

Zdravje in varnost pri delu

Marjan Koželj

Prijaznejše in varnejše delovno okolje lahko bistveno zmanjša število in posledice nesreč pri delu (v svetu zaradi nesreč pri delu vsako leto umre 2 milijona ljudi). Z uporabo statističnih podatkov o nesrečah pri delu na posameznem področju lahko identificiramo posamezno delovno opremo, ki potrebuje konstrukcijske izboljšave z vidika varnosti te opreme. Pri načrtovanju delovnega mesta in opreme pri samih izdelovalcih (proizvajalcih) in tudi pri pripravljanju revizij obstoječih oziroma pripravi novih standardov pa je treba zbirati tudi informacije neposrednih uporabnikov (delavcev) delovne opreme ter jih upoštevati. S takim načinom dela bodo zadovoljni tako neposredni uporabniki na delovnih mestih kot tudi država, delodajalci in zavarovalnice zaradi zmanjšanja stroškov rehabilitacij in drugih posledic nezgod pri delu. Pripombe neposrednih uporabnikov naj bi zbirali najmanj dvakrat v načrtovalskem krogu izdelka, prvič na začetku (stopnja analiziranja) in še enkrat na koncu procesa načrtovanja (stopnja prototipa). Taka študija nam pokaže, kako in kje moramo iti dlje od običajnih uporabniških navodil in standardov, da bi ustvarili dodatno udobje in ugodje (standardi in vodila sicer poskušajo preprečiti neugodje (zdravje in varnost), toda pogosto ne ustvarjajo udobja). Nezgode pri delu se dogajajo tudi zaradi neupoštevanja varnostnih zahtev za delovno mesto (pomanjkljiv notranji nadzor), včasih pa so tudi vgrajene varnostne naprave, ki niso nujno potrebne in se jim delavci zato radi izognejo. (Ne)varnost delavcev na delovnem mestu je tesno povezana z varčevanjem delodajalcev. Delavci pa nemalokrat tolerirajo slabše delovne razmere, da bi obdržali delovno mesto.

Dejavniki, ki poslabšujejo zdravje in varnost pri delu (OHS):

- podpora vodstva za programe OHS ni zadostna,
- področju OHS je v programu vodenja dan premajhen pomen,
- nevarni delovni postopki in procesi se prevečkrat tolerirajo,
- nadzor nad delovno varnostjo je premalo oster,
- organizacija dela se pogosto »posmehuje« temeljnim načelom varnosti in varovanja zdravja,
- pomembnost preventivne medicine na delovnem mestu je napačno razumljena,
- investiranje v OHS je zmanjšano na še sprejemljiv minimum,
- podjetja zmanjšujejo nabavo novih rezervnih delov in jih nadomeščajo z obnovljenimi rezervnimi deli, ki so pogosto nižje kakovosti,
- delovna oprema v uporabi je stara in zastarela,
- podjetja nabavljajo najcenejšo osebno varovalno opremo,
- premalo časa je namenjenega nadzoru,
- strokovnost zaposlenih je prenizka za tehnološke zahteve delovnega procesa,
- zaposleni so prisiljeni delati nadure,
- nadomestila za delovne poškodbe so le redko ustrezna,
- delavci pogosto neradi zahtevajo ustrezna nadomestila,
- delavci se soočajo z nenehnim stresom, povezanim z možno izgubo delovnega mesta,
- nezadosten je pritisk za izdelavo ustreznih proizvodnih kriterijev, po možnosti brez stroškov za varno delovno mesto in v mnogih primerih neustrezno usposobljenostjo zaposlenih,
- veliko delavcev se zaradi bojazni izgube dela ob delovni poškodbi odreče bolniškemu staležu in se strinja s premestitvijo na drugo delovno mesto. Na tak način se število registriranih nezgod pri delu ne poveča in tako ne trpi ugled podjetja.

Sodelovanje končnih uporabnikov pri oblikovanju opreme in delovnega mesta ter v standardizacijskih procesih

Končni uporabnik oziroma delavec je tisti, ki uporablja delovno opremo pri svojem delu oziroma ki preživi delovni dan na določenem delovnem mestu. Pri tem si s praktičnimi izkušnjami pridobi znanje, ki ga načrtovalci delovne opreme potrebujejo za uspešno načrtovanje. To praktično razumevanje delovnega mesta pa je v praksi med načrtovalci in proizvajalci opreme premajhno. Vendar pa moderna oprema ne bo delovala učinkovito, hitro in varno brez obširnega in dobrovoljnega sodelovanja delavcev. Zato je nujno, da načrtovalci in delavci sodelujejo, in kjer je mogoče, naj bi bili pri načrtovanju delovne opreme končni uporabniki vključeni že od samega začetka projekta. Novi izdelki tako verjetno ne bodo ostali le na papirju. Boljši izdelek lahko pomeni izdelek, ki je varnejši, bolj zdrav, uporabnejši, ustrežnejši za zahtevani namen, sprejemljivejši za uporabo, uporabnejši za več ljudi. Pravzaprav bi morale obstajati zahteve, da proizvajalci zbirajo informacije končnih uporabnikov. Njihova udeležba pri ergonomskem načrtovanju opreme in delovnega mesta izboljša oblikovanje opreme in prispeva k zdravju in varnosti delavcev, obenem pa izboljšuje standarde (ob njihovih revizijah).

Načrtovalci (konstruktorji, oblikovalci) in proizvajalci delovne opreme so uporabniki standardov in pogosto sodelujejo v tehničnih odborih in delovnih skupinah za pripravo standardov kot strokovnjaki na svojem področju in kot uporabniki. Delavci kot končni uporabniki pa v standardizacijskem procesu redkeje sodelujejo, tako zaradi premajhnega prepričanja, da lahko kaj prispevajo, kot zaradi finančnih omejitev. Ponavadi delavce zastopajo sindikati ali potrošniške organizacije, ki pa so tudi omejeni pri sodelovanju na zasedanjih številnih tehničnih odborov (časovni, človeški in finančni viri). Za boljše izkoriščanje vseh teh možnosti pa je najprej treba ljudi izobraziti (kar je naloga univerz v sodelovanju z nacionalnim organom za standarde (pri nas SIST)).

Izobraževanje s področja standardizacije

Marsikje v svetu že imajo v učnem programu predmete, ki so neposredno povezani s standardizacijo, novost v Evropi pa je študij ergonomskega menedžmenta na Univerzi Erasmus v Rotterdamu, ki ga izvaja profesor Jan Dul. Študij je namenjen prihodnjim vodstvenim kadrom, da bodo pri vodenju podjetij in projektov razumeli in spodbujali upoštevanje ergonomskih načel. Predmeti študija so: načela ergonomskega načrtovanja, varnost strojev, fizična in psihična delovna obremenitev, načrtovanje delovnega mesta in izdelka, varovalna oprema. Ergonomija je cena, ki jo moramo plačati, da smo enotni. Zagotavlja ravnotežje med človekom, organizacijo in tehnologijo s človeku prijaznimi in učinkovitimi procesi ter uporabniško prijaznimi in konkurenčnimi izdelki. Ergonomija ima torej tako socialni kot ekonomski cilj, na eni strani omogoča zmogljivost, učinkovitost, kakovost in fleksibilnost, na drugi strani pa daje varnost, zdravje, udobje in zadovoljstvo.

Vloga pripravljavcev standardov pri varstvu delavcev

Standardizacija na področju delovne opreme (strojev, procesov in proizvodov) pogosto vpliva na delovne razmere in je zato zelo pomembna za zaposlene. Njen pomen kot prostovoljnega instrumenta pri upoštevanju zakonske varnosti in zdravja je vedno večji in obenem omogoča dialog med uporabniki in oblikovalci delovnih mest oziroma delovne opreme. Končni uporabniki (ali njihovi posredniki) se v

oblikovanje standardov lahko vključujejo na treh ravneh. Prva raven je neposredno sodelovanje prek članstva v nacionalnih tehničnih odborih (SIST/TC) in s tem možnost sodelovanja v evropskih in mednarodnih tehničnih odborih, ki pripravljajo standarde. Druga raven je dajanje predlogov in pripomb na osnutke varnostnih in ergonomskih standardov v času javne obravnave, tretja pa je ugotavljanje skladnosti delovne opreme s standardi.

Pri pripravi standardov so bistveni vidiki za načrtovanje delovne opreme, ki vplivajo na zdravje in varnost delavcev, pogosto podcenjeni ali celo prezrti; sodelujoči v tehničnih odborih se namreč pogosto ne zavedajo oziroma ne poznajo resničnih razmer, v katerih se oprema uporablja. Dokler pa to ne bo upoštevano, tudi standardi ne bodo prinašali koristi. Mogoče bi morali tehnični odbori uvesti celo dodatno stopnjo v postopku nastajanja standardov – vključevanje in obdelavo informacij končnih uporabnikov. Uporabniško načrtovanje nakazuje na socialno odgovornost standardov ter na naraščajočo zavest o različnosti vlog obeh strani industrije (vodstvo in delavci) in potrebo po pripravi skupnih temeljev za dialog.

Vključevanje končnih uporabnikov v standardizacijsko delo bi lahko postalo obvezno pri nastajanju nove ergonomske zakonodaje, ki jo najavlja Komisija EU.

Razvoj tehničnih standardov na področju OHS

Pred 20 leti so na področju OHS obstajali le nacionalni standardi in nekaj mednarodnih standardov ISO in IEC. Tudi povezave med standardizacijo in zakonodajo ni bilo. Z nastopom »novega pristopa« (New Approach, 1985) k tehnični harmonizaciji in standardizaciji pa se je vzpostavila povezava med standardi in evropskimi direktivami za načrtovanje proizvodov, kjer sta bila upoštevana tudi zdravje in varnost. Novi pristop združuje socialni vidik (zagotavljanje visoke stopnje varovanja posameznika) in ekonomski vidik (odprava tehničnih ovir pri trgovanju) in s tem spodbuja skupno vpletenost ekonomskih akterjev in socialnih partnerjev. Nov tip standardizacije združuje tri skupine zainteresiranih strani: proizvajalce, uporabnike proizvodov (izdelkov) in institucije, odgovorne za preprečitev nezgod pri delu in poklicnih boleznih.

Leta 1990 je mednarodni tehnični odbor za tekstilne stroje ISO/TC 72 izdelal standard o tekstilnih strojih. Izdala sta ga tako ISO kot CEN. Pri tem se je izkazalo, kako dragoceno je, če se mednarodni standard lahko sklicuje na določila horizontalnega evropskega standarda. Zato je bil novembra 1991 kot mednarodni odgovor na evropski tehnični odbor CEN/TC 114 Varnost strojev ustanovljen tehnični odbor ISO/TC 199 z enakim naslovom, ki je izkoristil vse prednosti opravljenega dela CEN/TC 114 in njegove standarde pripravil kot mednarodne, zelo pospešeno pa se je začelo skupno oziroma sočasno delo pri standardih. Začeli so z revizijo skupine standardov (dva dela) EN 292:1991, Varnost strojev – Osnovni pojmi, splošna načela načrtovanja, ki jo vodi posebna delovna skupina pri CEN/TC 114, v kateri so strokovnjaki tehničnih odborov CEN, CENELEC, ISO in IEC. Letos bosta izdana revidirana standarda pod novo oznako EN ISO 12100 oziroma ISO 12100. Že leta 1992 je ISO privzel oba dela EN 292, vendar takrat kot tehnično poročilo ISO/TR 12100.

Novi pristop daje načelom vključevanja varnosti v načrtovanje delovne opreme pravi status. Načelo sloni na ideji, da je najboljši način preventive dosežen, če že načrtovalec opreme kar najbolj zmanjša nevarnost in sočasno oblikuje izdelek glede na stanje tehnike. Zmanjšanje nevarnosti poteka v treh stopnjah:

- s samim oblikovanjem izdelka,
- z vključevanjem varoval,
- z obveščanjem uporabnika (navodila za uporabo in dodatna opozorila).

Dolga leta je bila preventiva omejena le na mehanske in električne nevarnosti, novi pristop pa je dal pri varnosti delovne opreme pomen tudi ergonomiji in emisijam hrupa, tresenju in sevanjem. Standardi so neobvezni, zato jih mnogi proizvajalci delovne opreme upoštevajo le do mere, ki ne zmanjšuje njihove konkurenčnosti na trgu. Evropski direktivi (o strojih 98/37/ES, o osebni varovalni opremi 89/686/EGS) vsebujeta minimalne varnostne in zdravstvene zahteve, višja stopnja (prijaznejše delovno okolje) pa je prepuščena proizvajalcem delovne opreme, pripravljavcem standardov ter naročnikom delovne opreme. Direktivo o strojih podpira več kot 400 harmoniziranih standardov (v naslednjih letih bo izdelanih še približno 200 standardov), direktivo o osebni varovalni opremi pa skoraj 300 harmoniziranih standardov.

Standardi s področja ergonomije

Leta 1973 je Mednarodno združenje ergonomov (IEA - International Ergonomics Association), ki združuje 19.000 znanstvenikov in praktikov po vsem svetu, predlagalo ISO, da začne standardizacijske aktivnosti na področju ergonomije. Naslednje leto je bil ustanovljen mednarodni tehnični odbor ISO/TC 159 Ergonomija. Leta 1981 je bil izdan prvi standard ISO 6385, Ergonomska načela pri načrtovanju delovnih sistemov (do konca leta 2003 bo izšel revidiran standard), ki pomaga določiti optimalne delovne razmere.

Tehnični odbor ISO/TC 159 je izdelal že 60 standardov s področja ergonomije delovnega mesta, v katerih je obravnaval potencialne nevarnosti in ergonomske zahteve. Veliko delavcev je vsak dan pri delu stalno izpostavljenih nevarnostim ponavljajočih se gibov in nevarnostim poškodb, bolezni in posledično izgubi delovnega časa. Industrija je pozvana k oblikovanju strategije za zmanjšanje dejavnikov tveganja, da bi se poškodbe in poklicne bolezni zmanjšale v sprejemljivem stroškovnem okviru. Pričakovati je, da bo standard ISO 6385 povečal uporabnikovo zadovoljstvo in produktivnost, zmanjšal stroške vzdrževanja delovnega okolja in priučevanja na delovne procese ter izboljšal zdravje in ugodje neposrednih uporabnikov delovnih sistemov. Standard podaja vodila za izboljšanje, (pre)oblikovanje in prilagajanje delovnih razmer za doseg varnejšega, udobnejšega in učinkovitejšega delovnega mesta. Splošno načelo v standardizaciji mora zato preiti od povečevanja števila ergonomske standardov k povečanju kakovosti standardov. Skupaj z evropskim tehničnim odborom CEN/TC 122 Ergonomija je bilo izdanih že 150 standardov s področja ergonomije. Najbolje obravnavani področji sta varnost strojev ter načrtovanje delovnih mest in opreme.

Ergonomija se praviloma ukvarja z načrtovanjem proizvodov in procesov z namenom optimiranja človeškega ugodja in sistemske izvedbe. Tako ima ergonomija socialni vidik, kar je pomembno za uporabnike izdelkov (proizvodov) in procesov, in tudi ekonomski vidik, kar je pomembno za vodstva podjetij. Na žalost je ekonomski vidik pogosto podcenjen. Če proces načrtovanja in izdelave izdelka ponazorimo z verigo: raziskava, razvoj izdelka, razvoj procesa, nabava, izdelava, prodaja, potem ergonomija izdelka lahko prispeva dodano vrednost procesu načrtovanja izdelka (raziskava, razvoj izdelka) in ergonomija izdelave dodano vrednost procesu izdelave (razvoj procesa, nabava, izdelava in prodaja). Ergonomija izdelka (uporabniško prijazen izdelek) prispeva h konkurenčni prednosti izdelka, ergonomija izdelave pa s

človeku prijaznim proizvodnim sistemom poveča produktivnost delavcev v sprejemljivejših delovnih razmerah.

V procesu razvoja in revizij večine ergonomskih standardov naj bi sodelovali naslednji deležniki (vsi tisti, ki imajo interes in so vključeni): delodajalci, sindikati, načrtovalci, službe za varstvo in zdravje pri delu, ergonomi, lahko pa tudi raziskovalni inštituti, proizvajalci in potrošniške organizacije.

Sodelovanje CEN in ISO na področju OHS

Prihodnost varnostnih standardov gre v smeri izdelave mednarodnih standardov pod sloganom »Naredi enkrat, naredi mednarodno«. To se kaže znotraj CEN/CENELEC tako, da večina novih standardov EN in revizij obstoječih EN postane tudi standard ISO/IEC.

Za več skupin standardov za delovno opremo naj bi revizija standarda (obvezna po določenem obdobju uporabe) sovpadala s sočasnim privzemom standarda pri CEN in ISO. Po dogovorjeni metodi ISO uporabi prvi osnutek revidiranega EN kot podlago za osnutek mednarodnega standarda, in ko je le-ta pripravljen za sprejemanje (ISO/FDIS), ga sočasno sprejmeta ISO in CEN (kot standard ISO oziroma EN ISO). Namen dogovora je, da bi ISO in CEN v roku dveh do štirih let imela istovetne standarde. Tako bo na primer izdana revizija skupine standardov EN 954:1996, Varnost strojev - Deli krmilnih sistemov v zvezi z varnostjo (dva dela), leta 2004 kot EN ISO 13849 oziroma ISO 13849.

Medsebojno sodelovanje je lažje, saj 60 odstotkov vseh sekretariatov ISO/TC vodijo članice ISO, ki so hkrati tudi članice CEN. Poenotenje dela se kaže tudi v tem, da po novem Vodilu (iz leta 2001) o izpolnjevanju Dunajskega sporazuma tudi predstavniki neevropskih držav v CEN/TC lahko dajejo pripombe na predloge standardov v času javne obravnave.

Analiza nevarnosti z oceno tveganja

Zasnova ocene tveganja je namenjena pomoči načrtovalcem delovne opreme pri določanju najprimernejših ukrepov za doseg najvišje dosegljive stopnje varnosti glede na stopnjo razvoja in izhajajoče zadržke (ceno). Standard EN 1050, Varnost strojev - Načela za oceno tveganja, opisuje načela za dosleden sistematičen postopek za oceno tveganja.

Da bi načrtovalec delovne opreme zmanjšal tveganje, mora:

- **sistematično ugotoviti (s pomočjo kontrolnega seznama) vse nevarnosti, ki jih lahko povzroči delovna oprema ob vseh možnih pogojih uporabe,**
- uporabiti tristopenjski postopek,
- odpraviti nevarnosti ali zmanjšati tveganje pri vseh ugotovljenih nevarnostih na najvišjo izvedljivo stopnjo.

Analiza nevarnosti z oceno tveganja mora zagotoviti:

- da je uporabnik ustrezno poučen in opozorjen o preostalem tveganju,
- da delovne razmere pri upravljavcu in uporabnost stroja niso izpostavljene dodatnim nevarnostim zaradi uporabljenih varnostnih ukrepov,
- da so uporabljeni varnostni ukrepi med seboj združljivi,

- da je zadostna pozornost dana posledicam delovanja stroja za profesionalne namene v neprofesionalni uporabi,
- da izvedeni ukrepi ne zmanjšajo čezmerno sposobnosti stroja za izvajanje njegove funkcije.

Vloga sindikatov pri varstvu delavcev

Varovanje zdravja in skrb zanj je poleg urejanja plač ena od glavnih nalog sindikatov. Prednostne naloge sindikatov v zvezi z zdravjem in varnostjo pri delu so:

- seznanjanje delavcev s poškodbenim zavarovanjem,
- pomoč pri pripravi nacionalne politike (po posvetovanju z ustreznimi predstavniki delodajalcev in delavcev),
- vključitev načel OHS v izobraževalne programe šol na vseh stopnjah.

Sindikati verjamejo, da je upoštevanje izkušenj neposrednih uporabnikov delovne opreme pri načrtovanju opreme ključ k zmanjšanju števila nezgod pri delu. Evropsko združenje sindikatov si prizadeva oblikovati mrežo neposrednih uporabnikov delovne opreme, ki bi lahko posredovali izkušnje, pridobljene na delovnem mestu, ljudi, ki lahko vplivajo na oblikovanje standardov na področju delovne opreme in ergonomije delovnega mesta, ter ergonomov in konstruktorjev, ki načrtujejo in razvijajo delovno opremo. V mrežo je treba vključiti tudi ljudi iz sindikatov in tudi strokovnjake zunaj njih. Obenem je treba ljudi izobraževati o uporabi varnostnih standardov in jih spodbujati k sodelovanju pri standardizacijskem delu. Ker proizvajalce delovne opreme vodi v glavnem le donosnost, si morajo sindikati prizadevati povečati zavest o pomembnosti ergonomije, zdravja in varnosti pri uporabi opreme in na ta način oblikovati trg dobrih izdelkov in dati proizvajalcem takih izdelkov konkurenčno moč. Dober izdelek ne pomeni le kakovostnega izdelka v ožjem pomenu besede, ampak vključuje tudi postopek izdelave ter prijazno in zdravju neškodljivo delovno okolje in ekološko ohranitev narave. Cilj je torej povečati vpliv sindikatov na obeh straneh, ki vplivata na zdravje in varnost delavcev – na zakonodajni in tehnični strani.

Vloga države pri izboljšanju delovnih razmer in varnosti pri delu

Skrb za zdravje na delovnem mestu je zagotovo eno pomembnejših področij delovnega prava (Zakon o varnosti in zdravju pri delu, Uradni list RS, št. 56/99 in 64/01). Država lahko k izboljšanju delovnih razmer in varnosti pri delu pomaga na različne načine: z razpisom državnih projektov (v sodelovanju z industrijo in raziskovalnimi institucijami (načrtovanje ergonomskih orodij in delovne opreme)), finančnimi podporami univerzam pri izobraževanju neposrednih udeležencev v delovnem procesu, večjim in boljšim nadzorom izvajanja zahtev iz evropskih direktiv, posodabljanjem slovenskih tehničnih predpisov z vključitvijo zahtev po sodobnejši, ergonomsko oblikovani delovni opremi.

Vloga gospodarskih združenj pri varstvu delavcev

Gospodarska zbornica Slovenije (GZS) lahko nudi naslednje sistemske storitve, ki posredno vplivajo na varnost delavcev:

- **promoviranje posameznega sektorja medijem, javnosti, poslovnim partnerjem, političnim organizacijam,**
- obveščanje in servisiranje članic v pomoč pri njihovem poslovanju,
- lobiranje za članice GZS,
- zagotavljanje stalne poti obveščanja članic za uporabo standardov,

- spodbujanje industrije k uporabi standardov (dodaten pritisk na članice, da uporabijo izboljšane (revidirane) standarde),
- določanje načina, kako industrija lahko vpliva na vsebino varnostnih standardov pri CEN in ISO,
- vključevanje ljudi, ki delajo z delovno opremo, in nudenje možnosti in poti za izboljšanje varnostnih lastnosti opreme,
- organiziranje projektov za zbiranje predlogov in pripomb (končnih uporabnikov delovne opreme) na predloge standardov v času javne obravnave,
- pomoč sindikatom pri oblikovanju varnosti in zdravja pri delu (neposredni pokazatelj vpliva GZS v družbi).

Če bodo sindikati in gospodarska združenja imela soglasna stališča, je to lahko močan argument pri oblikovanju boljših standardov.

Legenda:

CEN – Evropski komite za standardizacijo

CENELEC – Evropski komite za standardizacijo v elektrotehniki

ISO – Mednarodna organizacija za standardizacijo

IEC – Mednarodna elektrotehniška komisija

SIST – Slovenski inštitut za standardizacijo

Seznam slovenskih nacionalnih standardov – SIST s področja varnosti delovne opreme v slovenskem jeziku:

SIST EN 292-1	Varnost strojev - Osnovni pojmi, splošna načela načrtovanja - 1. del: Osnovna terminologija, metodologija
SIST EN 292-2	Varnost strojev - Osnovni pojmi, splošna načela načrtovanja - 2. del: Tehnična načela in specifikacija
SIST EN 294	Varnost strojev - Varnostne razdalje, ki preprečujejo doseg nevarnih območij z zgornjimi udi
SIST EN 349	Varnost strojev - Najmanjši razmiki, ki preprečujejo zmečkanine na delih človeškega telesa
SIST EN 418	Varnost strojev - Oprema za izklop v sili - Uporabnostni vidiki, načela načrtovanja
SIST EN 457	Varnost strojev - Zvočni signali za nevarnost - Splošne zahteve, načrtovanje in preskušanje
SIST EN 574	Varnost strojev - Dvoročne krmilne naprave - Funkcionalni vidiki - Načela načrtovanja
SIST EN 811	Varnost strojev - Varnostne razdalje, ki preprečujejo doseg nevarnih območij s spodnjimi udi
SIST EN 842	Varnost strojev - Vidni signali za nevarnost - Splošne zahteve, načrtovanje in preskušanje
SIST EN 953	Varnost strojev - Varovala - Splošne zahteve za načrtovanje in konstruiranje pritrjenih in premičnih varoval
SIST EN 954-1	Varnost strojev - Deli krmilnih sistemov v zvezi z varnostjo - 1. del: Splošna načela načrtovanja
SIST EN 999	Varnost strojev - Postavitev varovalne opreme glede na hitrost približevanja delov človeškega telesa
SIST EN 1037	Varnost strojev - Preprečevanje nepričakovanega vklopa
SIST EN 1050	Varnost strojev - Načela za oceno tveganja
SIST EN ISO 7250	Osnovne meritve človeškega telesa za tehnološko načrtovanje