelu hrbta. Vajo ponovimo 10-krat.



### 2. Odklon trupa stoje s palico za telesom

Stojimo razkoračeno in vzravnano ter v rokah držimo palico za telesom. Izmenično, počasi in kontrolirano izvajamo odklon trupa in glave v levo in desno stran do konca možnega obsega giba. Vajo ponovimo 10-krat v vsako smer.



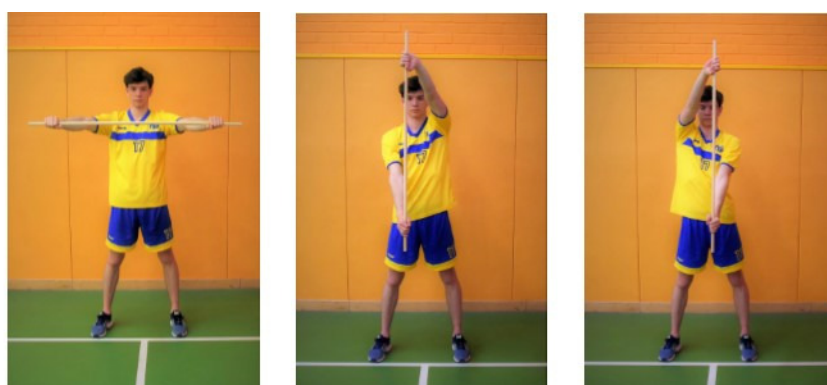
### 3. Zasuki trupa in glave s palico za vratom

Stojimo rahlo razkoračeno s palico za vratom v vodoravnem položaju in izmenično, počasi in kontrolirano zasučemo trup in glavo v stran. Vajo ponovimo 10-krat za vsako stran.



#### 4. Suki palice z rokami

Stojimo z nogami v širini bokov in držimo palico odročeno pred telesom v vodoravnem položaju. Palico izmenično enkrat zasučemo v levo in drugič v desno stran navzdol. Vajo ponovimo 10-krat za vsako stran.



#### 5. Poteg skrčene roke za glavo

Napeto vrvico (ali palico) v navpičnem položaju primemo za hrbtom in jo z zgornjo roko povlečemo navzgor, kolikor zmoremo. Položaj zadržimo 20 sekund in zamenjamo roki. Vajo za vsako roko ponovimo najmanj 2-krat do največ 4-krat.



#### 6. Zasuki trupa in glave z vrvico (ali s palico) nad glavo

Stojimo z nogami v širini bokov in dvignemo napeto vrvico (ali palico) nad glavo. S trupom, boki in glavo se izmenično počasi in kontrolirano zasučemo okoli svoje osi v desno in nato čez sredino še v levo stran, pri čemer ostanejo noge statično na svojem mestu. Vajo ponovimo 10-krat v vsako smer.



## 7. Kroženje z vrvico (ali s palico) okrog telesa

Stojimo z nogami v širini bokov in pred sabo držimo napeto vrvico (ali palico) v vodoravnem položaju. Pričnemo krožiti z njo okrog telesa in sicer tako, da zavzamemo vse štiri sledeče položaje:

1. Vrvica (palica) je v vodoravnem položaju pred telesom (stojimo vzravnano).
2. Vrvica (palica) je v navpičnem položaju na levi strani (istočasno odklonimo trup v levo).
3. Vrvica (palica) je v vodoravnem položaju za hrbtom (stojimo vzravnano).
4. Vrvica (palica) je v navpičnem položaju na desni strani (istočasno odklonimo trup v desno).

Zaokrožimo 5-krat s telesom v smeri urinega kazalca in nato 5-krat v nasprotni smeri. Pri tem pazimo, da ostane hrbtenica v čim bolj naravnem (vzravnanem, fiziološkem) položaju brez povečevanja ledvene krivine.



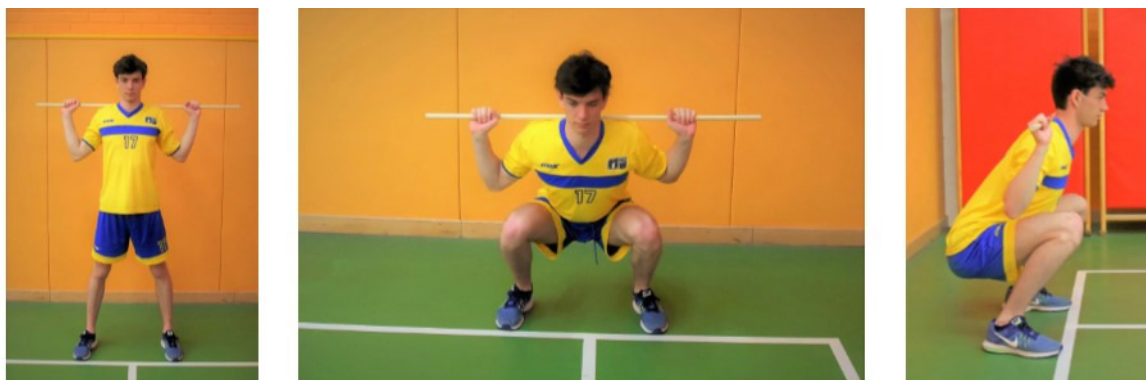
### 8. Razgibavanje ramen s palico pred telesom v počepu

Stojimo tako, da so noge v širini bokov, palico pa držimo vodoravno pred telesom. Gremo v globok počep z zravnano hrbtenico in sicer tako, da kolena ne prekrivajo prstov na nogah. Istočasno zasučemo palico navpično navzdol pred telesom najprej v eno smer in nato še v drugo. Nato se znova vzravnamo v stoječ položaj. Vsakič, ko gremo v počep in nazaj v stojo pazimo, da ostane hrbtenica vzravnan. Vajo ponovimo 10-krat.



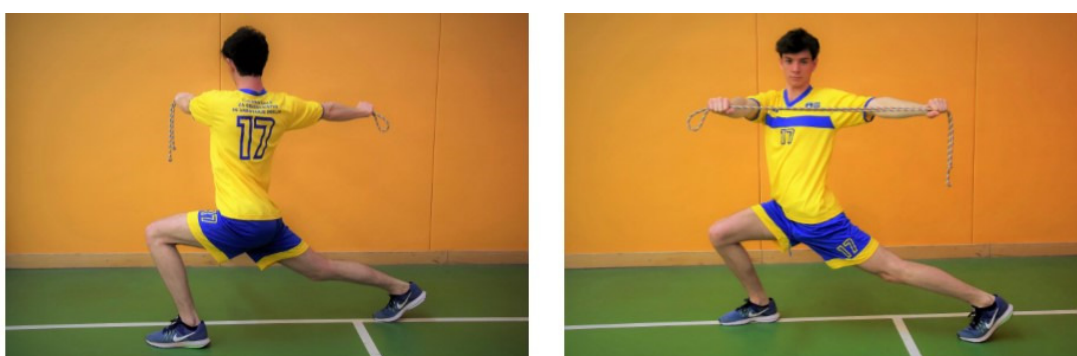
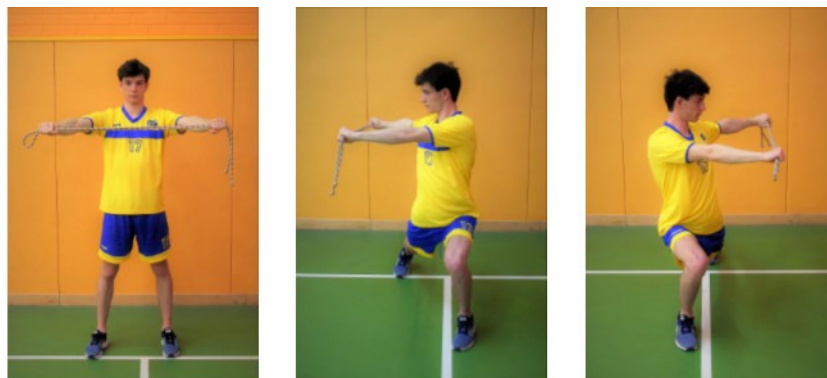
### 9. Počepi s palico za glavo

Stojimo tako, da so noge v širini bokov, palico pa držimo vodoravno za glavo. Gremo v globok počep z zravnano hrbtenico in sicer tako, da kolena ne prekrivajo prstov na nogah. Nato se znova vzravnamo. Ko gremo v počep pazimo, da ostane hrbtenica vzravnan. Vajo ponovimo 10-krat.



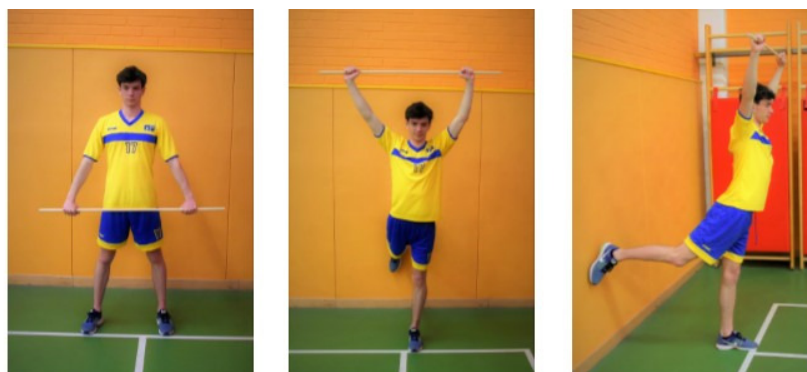
### 10. Izpadni korak naprej z zasukom trupa in glave ter z napeto vrvico (ali s palico) v rokah

Stojimo z nogami v širini bokov in pred sabo odročeno držimo napeto vrvico (ali palico) v vodoravnem položaju. Nato gremo v izpadni korak naprej z levo nogo, pri čemer zasučemo trup in glavo v desno stran oz. v stran zadnje noge. Koleno leve oz. sprednje noge naj bo pri izpadnem koraku nad gležnjem in naj ne prekriva prstov na nogi. Vrnemo se v prvotni položaj in vajo ponovimo za drugo stran z desno nogo in zasuk izvedemo v levo stran. Vajo za vsako stran oz. nogo ponovimo 5-krat.



### 11. Zamahi z nogo in palico v rokah nazaj

Stojimo z nogami v širini bokov, palico pa držimo v vodoravnem položaju pred sabo. Desno nogo dvignemo nazaj in sočasno dvignemo palico nad glavo. Končni položaj zadržimo 5 sekund in nato zamenjamo nogi. Hrbtenica ostane vzravnana in ledvene krivine med zamahi noge nazaj ne povečujemo. Vajo ponovimo za vsako nogo 5-krat.



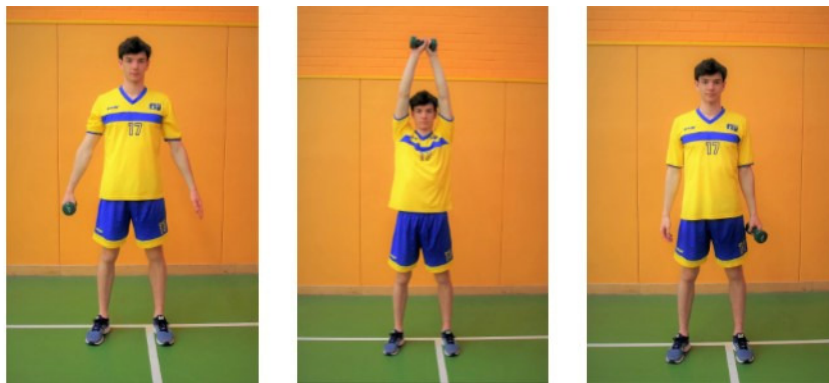
## 6.2.2 Vaje za delo, kjer so obremenjene roke (fizično dvigovanje bremen)

Za izvajanje naslednjih vaj potrebujemo bodisi dve enako težki uteži ali dva lažja in enako težka bremena (predmeta). Lahko uporabimo tudi varno delovno orodje ali gradbeni material, ki ga najdemo na gradbišču.

### 1. Predajanje enega bremena nad glavo

Stojimo z nogami v širini bokov z rokami ob telesu. V eni roki držimo enega od izbranih bremen (predmetov).

Dvignemo roki nad glavo, kjer breme preprimemo in roke spustimo ob telo. Vajo ponovimo 10-krat.



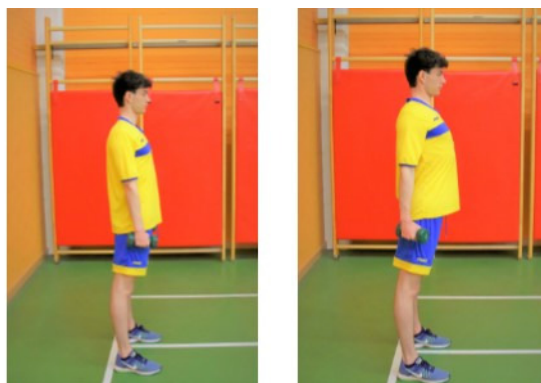
## 2. Dvig bremen v odročenje

Stojimo razkoračeno, tako da so kolena rahlo upognjena. Zgornji del trupa je nagnjen rahlo naprej pri tem pa pazimo, da je hrbtenica v ravnem položaju (ohranimo fiziološke krivine hrbtenice). Roki, v katerih držimo izbrana bremena (predmeta), sta spuščeni. Roke v iztegnjenem položaju dvignemo v odročenje. Kopolca naj bosta ves čas giba rahlo pokrčena (in ne popolnoma iztegnjena). Delamo počasne in kontrolirane gibe. Vajo ponovimo 10-krat.



## 3. Kroženje v ramenih nazaj z bremeni v rokah

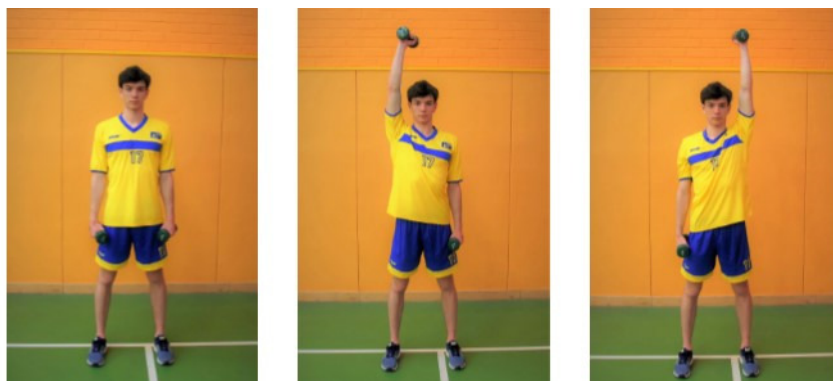
Stojimo z nogami v širini bokov. Roki, v katerih držimo bremena (predmeta), sta ob telesu. Krožimo izključno z rameni nazaj in to 10-krat. Vajo izvajamo počasi in kontrolirano ter pri tem ne povečujemo fizioloških krivin v hrbtenici.





#### 4. Izmenični dvig bremena nad glavo

Stojimo z nogami v širini bokov. Roki, v katerih držimo bremena (predmeta), sta ob telesu. Izmenično dvigujemo roki nad glavo počasi in kontrolirano ter ju spuščamo nazaj ob telo. V končnem položaju nad glavo breme vsakič zadržimo do 5 sekund. Roki sta med dvigovanjem in spuščanjem ves čas iztegnjeni z rahlo upognjenim komolcem. Naredimo 5 ponovitev z vsako roko.



### 5. Dvig trupa z bremeni v rokah ob istočasni stoji na eni nogi

Stojimo vzravnano z bremeni v rokah ob telesu. Nato se nagnemo naprej s trupom in bremeni v rokah nekoliko odročimo ter istočasno dvignemo desno nogo za telesom, da se stopalo dotakne stene. Zadržimo končni položaj na eni nogi do 5 sekund preden se vrnemo v prvotni vzravnan položaj telesa. Hrbtenica je ves čas ravna. Gibanje izvajamo počasi in kontrolirano ter pazimo na ravnotežje. Menjamo nogi. Vajo za vsako nogo ponovimo 5-krat.



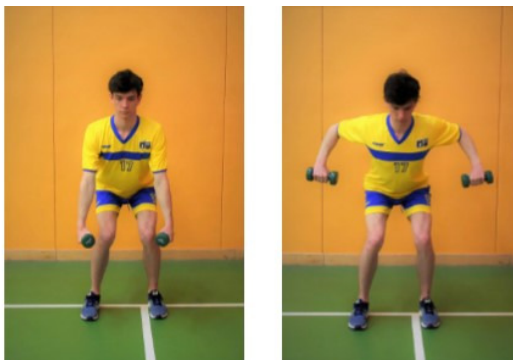
### 6. Predajanje bremena pred telesom iz odročnja

Stojimo z nogami v širini bokov. Roki sta odročeni v stran, v eni roki držimo breme (predmet). Z iztegnjenimi rokami, kjer so komolci ves čas rahlo skrčeni, prepirjemamo breme pred sabo. Vajo izvedemo 10-krat.



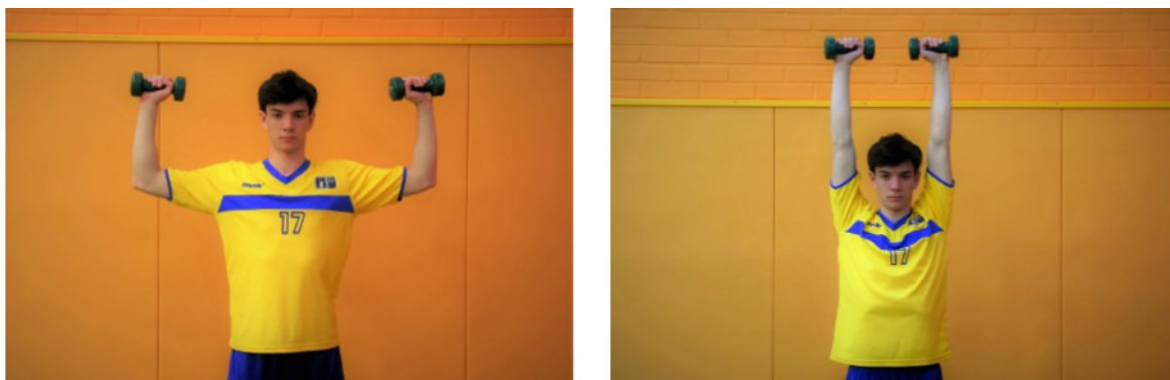
## 7. Dvig bremen

Stojimo razkoračeno, tako da so kolena rahlo upognjena. Zgornji del trupa je nagnjen rahlo naprej pri tem pa pazimo, da je hrbtenica v ravnem položaju (fiziološke krivine ne povečujemo). Roki, v katerih držimo izbrani bremen (predmeta), sta spuščeni in iztegnjeni. Roki dvignemo v odročnje tako, da komolce pokrčimo (90°). Delamo počasne in kontrolirane gibe. Vajo ponovimo 10-krat.



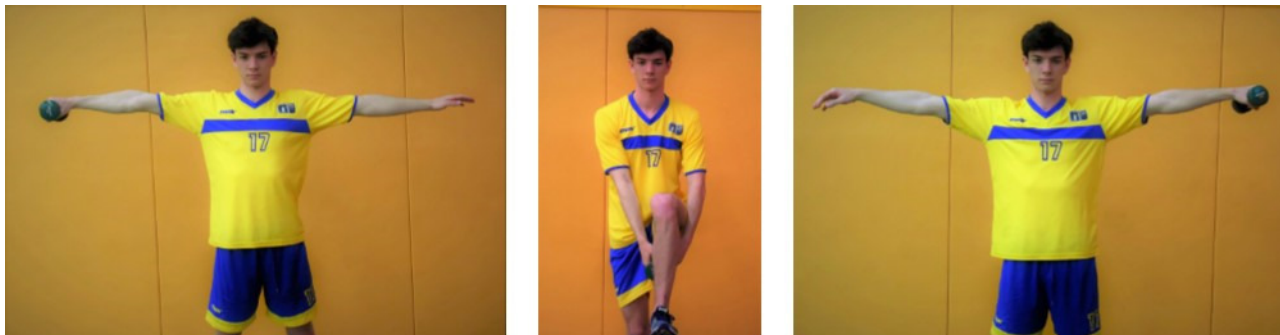
## 8. Potisk bremen navzgor

Stojimo z nogami v širini bokov. Roki sta odročeni tako, da sta komolca v pravem kotu, bremen (predmeta) pa držimo navzgor. Nato roki počasi in kontrolirano ter ravno iztegnemo nad glavo in jih nato vrnemo v prvoten položaj. Vajo ponovimo 10-krat.



### 9. Dvig skrčene noge s predajanjem enega bremena pod nogo

Stojimo z nogami v širini bokov, roke pa so iztegnjene in odročene vstran. V eni roki držimo breme (predmet). Dvignemo levo nogo, tako da je koleno pod kotom  $90^\circ$ , in pod nogo predamo breme. Noge dvigujemo izmenično in ohranjamo ravnotežje ter pri tem pazimo, da ostane zgornji del trupa raven (ohranjamo fiziološke krivine hrbtenice). Vajo za vsako nogo ponovimo 10-krat.



### 10. Počep z bremen

Stojimo z nogami v širini bokov. Roki sta odročeni tako, da sta komolca v pravem kotu, bremen (predmeta) pa držimo navzgor. Gremo v počep, roke pa ostanejo v istem položaju. Med počepom kolena ne prekrijejo prstov na nogah in hrbtenica ostane vzravnana (ohranimo fiziološke krivine hrbtenice). Nato se vrnemo v prvoten položaj. Vajo ponovimo 10-krat.



### 6.2.3 Vaje za delo, kjer so obremenjene noge (veliko hoje in počepov)

#### 1. Kroženje v kolku

Stojimo na eni nogi z rokama v bokih. Z dvignjeno ного krožimo v kolku navzven 10-krat. Nato nogi menjamo. Ves čas vaje pazimo na ravnotežje telesa.



#### 2. Potisk iztegnjenih rok nazaj s hkratnim odmikom skrčene noge

Stojimo na desni nogi, leva noga je dvignjena in pokrčena v kolenu do višine kolka. Roki sta iztegnjeni pred telesom in se dotikata. Hkrati potisnemo iztegnjeni roki nazaj (palci so obrnjeni navzgor) in odmaknemo skrčeno levo nogo v kolku v stran. Nato zamenjamo nogo. Za vsako nogo naredimo 10 ponovitev. Ves čas vaje pazimo na ravnotežje telesa.



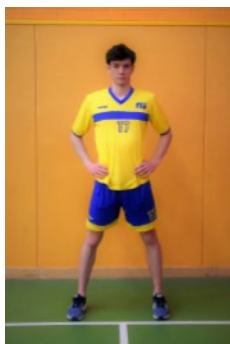
### 3. Potisk ramen in rok nazaj v počepu

Stojimo z nogami v širini bokov. Gremo v položaj za počep pri čemer pazimo, da hrbtenica ostane ravna (ohranimo fiziološke krivine hrbtenice) in kolena ne smejo prekrivati prstov na nogi. Iztegnjeni roki pred telesom potisnemo nazaj, z obračanjem palcev nazaj. Položaj zadržimo 5 sekund. Vajo ponovimo 5-krat.



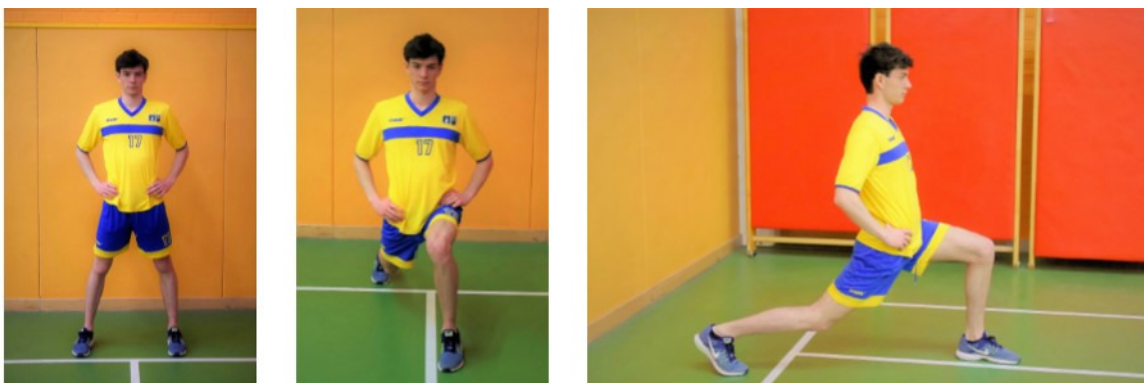
### 4. Počep z izmeničnim odmikom kolka

Stojimo z nogami v širini bokov, z rokami se držimo za boke. Gremo v počep in sicer tako, da kolena ne prekrivajo prstov na nogah. Pri dvigovanju nazaj v pokončno držo izmenično odmikamo nogo v kolku. Vajo ponovimo 10-krat za vsako nogo. Ves čas vaje pazimo na ravnotežje telesa.



### 5. Izmenični izpadni korak naprej

V začetnem položaju stojimo z nogami v širini bokov, z rokami se držimo za pas. Z levo nogo gremo v izpadni korak naprej in sicer tako, da koleno sprednje leve noge ne prekriva prstov na nogah. Enako izvedemo še z desno nogo. Vajo ponovimo 10-krat za vsako nogo.



### 6. Dvig bremena nad glavo stoje na eni nogi

V stoji na eni nogi, s pokrčenim drugim kolonom in peto iste noge nazaj, držimo izbrani breme (predmet) pred sabo. Breme dvigujemo nad glavo. Položaj zadržimo 5 sekund. Vajo ponovimo za vsako nogo 5-krat. Ves čas vaje pazimo na ravnotežje telesa.



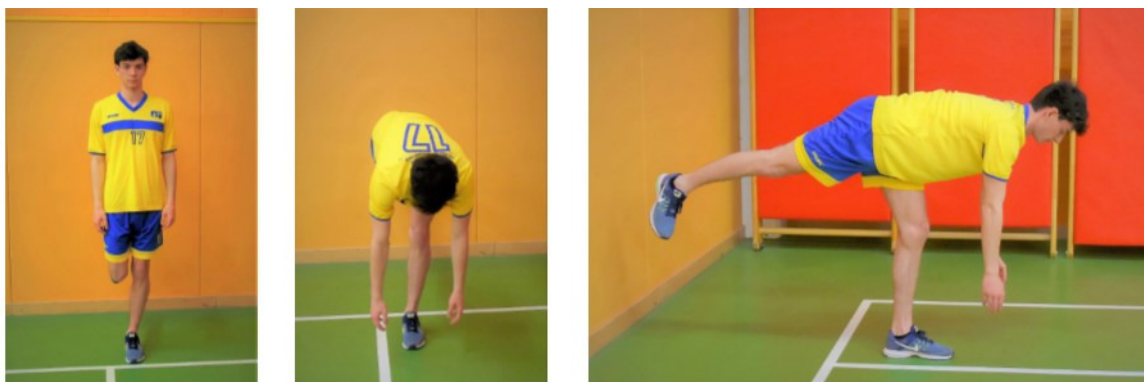
### 7. Izmenični dvig skrčenega kolena in dotik nasprotnega komolca

Stojimo z nogami v širini bokov, roke so sproščene ob telesu. Levo roko skrčimo v komolcu in istočasno skrčimo desno nogo v kolenu ter pred telesom čimbolj približamo (oz. dotaknemo) levi komolec in desno koleno. Nato roki in nogi zamenjamo. Ves čas vaje je hrbtenica zravnana (ohranjamo fiziološke krivine hrbtenice). Za vsako nogo vajo ponovimo 10-krat. Ves čas vaje pazimo na ravnotežje telesa.



### 8. Predklon na eni nogi z ravnim hrbtom in dotiki tal

Stojimo na eni nogi. Z ravnim hrbtom gremo v predklon na eni nogi, pri čemer se z rokami poskušamo dotakniti tal ter istočasno drugo nogo iztegnemo nazaj. Za vsako nogo vajo ponovimo 10-krat. Ves čas vaje pazimo na ravnotežje telesa.





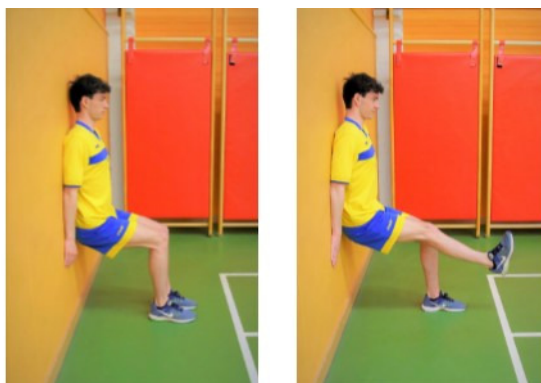
### 9. Sočasni primik noge in roke ob opori na steno

S podlahtjo se naslonimo na steno, prosta roka je iztegnjena nad glavo. Pazimo, da je telo poravnano, a nekoliko poševno nagnjeno ob steno ob vzdrževanju fizioloških krivin v hrbtenici. Ob opori na steno sočasno približamo skupaj zunanjo iztegnjeno roko in nogo. Za vsako stran telesa vajo ponovimo 10-krat.



### 10. Izmenični dvig iztegnjene noge ob opori na steno

Noge so odmaknjene nekoliko od stene in pokrčene v kolkih in kolenih, s hrbtom pa se naslonimo na steno. Nato izmenično dvigujemo iztegnjeno nogo. Vajo ponovimo 10-krat za vsako nogo.



### 11. Počep v opori na steno

Zavzamemo položaj počepa, pri čemer smo s hrbtom naslonjeni ob steno. Kolena so nad gležnji, prsti na nogah so vidni. Položaj zadržimo 5 sekund. Vajo ponovimo 5-krat.



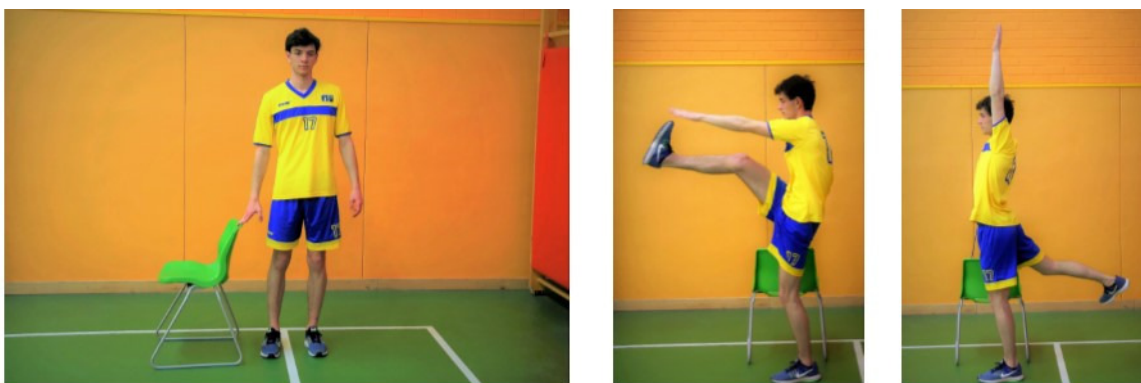
## 6.2.4 Vaje za sedeče delo (delo v pisarnah)

Za izvedbo aktivnega odmora v pisarnah prostor predhodno prezračimo, če je le mogoče. Zagotovimo nedrsečo oz. nepremakljivo pohišstvo kot pomoč pri izvedbi vaj. Bodimo primerno oblečeni in obuti oz. sezuti za izvedbo telesni vaj (npr. kratka krila zamenjamo za pajkice ali spodnji del trenirke, sezujemo visoke pete, odpnemo vrhne gumbe na srajci oz. zrahljamo kravato).

Med izvajanjem intervencijskih vaj dihamo počasi, umirjeno, enakomerno in ne zadržujemo diha. Vaje izvajamo počasi in kontrolirano ter v popolnem (lastnem) obsegu giba oz. do potencialne bolečine.

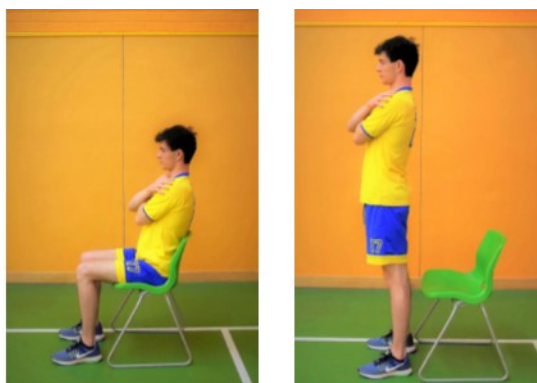
### 1. Izmenični zamahi iztegnjene noge naprej in nazaj

Stojimo ob nedrsečem stolu in se z notranjo roko opremo naslonjala stola. Nato izmenično izvajamo zamahe notranje iztegnjene noge naprej in nazaj. Hkrati nasprotna oz. zunanja iztegnjena roka sledi gibanju notranje noge. Ko je noga pred telesom, se je poskušamo dotaknit prstov na nogah, medtem ko pri zamahu noge nazaj roko dvignemo iztegnjeno nad glavo. Hrbtenica je ves čas vaje vzravnanana. Za vsako nogo izvedemo 10 ponovitev.



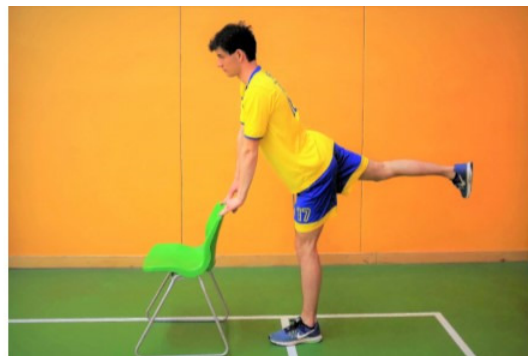
### 2. Vstajanje s stola in sedanje na stol brez pomoči rok

Sedimo na stabilnem nedrsečem stolu (brez kolesc) z rokami prekrizanimi na prsih. Nato brez pomoči rok vstanemo s stola in se znova usedemo. Vajo ponovimo 10-krat.



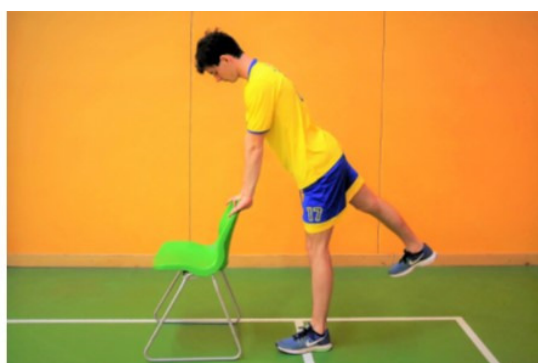
### 3. Izmenično krčenje kolena naprej in izteg noge nazaj

Ob opori rok na naslonjalo nedrsečega stola (brez kolesc) izmenično krčimo koleno pred telesom in iztegujemo nogo za telesom. Za vsako nogo izvedemo 10 ponovitev.



#### 4. Kroženje v kolku dvignjene noge

Ob opori naslonjala nedersečega stola (brez kolesc) dvignemo iztegnjeno desno nogo in z njo 5-krat zaokrožimo navzven in 5-krat navznoter v kolku. Vajo ponovimo še po 5-krat z drugo levo nogo (kroženje navzven in navznoter).



#### 5. Potisk glave vstran ob dlan

Sedimo na nedersečem stolu (brez kolesc), desna dlan je uprta ob desno stran glave. Glavo potiskamo vstran ob dlan. Potisk zadržimo 5 sekund. Enako ponovimo za levo stran glave z levo dlanjo. Vajo izvedemo 5-krat za vsako stran.



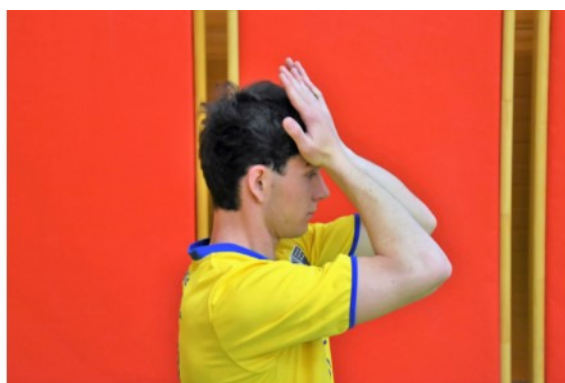
#### 6. Kroženje z rameni nazaj

Sedimo na nedersečem stolu (brez kolesc) in z iztegnjenimi odročnimi rokami ter v ramenih zaokrožimo nazaj 10-krat. Komolci so ves čas vaje rahlo pokrčeni.



### 7. Potisk glave naprej ob dlan

Sedimo na neдрsečem stolu (brez kolesc), dlani položimo na čelo. Glavo potiskamo naprej ob dlani. Potisk zadržimo 5 sekund in vajo ponovimo 5-krat. Pazimo, da ne potiskamo brade navzven.



### 8. Potisk ramen nazaj v odročanju sede z obračanjem palcev nazaj

Sedimo na neдрsečem stolu (brez kolesc) z iztegnjenimi odročeni rokami. Ramena potisnemo nazaj, hkrati nazaj obračamo tudi palce. Naredimo 5 ponovitev, vsako pa zadržimo 5 sekund.



### 9. Predklon sede k eni nogi z dotikom prstov

Vzravnano sedimo na neдрsečem stolu (brez kolesc) z desno nogo rahlo iztegnjeno, ki se dotika tal s peto. Roke so iztegnjene naprej. Nato gremo v predklon k iztegnjeni desni nogi oz. k njenim prstom na nogi. Potem nogi zamenjamo. Za vsako nogo izvedemo 10 ponovitev.



### 10. Izmenični iztegi noge v kolenu pred telesom sede

Sedimo na nedrsečem stolu (brez kolesc) in izmenično iztegujemo noge tako, da najprej zategnemo stopalo desne iztegnjene noge nazaj in jo vrnemo v skrčen položaj s stopalom na tleh. Nato pa enako naredimo še z drugo oz. levo nogo. Izvedemo 10 ponovitev za vsako nogo.



## 6.3 Kompenzacijske vaje

Kompenzacijske vaje so tiste, ki jih zaradi poškodb, mišične napetosti ali bolečin med izvajanjem prilagodimo svojim sposobnostim. Kompenzacija pomeni nadomestiti. Kompenzacijske vaje so torej prilagojene ogrevalne in intervencijske vaje. Med kompenzacijske vaje uvrščamo lahko tudi vaje za sproščanje in vaje za boljšo prekrvavitev.

Če med delom ali vajo občutimo bolečino pomeni, da je nekaj narobe. Z delom ali vajo moramo takoj prekiniti, analizirati stanje, izločiti dejavnike, ki povzročajo bolečino in najti ustrezno rešitev oziroma kompenzacijo. Če bolečina ne pojenja, se posvetujemo s svojim zdravnikom.

Bolečine v določenem delu telesa se najhitreje odpravijo oziroma ublažijo z raztezanjem problematičnega dela telesa. Naslednji kompenzacijski program predstavlja predvsem raztezne vaje, ki kot celota delujejo na vse dele telesa od glave do pet.

Vaja št. 1 je izjema, ker gre za vajo, ki vpliva na boljšo prekrvavitev spodnjega dela nog.

Med vajami dihamo enakomerno in sproščeno ter ne zadržujemo diha med zadrževanjem raztegov. Hrbtenico med vajami ohranjamo v fiziološkem oz. nevtralnem položaju.

### 1. Kroženje noge v gležnju

Če je možno, se oprimemo nečesa, kar nam bo služilo za oporo. Levo nogo dvignemo nekoliko od tal ter zaokrožimo počasi v popolnem obsegu giba z gležnjem in stopalom 5-krat v smeri urinega kazalca in še 5-krat v nasprotno smer. Ponovimo isto še z drugo nogo. Ta vaja bo pospešila prekrvavitev nog.



## 2. Raztezanje meč

Pri raztezanju meč stopimo nekoliko stran od stene in se z nadlaktmi naslonimo nanjo. Glavo položimo na roke. Levo nogo pokrčimo in položimo stopalo na tla nekoliko pred telo. Počasi potiskamo boke naprej proti steni, medtem ko ohranjamo fiziološke krivine hrbtenice. Desna noga ostane iztegnjena za telesom in njena peta je na tleh, prsti na nogi pa so obrnjeni naravnost naprej. Lahkotno raztezamo desna meča in zadržimo razteg 20 sekund, pri čemer ne zibamo telesa. Na isti način raztegnemo še levo nogo. Vsako nogo raztegnemo od 2 do 4-krat.



## 3. Raztezanje stopala in ahilove tetive

Pri raztezanju stopala in ahilove tetive stopimo nekoliko stran od stene in se z dlanmi naslonimo nanjo. Levo nogo pokrčimo in položimo stopalo na tla nekoliko pred telo. Počasi potiskamo boke naprej proti steni, medtem ko ohranjamo fiziološke krivine hrbtenice. Stopalo desne noge je za telesom in naj bo med raztezanjem obrnjeno rahlo navznoter ali naravnost naprej. Peto potisnemo proti tlam ter rahlo pokrčimo koleno zadnje oz. desne noge. Ahilovo tetivo raztezamo čisto na rahlo in razteg zadržujemo vsaj 20 sekund. Vajo ponovimo še za levo oz. drugo nogo. Obe nogi raztegnemo 2 do 4-krat. Vaja je primerna za povečanje gibljivosti v gležnju.



#### 4. Raztezanje sprednje strani stegna in kolena

Pri raztezanju sprednje strani stegna in kolena primemo prste desne noge z levo roko in nežno potisnemo peto proti zadnjici. Z drugo oz. desno roko se lahko primemo nečesa stabilnega npr. stene, če je naše ravnotežje okrnjeno. Oba stegni oz. koleni naj bosta skupaj. Hrbet je ves čas vaje zravnane (ohranjamo fiziološke krivine hrbtenice). Če koleno primemo z nasprotno roko, je le to pokrčeno v naravnem kotu. Raztezanje z vsako nogo zadržimo 20 sekund. Vajo ponovimo za vsako nogo od 2 do 4-krat.



#### 5. Raztezanje mišice na notranji strani stegna

Stojimo razkoračeno, razkorak je nekoliko širši od širine ramen, stopali pa sta obrnjena naprej. Rahlo pokrčimo desno nogo v kolenu in potisnemo levi bok navzdol proti desnemu kolenu. Zadržimo položaj 20 sekund in ponovimo vajo še z drugo nogo. Vsako nogo raztegnemo 2 do 4-krat.



#### 6. Raztezanje mišice na zadnji strani stegna in sprednje strani bokov

Levo nogo dvignemo in sprednji del stopala opremo na steno (ograjo, nedersečo mizo, stol), noga je obrnjena naprej. Nato še pokrčimo koleno dvignjene leve noge, medtem ko potiskamo boke naprej in je zadnja desna noga iztegnjena nazaj. Položaj zadržimo 20 sekund. Vajo naredimo za obe nogi. Vsako nogo raztegnemo 2 do 4-krat. Če je možno, se z rokami oprimemo stene (ograje, nederseče mize, stola), saj je gibanje tako bolj kontrolirano, vzdrževanje ravnotežja pa lažje.



### 7. Razteg zadnjične mišice

Stojimo na levi nogi, desno nogo pa pokrčeno dvignemo k prsim. Zadržimo razteg desne noge 20 sekund in ponovimo razteg še za levo nogo. Vsako nogo raztegnemo 2 do 4-krat.



### 8. Raztezanje prsnega koša in spodnjega dela hrbtenice

Stojimo razkoračeno. Kolena rahlo pokrčimo, dlani pa položimo na spodnji del hrbta, tik nad boke, prsti so obrnjeni navzdol. Dlani rahlo potisnemo naprej, tako, da ustvarite napetost v spodnjem delu hrbta. Položaj zadržimo vsaj 20 sekund, vajo ponovimo 2 do 4-krat.



### 9. Raztezanje obračalk trupa

Stojimo razkoračeno. Roke opremo ob bok, stopala so obrnjena naravnost naprej in kolena rahlo pokrčena. Boke zasučemo počasi in kontrolirano v desno stran in istočasno pogledamo čez desno ramo. Raztezanje zadržimo 20 sekund. Vrnemo se v prvotni položaj čez sredino in enako ponovimo še v levo stran. Vsako stran telesa raztegnemo 2 do 4-krat.





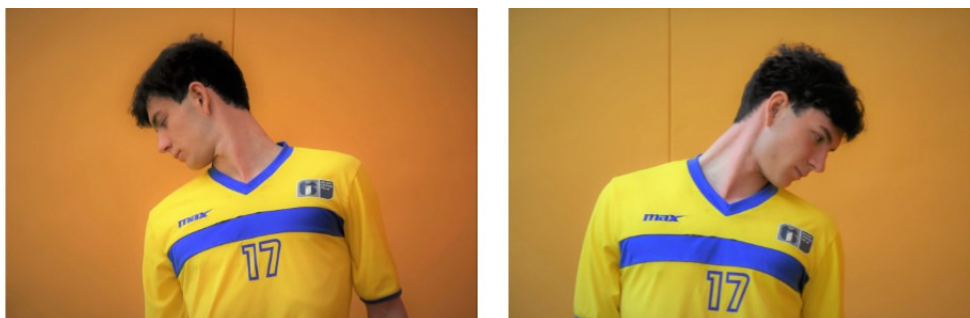
### 10. Raztezanje iztegovanke komolca in stranskega dela trupa

V stoječem položaju, z rahlo pokrčenimi koleno, nežno potegnemo desni komolec za glavo z levo roko in se v bokih odklonimo v levo stran. Lahkotno raztezanje zadržimo 20 sekund, nato pa enako naredimo še za desno stran. Vsako stran raztegnemo 2 do 4-krat.



### 11. Raztezanje obračalk vratnega dela

Nežno potisnemo desno ramo navzdol in istočasno obrnemo glavo maksimalno v desno stran. Položaj zadržimo 20 sekund in ponovimo vajo še za drugo oz. levo stran. Vsako stran raztegnemo 2 do 4-krat.



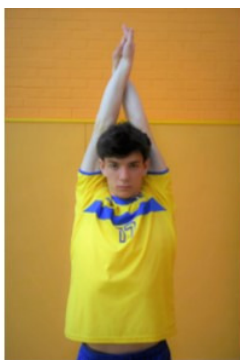
### 12. Raztezanje sredine zgornjega dela hrbta, rame, roke, prstov in zapestja

Sklenemo roki pred telesom in ju dvignemo v višino ramen. Dlani obrnemo navzven, tako da raztezamo sredino zgornjega dela hrbta, rame, roke, prste in zapestja. Vajo zadržimo v lahkotnem raztezanju 20 sekund, nato položaj sprostimo. Vajo ponovimo 2 do 4-krat.



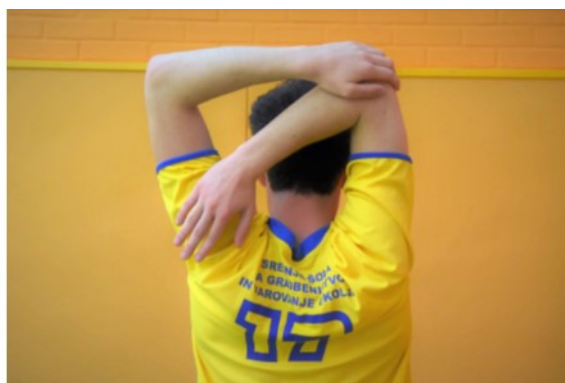
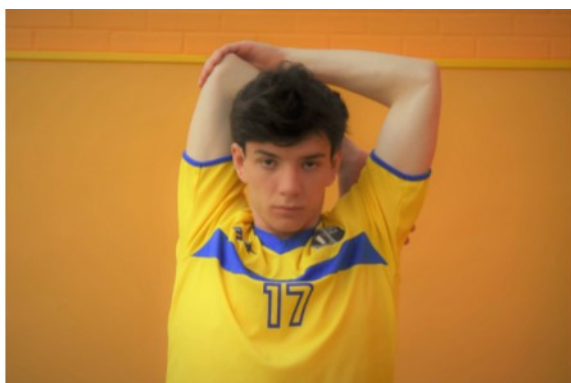
### 13. Raztezanje zunanjega dela rok

Iztegnemo roki navzgor nad glavo in nekoliko nazaj ter ju sklenemo. Upremo dlan ob dlan, s prsti navzgor. Položaj zadržimo 20 sekund in nato preprimemo dlani. Vsako roko raztegnemo 2 do 4-krat.



### 14. Raztezanje iztegovanke komolca in rame

Roki dvignemo nad glavo, dlan leve roke položimo na komolec desne roke in nežno potisnemo komolec za glavo ter raztezamo. Vajo izvajamo počasi, položaj pa zadržimo 20 sekund. Zamenjamo roki in raztezamo še levo roko tako, da se z dlanjo desne roke opremo na komolec leve roke. Vsako roko raztegnemo 2 do 4-krat.



### 15. Raztezanje notranje strani podlakti

Roke iztegnemo pred telesom z rahlo skrčenimi komolci. Dlani v zapestju počasi upognemo navzgor in nazaj. Razteg zadržimo 20 sekund in vajo ponovimo 2 do 4-krat.



### 16. Raztezanje prstov in členkov

Roke iztegnemo pred telesom z rahlo skrčenimi komolci. Nato pokrčimo členke prstov in zadržimo 20 sekund ter vajo ponovimo 2 do 4-krat.



### 17. Raztezanje prstov

S palcem in kazalcem nežno potegnemo navzven vsak prst na nasprotni roki ter zadržimo 5 sekund. Vajo ponovimo tudi za prste druge roke. Če se pri tej vaji pojavi v katerem od prstov nenadna bolečina, jo prenehamo izvajati za dotični prst in se posvetujemo z zdravnikom.



## 7 VIRI IN LITERATURA

- Backović Juričan, A. in Verdnik, M. *Priporočila za promocijo telesne dejavnosti in preprečevanje sedečega vedenja v delovnem okolju : za delodajalce in promotorje zdravja pri delu*. 1. izd. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2017. Dostopno na: [http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/publikacije-datoteke/priporocila\\_za\\_promocijo\\_telesne\\_dejavnosti\\_in\\_preprecevanje\\_sedecega\\_vedenja\\_v\\_delovnem\\_okolju.pdf](http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/publikacije-datoteke/priporocila_za_promocijo_telesne_dejavnosti_in_preprecevanje_sedecega_vedenja_v_delovnem_okolju.pdf).
- Bilban, M. *Medicina dela*. Zavod za varstvo pri delu: Ljubljana, 2015.
- Bilban, M. *Ergonomsko reševanje obremenjenosti gibal*. Zavod za varstvo pri delu, Ljubljana, 2006. Dostopno na: <http://www.osha.mdsz.gov.si/resources/files/pdf/kampanje/Bilban.pdf>.
- Čili za delo. 2007. Poklicne bolezni. Dostopno na: [http://www.cilizadelo.si/e\\_files/content/Cili\\_za\\_delo\\_revija\\_september\\_2010.pdf](http://www.cilizadelo.si/e_files/content/Cili_za_delo_revija_september_2010.pdf).
- AVTOR=?. *Gibanje za zdravje*. Založba Mladinska knjiga: Ljubljana, 2016.
- Härmäläinen, P., Jukka, T. in Leena Kaija, S. 2007, Global estimates of fatal work-related diseases. *American Journal of industrial medicine*. Dostopno na: [https://www.researchgate.net/publication/221704139\\_Global\\_Estimates\\_of\\_Fatal\\_Work-Related\\_Diseases](https://www.researchgate.net/publication/221704139_Global_Estimates_of_Fatal_Work-Related_Diseases).
- Knific, T. (avtor, urednik), Backovic Juričan, A. (avtor, urednik), Djomba, J. K., Zupančič Tisovec, B., Ščepanović, D., Jakovljević, M., Petrič, M. (urednik). *Gibam se: priročnik za izvedbo delavnice: navodila za izvajalce*. 1. dopolnjena izd. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2017.
- Kuzma, V.; Josič, R.; Renar, J.; Ožbot, S.; Fabijan, J.; Komac, O.; Backović Juričan, A. *Absentizem v gradbenih dejavnostih zaradi mišično-kostnih obolenj in priporočila za izvedbo promocije zdravja na delovnem mestu*. GZS ZGIGM, SDGD Slovenije, Zbornica VZD: Ljubljana, 2016. Dostopno na: <https://www.gzs.si/Portals/Panoga-Gradbenistvo/gradim%20zdravo%202015%202016%20publikacija%20absentizem%20v%20gradbenih%20dejavnostih.pdf>.
- Manocchia, P. *Anatomija vadbe: vaš osebni trener za ciljno in pravilno vadbo*, Mladinska knjiga: Ljubljana, 2011.
- Pravilnik o seznamu poklicnih bolezni, Ur. l. RS 85/2003. Dostopno na: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2003-01-4001?sop=2003-01-4001>.
- Šibila, M., Bon, M., & Pori, P. *Skripta za tečaj rokometnega trenerja - 2. stopnja*. Fakulteta za šport, Inštitut za šport: Ljubljana, 2006.
- Tancek, A. 2013, revija Delo in varnost – LVIII/2013/št. 4, str. 26 do 29, ZVD Zavod za varstvo pri delu, Ljubljana.
- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih, Ur. l. RS 83/2005. Dostopno na: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/57847>.
- Uredil Gržinič, B. *Priročnik dobre prakse pri koordinaciji varnosti in zdravja pri delu na gradbiščih*. GZS-Združenje za gradbeništvo in IGM: Ljubljana, 2005.
- Športna unija Slovenije. *Vaje na delovnem mestu*. Dostopno na: [www.sportna-unija.si](http://www.sportna-unija.si).
- Zakon o pokojninskem in invalidskem zavarovanju (ZPIZ-1), Ur. l. RS 109/2006. Dostopno na: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/76020>.

Pripravitel:

Šolski center Celje  
Srednja šola za gradbeništvo in varovanje okolja  
Pot na Lavo 22  
3000 Celje  
Slovenija

E: [gr@sc-celje.si](mailto:gr@sc-celje.si)  
T: +386 3 428 58 32  
I: [www.sc-celje.si](http://www.sc-celje.si)

Avtorja:

Jožica Rebernik, dipl. inž. grad.  
Igor Istenič, prof.

Recenzentka:

viš. pred. Andrea Backović Juričan, viš. fiziot., dipl. del. ter., univ. dipl. org.  
nacionalna promotorka zdravja na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje

Lektorica:

Nina Markovič Korent, prof.

Priročnik je nastal v okviru projekta SKILLCO, v okviru smernic EQAVET ter na podlagi obstoječih dokumentov, kjer je na voljo zunanji in notranji pregled kakovosti.

Dodatni in podporni material je razvit v okviru projekta SKILLCO in je dostopen na spletnem mestu [WWW.SKILLCO.EU](http://WWW.SKILLCO.EU) in novi aplikaciji SKILLCO.

Podpora Evropske komisije za pripravo te publikacije ne pomeni potrditve vsebine, ki odraža samo stališča avtorjev, prav tako Komisija ne more biti odgovorna za kakršno koli uporabo podatkov, ki jih vsebujejo.

**Leader:**



**Chamber of Commerce and Industry of Slovenia**  
(CCIS), Slovenia

**Partners:**



**School Centre Celje**  
(SCC), Slovenia



**Slovenian Institute for Vocational Education and Training**  
(CPI), Slovenia



**National Federation of Building Contractors**  
(EVOSZ), Hungary



**Budapest Complex Center of Vocational Training**  
(BKSZC), Hungary



**Kecskemét Centre of Vocational Training**  
(KSZC), Hungary



**West German Chambers of Crafts and Skilled Trades' Council**  
(WHKT), Germany



**Training Institute of the Federation of Construction Industry in North Rhine-Westphalia**  
(BFW), Germany



**European Construction Industry Federation**  
(FIEC), Belgium

**Expert supervisor:**



**National Institute for Public Health,**  
Slovenia



**SKILLCO**  
www.skillco.eu

*Programme Erasmus+, Key Action 2, Sector skills alliances at EACEA.  
Grant agreement: 2016-2864/001-001, project no. 575824-EPP-1-2016-  
EPPKA2-SSA*



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union