

ISO 45001 PRILOŽNOST ZA INTEGRACIJO ERGONOMIJE V DELOVNE PROCESE

¹BRANKA JARC KOVAČIČ, ¹BRANKA BALANTIČ &

²ZVONE BALANTIČ

¹Šolski center Kranj, Višja strokovna šola, Kranj; Slovenija, e-pošta:
branka.jarc.kovacic@sckr.si, branka.balantic@sckr.si.

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
zvone.balantic@um.si.

Povzetek Postopki za prepoznavanje in zmanjševanje nevarnosti, ki so jim izpostavljeni zaposleni, so do aprila 2018, temeljili na enem od treh sistemov upravljanja: na sistemu upravljanja kakovosti (ISO 9001), sistemu upravljanje okolja (ISO 14001) ali na podlagi referenčnega dokumenta za zdravje in varnost (OHSAS 1800). Novi standard za upravljanje varnosti ISO 45001 temelji na skupnih elementih, značilnih za vse standarde sistemov vodenja ISO in skozi štiri korake »planiraj-izvedi-preveri-ukrepaj« (PDCA), organizacijam na sistematičen način omogoča prepoznavati tveganja in sprejemanje ukrepov za varne in zdrave delovne razmere. Ključnega pomena za uspešno implementacijo tega pristopa v organizacijo je zaveza in podpora vodstva pri razvoju, vodenju in promociji varnostne politike, ki je usmerjena v preprečevanje poškodb in bolezni ter vodi v proaktivno izboljšanje sistema varnosti in zdravja.

Namen prispevka je na primeru pisarniškega dela predstaviti izvajanje programa ergonomije v skladu z zahtevami ISO 45001.

Ključne besede:

ergonomija,
delovni procesi,
ISO 45001.

1 Uvod

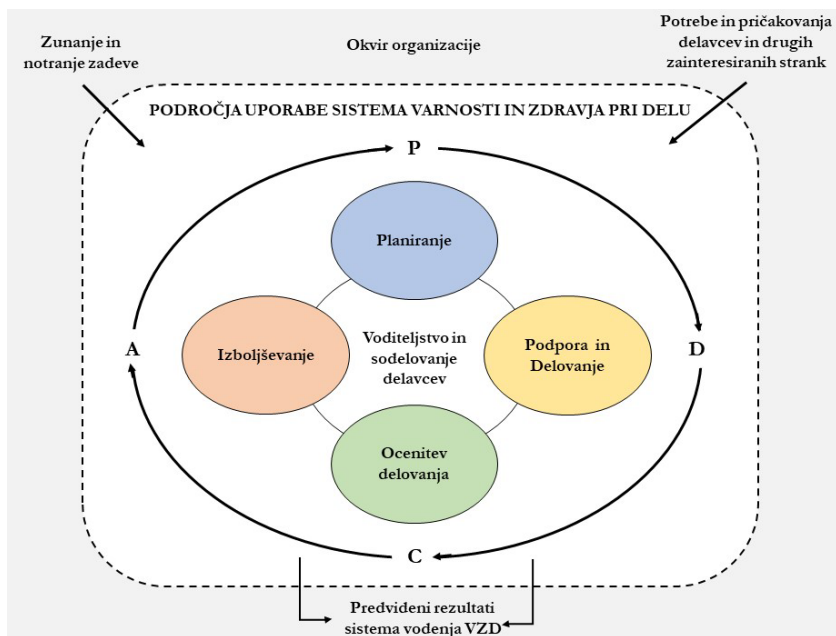
Vsako delovno mesto, kjer je vključen človek, zahteva odgovoren odnos do zaposlenega in do njegovega zdravja. Organizacija je torej tista, ki mora prevzeti odgovornost in brezkompromisno upoštevati vsa priporočila glede varnosti in zdravja pri delu (VZD) vseh delavcev, ki na teh mestih delajo in vseh ljudi, ki bi se z neko drugo nalogo ali po naključju znašli na obravnavanem mestu (Balantič, Z., Polajnar, A., Jevšnik, S., 2016). Racionalizacija pri postavitvi oziroma oblikovanju delovnega okolja je deloma domena antropometrije, deloma pa človeške presoje (Balantič, Z., Polajnar, A., Jevšnik, S., 2016). Oblikovana so štiri načela, ki jih je prvič predstavil McCormick. Ta načela so (McCormick, E. J., 1970):

- načelo pomembnosti: najpomembnejši elementi morajo biti na najbolj dostopnih mestih;
- načelo frekvence: najbolj pogosto uporabljene stvari morajo biti na najbolj dostopnih mestih;
- načelo funkcije: stvari oziroma predmeti s podobnimi funkcijami morajo biti združeni v sklope;
- načelo sekvence: stvari, ki se običajno uporabljajo in pojavljajo v določenih zaporedjih, je treba umeščati v enakih zaporedjih.

Postopki, s pomočjo katerih organizacije, ki si prizadevajo za izboljševanje ergonomije na delovnem mestu, lahko prepoznavajo in zmanjšujejo tveganja za poškodbe in zdravstvene okvare, so do sedaj temeljili na postopkih določenih z enim od treh sistemov upravljanja: na sistemu upravljanja kakovosti - ISO 9001 (SIST EN ISO 9001, 2015), sistemu upravljanje okolja - ISO 14001 (SIST EN ISO 14001, 2015) ali na sistemu upravljanja zdravja in varnosti - OHSAS 18001 (SIST-TS BS OHSAS 18001:2012, 2012). Od aprila 2018 dalje je organizacijam za upravljanje VZD na voljo novi standard ISO 45001 (SIST ISO 45001:2018, 2018).

2 Materiali in metode

Pri oblikovanju delovnega okolja, moramo upoštevati razna priporočila in standarde, ki veljajo na tem področju (Balantič, Z., Polajnar, A., Jevšnik, S., 2016). Ključna področja znotraj ergonomije pokriva standard ISO 26800:2011 (Ergonomija – splošni pristop, načela in koncepti) (ISO, 2011), priporočila za oblikovanje delovnega okolja pa izhajajo iz standarda ISO 9241-210:2019 (Ergonomija medsebojnega vpliva človek-sistem - 210. del: Procesi načrtovanja interaktivnih sistemov, osredotočenih na človeka) (ISO, 2019). Okvir, ki je organizacijam v pomoč, da vsebino ergonomskih priporočil in standardov lahko uspešno integrirajo v svoje delovno okolje, predstavlja standard ISO 4500, ki z uporabo koncepta »planiraj-izvedi-preveri-ukrepaj« (angl. Plan, Do, Check, Act - PDCA) (slika 1) proaktivno prispeva k izboljševanju izvajanja politike VZD v organizaciji.



Slika 1: Okvir koncepta »PDCA« v standardu ISO 45001
(SIST ISO 45001:2018, 2018)

3 Izvajanje programa ergonomije za pisarniško delo v skladu z ISO 45001

Pisarniško delo obsega več raznovrstnih del, kjer delavci uporabljajo slikovne zaslone in tipkovnico, opravljajo telefonske razgovore, določene podatke ročno zapišejo in operirajo z dokumenti. Delo poteka v zaprtem prostoru, kjer delavci velik delež delovnega časa presedijo.

Nacionalna zakonodaja delodajalcem nalaga, da izdelajo analizo delovnih mest (izjava o varnosti z oceno tveganja), ozaveščajo in usposablajo delavce, se z njimi posvetujejo in z njimi sodelujejo pri sprejemanju ukrepov za zmanjševanje tveganj za okvaro zdravja (ZVZD-1; Ur. l. RS št.43/2011, 2011). Kljub zakonodaji se v praksi izkaže, da se pisarniško delo pogosto obravnava kot delo z nizkim tveganjem za poškodbe in zdravstvene okvare. Številni statistični podatki o bolniški odsotnosti in celo invalidnosti ter raznovrstne raziskave pa kažejo, da je resnica nekoliko drugačna. Vsakodnevno dolgotrajno sedenje se odraža v različnih zdravstvenih težavah kot so kostno-mišična obolenja (KMO), stres in senzorična utrujenost. Vzroki zanje se »skrivajo« v naslednjih tveganjih (European Agency for Safety and Health at Work, 2007):

- prisilna in/ali dolgotrajna statična drža;
- intenzivnost in zasnova pisarniškega dela (dolgotrajno delo s tipkovnico in računalniki, ponavljajoči se gibi zgornjih okončin in/ali zapestja ...);
- psihosocialni dejavniki (zahtevnost dela, časovni pritisk, podpora vodij. ..);
- delovno okolje (temperatura, razsvetljava, hrup, omejen dostop in ovire).

Da bi organizacija delavcem, ki opravljajo pisarniško delo, lahko zagotovila varno delovno okolje, mora vzpostaviti, izvajati in vzdrževati sistem vodenja ergonomije v pisarniškem okolju. To lahko stori na sistematičen način z uporabo ključnih zahtev standarda ISO 45001 (SIST ISO 45001:2018, 2018):

Voditeljstvo in sodelovanje delavcev: Prva zahteva se nanaša na zavezanost najvišjega vodstva, katerega odgovornost je, da program ergonomije v okviru politike VZD vodi tako, da bo tveganje za nastanek poškodb in zdravstvenih okvar zaradi dela zmanjšan na najnižjo možno raven. Pri tem mora vodja k sodelovanju v programe in ukrepe na delovnem mestu spodbujati vse vpletene - delavce, vodje

oddelkov, strokovne delavce za varnost pri delu, izvajalce medicine dela, delavske zaupnike za varnost in zdravje pri delu, zunanje strokovne sodelavce...

Planiranje: V tej zahtevi organizacija v okviru politike VZD izdelata strateški načrt izvajanja programa ergonomije. Ta mora vsebovati transparenten sistem poročanja o identificiranih zdravstvenih težavah delavcev, periodiko ocenjevanja tveganja, način ukrepanja v primeru ugotovljenih težav ter spremljanje izvajanja ukrepov. Načrt mora vključevati tudi vse elemente, ki so pomembni za administrativno in praktično ocenjevanje tveganja (European Agency for Safety and Health at Work, 2007): osebe, zadolžene za izvedbo ocene tveganja, oblike in vrste usposabljanj teh oseb, postopek izvedbe ocenjevanja tveganja, način uvajanja in spremljanja ukrepov, časovni okvir za izvedbo posameznih faz postopka ocenjevanja tveganja.

Ključni del izvedbe ergonomijske študije pisarniškega dela je opredelitev katere delovne naloge in delovna mesta so tista, ki povečujejo tveganja za poškodbe in zdravstvene okvare.

Izvedba študije zahteva sistematičen pristop, ki upošteva vse vidike delovnega procesa. Začne se z opredelitvijo predelov telesa, ki sodelujejo pri opravljanju določene delovne naloge (slika 2) in so vzrok za obremenitve, nadaljuje pa s preučevanjem ustreznosti pohištva, delovne opreme, delovnega okolja, izvajanja delovnih nalog in zdravstvenih vprašanj.

| Predel telesa | Povezava in stična mesta | Učinek | Ogroženi predeli |
|------------------|----------------------------|--|--|
| Oči | Zaslon, tipkovnica, miza | Drža, ki jo določajo stična mesta in oddaljenosti: oči-zaslon, trup-naloga, sedeži | Glava, vrat, trup |
| Prsti | Tipkovnica, miza | | Roka, podlaket, zapestja, dlani |
| Roka in zapestje | Miška, miza | | Lumbalni predel, stegna, noge, gležnji, žile |
| Trup, medenica | Sedež | | |
| Spodnje okončine | Tla, naslonjalo za stopala | | |

Slika 2: Ogroženi deli telesa pri delu s slikovnim zaslonom

(Balantič, Z., Polajnar, A., Jevšnik, S., 2016)

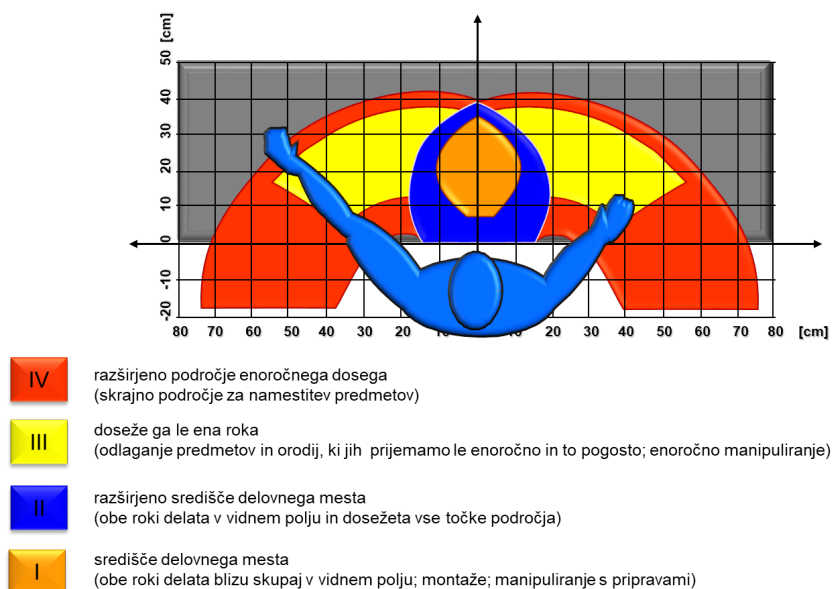
Za spremljanje napredka je pomembno, da se ugotovljene obremenitve ustrezno ocenijo in ovrednotijo. Pri tem si oseba odgovorna za izvedbo ergonomske študije lahko pomaga z različnimi kontrolnimi seznammi ene izmed standardnih ergonomskih metod: OWAS, RULA, REBA, PEIL ... (Balantič, Z., Polajnar, A., Jevšnik, S., 2016). Pojavnost KMO se lahko določi tudi z uporabo standardiziranega vprašalnika Univerze Cornell, imenovanega Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) (Hedge, A., Morimoto, S., McCrobie, D., 1999). Zbrani podatki so podlaga za oblikovanje verodostojne ergonomske ocene tveganja. Organizacija, odvisno od področja na katerem so bila tveganja za KMO identificirana, opredeli ukrepe ergonomskih izboljšav ter glede na prioriteto tudi časovni okvir za njihovo izvedbo.

Podpora: Za izvedbo planiranih ukrepov na področju ergonomskih izboljšav mora imeti organizacija, poleg finančnih virov, seveda tudi ustrezno usposobljene zaposlene.

Delovanje: V tem koraku organizacija za zmanjšanje dejavnikov tveganja za zdravstvene težave v pisarniških okoljih, ki izhajajo iz neergonomsko oblikovanega delovnega mesta, upoštevajoč hierarhijo ukrepov (SIST ISO 45001:2018, 2018), lahko izvede naslednje ukrepe:

- odpravljanje nevarnosti: Organizacija se odloči za nakup nove, ergonomsko ustrezne opreme, orodja in pohištva, kjer so že upoštevani standardi ergonomskega oblikovanja in kjer so vključeni tudi inženirski pristopi. Takšen pristop je stroškovno najbolj učinkovit (Goggins, R.W., Spielholz, P., Nothstein, G.L., 2008).
- uporaba tehničnih ukrepov za obvladovanje tveganj: Če nakup novega pohištva in opreme ni mogoč, se obstoječ delovni prostor lahko preoblikuje tako, da je en del delovne površine namenjen elektronski obdelavi informacij, drugi del pa papirnatim opravilom. Pri tem je opremo (zaslon, tipkovnica, delovna površina, delovni stol, opora za noge) potrebno postaviti tako, da so upoštevane zahteve pravilnika o VZD s slikovnim zaslonom (Pravno informacijski sistem, 2011). Posebno pozornost pa je, vezano na antropometrične lastnosti posameznika, potrebno nameniti razsežnosti delovnega prostora. Ta mora predvideti ustrezno višino (višina glave, višina telesa v sedečem in stoječem položaju, višina kolen pri sedenju, stegenska višina, doseg rok v vertikalni smeri (slika 3), širino (širina

medenice, ramenska širina, prostor za gibanje kolen), globino (globina nagiba telesa naprej, globina naslona za telo, dolžina nog ...) (Balantič, Z., Polajnar, A., Jevšnik, S., 2016).



Slika 3: Dosegi rok pri sedečem delovnem mestu

(Balantič, Z., Polajnar, A., Jevšnik, S., 2016)

- reorganizacija dela: Organizacija s postavitvijo po višini nastavljenih delovnih miz in z uporabo ustreznih stolov, delavcem omogoči dinamično opravljanje dela v sedečem in stoječem položaju.
- uporaba upravnih ukrepov: Organizacija delavcem v skladu z zahtevami zakonodaje (ZVZD-1; Ur. l. RS št.43/2011, 2011), ki delodajalcem nalaga obveznost izvajanja promocije zdravja na delovnem mestu, omogoči aktivne odmore med delom z izvajanjem vaj za raztezanje in upogibanje, ki bodo pripomogli k izboljšanju počutja delavcev.
- usposabljanje zaposlenih: Delavci k zmanjšanju tveganj za nastanek KMO na delovnem mestu lahko prispevajo tudi sami, a le, če bodo za to dovolj osveščeni in motivirani. Zato je naloga organizacije, da jim omogoči različne oblike izobraževanj (npr. e-izobraževanje) in usposabljanj (npr. usposabljanje za pravilno nastavitve delovnega stola in druge opreme), na

katerih bodo pridobili znanja in veščine, ki jih potrebujejo za prilagoditev lastnih delovnih mest in za spremembo svojih delovnih navad.

Vrednotenje izvedbe: Standard v tem koraku od organizacije zahteva vrednotenje izvedenih ergonomskih izboljšav na dveh ravneh. Najprej *na ravni posameznega mesta*, na katerem z uporabo iste metode (kvantitativne ocene), kot je bila uporabljena za oceno začetnega stanja, ponovno izvede oceno ergonomskega tveganja za pojavnost KMO. Iz primerjave ocen »pred« in »po« izvedenih izboljšavah ocenjevalec ugotovi, ali je bilo tveganje za izpostavljenost zaposlenih KMO zmanjšano na sprejemljivo raven ali se le-to ohranja. Sledi vrednotenje *na ravni organizacije*, ki obsega notranjo presojo ergonomskih procesov, v kateri se sistematično pregleda politike, cilje in odgovornosti na področju VZD. Zbrani rezultati služijo najvišjemu vodstvu za sprejem korektivnih ukrepov in odločitev v zvezi z zagotavljanem primernosti, ustreznosti in uspešnosti pri doseganju predvidenih ergonomskih izidov.

Izboljševanje: V zadnjem koraku standard od organizacij zahteva nenehno prizadevanje za izboljševanje sistema VZD. Na področju ergonomije to pomeni uvajanje novih tehnologij, dobrih ergonomskih praks ter pridobivanje novih znanj in veščin.

4 Razprava

Človek pri svojem delu potrebuje prostor, v katerem se bo gibal in delo opravljal varno brez posledic za svoje zdravje in zdravje drugih. Zato mora delovni prostor, ustrezati mnogim standardom in priporočilom. Zakonodaja zahteva, da so upoštevani vsi vplivi na varno in zdravo delo delavcev ter da so okolje, postopki, prostori, oprema in snovi primerni ter v skladu z namenom uporabe (Health and Safety Commission, 2015).

Varni in ustrežni delovni pogoji namreč pomembno prispevajo k dobremu počutju zaposlenih in neposredno vplivajo na njihovo učinkovitost in ustvarjalnost. To pomeni, da je treba za izboljšanje ergonomije na delovnem mestu nadzorovati vzroke za nastanek poškodb in zdravstvenih okvar. Za organizacije, ki se zavedajo, da ergonomsko urejena delovna okolja, pomenijo manjša tveganja za nezgode in okvare zdravja in s tem manj bolniških odsotnosti, standard ISO 45001 predstavlja priložnost, da pravočasno prepoznajo in uspešno nadzirajo ergonomska tveganja v

njihovem delovnem okolju. ISO 45001 je namreč prvi mednarodni standard, ki organizacijam ponuja jasen okvir za vzpostavitev sistema upravljanja VZD.

Sistem vodenja ergonomije bo uspešnejši in učinkovitejši, kadar se za obravnavanje priložnosti za izboljševanje delovanja na tem področju sprejemajo zgodnji ukrepi. Prav zato je izvajanje programa ergonomije za organizacijo strateška in operativna odločitev. Kako bo organizacija pri tem uspešna je v veliki meri odvisno od kompleksnosti organizacije in zrelosti njenega sistema vodenja. Zahteva standarda je, da najvišje vodstvo prevzame proaktivno vlogo pri spodbujanju in vzpostavljanju varnostne kulture v organizaciji in hkrati zagotavlja njegovo integracijo v poslovne in tehnološke procese organizacije. Prav tako pa se mora vsak od zaposlenih zavedati svoje odgovornosti za ohranjanje varnega delovnega okolja in aktivno sodelovati pri razvoju, načrtovanju, izvajanju politike VZD.

ISO 45001 tudi izpostavlja, da ključni pomen za varnost v neki organizaciji ne predstavlja le njena odzivnost na nezgode, ampak tudi prizadevanje za prepoznavanje nevarnosti in vzrokov zanje v okviru ti. »nevarnih pojavov«. Nevarni pojavi so dogodki, ob katerih bi lahko nastala premoženjska škoda, ali pa bi lahko bilo ogroženo zdravje ali življenje delavca oziroma bi lahko prišlo do nezgode delavca (ZVZD-1; Ur. l. RS št.43/2011, 2011). Takšen pristop omogoča pravočasno sprejetje ustreznih tehničnih, organizacijskih in pravnih ukrepov, ki lahko preprečijo marsikatero nezgodo ali tveganje za pojav KMO. Zelo pomembno je tudi, da organizacija skozi učinkovit sistem komuniciranja poskrbi, da se vsi njeni zaposleni, vključno s pogodbenimi delavci, zavedajo nevarnost, ki preži nanje iz delovnega okolja in da vsak od njih razume svojo vlogo in odgovornosti, ko do nezgode pride. Zahteva se čim hitrejši odziv oziroma sprejetje korektivnih ukrepov, v oblikovanje katerih morajo biti vključeni tudi delavci. Zaposleni so namreč tisti, ki najbolj poznajo svoje delovne naloge. Hitrost izvedbe korektivnih ukrepov, njihov obseg in učinkovitost hkrati dokazuje zavezanost vodstva k zmanjšanju tveganj, osredotočenost zaposlenih na neposredne nezgode pa povečuje verjetnost prepoznavanja drugih tveganj in hkrati izboljšuje učinkovitost ukrepov.

Literatura

- Balantič, Z., Polajnar, A., Jevšnik, S. (2016). *Ergonomija v teoriji in praksi*. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje.
- Balantič, Z., Balantič, B., Jarc Kovačič, B. (2019). Ergonomska analiza kostno-mišičnega nelagodja zaposlenih v kadrovskih oddelkih. *MEDNARODNA konferenca o razvoju organizacijskih znanosti (38 ; 2019 ; Portorož)* (str. 63-74). Maribor: Univerzitetna založba Univerze.
- European Agency for Safety and Health at Work. (23. januar 2007). Pridobljeno iz E-fact 13 - Office ergonomics: <https://osha.europa.eu/en/publications/e-fact-13-office-ergonomics/view>
- Goggins, R.W., Spielholz, P., Nothstein, G.L. (2008). Estimating the effectiveness of ergonomics interventions through casestudies: Implications for predictive cost-benefit analysis. *Journal of Safety Research*, 39, 339–344.
- Health and Safety Commission. (2015). *Managing health and safety, Construction (Design and Management) Regulations 2015*. London: Crown.
- Hedge, A., Morimoto, S., McCrobie, D. (1999). Effects of keyboard tray geometry on upper body posture and comfort. *Ergonomics*, 42 (10), 1333-1349.
- ISO. (2011). *ISO 26800:2011, Ergonomics-General approach, principles and concepts*. Pridobljeno iz <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:26800:ed-1:v1:en>
- ISO. (2019). *ISO 9241-210:2019(en)*. Pridobljeno iz <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-2:v1:en>
- McCormick, E. J. (1970). *Human Factors Engineering*. New York: McGraw-Hill.
- Pravno informacijski sistem. (2011). *Pravilnik o varnosti in zdravju pri delu s slikovnim zaslonom*. Pridobljeno iz Ur. l. RS št. 30/00, 73/05 in 43/11 – ZVZD-1: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV425>
- SIST EN ISO 14001. (2015). *Environmental management systems - Requirements with guidance for use (ISO 14001:2015); Sistemi ravnanja z okoljem - Zahteve z navodili za uporabo (ISO 14001:2015)*. Ljubljana: Slovenski inštitut za standardizacijo. Pridobljeno iz <http://ecommerce.sist.si/catalog/project.aspx?id=32b5a976-1db4-441a-ae66-3add2c3c3216>
- SIST EN ISO 9001. (2015). *Quality management systems - Requirements (ISO 9001:2015); Sistemi vodenja kakovosti - Zahteve (ISO 9001:2015)*. Ljubljana: Slovenski inštitut za standardizacijo. Pridobljeno iz <http://ecommerce.sist.si/catalog/project.aspx?id=32b5a976-1db4-441a-ae66-3add2c3c3216>
- SIST ISO 45001:2018. (2018). *Occupational health and safety management systems - Requirements with guidance for use; Sistem vodenja varnosti in zdravja pri delu - Zahteve z napotki za uporabo*. Ljubljana: Slovenski inštitut za standardizacijo.
- SIST-TS BS OHSAS 18001:2012. (2012). *Occupational health and safety management systems - Requirements; Sistem vodenja varnosti in zdravja pri delu - Zahteve*. Ljubljana: Slovenski inštitut za standardizacijo.
- ZVZD-1; Ur. l. RS št.43/2011. (2011). *Uradni list Republike Slovenije*. Pridobljeno iz Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1): <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2011-01-2039>.