

# *Delo in varnost*

Revija za varnost in zdravje pri delu in varstvo pred požarom

3/2009

Poštnina plačana pri pošti 1102 Ljubljana  
Letnik LIV, junij 2009, 13,77 eur

## **Intervju**

Peter Pogačar, generalni direktor  
Direktorata za delovna razmerja  
in pravice iz dela na MDDSZ

## **Osrednja tema**

Preventiva nezgod  
v delovnem okolju

## **Novice**

Evropska nagrada  
za dobro prakso

skupaj s partnerjema:

Zvezo društev varnostnih inženirjev in Združenjem medicine dela, prometa in športa

Vabimo Vas na IX. mednarodno konferenco

# GLOBALNA VARNOST



12. in 13. novembra 2009, Bled (hotel Golf)

Konferenca poteka pod pokroviteljstvom predsednika Republike Slovenije dr. Danila Türka in pod okriljem Ministrstva za delo, družino in socialne zadeve.

Rdeča nit letošnje konference:

## VEČJA VARNOST - VEČJA STROŠKOVNA UČINKOVITOST ZA ORGANIZACIJO, POSAMEZNIKA IN DRUŽBO.

### 15 aktualnih vsebinskih sklopov:

psihično zdravje na delovnem mestu • zakonske novosti na področju varnosti in zdravja pri delu • ravnanje s starostjo in staranje delovne populacije • invalidnost in ravnanje z invalidnostjo • strategija varnosti v cestnem prometu • psihoaktivne substance in delovno okolje • škodljiva raba alkohola in njegov vpliv na varnost in zdravje • brezposelnost in odpuščanje delavcev z različnih vidikov varnosti • tvegane oblike vedenja in preventivna varnost

Pestra sestava tem in referentov nam bo nudila **enkratno priložnost za izmenjavo najnovejših strokovnih in znanstvenih dognanj** na področju varnosti, varnosti pri delu in varnosti v aktivnostih v prostem času ter prometu.

Več o konferenci Globalna varnost na [www.planetgv.si](http://www.planetgv.si).

**Pridružite se nam na Bledu!**

### INFORMACIJE IN PRIJAVE

Planet GV, Einspielerjeva ulica 6, Ljubljana

Splošne informacije: 01/309 44 44

Prijave in računi: 01/309 44 46, faks: 01/309 44 45

E-pošta: [izobrazevanje@planetgv.si](mailto:izobrazevanje@planetgv.si), [www.planetgv.si](http://www.planetgv.si).

**Izdajatelj:**

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.  
Chengdujska cesta 25, 1000 Ljubljana  
CENTERKONTURA d.o.o.  
Linhartova 51, 1000 Ljubljana

**Založnik:** ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.

Chengdujska cesta 25, 1000 Ljubljana  
Direktor: Miran Kalčič

**Odgovorna urednica in lektorica:** Andreja Tasič**Urednik znanstvene priloge:**

prim. prof. dr. Marjan Bilban

**Uredniški odbor:** mag. Kristina Abrahamsberg,  
prim. prof. dr. Marjan Bilban, mag. Ivan Božič,  
Karl Destovnik, Miran Kalčič, Jana Konček Cigula,  
dr. Maja Metelko, Andreja Tasič

**Uredništvo in sodelavci:**

mag. Nataša Belopavlovič,  
mag. Borut Brezovar, Janez Fabijan, dr. Primož Gspan,  
Jernej Jenko, Jasmin Petan Malahovsky, Peter Pogačar,  
mag. Miro Škufca, asist. Metka Teržan, mag. Cveto Uršič,  
Mirko Vošner, Janez Zavrl, Saša Žebovec,  
mag. Bojan Žlender

**Oblikovanje in tehnično urejanje:** Vesna Slabe

**Fotografije:** arhiv ZVD d.d.

**Uredništvo in izvedba:** CENTERKONTURA d.o.o.

**Telefon:** (01) 280 34 55

**E-pošta:** zalozba@centerkontura.si

**Trženje in naročila:** Jana Konček Cigula

**Telefon:** (01) 585 51 28

Izhaja dvomesečno

**Naklada:** 850 izvodov

**Tisk:** TIPOGRAFIJA d.o.o.

Celovška 25, 1000 Ljubljana

**Cena:** 13.77 EUR z DDV

Odpovedni rok je tri (3) mesece s priporočenim pismom.

Vsako spremembo naslova sporočajte uredništvu pravočasno.

Povzetki člankov so vključeni v podatkovni zbirki COBISS in ICONDA.

Revija DELO IN VARNOST je vpisana v razvid medijev, ki ga vodi Ministrstvo za kulturo RS, pod zaporedno številko 622. Vse pravice pridržane. Ponatis celote ali posameznih delov je dovoljen samo s soglasjem izdajatelja.

**Foto na naslovnici:** arhiv revije

UDK 616.

628.5

331.4

614.8

ISSN 0011-7943

»Revija je sofinancirana s strani Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.«

# Delo in varnost

## Številka 3/2009

**Uvodnik** 4

**Intervju**

Andreja Tasič

– Peter Pogačar, generalni direktor  
Direktorata za delovna razmerja  
in pravice iz dela na MDDSZ 5

**Osrednja tema**

Mladen Markota, Albin Novšak

– Preventiva nezgod v delovnem okolju 10  
Stanislav Pušnik

– Elektromiografija kot element  
ocenjevanja utrujenosti 13

**Aktualno**

Ivan Božič

– Novi predpisi na področju zaščite stavb  
pred delovanjem strele 17

Nina Kos

– Kdaj v pokoj? Informativni izračun  
upokojitvenih pogojev 24

Tatjana Petriček in sod.

– Kritična razmišljanja pred pripravo  
novele ZVZD 29

**Novice**

Janez Fabijan

– Evropska nagrada za dobro prakso 2009 36

– 7. konferenca Inšpektorata RS za delo 38

**Strokovna priloga/Osebna varovalna oprema**

Intervju

– Ivan Božič 41

Andraz Tancek

– Preskušanje skladnosti osebne varovalne  
opreme 44

Maja Metelko

– Ostanke šestvalentnega kroma  
v usnjenih zaščitnih rokavicah in alergije 50

– Vi sprašujete, mi odgovarjamo 52

# Uvodnik

Tik pred poletjem smo vam spet pripravili obilo zanimivega in aktualnega branja. Pogovarjali smo se s Petrom Pogačarjem, generalnim direktorjem Direktorata za delovna razmerja in pravice iz dela na Ministrstvu za delo, družino in socialne zadeve. Zanimalo nas je, kakšne novosti pripravljajo na ministrstvu glede upokojevanja, in ugotovili predvsem to, da mora postati sistem upokojevanja pregleden, kakršen naj bi z modernizacijo tudi postal. Predstavil nam je sistem virtualnih pokojninskih računov na Švedskem ter novosti, ki jih bo ministrstvo uvedlo na področju delovne zakonodaje in varnosti in zdravja pri delu.

Osrednjo temo smo namenili preventivi nezgod v delovnem okolju in elektromiografiji kot elementu ocenjevanja utrujenosti.

Rubrika Aktualno nam predstavi nove predpise na področju zaščite stavb pred delovanjem strele, kajti Ministrstvo za okolje in prostor je objavilo Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele, ki je nadomestil že zelo zastarel Pravilnik o tehničnih predpisih o strelvodih.

Če si morda kdo od bralcev ali bralk želi v letošnjem letu upokojiti, naj si v članku Kdaj v pokoj? Informativni izračun upokojitvenih pogojev prebere, kakšni so pogoji za starostno pokojnino. Pred pripravo novele ZVZD smo vam dali v razmislek tudi nekaj kritičnih razmišljanj.

V tokratni Strokovni prilogi pa vam ponujamo v branje članke o osebni varovalni opremi.

V Novicah pišemo o nagradi za dobro prakso na področju varnosti in zdravja pri delu za leto 2008, ki jo je prejelo Zdravilišče Radenci skupaj s Kompetenčnim centrom Varstva, Sava. Čestitamo!

Andreja Tasič

**Vsekakor pa je informativni izračun upokojitvenih pogojev uporaben tudi za delodajalca. Gre predvsem za pomoč pri planiranju kadrovske in tudi socialne politike podjetja.**

**Več na str. 24**

**V projektu zmanjševanja administrativnih bremen na ravni EU je konzorcij svetovalnih podjetij, ki ga je za izdelavo priporočil angažirala Evropska komisija, ugotovil, da okoli 92 % stroškov nastane v mikro in malih podjetjih. Ocena tveganja in upravljanje s tveganji na splošno in v konkretnih primerih so mikro in malim podjetjem tuja. Dolgo let ni bilo primernih primerov dobre prakse.**

**Več na str. 29**



# **Peter Pogačar, generalni direktor Direktorata za delovna razmerja in pravice iz dela na MDDSZ**

*Peter Pogačar je univerzitetni diplomirani pravnik. Že od začetka svoje poklicne poti se aktivno ukvarja z vprašanji pokojninskega sistema. Sodeloval je pri pripravi pokojninske reforme in vzpostavitvi kolektivnega dodatnega zavarovanja za javne uslužbence. V okviru svojega dela je kot predavatelj sodeloval na številnih mednarodnih strokovnih konferencah, obenem pa je reden gost na seminarjih in okroglih mizah v Sloveniji na temo pokojninskega sistema. Je avtor številnih strokovnih člankov s področja sistema pokojninskega in invalidskega zavarovanja v RS.*



*Na ministrstvu pripravljate modernizacijo pokojninskega sistema. Kdaj bo prišlo do nje, kakšne posodobitve bo obsegala in kaj je v bistvu cilj posodobitve pokojninskega sistema?*

Začel bom kar pri ciljeh. Vsaka vlada se sooča z izzivom, kako poskrbeti za dolgoročno prihodnost pokojninskega sistema. Tudi ta vlada ima za cilj, da po eni strani zagotovi dolgoročno vzdržnost pokojninskega sistema, govorimo tudi o obdobju čez deset, dvajset let, in hkrati dostojne pokojnine tudi takratnih upokojenecv. Vse mednarodne organizacije in že narejeni izračuni nas soočajo z dejstvom, da bo sistem, tak, kot je, postal leta 2020, 2025 finančno velik problem. Za dosego omenjenih dveh ciljev – dolgoročne vzdržnosti in dostojnih pokojnin – pa so različne možnosti. Ena je, da ne naredimo ničesar in pač povečamo izdatke iz bruto domačega produkta za pokrivanje primanjkljaja v pokojninski blagajni. A tudi ta denar moraš nekje vzeti, sredstva pa so omejena. Druga možnost je, da drastično podaljšamo upokojitveno starost na 65 ali celo 70 let. Izkušnje drugih držav kažejo, da nenadna, prisilna podaljševanja starostne meje za upokojitev nimajo nujno za posledico tudi

**AVTORICA:** Andreja Tasič

**FOTOGRAFIJE:** Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve

## "Zelo pomembno je, da imajo vsi udeleženci varstva pri delu isti interes: povečati varstvo pri delu, zmanjšati število poškodb."

dviga dejanske upokojitvene starosti. V tujini so imeli recimo taki prisilni ukrepi za posledico povečano število invalidskih upokojitev in umikov s trga dela na druge načine. Naslednja možnost je znižanje pokojnin, ki so že zdaj relativno nizke. Ali pa naredimo še večjo uravnilovko med pokojninami in rečemo, da bodo vse pokojnine znašale 30 odstotkov. A kaj se nam potem zgodi? Si res želimo državo, v kateri bodo upokojenci revni? Najbrž ne! V tem je torej cilj. S tem se moramo soočiti danes in danes tudi nekaj narediti. Torej modernizirati pokojninski sistem, ker tak, kot je, dolgoročno ni ustrezen. Zakaj uporabljamo izraz modernizacija, ne pa reforma? Reforma v bistvu pomeni, da ti vzpostavljaš stebre pokojninskega sistema, prvi, drugi, tretji steber ... Ampak reforma je bila narejena leta 1999 in je v tem desetletju odigrala zelo pozitivno vlogo, vendar pa se nanjo ne moremo dolgoročno zanešati, saj to tudi ni bil takratni namen. Prednost pokojninskega sistema je, da je možno izdatke precej natančno izračunati za več let vnaprej. Sicer pa se Slovenija sooča s problemom, da je delež aktivnega prebivalstva, starega 55–64 let, med najnižjimi v Evropi. Naš cilj je zvišati delež teh zaposlenih. Zgolj zvišanje starostne meje za doseg tega cilja – povečanja deleža zaposlenih med t. i. starejšimi – ni dovolj. Vsekakor pa bo imelo to za posledico staranje delovne sile. Slednje pa pomeni, da mora država tudi na drugih segmentih odigrati svojo vlogo – gre za področje varnosti in zdravja pri delu, prilagoditve delovnih

mest, subvencije delodajalcu za starejše zaposlene. Modernizacija pokojninskega sistema se ne sme nanašati samo na grobe spremembe parametrov za upokojitev odmere osnove. Gre za del širše zgodbe; pokojninski sistem je namreč del sistema celotne socialne varnosti in zadeve so medsebojno zelo povezane.

### **Kdaj pa načrtujete, da bo končana modernizacija pokojninskega sistema?**

Vlada je imenovala delovno skupino, ki bo pripravila dokument z možnimi rešitvami pokojninskega sistema v smeri zasledovanja glavnih treh ciljev: dolgoročna vzdržnost, dostojne pokojnine in zvišanje deleža zaposlenih med t. i. starejšimi. Ta dokument bo vseboval tudi različne predloge. In ko bo dokument pripravljen na strokovnih podlagah in ko bodo sledili informativni finančni izračuni, bo pripravljen za širšo družbeno razpravo. To naj bi bilo jeseni. Pokojninski sistem je stvar, ki zadeva vse posameznike. V debato moramo vključiti širšo javnost, mlade, visokoizobražene, tiste z visokimi prejemki, jih spodbuditi k razpravi, zato pa jim moramo posredovati prave informacije, kar je zdaj težko, ker veljavni sistem ni pregleden.

### **Se bo starostna meja za upokojevanje res zvišala na 65 let?**

Za zagotovitev cilja zvišanja deleža starejših med starejšimi zaposlenimi je možnih več ukrepov. Eden je lahko tudi zvišanje starostne meje na 65 let. Ali to dejansko pomeni, da se bodo ljudje upokojevali pri 65



letih? Odgovor je ne. Razlikovati moramo med določeno starostjo kot pogojem za upokojitev in dejansko upokojitveno starostjo. Leta 1999 smo postavili polno starost na 63 in 61 let na koncu prehodnega obdobja. Potem pa smo uvedli vrsto izjem, ki to starost znižujejo, zaradi česar dejanska upokojitvena starost narašča občutno prepočasi. Pri nas je starost določena med najnižjimi v Evropi, tako da bo res treba razmišljati tudi v smeri zvišanja starosti. Vprašanje pa je, ali je prisilno določanje starosti najoptimalnejši ukrep. Mogoče je bolj primerno to, da ti določiš neki minimum, potem pa posamezniku prepusti odločitev, kdaj se bo upokojil, s tem pa sprejel posledice glede višine pokojnine. Prvi pogoj za to pa je, da je sistem pregleden, da posamezniku nudi jasne informacije, kaj zanj pomeni, če se upokoji pri 61 ali pri 65 letih. V praksi so se ti sistemi izkazali za uspešnejše. Seveda pa moraš sistem narediti pregleden, današnji pa je z vidika posameznika popolnoma nepregleden in mu ne omogoča varčevanja za starost!

### **Kaj pomeni morebitno zvišanje starostne meje za tiste, ki so recimo šli v službo pri 15 letih? Da bodo imeli 50 let delovne dobe?**

V zvezi s tem želim poudariti naslednje. V razpravah se je s strani nekaterih razpravljavcev izkazalo, da so delavci pri 55 letih izmučeni,

kar pa je neka stigmatizacija starejše delovne sile, ki ni popolnoma sprejemljiva. Tukaj gre predvsem za vprašanja zaposlenih v delovno intenzivnih panogah. Slovenija je na področju tehnološkega razvoja, vlaganja v razvoj varnosti in zdravja pri delu v zadnjih 10, 15 letih naredila izjemen preskok naprej. Po drugi strani pa moramo vedeti, da se produkcijski sektor iz leta v leto krči. Takih delovnih mest in zaposlenih je vedno manj. Tudi mi moramo stremeti k temu, da bo takih delovnih mest vse manj. S tehnološkim razvojem, ustvarjanjem novih delovnih mest, mest z dodano vrednostjo, vlaganjem v varnost in zdravje pri delu; to so povezane zgodbe. In ali bomo res temu vedno manjšemu segmentu prilagajali celoten sistem in ga uporabljali kot neko posplošeno dejstvo ali pa bomo tako kot druge države za ta segment zaposlenih uvedli neka prehodna obdobja, posebne poklicne sheme ... Takih, ki pri 15 letih vstopajo na trg dela, pa je čedalje manj, in od njih nihče ne pričakuje, da bodo delali 50 let. Mi se danes soočamo z drugim problemom, ta je, da mladi vstopajo na trg dela zelo pozno, pri 30 letih, in naredijo vse, da se ne bi vključili v sistem pokojninskega zavarovanja, zato ker vplačevanje vanj jemljejo kot plačevanje davka, ne pa prispevanje za svojo socialno varnost v starosti. Razlog je verjetno predvsem v tem, da je sistem v dobri meri nepregleden. Zato ker ne vidijo povezave med višino plačanih prispevkov in višino prejemkov. Mislim, da je to največji problem našega sistema.



***Se da z uvedbo malusov in bonusov bolje kot z višanjem starostne meje urediti pokojninski sistem?***

To je ravno tista vrsta ukrepov, o kateri sem govoril. V praksi se je bolj kot prisila izkazala ta varianta. Po eni strani moraš res narediti bonuse/maluse, po drugi pa, kar je še pomembnejše, da zagotoviš odvisnost višine pokojnine od vplačanih prispevkov. Najbolj pomembno za odločitev posameznika o tem, ali naj se upokoji ali ne, je razmerje med zadnjo plačo in prvo pokojnino, ko boš enkrat imel odvisnost višine pokojnine od vplačanih prispevkov, ki pa zdaj ni zagotovljena ...

***V javnosti se govori, da gre od plač preveč dajatev, ki niso vezane na plačilo prispevkov (npr. varstveni dodatki, državne pokojnine ...).***

Tukaj je treba vedeti, da ZPIZ izplačuje polno prejemkov upokojencem, ki ne izvirajo iz naslova vplačanih prispevkov. Pri tem pa je zavod vendarle neke vrste poštar, ker to plačuje proračun prek zavoda. Država se je pač odločila, da bo dajala neke pravice mimo prispevkov. To je pač zmeraj politična odločitev. Večji problem, ki ga vidim v našem pokojninskem sistemu, je načelo solidarnosti znotraj generacije. Naš pokojninski sistem ima

vgrajene mehanizme solidarnosti, ki so po naravi predmet socialnih transferjev. To se kaže recimo v omejitvi najvišje pokojninske osnove. Razmerje med povprečno plačo in povprečno pokojnino, ki je zdaj nekje 65 odstotkov, je samo, če zaslužiš povprečno plačo. Takoj ko zaslužiš 1,5-kratnik povprečne plače, je ta nadomestitvena stopnja samo še 50 odstotkov. Če zaslužiš dvakratnik povprečne plače, je samo še okoli 30 odstotkov. Zaradi omejitve v pokojninski osnovi. Osnova za odmero prispevkov ni omejena, ti plačaš prispevke od vsega, pokojnina pa se bo odmerila od omejenega zneska. Razlog pa je, da si solidaren s tistim z nizko plačo. Solidarnost je del socialne države, vendar je to edini sistem, kjer si solidaren, ne da bi upošteval premoženjsko stanje tistega, s katerim si solidaren. Pri vseh ostalih socialnih transferjih upoštevaš dejansko premoženjsko stanje, pri tem pa ne. Si solidaren, vendar ne veš, kakšno je premoženjsko stanje tistega, s katerim si solidaren. Je to sistem solidarnosti? V bistvu bodo ravno mladi, visokozobraženi, z visokimi dohodki, ki naj bi tvorili prihodnost Slovenije, v tem sistemu, kot je zdaj, verjetno najbolj oškodovani, vendar se tega sploh ne zavedajo. Moje mnenje je, da gre pri pokojninskem sistemu za pokojninsko zavarovanje. Solidarnostni sistem mora država – in ga tudi bo – zmeraj zagotavljati skozi sistem socialnih transferjev. Vendar pa mora biti sistem socialnih transferjev zelo natančen glede tega, koga cilja. Dejstvo je, da pokojnina pač ni socialni transfer, ampak pravica na podlagi vplačanih prispevkov. To razmejitev je treba narediti.





***Boste pri modernizaciji pokojninskega sistema šli morda tudi k izenačitvi žensk in moških, tj. da bi se upokojevali pri enaki starosti/delovni dobi?***

Slovenija ostaja ena redkih držav, ki ima določeno različno starost za moške in ženske. EU je šla tukaj že korak naprej in to presoja tako, da so ženske s tem, ko se morajo prej upokojiti, diskriminirane. Slovenija je z reformo iz leta 1999 vendarle naredila korak k izenačitvi teh pogojev, zagotovo pa bo morala dolgoročno pogoje za izenačitev glede upokojitve obeh spolov izenačiti. Tudi če bomo izenačili starostno mejo, bodo ženske dlje dobivale pokojnino, ker pač dlje živijo, če se še prej upokojijo, je ta razlika seveda še toliko večja. Gre za neke vrste pozitivno diskriminacijo žensk, vprašanje pa je, če je še zmeraj upravičena, če ima neke razloge v družbi. Pred približno dvema mesecema je Evropsko sodišče obsodilo Grčijo, ker je imela še vedno različno starost za upokojitev. Slej ko prej bo tak postopek doletel tudi Slovenijo in takrat bomo morali zelo utemeljeno razložiti, zakaj je

starost za ženske določena nižja kot za moške.

***Nam lahko poveste tudi kaj o sistemu virtualnih pokojninskih računov, kot ga imajo na Švedskem?***

Če bi recimo živeli na Švedskem, bi enkrat letno dobili domov kuverto, v kateri vam piše iz javnega sistema: na račun ste do zdaj vplačali toliko in toliko; če bi nadaljevali s tem in če bi začeli pokojnino pri 61, bi dobili toliko in toliko, če bi začeli pri 65, pa toliko in toliko. To je sistem virtualnih pokojninskih računov, ki bo tudi eden izmed naših predlogov. Pomeni pa naslednje: še vedno se ohrani pretočni sistem, se pravi, tisti prispevki, ki se zberejo, se istočasno tudi izplačajo kot pokojnine. Se pa za vsakega posameznika vzpostavi natančna evidenca na tem navideznem pokojninskem računu in vaša pokojnina je odvisna samo od tega, koliko ste vplačali. Tak sistem je pregleden, dolgoročno stabilen, predvsem pa dolgoročno neodvisen. Na Švedskem mladi pri šestnajstih letih, ki na primer prodajajo sladoleđ, že plačujejo pri-

spevke in imajo odprt račun. Seveda so vsi za to, saj vedo, da je to na njihovem računu. V bistvu gre za popolnoma pregleden sistem, kjer ne gre za nobene prerazdelitve. Prerazdelitve so šle na področje, kamor sodijo – na področje socialnih transferjev.

***Bodo morda tudi na področju delovne zakonodaje kakšne novosti, spremembe?***

Ministrstvo je v zadnjem času veliko truda vložilo v pripravo protikriznih ukrepov. Zakon o delnem subvencioniranju polnega delovnega časa na eni strani omogoča delavcem polno delovno dobo, na drugi strani pa zmanjšuje delodajalcem stroške plač v času krize in ščiti socialno blagajno. Subvencioniranje se je izkazalo kot dober ukrep za tista podjetja, ki imajo do 20 % manj naročil. Zato po izteku konec septembra 2009 predvidevamo njegovo podaljšanje. Sprejet je bil tudi Zakon o delnem povračilu nadomestila plače, katerega namen je ohranitev čim večjega števila delovnih mest s ciljem, da se čim več ljudi zadrži v delovnem razmerju in s tem ohrani njihove pravice ter zmanjša pritisk na odprto brezposelnost. Poleg tega imamo v normativnem programu dela na delovnopravnem področju v načrtu uvrščene spremembe Zakona o določitvi minimalne plače. Veljavni zakon ima pomanjkljivosti, kot so ne povsem jasna definicija, nima vgrajenih možnosti za povečanje minimalne plače v izrednih primerih, ko se uporabljene ocene pričakovane rasti cen izkažejo za neustrezne ipd. Prav tako nameravamo poso-



dobiti Zakon o stavki – pravica do stavke je v naši državi ustavna pravica, zakonsko podlago ureditve pravice do stavke v Republiki Sloveniji pa še vedno predstavlja star jugoslovanski Zakon o stavki.

**Se bo kaj spremenilo tudi glede časa prejemanja nadomestila za čas brezposelnosti?**

Na področju zavarovanja za primer brezposelnosti je kriza pokazala, da so bili zaradi krize v podjetjih najbolj na udaru mladi. Izkazalo se je tudi, da so ravno mladi najmanj varovana kategorija v sistemu zavarovanja za primer brezposelnosti. Mladi so bili namreč zaposleni za določen čas, imeli so majhno gostoto zaposlitve. Vsi govorimo o starejših brezposelnih, izkazalo pa se je popolnoma drugače. Na to je kriza opozorila in zagotovo bo na področju zavarovanja za primer brezposelnosti prišlo do sprememb. Pripravlja se nov zakon o zavarovanju za primer brezposelnosti, ki bo narejen tudi na podlagi teh izkušenj. V bistvu lahko s tega vidika krizo dejansko vzamemo tudi kot priložnost.

**Kako ocenjujete stanje varnosti in zdravja pri delu v Sloveniji? Ima vaš direktorat v načrtu še kakšne predloge za izboljšanje varnosti pri delu?**

Na področju varnosti in zdravja pri delu je bil v zadnjih desetih letih narejen ogromen korak naprej. Letos imamo v načrtu spremembe Zakona o varstvu pri delu, pri čemer se bomo trudili uporabiti bazo znanja, ki na tem področju že obstaja. Ne samo na

ministrstvu, ampak tudi na institucijah, ki zakon že izvajajo v praksi. Zelo pomembno je, da imajo vsi udeleženci varstva pri delu isti interes: povečati varstvo pri delu, zmanjšati število poškodb. Če je interes skupen, je sodelovanje toliko bolj potrebno, pomembno in ne nazadnje prijetno. Letos bomo najprej pripravili akcijski načrt varnosti in zdravja pri delu, nato analizo izvajanja zakona in na podlagi tega spremembe in dopolnitve zakona o varnosti. Še vedno pa opažamo nekatere težave in pomanjkljivosti pri uveljavljanju predpisanih zahtev v praksi. To zlasti velja za kategorijo mikro in malih delodajalcev ter za nekatere sektorje dejavnosti, kjer so nezgode pri delu in nevarni pojavi pogostejši. Izjava o varnosti z oceno tveganja, ki je ključni dokument delodajalca in iz katerega izhajajo vsi ukrepi delodajalca za zagotovitev varnosti in zdravje delavcev pri delu, se pogosto ravno pri mikro in malih delodajalcih jemlje kot nepotrebna administrativna obveznost, ki je sama sebi namen. Inšpektorji ugotavljajo, da je pogosto samo formalno pripravljena, da se zadošči zahtevam predpisov, vendar

ne odraža stanja pri konkretnem delodajalcu, rešitve, ki jih opredeljuje, pa so šablonske, največkrat izdelane od zunaj in neprilagojene dejanski situaciji v podjetju. Ministrstvo ugotavlja, da je treba zlasti malim delodajalcem ponuditi prijazna orodja in pripomočke za izpolnjevanje predpisanih zahtev, zato v skladu s svojimi finančnimi možnostmi že nekaj let izdaja brezplačne publikacije, pripomočke, praktične smernice in podobno. Prav tako uporabljamo modernejše oblike komunikacije prek spleta, ki pa seveda ne dosežejo vsakega delavca. V proces izmenjave dobre prakse želimo bolj aktivno vključiti uveljavljene strokovne delavce, ki delajo v velikih podjetjih pod sloganom: "Iz prakse za prakso". Ministrstvo na področju varnosti in zdravja pri delu uveljavlja afirmativen, promotiven pristop in pripravlja projekt certificiranja podjetij, ki skrbijo za varnost in zdravje svojih delavcev pri delu bolj, kot to zahtevajo obvezujoči predpisi.

To je le nekaj aktivnosti, ki jih vodi ministrstvo za izboljšanje stanja na področju varnosti in zdravja pri delu.



**Poslovna skupina Sava**

# Preventiva nezgod v delovnem okolju

**Poročevalska obveznost delodajalca, da mora na Inšpektorat Republike Slovenije za delo prijaviti vsako smrtno nezgodo, vsako nezgodo pri delu, katere posledica je več kot tri dni odsotnosti delavca z dela, izhaja iz določila 27. člena Zakona o varnosti in zdravju pri delu.**

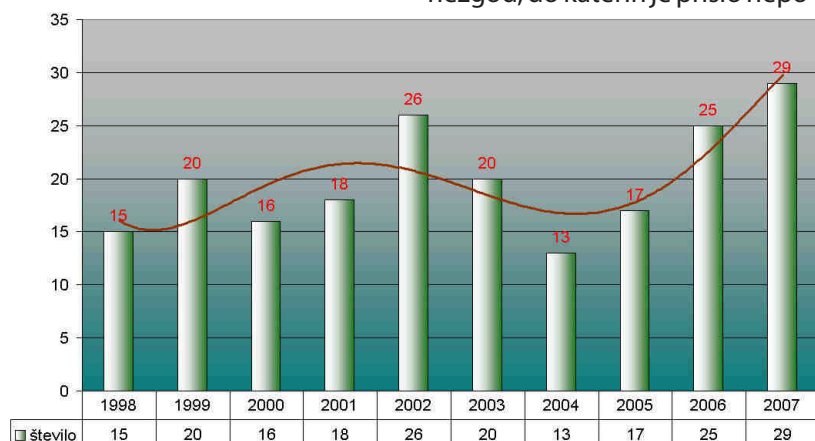
**AVTORJA:**  
mag. Mladen Markota,  
Albin Novšak  
Inšpektorat RS za delo,  
Parmova 33, 1000 Ljubljana

Slovenija že vrsto let opozarja nase glede t. i. negativnih kazalnikov zdravja (nezgode pri delu, poklicne bolezni, samomori itd.). Zakaj prihaja do popuščanja mehanizmov, ki kontrolirajo določene norme na področju varnosti in zdravja pri delu oz. zakaj še vedno ni prišlo do spremembe kulturnih navad na tem področju? Delodajalci še vedno ne zaznavajo cost-benefita področja varnosti in zdravja. Namen prispevka je predstaviti stanje na področju nezgod pa tudi osnovne preventivne korake.

## Trenutno stanje na področju nezgod pri delu

Leto 2007 glede števila smrtnih nezgod bistveno odstopa od dolgoletnega povprečja. Inšpektorat je v tem letu obravnaval in raziskal 29 smrtnih nezgod, do katerih je prišlo nepo-

sredno pri delu (slika 1). Glede na dejavnost je bilo leta 2007 največ smrtnih in težjih nezgod pri delu na področju gradbeništva. Hitro, nezanesljivo in površno delo je tudi na področju težjih poškodb pomembno prispevalo k njihovemu nastanku. Med umrlimi leta 2007 je, podobno kot vsa prejšnja leta, največ kvalificiranih delavcev, sledijo polkvalificirani, delavci s srednješolsko izobrazbo in nekvalificirani delavci. Glede na spol so bili vsi smrtno poškodovani tudi leta 2007 moškega spola, 88 % smrtnih nezgod se zgodi v dopoldanskem času, pretežno med malimi delodajalci. Inšpektorat za delo ugotavlja, da so glavni vzroki za nastanek smrtnih nezgod še vedno slaba organizacija dela, neupoštevanje pravil varnega dela ter hitro in površno opravljanje dela. Glede na starost je – prikazano v absolutnih številkah – najbolj izpostavljena starostna skupina od 50 do 54 let. Leta 2007 je bilo raziskanih 214 nezgod, prijavljenih kot težjih, vendar se je pozneje izkazalo, da nekatere med njimi dejansko niso bile težje. Najpogostejše težje poškodbe so zlomi kosti, stisnjenja, opekline in površinske poškodbe. Vodilni vzroki za nastanek težje poškodbe so padci z višine, ročne manipulacije, ki imajo za posledico stisnjenja in udarce predmeta, neustrezen način transporta itd. Dnevna porazdelitev težjih



**Slika 1:** Nezgode pri delu, ki so imele za posledico smrt delavca, Slovenija: 1998–2007 (vir: IRSD)



nezgod je dokaj enakomerno porazdeljena med delovnim tednom, se pa tudi na tem področju sobota in nedelja pojavljata kot dneva, ki ju prej v dnevni distribuciji težjih nezgod v tolikšni meri nismo opažali. Iz statističnih podatkov je tudi razvidno, da pride do večine smrtnih nezgod v dopoldanskem času med 11. in 14. uro.

## Dejavniki, ki vplivajo na pojav nezgod

Dejavnike, ki trenutno vplivajo na nezgode pri delu, lahko strnemo v dve skupini: sistemske (zakonski in podzakonski akti, notranji akti delodajalca itd.) in biološke. Kljub sprejetju sodobnih, z zahtevami EU usklajenih zakonskih podlag na področju varnosti in zdravja pri delu, v Sloveniji še vedno nimamo diferencirane prispevne stopnje, ki bi na osnovi sistema cost-benefit spodbujala oz. prisilila delodajalce k vlaganju na področje varnosti in zdravja pri delu. Ugotavljamo, da to pomembno vpliva na (ne)odnos delodajalcev do tega pomembnega področja. Sistemska zakonodaja je pomanjkljiva tudi na področju poklicnih bolezni. Odgovornosti za nastanek poklicne bolezni velikokrat ne moremo vezati na konkretnega delodajalca, pri katerem je oboleli delavec zaposlen. Vzročna odgovornost za nastanek nezgode pa pogosto lahko. Drugi dejavnik, ki bo pomembno vplival na področje nezgod, je biološki – staranje delovne populacije. V obdobju od leta 2002 do 2007 se je število delavcev v starostni skupini od

55 do 64 let povečalo za 17 %, medtem ko se je v enakem obdobju število delavcev v starostni skupini od 15 do 24 let povečalo le za 1,7 %. Vendar je tudi ta dejavnik obvladljiv, nanj lahko vplivamo predvsem s kakovostno, enostavno in uporabno oceno tveganja, kariernim načrtom in preventivnimi dejavnostmi delodajalca.

## Osnovni koraki preventive nezgod pri delu ali kako lahko preprečimo nezgode »samo s sistematičnim pristopom«

### 1. Korak

Uspešna organizacija varnostne vzgoje in ustrezne tehnike v podjetju. Vključuje kakovostno izvajanje promocije zdravja. Narekuje visoko medsebojno komunikacijo na ravni delodajalec – delavec – strokovni delavec – pooblaščenec zdravnik.

### 2. Korak

Ugotavljanje dejstev (iz statističnih raziskav nezgod) nevarnih pojavov, črnih točk (opazovanje delovnih mest, delovnih postopkov, vedenja ljudi, zbiranje informacij o vzrokih poškodb in učinkovitih ukrepov za njihovo odstranjevanje). Zelo je zaželeno, da vsak delodajalec naredi kakovostno analizo, tj. vrednotenje vsake nezgode pri delu. Zaključki bodo še bolj uporabni v primeru, da svojo analizo nezgod »združi« s poročilom pooblaščenega

zdravnika o zdravstvenem stanju svojih zaposlenih.

### 3. Korak

Analiza odkritih dejstev nezgod in njihov povzetek. Zbrani podatki morajo identificirati glavne in neposredne vzroke/dejavnike nezgod, njihovo obliko in lokacijo. Treba je identificirati osebe, ki so bile udeležene v nezgodi, in odgovorne osebe za varno delo. Gre za izjemno pomemben korak, ki zagotavlja intervencijo na najpomembnejšem segmentu scenarija nezgode.

### 4. Korak

Določiti je treba vzroke, zakaj delavci vztrajajo pri nevarnih dejanjih in zakaj se zmeraj znova pojavljajo nevarne delovne razmere – procesi ali posamezna nevarna dejanja. To je pomemben korak, ki bistveno pripomore k spremembi kulturnih navad na področju varnosti in zdravja pri delu.

### 5. Korak

Izbrati ustrezna sredstva za odpravo vzrokov nezgod. Posamezni vzroki pokažejo, kaj je bilo narobe in kaj je treba popraviti, npr. promocijo zdravja na delovnem mestu, preprečevanje določenega delovnega procesa in ustrezno namestitve delavcev ter tehnično ureditev delovnega mesta itd.

### 6. Korak

To je zadnji korak – vzdrževanje doseženega. Hkrati je to najpomembnejši korak, ker dolgoročno zagotavlja izvajanje učinkovi-



tih preventivnih ukrepov. Vključuje konstantno skrb vodstva za izvedbo varnostnih ukrepov in seveda njihovo učinkovito kontrolo (zavarovati stroje na primeren način ter pravilno poučiti in pravilno zaposliti delavca).

## Kako naj delodajalci raziskujejo nezgode pri delu

Enotne metodologije za raziskavo nezgod s strani delodajalca ni. Vsak delodajalec bo raziskavo prilagodil svojim okoliščinam. Vendar mora biti »boj« proti nezgodam ofenziven, sicer ne bo učinkovit. Ne smemo čakati, da se nezgoda pripeti, temveč jo moramo preprečevati tako, da odstranjujemo nevarnosti, preden bi utegnile povzročiti nezgodo.

Pri vsaki nezgodi raziskujemo posebej:

- potek,
- vzroke,
- posledice.

Zavedati pa se moramo, da vseh nezgod ne moremo preprečiti oz. jih odpraviti, zato moramo uporabljati pasivno metodo raziskave nezgod, ki so se že pripetile. Nezgode omogočajo odkrivanje vzrokov, kar pa je edina dobra stran. Na podlagi ugotovljenih vzrokov lahko uspešno preprečimo ponavljanje podobnih nezgod – to pa je naš osnovni namen.

## 1. Namembnost raziskave nezgode

Nezgode raziskujemo zaradi odkrivanja vzrokov in izbire ukrepov, da se ne bi ponavljale. Raziskava nezgode nima nikakršne zveze z iskanjem krivca!

## 2. Objektivnost

Pri raziskavi nezgode mora biti izključeno vnaprej določeno stališče, ki bi lahko spremenilo potek prikrievanja pravih vzrokov nezgode. Raziskavo nezgode je treba raziskovati pošteno, kritično in strokovno.

## 3. Nemudoma – brez odlašanja

Raziskavo nezgode je treba opraviti takoj po nezgodi, kajti okoliščine, v kateri se je zgodila, se lahko kaj hitro spremenijo in se podatki zabrišejo. Raziskava dobro vpliva tudi na delavce, saj imajo občutek, da vodstvo podjetja skrbi za njihovo varnost.

## 4. Popolnost

Raziskava nezgod mora biti temeljita in popolna, ne sme se omejiti samo na nezgode s hujšimi posledicami, kajti te so posledica večkrat ponavljajočih se dogodkov, nezgod z manjšimi posledicami. Raziskati je treba tudi ostale nezgode, tudi tiste, pri katerih je nastala samo materialna škoda. Ne smemo zanemariti različnih dejavnikov, npr. človeške, organizacijske pomanjkljivosti. Število nezgod v določenem obdobju nam vedno pokaže razsežnost problema. Ustrezna statistika je nujno potrebna za utemeljitev realnega programa preprečevanja nezgod pri delu.

Dolgoročno sledenje statističnih podatkov nezgod pri delu pa pokaže učinkovitost storjenih ukrepov, ki smo si jih zadali pri preprečevanju nezgod.

## Zaključek

Podobno kot v večini držav EU se tudi v Sloveniji najpogosteje dogajajo nezgode pri delu pri malih delodajalcih. Najbolj ogrožen del aktivne populacije so moški delavci. Opozoriti je treba na vse bolj izražen problem »pre-mika« oz. pojav smrtnih in težjih nezgod pri delu ob sobotah in nedeljah, česar prej na inšpektoratu nismo zasledili.

Glede inšpekcijskega nadzora se bo Inšpektorat Republike Slovenije za delo tudi v prihodnosti dodatno posvečal tistim gospodarskim dejavnostim, ki bodo z »negativnimi« kazalniki (visoko število nezgod pri delu) najbolj odstopali od slovenskega povprečja. Z dodatno, projektno aktivnostjo pa bo namenjal pozornost izvajanju preventivnih aktivnosti v sodelovanju s subjekti (Zbornica varnosti in zdravja pri delu), ki lahko pomembno vplivajo na zmanjševanje števila nezgod pri delu.

## Literatura

1. <http://osha.europa.eu/en/publications/reports/306> /dostopno na dan: 13. 10. 2008
2. <http://osha.europa.eu/en/publications/reports/208> /dostopno na dan: 13. 10. 2008



# Elektromiografija kot element ocenjevanja utrujenosti

*Zdravje delavcev in problemi varstva pri delu so marsikdaj pogojeni z neustrezno velikostjo obremenitev in utrujenostjo. Poškodbe pri delu, težave v križu, okvare zgornjih udov, splošna in lokalna mišična utrujenost so prevečkrat primeri teh problemov. Delo in delovna mesta morajo biti proučevani in oblikovani za preprečevanje poškodb in bolezni ob maksimiranju produktivnosti.*



**AVTOR:**  
**mag. Stanislav Pušnik**  
 Zdravstveni dom  
 Ravne na Koroškem  
 Ob Suhi 11  
 2390 Ravne na Koroškem

Aplikacija epidemiologije, antropologije, biomehanike, fiziologije, psihologije in inženirstva kot ergonomski princip ni natančna znanost, zato morajo biti vsi predlagani ergonomski ukrepi tudi kontrolirani, da tako dokažemo njihovo učinkovitost.

Objektivna določitev obremenjenosti mišičnega sistema je zelo pomembna pri analizah delovnih mest, analizi posledic preobremenitev – bolezni v zvezi z delom ter poklicnih bolezni in pri pripravi ter izvedbi ergonomskih ukrepov na delovnih mestih. Površinska elektromiografija predstavlja uporabno metodo v ergonomskih študijah. Uporablja se za merjenje in oceno tako velikosti mišične obremenitve kot tudi za objektivizacijo lokalne mišične utrujenosti.

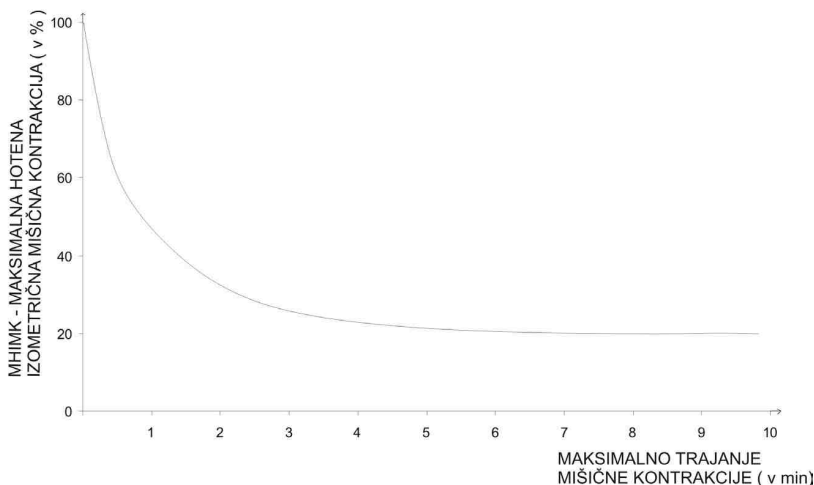
Utrujenost pri delu je proces, ki se konča v fiziološkem, psihološkem in

mehaničnem neravnovesju. Če traja predolgo, povzroči prekinitev dela. Človek mišično utrujenost subjektivno dobro zaznava. Zna jo opredeliti lokalno in po velikosti. V najpreprostejši obliki ocenjujemo neudobje ali utrujenost, če delavca vprašamo, kako se počuti. Pomembna je vsebina vprašanj, možna pa uporaba različnih skal (najbolj znana Borgova skala, in to geometrična in vizualno-analogni). V praksi lahko uporabljamo vprašalnike o splošni in lokalni mišični utrujenosti (Corlett, Bishop) ali pa merske metode.

Z rastočo mišično utrujenostjo se manjša produktivnost. Mišična utrujenost je odvisna od ritma dela. Skoraj je ni, če je faza dela dovolj kratka oziroma faza počitka dovolj dolga, da se mišica metabolično regenerira. Zaradi upočasnitve aktivnosti se zmanjša količina, zaradi spreminjanja motoričnega modela pa kakovost dela. Upočasnitev dela in zmanjšanje kvalitete sta indirektna znaka utrujenosti. Nezmožnost opravljanja dela – opravila kot prej (s prvotno silo, hitrostjo in koordinacijo) je pomemben znak utrujenosti, v osnovi fiziološki, in če ni ustrezne obnove, je lahko to začetek številnih okvar. Evidentiranje in proučevanje utrujenosti je z vidika ergonomije zelo koristno.

## Lokalna mišična utrujenost

Statično delo nastopa, ko mišice ostanejo skrčene dlje časa. Ko se mišica skrči, se stisnejo tudi žile v



**Slika 1:** Čas trajanja statične obremenitve do izčrpanosti v odvisnosti od MHIMK

njej. Upor v žilah se poveča glede na jakost mišične aktivnosti in krvni pretok se zmanjša. Če se mišica ne more relaksirati, metabolične potrebe presegajo oskrbo, kopičijo pa se razkrojni produkti. Pomemben je odnos med intenziteto in trajanjem statične obremenitve. Maksimalna kontrakcija se lahko vzdržuje le nekaj (šest) sekund, pri petdesetih odstotkih maksimalne kontrakcije je omejitev približno ena minuta, za vzdrževanje dolgotrajnejše kontrakcije pa mora biti jakost kontrakcije pod petnajstimi odstotki maksimalne moči. Pomembna je krivulja, ki kaže čas trajanja statične obremenitve do izčrpanosti v odvisnosti od jakosti le-te (slika 1).

Za obremenitve delavcev velja, da naj ne bi bili obremenjeni čez to krivuljo. Obstajajo številne epidemiološke študije, ki kažejo povezanost številnejših obolenj lokomotornega

systema z večjimi statičnimi obremenitvami. Delovne obremenitve morajo biti načrtovane tako, da so statične obremenitve časovno omejene in je v delovnem času dovolj časa za sprotno obnovo kapacitet. Dinamične aktivnosti, ki vsebujejo kontrakcije in relaksacije delovne muskulature, so v splošnem bolj zaželeni kot statično delo. Slednje povzroča tudi začasno povečanje perifernega upora kardiovaskularnega sistema, pride lahko do znatnega povečanja srčne frekvence in srednjega arterijskega krvnega pritiska.

### Dinamično delo in splošna utrujenost

Telesno dinamično delo nastopa, če so aktivne večje mišične skupine, ki se ponavljajoče se krčijo in sproščajo: hoja, vožnja s kolesom, čiščenje snega, prenašanje bremena ... Intenzivnost takega dela je omejena s kapaciteto dihalnega in srčno-žilnega sistema, ki mora zagotavljati kisik in hranilne snovi ter odstranjevati ogljikov dioksid in razkrojne produkte. Splošna utrujenost nastopi, ko metabolične potrebe delujočih mišic presegajo zmoglosti oskrbe. Simptomi so:

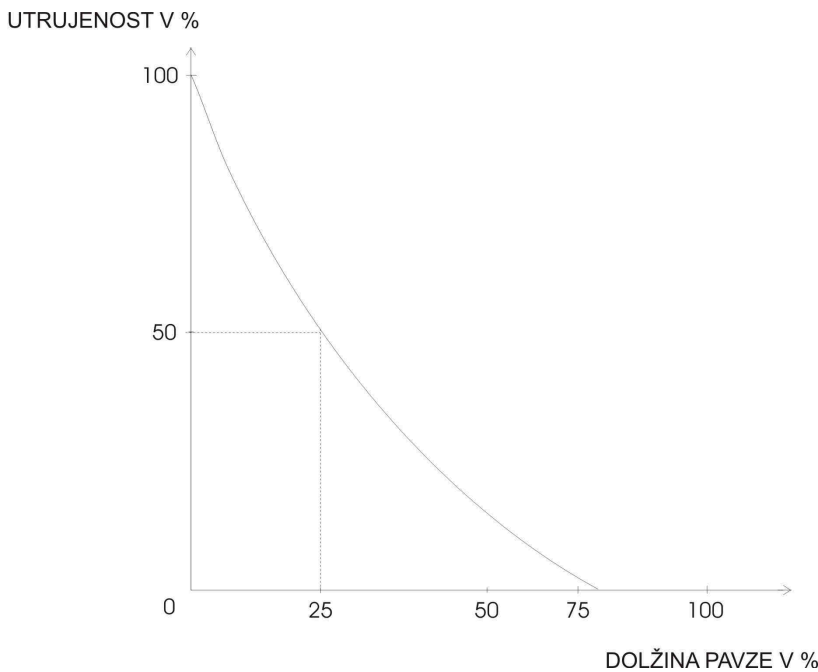
- občutek pomanjkanja zraka,
- slabost v delujočih mišicah,
- občutek utrujenosti.

Ti simptomi se nadaljujejo in lahko

povečujejo do končanja aktivnosti ali pa njenega zmanjšanja jakosti. Ekstremno velike kratkotrajne dinamične obremenitve (tipično štiri minute ali manj) lahko oseba dela pri maksimalni intenziteti, preden se pojavi nuja po počitku. Če se trajanje dela povečuje, se mora intenziteta dela zmanjšati. Če opravilo traja več kot eno uro, mora biti povprečna dinamična obremenitev pod petdesetimi odstotki maksimalne aerobne kapacitete. Za delo čez osemurni delavnik pa ta obremenitev naj ne bi presegala triintrideset odstotkov delavčeve maksimalne aerobne kapacitete. Ta doseže vrh v tretji starostni dekadi pri obeh spolih, pri petdesetih letih starosti upade na devetdeset odstotkov, pri petinšestdesetih pa na sedemdeset. Variabilnost kapacitet je zelo pomembna pri oceni obremenjenosti in ergonomskega stresa, saj je lahko delo, ki je lahko za delavca z veliko aerobno kapaciteto, izjemno utrujajoče za tistega z majhno. Posebno pomembno je to upoštevati pri starejših delavcih.

Preventiva splošne utrujenosti je pogojena z dobro organizacijo in načrtovanjem dela. Zmanjšati je treba nepotrebne premike telesa, hojo, plezanje, in uporabiti tehnična pomagala za dviganje in premeščanje predvsem težjih bremen. Če tega ne moremo, je treba delavcu omogočiti dodatne odmore, da ne bi prihajalo do preutrujenosti. To še posebno velja za dela v vročem in vlažnem okolju. Posebno pozornost moramo posvetiti delavcem s slabšo telesno pripravljenostjo na metabolično zahtevnih delovnih mestih. Pomembno je tudi razmerje med dolžino odmora in zmanjšanjem utrujenosti. Zanj je značilna ekspo-





**Slika 2:** Razmerje med potrebno dolžino odmora in zmanjšanjem utrujenosti

nenatna funkcija. Utrujenost se manjša hitreje na začetku odmora, pozneje se ta učinek manjša (slika 2).

Primerni so kratki in pogosti odmori. Ustrezen ukrep pri mišični utrujenosti je počitek. Če je ta posledica aktivnosti velikih mišičnih skupin, torej splošna, je primeren pasiven počitek, po izometričnem delu in enostranskih dinamičnih obremenitvah pa aktiven odmor. Ko ga načrtujemo, moramo poznati mišice, v katerih je utrujenost nastopila, aktivnost, ki je privedla do nje, in čas trajanja. Po vsebini, trajanju in izvedbi ga moramo skrbno pripraviti.

### Površinska elektromiografija

Površinska elektromiografija je uporabna metoda v ergonomskih študijah. Razvoj EMG je prešel dolgo pot od odkritij Galvanija in Emila du Bois-Reymonda do sedanjih brezžičnih naprav za merjenje mišičnih potencialov ter uporabe izpopolnjenih softverskih rešitev; od tistih, ki so uporabo metode za ta namen ocenjevali kot izgubo časa, do tistih, ki smo s svojimi študijami dokazali uporabnost in verodostojnost rezultatov.

Natančno moramo določiti, katere mišice in na kakšen način so vključene v aktivnost (trajanje, sila, utrujenost). Vedeti moramo, kako delovno mesto vpliva na obremenjenost mišic. Upoštevati moramo dejavnike, ki vplivajo na EMG (gibanje, področje namestitve elektrod) in izbrati najboljši možni način za snemanje in obdelavo podatkov. Uporabljati moramo pravilne statistične analize, da dobimo kar največ uporabnih informacij iz eksperimenta. Ena od prednosti uporabe te metode je tudi, da lahko podatke dobimo neposredno v tovarni med izvajanjem dela. Informacije, ki jih dobimo z uporabo površinske elektromiografije, postajajo zmeraj bolj količinske in uporabne.

Ergonomskih študij dela, delovnega mesta, delovnega ritma in oblike orodja si brez uporabe elektromiografije ne bi mogli več predstavljati. Če želimo proučevati mišično silo, lahko opredelimo električno aktivnost mišice v absolutnih enotah (mikrovolti), vendar nam ta podatek pove le, da je bila mišica uporabljena, aktivna. Količino lahko predstavljajo največja aktivnost, srednja



aktivnost pri določenem položaju ali zgolj hitrost nastopa mišične aktivnosti. Vendar to ni dovolj. Elektromiografski signal moramo dodatno obdelati, na primer: linearni obrat, iEMG – integriran EMG-signal, RMS – root mean square ali, kot je bilo narejeno v našem dispanzerju, TEMM – totalna električna mišična moč, ki predstavlja izračun frekvenčne močnostne vsebine signala po metodi hitre Fourierjeve transformacije za časovne enote 0,4 sekunde in MF – medialno frekvenco. Veliko pozornosti moramo pri uporabi metode nameniti pripravi kože in namestitvi elektrod. V našem dispanzerju površino kože pri opazovanih osebah mehansko zdrgnemo ter očistimo z mešanico alkohola in acetona (4 : 1) in zagotovimo medelektrodno upornost pod 1,0 kohm.

Beckmanove elektrode (Ag-AgCl) s prevodno površino pri  $2r = 2$  mm namestimo z medelektrodno razdaljo 30 mm nad najbolj izstopajoč del proučevane mišične skupine ali posamezne mišice npr. m. biceps brachii v srednji sagitalni smeri nadlahti. Upoštevamo individualne anatomske prilike. Ničelno elektrodnamestimomedaktivni. Upornost merimo z ohmmetrom, uporabljamo pa prevodno pasto, prevodni gel, ki izboljša prevodnost in prepreči motnje zaradi premikanja kože pri dinamični mišični obremenitvi. Pravilna uporaba površinske elektromiografije nima znanih fizioloških stranskih učinkov na človeško telo. Pri standardizaciji izometrične obremenitve merimo brez dodatnega zunanega bremena ter z bremenoma dva, štiri, šest ... kilogramov, do







# Novi predpisi na področju zaščite stavb pred delovanjem strele

*Ministrstvo za okolje in prostor je v Ul. RS, št. 28/2009, objavilo Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele, ki je nadomestil že zelo zastarel Pravilnik o tehničnih predpisih o strelvodih (Ul. SFRJ, št. 13/68). Po napovedih ministrstva naj bi kmalu sledil še nov pravilnik za področje električnih inštalacij, ki ga projektanti in ostali, ki se na kakršen koli način srečujemo s tovrstnimi inštalacijami, že nekaj let nestrpno pričakujemo. Na ta način se še na enem zadnjih tehničnih področij ukinja sistem predpisov in obveznih standardov JUS, ki smo ga podedovali po nekdanji državi.*



Slika 1: Atmosferske razelektritve so najmočnejše ob nevihtnem vremenu.

## AVTOR:

mag. Ivan Božič,  
univ. dipl. inž. el.

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.,  
Chengdujska 25, Ljubljana

## Uvod

Vrsto let je med pripravljavci novih predpisov na teh področjih obstajala dilema med dvema konceptoma:

1. pripraviti kratek **pravilnik**, v katerem se zahteva uporaba ustreznih evropskih standardov,
2. pripraviti kratek **pravilnik** in hkrati objaviti tudi **tehnično smernico**, ki natančneje opredeljuje predvsem tehnične zahteve za zadevne inštalacije, pri čemer se upošteva najnovejše evropske standarde.

Ministrstvo se je na koncu odločilo za drugi pristop, ki ga je pred

tem že preizkusilo pri pripravi in objavi najnovejših predpisov s področja požarne varnosti stavb. V Zakonu o graditvi objektov je tehnična smernica opredeljena kot "dokument, s katerim se za določeno vrsto objekta uredi natančnejša opredelitev bistvenih zahtev, pogoji za projektiranje, izbrane ravni oziroma razredi gradbenih proizvodov oziroma materialov, ki se smejo vgrajevati ter načini njihove vgradnje in način izvajanja gradnje z namenom, da se zagotovi zanesljivost objekta ves čas njegove življenjske dobe, kadar je to primerno, pa tudi postopke, po katerih je mogoče ugotoviti, ali so takšne zahteve izpolnjene". Do časa pisanja tega prispevka (konec maja) tehnična smernica uradno še ni bila objavljena, s čimer je praktična uporaba že veljavnega pravilnika skoraj nemogoča. Poglejmo na kratko, kaj nam prinaša **Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele**. V prispevku je nakazana tudi najpomembnejša vsebina osnutka tehnične smernice **TSG-N-003**, ki je tik pred objavo.

## Veljavnost pravilnika

Pravilnik določa zahteve, s katerimi se zagotovi zaščita pri projektiranju in gradnji novih stavb ter

**Tabela 1:** Povezava med parametri toka strele in zaščitnimi nivoji (glej tabelo 5 standarda SIST EN 62305-1)

Parameter toka strele	Zaščitni nivo		
	I	II	III-IV
Temenska vrednost toka/(kA)	200	150	100
Celotni razelektritveni naboj Q (C)	300	225	150
Kratkotrajni udarni naboj Q kratki (C)	100	75	50
Specifična energija W/R (MJ/Ω)	10	5,6	2,5
Povprečna strmina di/dt <sub>30/90%</sub> (kA/μs)	200	150	100

rekonstrukciji obstoječih stavb pred delovanjem strele, katerih cilj je omejiti ogrožanje ljudi, živali in premoženja v stavbah ter v njihovi neposredni okolici. Zahteve pravilnika se smiselno uporabijo tudi za gradbene inženirske objekte, če predpisi, ki urejajo njihove bistvene zahteve, ne vsebujejo enakovrednih določb glede zaščite pred strelo. Kljub prenehanju veljavnosti se lahko načrti električnih inštalacij projektov za pridobitev gradbenega dovoljenja, za katere je bila pogodba sklenjena do 1. 1. 2010, izdelajo v skladu s starim pravilnikom. Tudi načrti električnih inštalacij v preostalih vrstah projektne dokumentacije morajo biti v navedenem primeru izdelani v skladu s predpisi, ki so bili upoštevani pri izdelavi projektov za pridobitev gradbenega dovoljenja. Enako velja za izvedena dela izvajalcev gradbenih del. Vendar se ne glede na ta prehodna obdobja po 31. 12. 2010 sme zahtevi za izdajo gradbenega dovoljenja priložiti samo projekt, izdelan v skladu z novim pravilnikom. To pomeni, da morajo vsi, ki imajo že sklenjene pogodbe za izdelavo PGD in želijo izdelati strelvodno zaščito »po starem«, pohiteti, da ne zamudijo navedenega skrajnega roka.

### Osnovne zahteve pravilnika in smernice TSG-N-003

Sistem zaščite pred strelo (deli se na zunanji in notranji) pomeni sestav naprav in opreme, ki lahko brez škodljivih posledic odvedejo atmosfersko razelektrenje v zemljo. Projektiran, izveden in

vzdrževan mora biti tako, da:

- odvede atmosfersko razelektritev v zemljo brez škodljivih posledic in da pri tem ne nastanejo nevarna iskrenja in električni preskoki, ki bi lahko poškodovali ljudi ali povzročili požar;
  - omeji okvare električnih, telekomunikacijskih in drugih oskrbovalnih sistemov na najmanjšo možno mero;
  - omeji okvare električnih in elektronskih naprav na najmanjšo možno mero in
  - zagotavlja dovolj nizke napetosti dotika in koraka z ustrezno izenačitvijo potenciala.
- Vse manj zahtevne in zahtevne stavbe (z izjemo enostanovanjskih in dvostanovanjskih stavb) morajo biti opremljene s sistemom zaščite pred strelo z **zaščitnim nivojem** najmanj **IV**. Različni zaščitni nivoji (podrobneje so opisani v tehnični smernici) predstavljajo sklop zaščitnih ukrepov, ki ščitijo stavbo pred različnimi vrednostmi parametrov toka strele. Najvišji zaščitni nivo I varuje pred najmočnejšimi udari strele (glej tabelo 1). Zaščitni nivoji se med seboj razlikujejo tudi po:
- polmeru končne prebojne raz-

dalje, velikosti lovilne zanke in zaščitnem kotu;

- značilnih razdaljah med odvodi in krožnem ozemljilnem obroču;
- ločilnih razdaljah med posameznimi deli, med katerimi lahko nastane preboj;
- minimalni dolžini ozemljilnih elektrod.

Poglejmo še, kako se različen zaščitni nivo odraža pri izvedbi lovilne mreže, ki predstavlja pomemben del zunanega zaščitnega sistema za prestrezanje toka strele. Za vzpostavitev lovilne mreže se uporabljajo:

- metoda zaščitnega kota (protection angle method),
- metoda kotaleče se krogle (rolling sphere method),
- metoda mreže (mesh method).

Vse tri metode se v medsebojni kombinaciji prilagajajo geometrijskim danostim objektov, ki jih ščitijo. Izhodišča za metodi krogle in mreže glede na izbran zaščitni nivo so podana v tabeli 2.

Pravilnik nadalje zahteva, da je treba za stavbe iz tabele 3 (priloga 1 pravilnika) na podlagi karte ali tabele največjih vrednosti gostote strel s slike 2 (priloga 2

Zaščitni nivo	Zaščitna metoda	
	Polmer kotaleče se krogle r (m)	Velikost mrežne zanke W (m)
I	20	5 x 5
II	30	10 x 10
III	45	15 x 15
IV	60	20 x 20

**Tabela 2:** Maksimalne vrednosti polmera kotaleče se krogle strele in velikosti mreže glede na zaščitni nivo

Šifra stavb	Opis stavb	Dodatni pogoj
1	Stavbe	– višina stavbe ali njenega dela (merjeno od nivoja okoliškega terena) znaša 20 m in več, – stavbe, v katerih se lahko hkrati zadržuje več kot 60 ljudi, – stavbe, ki so evidentirana kulturna dediščina.
125	Industrijske stavbe in skladišča	– objekti, v katerih se proizvajajo ali skladiščijo snovi, ki lahko ustvarijo potencialno eksplozivno atmosfero, <sup>1</sup> – objekti, v katerih so eksplozivi in so namenjeni proizvodnji, preizkušanju, uničevanju, skladiščenju in prodaji eksplozivov.
126	Stavbe splošnega družbenega pomena	
21312	Letalski radionavigacijski objekti	– višina objekta ali njegovega dela (merjeno od nivoja okoliškega terena) znaša 20 m in več
23	Kompleksni industrijski objekti	– višina objekta ali njegovega dela (merjeno od nivoja okoliškega terena) znaša 20 m in več, – objekti, v katerih se proizvajajo ali skladiščijo snovi, ki lahko ustvarijo potencialno eksplozivno atmosfero <sup>1</sup> , – objekti, v katerih so eksplozivi in so namenjeni proizvodnji, preizkušanju, uničevanju, skladiščenju in prodaji eksplozivov.
2302	Energetski objekti	

Tabela 3: Stavbe, pri katerih je treba izdelati oceno tveganja pred udarom strele.

pravilnika) izdelati **oceno tveganja pred udarom strele** in se na njeni podlagi odločiti za ustrezen višji nivo zaščite pred strelo (I, II ali III). Pri oceni tveganja je treba uporabiti metodologijo ocene tveganja pred udarom strele iz tehnične smernice. Pri tem se lahko uporabi tudi natančnejši podatek o gostoti strel za lokacijo nameravane gradnje, ki jo investitorju oziroma projektantu posreduje pravna oseba, ki spremlja in obdeluje podatke te vrste.

V stavbah z električno napeljavo je treba izvesti skupno ozemljilo, ki mora omogočati tudi delovanje

sistema zaščite pred strelo. Načrt električnih inštalacij in električne opreme mora zagotoviti usklajenost vseh uporabljenih ukrepov oziroma rešitev v zvezi z električno napeljavo in zaščito pred strelo, predvsem kar zadeva skupne elemente izenačitve potencialov, zunanje lovilne mreže z odvodi in izvedbo notranjega sistema zaščite pred strelo. Če so pri projektiranju, izvedbi in vzdrževanju sistema zaščite pred strelo v stavbah v celoti uporabljeni ukrepi, navedeni v tehnični smernici oziroma v dokumentih, na katere se le-ta sklicuje, velja domneva o skladnosti z zahtevami iz pravilnika. Pri vseh naštetih aktivnostih se smejo namesto ukrepov, navedenih v tehnični smernici, uporabiti rešitve iz zadnjega stanja gradbene tehnike, ki zagotavljajo vsaj enako stopnjo varnosti, kot projekt, pripravljen z uporabo tehnične smernice. Tudi v teh primerih je treba izdelati oceno tveganja pred udarom strele in preglede ter preizku-

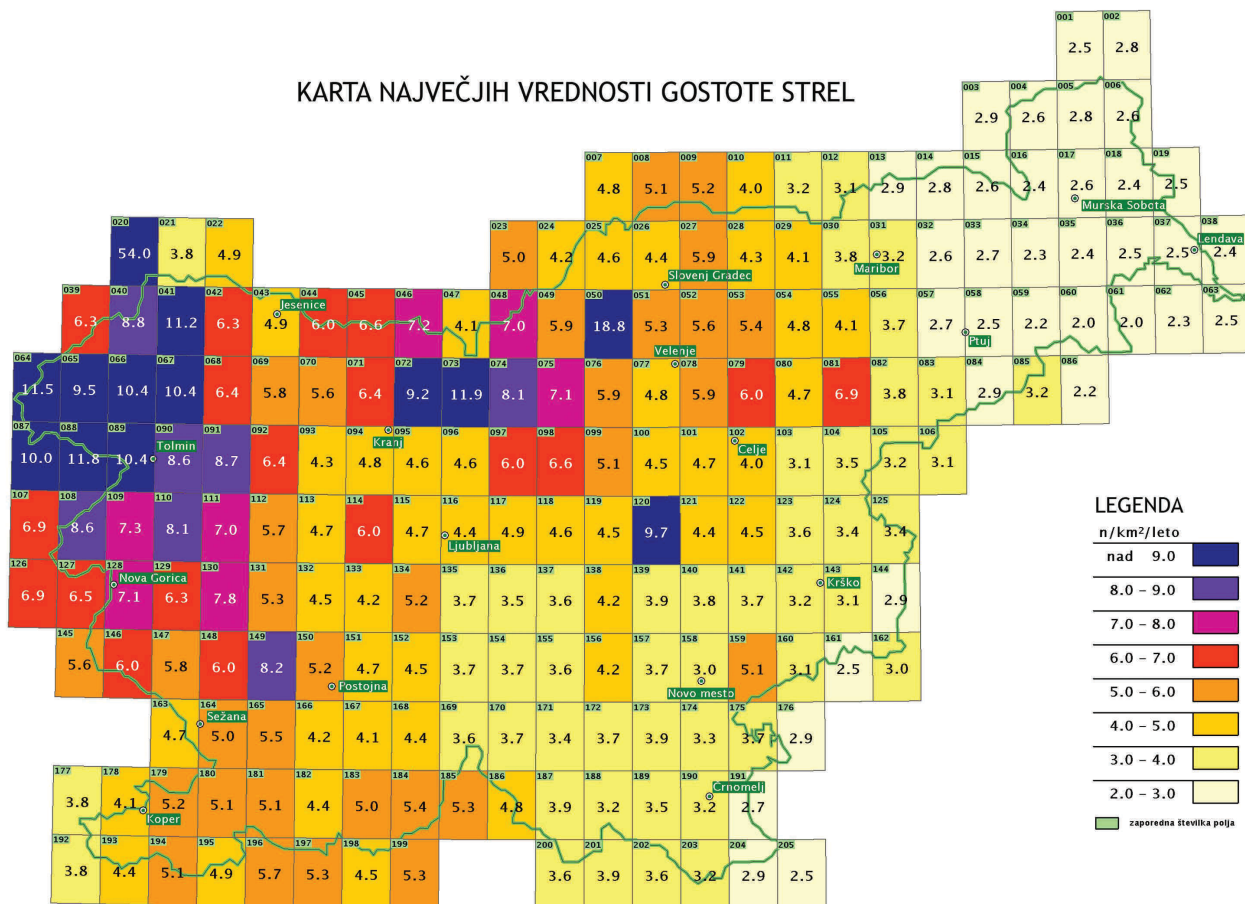
se, ki jih predpisuje pravilnik. Revizija projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja je poleg primerov, ki so navedeni v Zakonu o graditvi objektov, obvezna tudi takrat, kadar projektant sistem zaščite pred strelo v manj zahtevni stavbi projektira v skladu s stanjem tehnike. Revizija se opravi po postopku in z udeleženci, ki so določeni v zakonu, ki ureja graditev objektov.

### Pregledi in vzdrževanje

Pregled sistema zaščite pred strelo, ki zajema tudi preizkuse in meritve, je treba izvesti po njegovi zaključeni izvedbi ali po njegovih spremembah, rekonstrukcijah in popravilih ter tudi periodično, kot to določata 7. in 9. člen pravilnika. V tehnični smernici je določeno, da je treba preglede izvesti skladno z dodatkom E7 standarda SIST EN 62305-3. Ob pregledu je treba upoštevati predhodne preglede in zaključke prejšnjih poročil ter ugotoviti morebitna



## KARTA NAJVEČJIH VREDNOSTI GOSTOTE STREL



Izdela: Elektroinštitut Milan Vidmar, 2007.

**Slika 2: Gostota atmosferskih razelektritev v zemljo za Slovenijo****Opombe:**

- Gostota atmosferskih razelektritev v zemljo, izražena kot število udarov v zemljo na kvadratni kilometer na leto, je določena z meritvami.
- Karta gostote strel je dosegljiva na spletni strani Ministrstva za okolje in prostor.
- Natančnejši podatek o gostoti strel za lokacijo nameravane gradnje je dosegljiv na Elektroinštitutu Milan Vidmar, Hajdrihova ul. 2, 1000 Ljubljana.

odstopanja. Pregled mora potekati skladno z načrtom, ki mora vsebovati osnovne podlage za posamezne rešitve, opis zunanje in notranje sistema zaščite pred strelo, še zlasti pa:

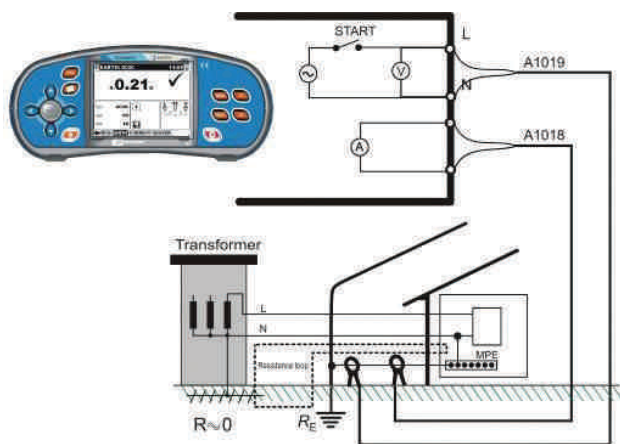
- zaščitni nivo stavbe,
- varnostne in ločilne razdalje kovinskih mas,
- tloris streh in videze stavb z glavnimi mrežami,
- zunanji sistem zaščite pred strelo – lovilno mrežo, odvode in sistem ozemljlil,
- notranji sistem zaščite pred strelo – neposredne galvanske povezave s preseki in predvidene namestitve naprav za zaščito pred

prenapetostjo,

- velikost ozemljlilne upornosti s potrebnimi izračuni,
- vrste ozemljlil in merilnih stikov (npr. trak, obroč, temeljsko ozemljlilo),
- vse priključke kovinskih mas z definiranimi zbiralkami za izenačitev potencialov,
- vrsto in položaj povezav s sosednjimi objekti (npr. voda, plin, električna, informatika, varovanje),
- sistem zaščite pred previsokimi napetostmi dotika in koraka ter
- ostale podatke, ki so pomembni za inštalacijo oziroma sistem zaščite pred strelo – LPS (npr. izoliran sistem).

O vsakem pregledu je treba sestaviti zapisnik in vanj vpisati ugotovljene vrednosti. Iz njega mora biti razvidno, da je inštalacija sistema brezhibna oziroma kakšna popravila so potrebna, da bo brezhibna. V zapisniku mora biti izdelana skica oštevilčenih odvodov, tako da je meritev mogoče kadar koli ponoviti. Navedene morajo biti kovinske mase, katerih galvanska povezanost je bila preizkušena. V zapisniku morajo biti natančno navedeni uporabljeni merilni instrumenti. Zapisnik mora zajemati vse aktivnosti, navedene v točkah 7.1, 7.2 in 7.3 dodatka E7 standarda SIST





Slika 3: Za merjenje in preizkušanje električnih in strelovodnih inštalacij so na razpolago številni sodobni inštrumenti z naprednimi merilnimi metodami (vir: Metrel, d. d.).

EN 62305-3. Če izvajalec pregleda ugotovi nepravilnosti na sistemu zaščite pred strelo, ki predstavlja jo ali bi lahko predstavljale nevarnost, v zapisnik vnese predlog potrebnih ukrepov za sanacijo stanja.

### Pregled novih sistemov

Novoizvedene sisteme zaščite pred strelo se opravi ob prisotnosti odgovornega nadzornika za električne inštalacije po končanih delih. Zapisnik je obvezna priloga dokazila o zanesljivosti objekta, kot je ta določen v predpisih, ki urejajo graditev objektov.

### Redni in izredni pregledi

Pregledi, kot del zagotavljanja varnega delovanja sistema zaščite pred strelo, obsegajo vizualni pregled, preizkuse in meritve vgrajenega sistema, vključno s tistimi deli električnih inštalacij, ki so s tem sistemom neločljivo povezani. Redni pregled sistema zaščite pred strelo je treba izvesti vsaki 2 leti pri zaščitnih nivojih I in II ter vsaka 4 leta pri zaščitnih nivojih III in IV. V stavbah, kjer se skladiščijo eksplozivi oziroma ki imajo prostore s potencialno eksplozivno atmosfero, je treba redni pregled izvesti enkrat na leto, vizualni pregled pa vsakih 6 mesecev. Pri sistemih zaščite pred strelo, ki so izpostavljeni ekstre-

mnim vplivom okolja oziroma velikim mehanskim obremenitvam in so zato v projektni dokumentaciji opredeljeni kot kritični, je treba redni pregled izvesti enkrat na leto. Izredni pregled se opravi po vsakem direktnem udaru strele v sistem zaščite pred strelo, po poškodbah oziroma posegih, vključno z rekonstrukcijo sistema zaščite pred strelo, ki lahko vplivajo na njegovo varnost.

### Obstoječe stavbe

Določbe pravilnika glede pregledov se uporabljajo tudi za stavbe z vgrajenimi sistemi zaščite pred strelo (obstoječe stavbe), ki so bile zgrajene pred uveljavitvijo pravilnika. Redni pregled sistemov zaščite pred strelo za obstoječe stavbe je treba izvesti v:

- roku, ki ni daljši od 2 let, v stavbah, pri katerih je ozemljitev sistema zaščite pred strelo povezana z ozemljitvijo energetskih naprav,
- roku, ki ni daljši od 4 let, v vseh drugih stavbah.

Prvi redni pregled sistemov zaščite pred strelo v stavbah iz prvega odstavka je treba izvesti najpozneje do 1. 1. 2011.

### Izvajalci pregledov

Naloge, povezane s pregledi sistemov, smejo opravljati le posa-

mezniki s pridobljeno nacionalno poklicno kvalifikacijo za pregledovanje električnih inštalacij v skladu z Zakonom o nacionalnih poklicnih kvalifikacijah (Ul. RS, št. 1/07). Do vzpostavitve nacionalne poklicne kvalifikacije za pregledovanje električnih inštalacij, vendar najpozneje do 31. 12. 2011 smejo naloge, povezane s pregledi sistemov zaščite pred strelo, opravljati le posamezniki s pridobljenim ustreznim potrdilom o usposobljenosti za pregledovanje električnih inštalacij v skladu s predpisi, ki urejajo gospodarske zbornice. Seznam posameznikov s pridobljenim potrdilom o usposobljenosti je objavljen na spletni strani pristojnega ministrstva.

### Delovanje in vzdrževanje

Po izdanem uporabnem dovoljenju mora lastnik stavbe zagotavljati pravočasno in pravilno izvedbo vseh dejanj, potrebnih za varno delovanje in s tem povezano vzdrževanje vgrajenega sistema. Lastnik stavbe mora v načrt vzdrževanja stavbe v skladu s predpisi, ki urejajo vzdrževanje stavb, vnesti tudi pravila za uporabo in vzdrževanje sistema zaščite pred strelo, na podlagi katerih





je omogočeno le-te ustrezno vzdrževati. Če ima večstanovanjska ali nestanovanjska stavba upravnika, mora ta v okviru svojih pooblastil prevzeti skrb za izvedbo navedenih aktivnosti. Naloge, povezane z vzdrževanjem sistema, smejo opravljati le tisti izvajalci, ki smejo pri graditvi stavb izvajati sisteme zaščite pred strelo v skladu s predpisi o graditvi objektov.

### Inšpekcijski nadzor

Nadzor nad izvajanjem določb pravilnika opravljajo inšpektorji, pristojni za energetiko. Nadzor nad gradnjo in vzdrževanjem sistema zaščite pred strelo z vidika požarne varnosti v skladu s predpisi, ki urejajo požarno varnost stavb, opravljajo inšpektorji, pristojni za varstvo pred požarom. Nadzor nad izvajanjem pravilnika v delovnem okolju glede uporabe in vzdrževanja ter rednih in izrednih pregledov sistemov zaščite pred strelo opravljajo inšpektorji, pristojni za varnost in zdravje pri delu. Lastnik stavbe je dolžan dati pristojnemu inšpekcijskemu organu na vpogled vso dokumentacijo, povezano s preverjanjem sistema zaščite pred strelo. Po pregledu sistema in pre-

dložene dokumentacije lahko inšpektor odredi potrebne inšpekcijske ukrepe v skladu s predpisi, ki urejajo graditev objektov, energetiko, požarno varnost oziroma varnost in zdravje pri delu.

### Ocena tveganja – vrednotenje rizikov

Kot je bilo že povedano, je treba za stavbe iz tabele 3 in v primeru projektiranja v skladu s stanjem tehnike izdelati **oceno tveganja pred udarom strele** in se na njeni podlagi odločiti za ustrezen nivo zaščite pred strelo. Osnovni koraki zelo zapletene in kompleksne metode tveganja so opisani v tehnični smernici. Sama izdelava ocene tveganja oziroma vrednotenje rizikov in odločitev o izbiri zaščitnega nivoja je mogoča šele ob podrobnem poznavanju in upoštevanju obsežnih standardov iz serije SIST EN 62305. Dodatno zmedo povzroča nedoslednost pri uporabi terminologije. Pravilnik govori o oceni tveganja, v smernici pa se uporabljajo izrazi: **riziko, vrednotenje in ocenjevanje rizika**.

Postopek vrednotenja rizikov in ovrednotenja stroškov izvedbe zaščite poteka v naslednjem zaporedju (glej tudi diagram na sliki 4):

1. Zbiranje podatkov o stavbi, ki jo je treba zaščititi.
2. Ugotovitev vseh vrst mogočih škod na objektu in na oskrboval-

nih vodih – pri tem je treba upoštevati:

- sam objekt,
- inštalacije v objektu,
- vsebino v objektu,
- osebe v objektu in tiste osebe, ki so v razdalji 3 m od zunanjih zidov objekta,
- okolico objekta, ki je lahko ogrožena,
- povezovalne telekomunikacijske vode s sosednjimi objekti,
- visokonapetostne transformatorske postaje,
- električne razdelilnike in energetske povezave,
- električne in elektronske naprave (stikala, pretokovne zaščitne naprave, števcji električne energije, nadzorni sistemi, varnostni sistemi itd.).

3. Ocenitev rizika za vse vrste škod; riziko je vrednost povprečnih in verjetnih letnih izgub. Za vsako vrsto škode za objekt in oskrbovalne vode ima značilne vrednosti.

Riziki, ki se ovrednotijo za objekt, so naslednji:

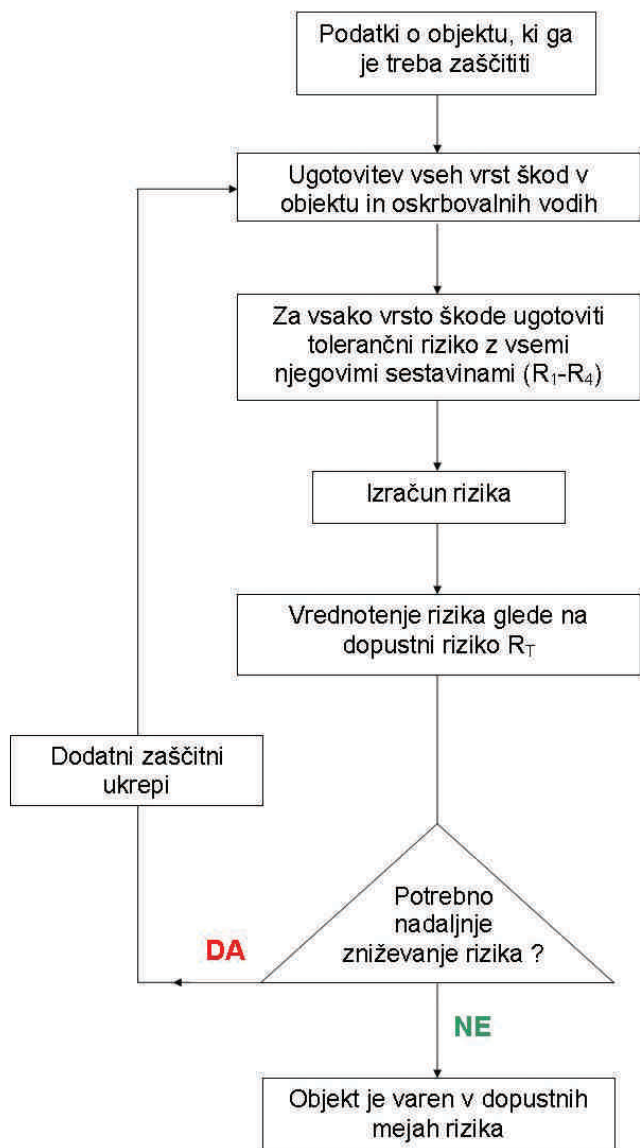
- R<sub>1</sub>: riziko izgube človeškega življenja,
- R<sub>2</sub>: riziko izgube javne oskrbe,
- R<sub>3</sub>: riziko izgube kulturne dediščine,
- R<sub>4</sub>: riziko izgube gospodarskih vrednosti.

Riziki, ovrednoteni za oskrbovalne vode, pa so:

- R'<sub>2</sub>: riziko izgube javne oskrbe,

Vrsta izgube	RT/leto
Izguba človeškega življenja ali trajne poškodbe	10 <sup>-5</sup>
Izguba oskrbovalnih sistemov, namenjenih ljudem	10 <sup>-3</sup>
Izguba kulturnih dobrin	10 <sup>-3</sup>

Tabela 4 – Tolerančni (še sprejemljiv) riziko R<sub>T</sub>



**Slika 4:** Postopek vrednotenja rizikov (ocena tveganja) za izbiro ustreznega zaščitnega nivoja in sistema zaščite pred strelo

R'4: riziko izgube gospodarskih vrednosti.

Posamezni riziki se morajo ovrednotiti skladno z vzroki škod, vrstami škod in vrstami izgub. Za vsak riziko je treba ugotoviti naslednje sestavine:

- identifikacija posameznih sestavin, ki sestavljajo riziko,
- ovrednotenje identificiranih rizičnih komponent,
- ovrednotenje celotnega rizika R.

Posamezne sestavine so podane v standardih SIST EN 62305-1 in SIST EN 62305-2.

4. Ocenjevanje potrebe po zaščiti

pred strelo s primerjavo posameznih rizikov s tolerančnim rizikom  $R_T$ ; tolerančni riziko definira največjo vrednost rizika, ki se ga še lahko sprejme za objekt, ki ga je treba zaščititi. Tolerančni riziko je za nekatere vrste izgub splošno ovrednoten in prikazan v tabeli 4.

Kadar je  $R \leq R_T$ , dodatna zaščita pred strelo ni potrebna.

Kadar je  $R > R_T$ , je treba upoštevati vrsto zaščitnih ukrepov pred strelo do te mere, da bo dejanski riziko R manjši od tolerančnega  $R_T$ .

Vrste zaščitnih ukrepov in izbira zaščitnih nivojev, ki omogočajo zmanjševanje škodnega rizika R, so razvidne iz standardov SIST EN 62305 (3–4), in sicer:

- SIST EN 62305-3 za zaščito pred poškodbami živih bitij in fizičnih škod v objektih,
- SIST EN 62305-4 za poškodbe notranjih naprav in elektronskih sistemov v objektu.

5. Ovrednotenje stroškov izvedbe zaščite pred strelo glede na stroške brez zaščite (glej standard SIST EN 62305-2).

### Viri

- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list RS, št. 28/2009)
- Tehnična smernica TSG-N-003:2008 Zaščita pred delovanjem strele (osnutek)



# Kdaj v pokoj? Informativni izračun upokojitvenih pogojev

*Nekateri ljudje stremijo k čim hitrejši upokojitvi, drugi pa želijo kar najdlje ostati aktivni na svojem področju dela. Za to obstajajo različni razlogi, ki lahko izhajajo iz narave dela posameznika ali njegovega načina življenja. Da bi se posameznik lažje odločil oziroma sprejel upokojitveno odločitev, kdaj v pokoj, in si odgovoril na vprašanje o višini odmernega odstotka, lahko naroči informativni izračun upokojitvenih pogojev.*



## AVTORICA:

Nina Kos, univ. dipl. prav.,  
ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.,  
Chengdujska 25, Ljubljana

Informativni izračun upokojitvenih pogojev v prvi vrsti predstavlja izračun prvega možnega datuma upokojitve. Glede na to, da tako na datum upokojitve kot tudi na višino odmevnega odstotka od (posameznikove ali najnižje/najvišje) pokojninske osnove lahko vplivajo različni faktorji (doba dodiplomskega in podiplomskega študija, služenja vojaškega roka, otroci ...), pa informativni izračun upokojitvenih pogojev pomeni skupek različnih variant oziroma kombinacij možne upokojitve oziroma obliko pokojninskega načrtovanja.

Zakona oziroma izvenzakonska partnerja lahko naročita informativni izračun upokojitvenih pogojev in s tem pridobita možnost

odločitve, kdo bo uveljavljal otroka oziroma otroke za znižanje starostne meje. Poleg tega se lahko ugotovi, ali je pametno dokupiti obdobje študija, služenja vojaškega roka ... ali je primernejše in tudi cenejše uveljavljati ta obdobja kot dodano dobo.

Možnosti in variant je veliko, odločitev o tem, kdaj se boste upokojili, pa je na koncu povsem vaša. Vsekakor pa je informativni izračun upokojitvenih pogojev uporaben tudi za delodajalca. Gre predvsem za pomoč pri planiranju kadrovske in tudi socialne politike podjetja.

Ob vsem tem pa je treba poudariti, da informativni izračun upokojitvenih pogojev predstavlja le informacije, ki pa jih je treba pred upokojitvijo preveriti na pristojni območni enoti Zavoda za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije, še posebej z vidika podatkov o pokojninski dobi in plači ali zavarovalnih osnovah, vpisanih v matično evidenco.

## Pogoji za starostno pokojnino v letu 2009

Najprej si pogledajmo, kakšni so pogoji za starostno pokojnino v letu 2009. Da bi zavarovanec pridobil pravico do starostne pokojnine, morata biti izpolnjena dva pogoja, in sicer: dopolnjena dolo-

Ženske		Moški	
Starost	Pokojninska doba	Starost	Pokojninska doba
56 let in 4 mesece	37 let	58 let	40 let
61 let	Najmanj 20 let	63 let	Najmanj 20 let
63 let	Najmanj 15 let	65 let	Najmanj 15 let

Tabela 1

čena starost zavarovanca in pokojninska doba. Oba pogoja morata biti izpolnjena kumulativno, se pa razlikujeta glede na spol zavarovanca. V Zakonu o pokojninskem in invalidskem zavarovanju (Uradni list RS, št. 109/06 – ZPIZ-1-UPB4, v nadaljevanju: ZPIZ-1) so določene tri možnosti (glej tabelo 1).

ZPIZ-1 določa definicijo pokojninske dobe: to je zavarovalna in posebna doba, glede na katero se ugotavljajo pogoji za pridobitev pravice do pokojnine in glede na katero se določi odstotek za odmero pokojnine.

### Zavarovalna doba

Zavarovalna doba je doba, ko je bil zavarovanec vključen v obvezno ali prostovoljno pokojninsko in invalidsko zavarovanje, ter obdobja, za katera so bili plačani prispevki. Sem sodi čas, prebit v obveznem zavarovanju s polnim delovnim časom. Kot polni delovni čas pa se šteje tudi delo s krajšim delovnim časom od polnega:

- zaradi nege svojega otroka, starrega do treh let;
- zaradi nege in varstva težje telesno ali zmerno, težje ali težko duševno prizadete osebe;
- zaradi delne invalidske pokojnine v primeru III. kategorije invalidnosti.

Poleg tega šteje v zavarovalno dobo tudi obdobje v delovnem razmerju s krajšim delovnim časom od polnega, v trajanju, ki ustreza skupnemu številu ur takega dela v posameznem letu, preračunanem na polni delovni čas. Za vajence pa se 12 mesecev učnega razmerja šteje za šest

mesecev zavarovalne dobe.

V zavarovalno dobo pa se šteje tudi čas, ko zavarovanec ni bil v delovnem razmerju. Tu gre predvsem za čas, ko je zavarovanec:

- skrbel za otroka v prvem letu otrokove starosti (če mati ali oče nista bila v tem času zavarovana na drugi podlagi in je bilo otrokovo stalno prebivališče v Republiki Sloveniji);
- s preostalo delovno zmožnostjo sodeloval v poklicni rehabilitaciji;
- zadržan od dela zaradičasne nezmožnosti za delo ali starševskega dopusta po prenehanju delovnega razmerja ali drugega razmerja, na podlagi katerega je bil pokojninsko in invalidsko zavarovan, pod pogojem, da je zavarovanec v tem času prejemal nadomestilo plače;
- oseba (duhovnik, redovnik, redovnica ali oseba v drugi verski skupnosti), ki je poklicno opravljala versko službo na območju Slovenije in ji ni bilo mogoče plačevati prispevkov pred 1. 1. 1983 ter njeno delo ni bilo šteto v pokojninsko dobo na drugi podlagi.

V zavarovalno dobo se šteje tudi podaljšano zavarovanje. To je čas, ko je zavarovanec med trajanjem delovnega razmerja na strokovnem izpopolnjevanju ali specializaciji, neplačanem izrednem dopustu, prestajanju zaporne kazni (ne daljši od 30 dni in pod pogojem, da ni zavarovan kot zapornik), v priporu (če ni vštet v kazen) in ko delodajalec zavarovancu prepove opravljati delo v primeru izredne odpovedi pogodbe o zaposlitvi.



Poudariti je treba, da se v zavarovalno dobo štejejo le tista obdobja, za katera so bili plačani prispevki za pokojninsko in invalidsko zavarovanje. V primeru, da je bil plačan le del prispevkov, se v pokojninsko dobo šteje le sorazmerni del zavarovalne dobe.

Obstaja pa tudi izjema od tega pravila. Čeprav delodajalec dejansko ni vplačal prispevkov v pokojninsko in invalidsko zavarovanje, jih je pa glede na podatke nosilca obveznega zavarovanja obračunal od zavarovančeve plače, se v pokojninsko dobo štejejo tudi ta obračunana, vendar ne vplačana obdobja. Vse to ne glede na uspeh ukrepov za izterjavo plačila prispevkov. V primeru, da je obstoj zavarovanja ali podatkov, ki se nanašajo na zavarovalno obdobje, mogoče ugotoviti na podlagi evidenc nosilca obveznega zavarovanja, se ne glede na možnost ugotovitve plačila prispevkov za obvezno zavarovanje šteje, da so bili prispevki za obvezno zavarovanje plačani. Enako velja v primeru, če tega ni mogoče dokazati zaradi stečaja ali druge oblike prenehanja delodajalca, pri katerem je bil zavarovanec v delovnem razmerju.

### Posebna doba

Posebna doba je oblika pokojninske dobe, ki jo predstavljajo obdo-



bja, ki se v skladu z zakonom štejejo v pokojninsko dobo ne glede na plačilo prispevkov, torej obdobja, prebita izven zavarovanja.

V dodano dobo za izpolnitev pogojev pokojninske dobe, ne pa za odmero, sodijo:

- leta zaključenega dodiplomskega in podiplomskega študija;
- dejanski čas služenja vojaškega roka, nadomestne civilne službe, čas osnovnega usposabljanja za rezervni sestav policije;
- čas prijave na zavodu za zaposlovanje kot iskalec zaposlitve ali brezposelna oseba, razen če niso ta obdobja že všteta v pokojninsko dobo.

Čas študija se upošteva v dejanskem trajanju. Vendar se upošteva največ toliko let, kolikor jih je potrebnih za pridobitev diplome po aktu akademije, fakultete, višje ali visoke šole. To pomeni, da se v primeru, da je zavarovanec študij končal predčasno, upošteva dejanska doba – šteje se prvi dan v mesecu, v katerem se študijsko obdobje začne, do zadnjega dne v zadnjem mesecu študijskega obdobja. V primeru, da je v tujini pridobljena diploma nostrificirana ali pa je študij v tujini priznan kot del študija na kateri koli od višjih ali visokih šol ali na univerzi v Sloveniji, se to obdobje ravno tako upošteva pri ugotavljanju pogojev za pridobitev pravice.

Kot dodana doba za izpolnitev pogoja pokojninske dobe se upošteva oziroma šteje tudi četrtina obdobja, v katerem je bil zavarovanec

vanec vključen v obvezno dodatno zavarovanje po ZPIZ. Ta doba se doda k dejanski pokojninski oziroma zavarovalni dobi.

Poudariti je treba, da dodana doba ne vpliva na višino odstotka za odmero starostne pokojnine. Vpliva le na izpolnitev enega od pogojev za pridobitev pravice do starostne pokojnine, in sicer manjkajoče pokojninske dobe.

### **Kako v letu 2009 do starostne pokojnine tudi pri nižji starosti**

Eden od pogojev za pridobitev pravice do starostne pokojnine je tudi starost zavarovanca. V določenih primerih se lahko zavarovanec upokoji tudi pri nižji starosti, kot je predvidena v ZPIZ-1. Primeri znižanja starostne meje so naslednji:

- za vsakega rojenega ali posvojenega otroka s slovenskim državljanstvom, za katerega je zavarovanec skrbel in ga vzgajal vsaj pet let,
- zaradi zaposlitve pred 18. letom starosti,
- zaradi štetja zavarovalne dobe s povečanjem,
- zaradi osebnih okoliščin.

Za vsakega rojenega ali posvojenega otroka se zavarovancu v letu 2009 zniža starostna meja za pet mesecev za enega otroka, za 12 mesecev in 15 dni za dva otroka, za 22 mesecev in 15 dni za tri otroke ter za četrtega in vsakega naslednjega otroka se znižanje poveča za 12 mesecev in 15 dni (to pomeni za štiri otroke 2 leti in 11 mesecev). O tem, kdo bo uveljavljal znižanje starostne meje, se starša sporazumno dogovorita.

Če dogovora ni mogoče doseči, je do znižanja upravičen tisti od staršev, ki je v pretežnem delu uveljavil pravico do starševskega dopusta. V primeru, da nobeden od staršev ni bil na starševskem dopustu ali pa sta starša to pravico uveljavila v enakem delu, je do znižanja upravičena ženska. ZPIZ<sup>1</sup> določa mejo, do katere se lahko zniža starostna meja iz tega naslova, in sicer se lahko ženski zniža največ do 53. leta starosti, moškemu pa največ do 58. leta starosti. Znižanje starosti zaradi zaposlitve pred 18. letom starosti lahko uveljavljajo postopoma le ženske. Vendar pa lahko to znižanje uveljavljajo le v primeru upokojitve pri starosti 56 let in 4 mesece (v letu 2009) ter pri 37 letih pokojninske dobe. Predpisana starost 56 let in 4 mesece se lahko zniža le do starosti 53 let.

V primeru štetja zavarovalne dobe s povečanjem se lahko zniža starostna meja za pridobitev pravice do starostne pokojnine. Pri tem je pomemben čas, ko je zavarovanec delal na delovnem mestu, na katerem se je štela zavarovalna doba s povečanjem. Za zavarovance, ki so 1. januarja 2001 delali na takih delovnih mestih in so dopolnili 23 let pokojninske dobe





Stopnja povečanja 12/18		Stopnja povečanja 12/17		Stopnja povečanja 12/16		Stopnja povečanja 12/1		Stopnja povečanja 12/14	
Moški	Ženska	Moški	Ženska	Moški	Ženska	Moški	Ženska	Moški	Ženska
49,5	44,5	51	46	53	48	55	50	57,5	52,5

**Tabela 2:** Znižanje starostne meje zaradi zavarovalne dobe s povečanjem v prehodnem obdobju (402. člen ZPIZ)

(ženske) oziroma 25 let (moški), se starost zniža za toliko mesecev, kot so jih pridobili na račun štetja zavarovalne dobe s povečanjem. Pri zavarovancih s krajšo pokojninsko dobo ali zavarovanci, ki so na takih delovnih mestih delali v preteklosti, pa je določena spodnja meja starosti, do katere se jim lahko zniža starost za pridobitev pravice do pokojnine. Znižanje starosti v teh primerih je odvisno od stopnje povečanja zavarovalne dobe.

Za določene zavarovance pa se zniža starostna meja zaradi osebnih okoliščin. Gre za zavarovance v delovnem razmerju ali na drugem delu s telesno okvaro najmanj 70 %, vojaške invalide od I. do VI. stopnje, civilne invalide vojne od I. do VI. skupine, slepe, gluhe, obbolele za distrofijo in sorodnimi mišičnimi ali nevromišičnimi boleznimi in paraplegijo, cerebralno in otroško paralizo, multiplo sklerozo ter ekstrapiramidnimi obolenji. Starost za te zavarovance se zniža za eno leto za vsaka štiri leta, prebita v zavarovanju, za vsako leto, prebita v tem svojstvu v zavarovanju, pa se jim prizna 3 dodatne mesece zavarovanja oziroma eno leto na štiri leta, prebita v zavarovanju.

### Dokup pokojninske dobe

Zavarovanec mora izpolniti določeno pokojninsko dobo, da bi se lahko upokojil. Del pokojninske dobe je mogoče tudi dokupiti. ZPIZ predvideva štiri možnosti dokupa pokojninske dobe, in sicer:

- dokup za presežne delavce;
- dokup za ugodnejšo odmero;
- dokup za odmero pokojnine brez znižanja zaradi upokojitve pred dopolnitvijo polne starosti;
- dokup za izpolnitev pogojev in odmero pokojnine.

Dokupljena doba ima vpliv na izpolnitev pogojev za pridobitev pravice do starostne pokojnine kot tudi na višino pokojnine.

Več o dokupu pokojninske dobe v naslednjem članku.

### Osnova za odmero starostne pokojnine v letu 2009

Osnova za odmero starostne pokojnine je povprečje mesečnih plač in/oziroma zavarovalnih osnov, od katerih so bili plačani prispevki, iz katerih koli najugodnejših zaporednih osemnajstih let zavarovanja od vključno leta 1970 dalje.

Pri izračunu pokojninske osnove se plače in zavarovalne osnove iz prejšnjih let preračunajo z valorizacijskimi količniki, ki ustrezajo

gibanjem povprečnih plač in pokojnin v koledarskem letu pred uveljavitvijo pravice do starostne pokojnine. Te količnike določi vsako leto minister, pristojen za delo, družino in socialne zadeve. Najnižja pokojninska osnova od 1. januarja 2009 znaša 517,40 EUR in se spreminja ob vsakokratni uskladitvi pokojnin za toliko, kolikor se spremeni višina novih pokojnin.

Najvišja pokojninska osnova od 1. januarja 2009 znaša 2.069,60 EUR in je odvisna od spremembe najnižje pokojninske osnove.

Najvišja in najnižja pokojninska osnova se upoštevata, takrat ko je zavarovančeva dejanska pokojninska osnova bodisi nižja od najnižje ali višja od najvišje možne pokojninske osnove.

### Ali v letu 2009 pomeni poznejša upokojitev tudi višjo pokojnino

Naš pokojninski sistem vzpodbuja poznejše upokojevanje. V primeru, da se za poznejšo upokojitev odloči ženska, ki je dopolnila 38 let delovne dobe, preden je dopolnila 61 let starosti, ali moški, ki je dopolnil 40 let delovne dobe, preden je dopolnil 63 let starosti, se pri odmeri starostne pokojnine daljša delovna doba, dopolnjena pred 61. oziroma 63. letom starosti, drugače vrednoti, in sicer namesto 1,5 tako, kot je razvidno v tabeli 3.

Pri tem je treba razlikovati delovno od pokojninske dobe. Delovna doba obsega vso zavarovalno dobo brez dokupljene dobe študija in vojaškega roka ter dodane dobe.

Daljša delovna doba		Vrednost posameznega leta v % Ženska in moški
Ženska	Moški	
39. leto	41. leto	3,0
40. leto	42. leto	2,6
41. leto	43. leto	2,2
42. leto	44. leto	1,8
43. leto	45. leto	1,5

**Tabela 3**

Višina povečanja starostne pokojnine		Starost v času uveljavitve pravice do pokojnine	
Ženska	Moški	Ženska	Moški
0,3 %	0,3 %	Od 61. do 62. leta	Od 63. do 64. leta
0,2 %	0,2 %	Od 62. do 63. leta	Od 64. do 65. leta
0,1 %	0,1 %	Od 63. do 64. leta	Od 65. do 66. leta

Tabela 4

Poleg tega je treba opozoriti, da se drugačno vrednotenje daljše delovne dobe od 38 oziroma 40 let upošteva le za delovno dobo, dopolnjeno v zavarovanju od 1. januarja 2000 dalje.

Podaljšanje zavarovanja pa vpliva tudi na višino starostne pokojnine. Vsak mesec zavarovanja po dopolnitvi 61. oziroma 63. leta starosti v določenem obdobju vpliva na povečanje starostne pokojnine (glej tabelo 4):

Največje možno povečanje na tej podlagi znaša 7,2 %. Povišanje starostne pokojnine zaradi odložitve upokojitve je trajno.

### Delna pokojnina

Možnost delne upokojitve je namenjena predvsem lažjemu prehodu zavarovancev iz aktivnega statusa v status uživalca pokojnine. Sama menim, da je delna upokojitev primerna za tiste zavarovance, ki želijo ostati aktivni na svojem delovnem področju in mogoče svoje znanje prenesti na mlajše generacije, hkrati pa si želijo uživati sadove svojega dela – enostavno biti upokojenec.

Za uveljavljanje te vrste upokojitve morata biti izpolnjena dva pogoja: zavarovanec je že izpolnil pogoje za pridobitev pravice do starostne pokojnine in je v delovnem razmerju največ s polovico polnega delovnega časa. Zavarovanec lahko to pravico uveljavlja tudi po prenehanju delovnega razmerja, če ponovno vstopi v delovno razmerje s skrajšanim delovnim časom. Zavarovanec ne potrebuje soglasja delodajalca za uveljavitve delne upokojitve, vsekakor pa potrebuje delodajalca, s katerim bi rad sklenil pogodbo o zaposlitvi za krajši delovni čas od polnega, če želi ponovno vstopiti v delovno razmerje.

Enako pravico glede uveljavljanja te vrste upokojitve uživa tudi samozaposleni.

Glede na to, da gre za delno pokojnino, je tudi višina pokojnine temu primerna. Znaša namreč polovico starostne pokojnine, do katere bi bil upravičen zavarovanec glede na dopolnjeno pokojninsko dobo in starost na dan uveljavitve te pravice. Njena višina se spreminja enako kot višina drugih pokojnin.

Po prenehanju pravice do delne pokojnine pa ima zavarovanec različne možnosti, in sicer:

- zavarovancu se začne izplačevati že izračunana in usklajena pokojnina v celoti (ne le polovica);
- zavarovancu se odstotno poveča pokojnina glede na dejansko dopolnjeno zavarovalno dobo oziroma starost v času prejema-

nja delne pokojnine;

– zavarovancu se ponovno odmeri pokojnina.

Predstavila sem vam nekaj možnosti in informacij s področja pokojninskega zavarovanja oziroma s področja upokojevanja. Možnosti je kar nekaj, le odločiti se je treba.

### Viri in literatura:

- Zakon o pokojninskem in invalidskem zavarovanju (Uradni list RS, št. 109/06 – ZPIZ-1-UPB4).
- Dr. Aleksej Cvetko, Miran Kalčič, Peter Pogačar: Pregled sistema pokojninskega in invalidskega zavarovanja, april 2009, ponatis, Založniško podjetje De VESTA.
- <http://www.zpiz.si/>

Če ima kdo od bralcev kakšno vprašanje, povezano z omenjeno tematiko, se lahko obrne na gospo Nino Kos:

nina.kos@zvd.si,  
telefon: 01/585 51 18,  
faks: 01/585 51 01.



# Kritična razmišljanja pred pripravo novele ZVZD

*Skoraj desetletno obdobje od sprejema Zakona o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD) je bilo že samo po sebi dovolj tehten razlog, da se opravi analiza izvajanja zakona in ustreznosti njegovih določb. Dodatno analizo je narekoval tudi projekt odstranitve administrativnih ovir na področju varnosti in zdravja pri delu in s tem povezanih stroškov, ki ga vodi Ministrstvo za javno upravo ob sodelovanju delodajalskih združenj.*



aprila 2004. V nadaljevanju navajamo nekaj odprtih vprašanj, glede katerih bo potreben razmislek ob pripravi sprememb in dopolnitev zakona:

- definicija delodajalca (vprašanje vključitve samozaposlenih in kmetov),
- opredelitve načela preventive med temeljnimi načeli,
- poenotenje metodologij za ocenjevanje tveganja,
- ustreznost ureditve prve pomoči,
- ustreznost ureditve zagotavljanja strokovnih nalog varnosti pri delu,
- ustreznost ureditve zagotavljanja zdravstvenega nadzora pri delu (preventivni zdravstveni pregledi),
- ustreznost ureditve delovanja delavskih zaupnikov za varnost in zdravje pri delu,
- ureditev evidenc na področju varnosti in zdravja pri delu,
- ustreznost institucionalnega okvira (zbornica, svet),
- ureditev javnih pooblastil (strokovni izpiti, podeljevanje dovoljenj za delo).

Zakon določa pravice in obveznosti delodajalcev in delavcev v zvezi z zagotavljanjem varnega in zdravega dela ter ukrepe, ki jih mora izvesti delodajalec. Postavljen je normativni okvir, ki ga sestavljajo zakon, izvršilni

## AVTORJI:

Tatjana Petriček in sodelavci  
Sektor za varnost in zdravje pri delu,  
Ministrstva za delo, družino in socialne zadeve  
Kotnikova 5, Ljubljana

## 1 Uvod

Tudi pritiski nekaterih pravnih oseb civilnega prava za prenos javnih pooblastil na področju varnosti in zdravja pri delu nanje so bili razlog, da se uspešnost izvajanja zakona na tem področju posebej oceni in se ugotovi, ali bi se nekatere naloge ministrstva bolje, učinkoviteje in ceneje izvajale na podlagi javnega pooblastila. Tako izvedena ocena izvajanja zakona in ustreznosti zakonskih določb bo dala podlage za oceno, v kolikšnem obsegu in na kakšen način je treba spremeniti in dopolniti zakon, ob nekaterih observacijah komisije ekspertov pri Evropski komisiji, ki je ustreznost prenosa direktiv v slovenski pravni red ocenila že



predpisi in akti delodajalca. Zakon nadalje opredeljuje stvarno in personalno veljavnost zakona, ko določa, da se uporablja za vse osebe, ki so obvezno zavarovane za poškodbe pri delu in poklicne bolezni, in v vseh dejavnostih, gospodarskih in negospodarskih, razen v tistih, kjer je področje varnosti in zdravja pri delu urejeno s posebnimi predpisi. V slovenski pravni ureditvi je tako npr. varnost in zdravje pri delu v rudarstvu v celoti urejena s predpisi, ki urejajo rudarsko dejavnost. Komisija ekspertov pri Evropski komisiji je ob pregledu skladnosti slovenskih predpisov z direktivami aprila 2004 ugotovila, da je zgornja ureditev izjem preširoka. Direktiva Sveta št. 89/391 o vpeljavi ukrepov za vzpodbudo izboljšav varnosti in zdravja delavcev pri delu z dne 12. junija 1989 namreč določa, da se direktiva »ne uporablja, ko gre za posebnosti, ki so svojske določenim opravilom posebnih državnih služb, kot npr. oborožene sile, policija ali določena opravila civilne zaščite, ter so le-te v nasprotju z načeli te direktive«. Komisija strokovnjakov je ob pregledu usklajenosti predpisov na področju varnosti in zdravja pri delu z direktivami na tem področju opozorila, da je načelo preprečitve najpomembnejše načelo direktive, ki velja tako za delodajalce kakor za delavce. Direktiva v tem delu po mnenju komisije strokovnjakov ni ustrezno prenesena v zakon, načelo preprečitve ni definirano v osnovnih pojmihi niti ni izrecno zapisano v temeljnih določbah.



## 2 Definicija delodajalca

Ugotoviti je mogoče naslednje:

- da definicija kmeta po ZVZD ni ustrezna, saj ne vključuje oseb, ki so v delovnem razmerju in istočasno kmetujejo (same ali s pomočjo najetih delavcev) ter torej ne zagotavlja varnosti in zdravja pri delu vseh oseb, ki opravljajo kmetijsko dejavnost;
- da zaradi neustrezne definicije kmeta ZVZD ne zavezuje k izdelavi izjave o varnosti z oceno tveganja tistih oseb, ki so v delovnem razmerju in istočasno kmetujejo (same ali s pomočjo najetih delavcev);
- da predstavljajo z vidika varnosti in zdravja pri delu največji problem mali kmetje;
- da predstavljajo pogoji, ki jih morajo kmetje izpolnjevati za pridobitev subvencij, edino učinkovito sredstvo prisile, pri čemer se je treba zavedati, da se ne prijavljajo vsi kmetje na razpise za subvencije;
- da so preizkusi varnosti pri delu, ki jih izvajajo organizacije z dovoljenjem za opravljanje strokovnih nalog na področju varnosti in zdravja pri delu, prepogosto zgolj formalnost;
- da ZVZD ustrezno opredeljuje dvojno vlogo samozaposlenih oseb – kot delavcev in delodajalcev;
- da velja glede na pripombe Obrtne zbornice Slovenije in

mednarodne primerjave ponovno preučiti, ali bi kazalo iz določbe, ki zahteva, da vsi delodajalci izdelajo oceno tveganja z izjavo o varnosti, izločiti mala podjetja. To dilemo spremlja vrsta argumentov za (povečuje stroške podjetja, znižuje konkurenčnost) in proti (največ nezgod pri delu se pripeti prav v malih podjetjih, delujoča podjetja imajo oceno tveganja z izjavo o varnosti že izdelano).

## 3 Izjava o varnosti z oceno tveganja

Inšpektorat RS za delo v svojih poročilih ugotavlja, da so redke izjeme delodajalci, registrirani kot gospodarski subjekti, ki še niso sprejeli izdelave izjave o varnosti. Žal so te izjave pogosto pomanjkljive predvsem zato, ker so v njih na zelo obsežen in pogosto nerazumljiv oziroma nejasen način izvedene ocene tveganj, najpomembnejši del, ki bi se bil moral nanašati na določitev ustreznih ukrepov ter na njihovo izvajanje, pa je neustrezen ali pa ga sploh ni. To kaže na dejstvo, da delodajalci ne razumejo smisla in pomena izjave o varnosti in jo jemljejo kot predpi-





sano obveznost, ki jo pač morajo izpolniti, sicer bodo kaznovani. Navedeno še posebej velja za kmete in samozaposlene ter mnoge manjše delodajalce, pri katerih je praviloma tudi skrb za varnost pri delu manjša. Poseben problem pri vseh kategorijah delodajalcev pa je, da v sprejeto izjavo o varnosti praviloma niso zajete osebe, ki delajo pri njih na podlagi napotnic študentskih servisov, delavci, napoteni s strani agencij za zaposlovanje, in kooperanti ali delavci svobodnih poklicev.

V projektu zmanjševanja administrativnih bremen na ravni EU je konzorcij svetovalnih podjetij, ki ga je za izdelavo priporočil angžirala Evropska komisija, ugotovil, da okoli 92 % stroškov nastane v mikro in malih podjetjih. Ocena tveganja in upravljanje s tveganji na splošno in v konkretnih primerih so mikro in malim podjetjem tuja. Dolgo let ni bilo primernih primerov dobre prakse. Tudi nacionalne zakonodaje pri tem povzročajo dodatne težave. Lastniki takih podjetij ne vedo točno, kaj se od njih pričakuje, kar povzroča dve vrsti odziva: indiferentnost in izvajanje nepotrebnih ukrepov.

Priprava uporabniku prijaznih e-orodij, kot npr. elektronski obrazci ocenjevanja tveganj, ki

so lahko že delno izpolnjeni, po mnenju konzorcija omogočajo lažje in enostavnejše ocenjevanje tveganj, z manj administrativnimi bremenami za mikro in mala podjetja. Zato konzorcij namesto ukinitve obveznosti ocenjevanja tveganja za posamezne kategorije delodajalcev predlaga zagotovitev več in bolj ciljanih praktičnih informacij ter zagotovitev e-gov rešitev ocene tveganja (priporočili št. 102 in 103).

Ob pripravi sprememb in dopolnitev zakona bo v zvezi z ocenjevanjem tveganja treba proučiti možnosti in načine za poenostavitev te obveznosti, ki bo zmanjšala stroške malih delodajalcev, in bodo s praktičnimi rešitvami pripomogli, da bodo delodajalci to obveznost lahko izvršili sami in ne s pomočjo zunanjih strokovnjakov. Konzorcij namreč priporoča zmanjšanje uporabe zunanjih storitev (priporočilo št. 104), ker ugotavlja, da so nekateri delodajalci pri izdelavi ocene tveganja implementirali nepotrebne ukrepe. K temu jih je prav gotovo vzpodbudilo veliko število podjetij na področju varnosti in zdravja pri delu, katerih namen je bil prodati čim več svojih produktov oz. storitev na tem področju, namesto da bi delodajalcem ponudili tisto, kar oni dejansko potrebujejo.

#### 4 Ureditev prve pomoči in evakuacije

V 15. členu zakona je v tretji alineji določena dolžnost delodajalca, da sprejme ukrepe za zagotavljanje prve pomoči in evakuacije v primeru ogroženosti. V zvezi s to določbo je Evropska komisija na tehničnem sestanku o prevzemu pravnega reda o varnosti in zdravju pri delu v slovensko zakonodajo priporočila njeno dopolnitev z namenom izboljšanja pravne varnosti. Komisija je priporočila dosledno vključitev diktije iz 8. člena direktive v zakon, z opredelitvijo obveznosti delodajalca, da zagotavlja usposabljanje delavcev iz prve pomoči in požarnega varstva. 8. člen direktive izrecno določa, da mora delodajalec sprejeti potrebne ukrepe za prvo pomoč, gašenje požarov in evakuacijo delavcev, ki so prilagojeni naravi dejavnosti in velikosti podjetja in/ali obrata, pri tem pa upoštevati druge navzoče osebe ter navezati potrebne stike z zunanjimi službami, še posebej za prvo pomoč, nujno zdravstveno oskrbo, reševanje in gašenje požarov. Navedena pripomba bo predstavljala okvir za novo ureditev organizacije in izvedbe prve pomoči, tudi kar zadeva praktično izpeljavo pilotskega projekta merjenja administrativnih stroškov v zvezi z izvajanjem izvršilnega predpisa, ki regulira vprašanje prve pomoči.

#### 5 Ustreznost ureditve zagotavljanja strokovnih nalog varnosti pri delu

Evropska komisija je 5. februarja 2004 posredovala sporočilo COM

(2004) 62 Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in Odboru regij v zvezi s praktičnim izvajanjem zahtev direktiv, ki določajo zahteve glede zagotavljanja varnosti in zdravja pri delu. V tem sporočilu je Evropska komisija med drugim opozorila tudi na nekatere probleme v zvezi z izvajanjem določb okvirne direktive 89/391/EGS, ki se nanašajo na organiziranost zagotavljanja varnosti in zdravja. Gre predvsem za 7. člen direktive 89/391/EGS, ki med drugim določa, da mora delodajalec določiti enega ali več svojih delavcev za izvajanje strokovnih nalog varnosti pri delu. Sporočilo Evropske komisije se v zvezi s tem sklicuje na dva primera Evropskega sodišča, in sicer na primer C-441/01 (Evropska komisija proti kraljevini Nizozemski) in primer C-49/00 (Evropska komisija proti Italiji).

V zvezi z zahtevami in načeli direktiv Evropskih skupnosti, sporočilom Evropske komisije ter v zvezi s sodbami sodišča, ki skušajo uveljaviti preventivno ukrepanje pri zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu ter poudarjajo odgovornost in osveščenost delodajalca, je treba opozoriti na 7(3) člen direktive 89/391/EGS, ki le izjemoma dopušča zagotovitev nalog varnosti pri delu z zunanjimi izvajalci. V smislu teh načelnih opredelitev bo treba spremeniti oziroma dopolniti tudi zakon. Sistemsko spodbujanje opravljanja strokovnih nalog varnosti in zdravja pri delu »v lastni režiji« bo treba dopolniti s pripravo pripomočkov, praktičnih navodil in



delno predizpolnjenih obrazcev, ki bodo dostopni uporabnikom. V smislu priporočil konzorcija bo taka načelna zakonska opredelitev pripomogla tudi k zmanjševanju administrativnih stroškov na področju varnosti in zdravja pri delu.

## 6 Ustreznost ureditve zagotavljanja zdravstvenega nadzora pri delu (preventivni zdravstveni pregledi)

Določba 1. odstavka 14. člena okvirne direktive določa, da se morajo vpeljati ukrepi za zagotovitev primerne zdravstvene nadzora, ki ustreza zdravstvenim in varnostnim tveganjem, s katerimi se delavci srečujejo pri delu v skladu z nacionalno zakonodajo in/ali prakso, določba 2. odstavka 14. člena okvirne direktive pa določa, da morajo biti ukrepi za zagotovitev primerne zdravstvene nadzora taki, da je vsak delavec, če želi, deležen rednega zdravstvenega nadzora.

V zakonu je določena dolžnost delodajalca, da naloge zdravstvenega varstva pri delu opravlja pooblaščen zdravnik. V 2. odstavku 20. člena so primeroma navedene naloge pooblaščenega zdravnika, ki so vsebinsko povzete naloge služb medicine dela, kot jih opredeljuje 5. člen Konvencije MOD št. 161 o službah medicine dela. Obseg nalog, ki jih pooblaščen zdravniki izvajajo, pa je pra-

viloma odvisen od vrste dejavnosti delodajalca ter vrste in stopnje tveganj za nastanek poškodb in zdravstvenih okvar delavcev.

Ob izvajanju inšpekcijskega nadzorstva je bilo ugotovljeno, da delodajalci sicer sklepajo pogodbe s pooblaščenimi zdravniki, ki obsegajo opravljanje vseh nalog, vendar se dogovorjene naloge po obsegu in kvaliteti zelo različno izvajajo. V veliki večini primerov pooblaščen zdravniki niso sodelovali pri ocenjevanju tveganja na delovnih mestih, kar pomeni, da zdravstvena tveganja na delovnih mestih niso bila ustrezno opredeljena. Tudi promocije zdravja na delovnem mestu in zdravstvene vzgoje pooblaščen zdravniki praviloma za podjetja ne opravljajo. Edina naloga zdravstvenega varstva, ki so jo delodajalci dolžni zagotoviti, je izvajanje preventivnih zdravstvenih pregledov delavcev. Na podlagi 1. odstavka 22. člena zakona morajo delodajalci omogočiti delavcem zdravstvene preglede. Določba je strožja od določbe 2. odstavka 14. člena okvirne direktive, določba direktive pa je strožje izpeljana tudi v 36. členu zakona, ki določa obveznost delavcev, da se morajo odzvati na zdravstvene preglede.







Kršitve navedenih dolžnosti delodajalcev in delavcev so opredeljene in sankcionirane kot prekršek. Ob zakonski novelaciji področja varnosti in zdravja pri delu bo treba razmisliti, ali je strožja ureditev medicinskega nadzora od tiste, ki je kot minimum predpisana v direktivi, dala rezultate, kot smo jih pričakovali. Vprašanje se zlasti postavlja v odnosu do odkrivanja in diagnosticiranja poklicnih bolezni, to je področja, ki ga bo treba v prvi vrsti dejansko in pravno urediti.

## 7 Ustreznost ureditve delovanja delavskih zaupnikov za varnost in zdravje pri delu

Zakon določa, da mora delodajalec delavcem in njihovim predstavnikom omogočiti, da sodelujejo pri obravnavi vseh vprašanj, ki zadevajo zagotavljanje varnega in zdravega dela. Ker svet delavcev po določilih zakona ni obvezen, mora vsak delodajalec imeti vsaj delavskega zaupnika za varnost in zdravje pri delu. Inšpektorat RS za delo ugotavlja, da poteka komuniciranje med delodajalcem in delavci pri manjših delodajalcih neposredno. Pri večjih delodajalcih pa prevzamejo povezovalno vlogo med delavci in delodajalcem zaupniki za varnost in zdravje pri delu, predstavniki sveta delavcev in predstavniki različnih sindikatov.

Delodajalci praviloma ne nasprotujejo napotkom inšpektorjev, naj dajo delavcem pobudo za izvolitev predstavnika. Nekateri predstavniki delavcev pri srednjih in velikih delodajalcih rešujejo probleme s področja varnosti in zdravja pri delu skupaj s strokovnim delavcem za to področje. Glede na to, da je v Sloveniji veliko število malih oziroma srednje velikih podjetij, so predstavniki delojemalcev ob sprejemanju socialnega sporazuma predlagali ministrstvu, da prouči možnost za vzpostavitev instituta območnega delavskega zaupnika za varnost in zdravje pri delu. Država z najdaljšo tradicijo območnih delavskih predstavnikov za varnost in zdravje pri delu je Švedska, kjer model deluje že trideset let, drugje pa so zaradi pomanjkljivih virov financiranja ali pa obvezujočih predpisov območni delavski predstavniki za varnost in zdravje pri delu organizirani v posameznih dejavnostih (npr. v Italiji in Španiji).

## 8 Ureditev evidenc na področju varnosti in zdravja pri delu

Zakon zavezuje vse delodajalce k hrambi celotne dokumentacije po zakonu. Namen te zakonske obveznosti je omogočiti delodajalcu, da spremlja stanje na področju varnosti in zdravja pri delu in

na podlagi tega načrtuje varnostne ukrepe ter delavcem in delodajalcu, da dokazujejo nekatera dejstva v zvezi z zdravstvenim stanjem delavcev ali delovnimi razmerami v različnih postopkih, npr. pred invalidskimi komisijami, zavarovalnicami in v civilnih postopkih, zaradi ugotavljanja krivde ali odmere odškodnin.

Zakon določa devet evidenc, ki se po vsebini nanašajo na delodajalčeve glavne obveznosti, ki jih ima pri zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu delavcev. Izvršilni predpis, izdan na podlagi zakona, naj bi podrobneje predpisal vsebino evidenc, način vodenja in hrambe dokumentacije ter roke za sestavo evidenc.

Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve je leta 2007 pripravilo navedeni izvršilni predpis, ki pa z ministrstvom, pristojnim za javno upravo, ni bil usklajen, in sicer z vidika odprave administrativnih ovir. Pravilnik o evidencah s področja varnosti in zdravja pri delu je predpisal vsebino in način vodenja evidenc, enotne obrazce ter vzpostavil mehanizme, ki bodo v nadaljevanju, ob informatizaciji javne uprave, omogočili tudi on-line poročanje neposredno v baze podatkov na inšpektoratu ali na ministrstvu za tiste agregate podatkov, ki so pomembni za ministrstvo zaradi spremljanja učinkovitosti zakonodaje in načrtovanja politike ali pa za poročanje Evropski komisiji v primerih, ko ta od držav članic zahteva nacionalna poročila. Ob reviziji zakona bo treba ponovno proučiti način vodenja podatkov o

delovnih nezgodah in poklicnih boleznih, obrazce za poročanje in določiti upravljavca zbirke podatkov.

### 9 Ustreznost institucionalnega okvira (zbornica, svet)

Pravna teorija opredeljuje zbornice kot pravne osebe korporativnega prava, v katere se brez namena s svojo dejavnostjo ustvarjati profit združujejo bodisi gospodarski subjekti bodisi posamezniki, ki opravljajo določen poklic. Pravna teorija deli zbornice tudi glede na način ustanovitve, in sicer na javnopravne zbornice, ki jih ustanovi država in v katerih je članstvo za določene subjekte obvezno, in zasebnopravne zbornice. Člani prvih opravljajo naloge (pretežno izvajanje javnih pooblastil) v javnem interesu in se financirajo iz javnih sredstev ter so v tem delu pod neposrednim strokovnim in finančnim nadzorom države. V zasebnopravne zbornice se vključujejo pravne osebe, predvsem pa posamezniki prostovoljno, in sicer zaradi zadovoljevanja interesov članov zbornice.

Iz podrobnejše analize zakonskih in zborničnih statutarnih določb je moč ugotoviti, da zbornice varnosti in zdravja pri delu glede na ustanovitev, organiziranost in naloge ni možno uvrstiti v nobena od opisanih modelov, vendar pa prevladujejo elementi, ki kažejo na to, da je bila zbornica koncipirana kot poklicna zasebnopravna zbornica.

S svojim delovanjem od ustanovitve dalje pa zbornica tako zasnovane vloge ni odigrala, saj je



vedno bolj preraščala v zbornico, v katero se združujejo podjetja z dovoljenjem za delo, torej se je prej kot stanovska organizacija, v katero naj bi se združevali strokovni delavci in pooblašeni zdravniki zaradi zadovoljevanja skupnih interesov, neformalno oblikovala v poslovno združenje. Na navedeno kaže tudi dejstvo, da strokovni delavci posamezniki, ki se združujejo v društva, ta pa v Zvezo društev varnostnih inženirjev Slovenije, kljub ustanovitvi zbornice še vedno čutijo potrebo po interesnem povezovanju v društva, od katerih so nekatera zelo aktivna, prav tako pa je izredno aktivna zveza društev in predstavlja relevanten člen organizirane civilne družbe na področju varnosti in zdravja pri delu.

V zvezi s temi ugotovitvami je treba ob odločanju o prenosu nekaterih javnih pooblastil z



novelo zakona opraviti tehten razmislek in po potrebi redefinirati določbo zakona o združevanju v zbornico varnosti in zdravja pri delu in njenih nalogah.

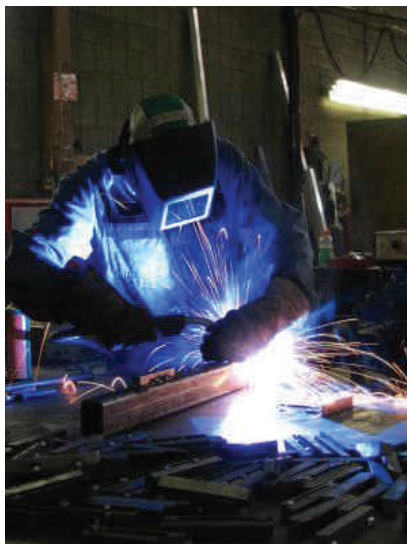
Svet za varnost in zdravje pri delu, ki ga v skladu z zakonom sestavljajo predstavniki obeh nosilnih ministrstev, to sta Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve ter Ministrstvo za zdravje, obeh nosilnih strok in socialnih partnerjev, se je v obdobju od ustanovitve kar nekajkrat ukvarjal s vprašanji o svoji pristojnosti. Posamezni člani sveta so menili, da bi se morali nosilni ministrstvi obračati na svet pogosteje, vedno pa pred izdajo oziroma objavo predpisov s področja varnosti in zdravja pri delu. Svet za varnost in zdravje pri delu je zaradi težav pri sklicevanju sej in oblikovanju ter izvedbi dnevnega reda na šesti seji septembra leta 2005 sprejel Poslovnik o delu Sveta Vlade Republike Slovenije za varnost in zdravje pri delu. Poslovnik je sicer uredil način dela sveta, vendar zgoraj omenjenih vprašanj ni rešil. Ob noveli zakona bo treba ponovno presoditi pomen, vlogo in naloge sveta, zlasti pa v odnosu na ekonomsko-socialni svet, kjer se na področju varnosti in zdravja pri delu naloge obeh svetov do določene mere prekrivajo.

### 10 Ureditev javnih pooblastil (strokovni izpiti, podeljevanje dovoljenj za delo)

Ob pridobitvi dovoljenja za delo pravne osebe oziroma samostojni podjetniki posamezniki sicer izpolnjujejo vse zahtevane pogo-



je, kakovost njihovega dela v praksi pa se kljub temu pokaže kot nezadostna. Strokovne podlage za izjavo o varnosti, ki so jih pripravljali za delodajalce, inšpektorji za delo večkrat ocenjujejo za nepopolne, nepregledne, preobsežne in neskladne z dejanskimi razmerami na delovnih mestih. Usposabljanje delavcev za varno delo se izvaja po preveč splošnih in delovnim mestom neprilagojenih programih, delodajalci pa se zadovoljijo z izdanimi potrdili, ne glede na kakovost storitve. Inšpekcijski nadzor nad izvajanjem strokovnih nalog varnosti pri delu je pokazal tudi, da zunanje službe opravljajo zgolj osnovne naloge, ki so naložene delodajalcem, za poglobljeno sodelovanje in npr. svetovalno delo, izvajanje nadzora in spremljanje stanja na tem področju pa ni ne denarja ne pravega interesa. Zunanji strokovni delavci so vse premalo prisotni pri posameznem delodajalcu, predvsem v smislu notranje kontrole. K višji kakovosti opravljenih storitev bi v največji meri lahko pripomogli delodajalci sami, vendar se žal še vedno v veliki meri odločajo o izbiri izvajalca le glede na ceno ponujene storitve. V skladu z zakonskim pooblastilom pa bi nadzor morala opravljati tudi Zbornica varnosti in zdravja pri delu, katere prva naloga je nadzor nad delom svojih članov, med katerimi jih več kot polovico opravlja tudi strokovne naloge varnosti pri delu. Za povečanje strokovnosti na področju opravljanja strokovnih nalog varnosti pri delu bo zato treba proučiti možnost uvedbe akredi-



tacije na področjih, kjer obstajajo zanje predpisani standardizirani postopki. Akreditacijo bi bilo tako mogoče uvesti za preiskave posameznih fizikalnih dejavnikov, podobno kot se že izvaja akreditacija za preiskave hrupa, vibracij ter elektromagnetnih sevanj in polj v bivalnem okolju. Okvirna direktiva v petem odstavku člena 7 določa, da mora imeti delavec, ki ga delodajalec določi za opravljanje dejavnosti v zvezi z varstvom in preprečevanjem poklicnih tveganj pri delu, potrebne zmožnosti in sredstva. Na podlagi te določbe direktive je tako med ostalimi pogoji zakon predpisal strokovni izpit, ki ga morajo opraviti osebe, ki se poklicno ukvarjajo s strokovnimi

nalogami s področja varnosti in zdravja pri delu. Določba o strokovnem izpitu ni nova, saj je že ureditev po prejšnjih predpisih določala za strokovne delavce obvezen strokovni izpit. Opravlja se na podlagi Pravilnika o opravljanju strokovnega izpita iz varnosti in zdravja pri delu (Ul. RS, št. 35/04), ki je posodobil in uskladił program strokovnega izpita, izvedbo strokovnih izpitov pa z Urada za varnost in zdravje pri delu prenesel na Upravno akademijo. Ob pripravi novele zakona bo treba najprej oceniti, ali strokovni izpit, tako kot je zasnovan in izveden, daje ustrezne rezultate oziroma ali ga ne bi kazalo nadomestiti z nekoliko bolj izdelanim sistemom obveznega stalnega strokovnega izpopolnjevanja in usposabljanja (kreditni sistem izpopolnjevanja in usposabljanja). Šele po tej vsebinski presoji bo mogoče opraviti tudi presojo, ali kaže katero od navedenih opravil kot javno pooblastilo zaupati kateremu od zainteresentov, v kolikšnem obsegu in na kakšen način.





# Evropska nagrada za dobro prakso 2009

*Na zaključni slovesnosti evropske konference Varnosti in zdravja pri delu, ki sta jo v okviru dveletne evropske preventivne kampanje »Zdravo delovno okolje. Dobro za vas. Dobro za posel.« pripravili Evropska komisija in Republika Češka kot predsedujoča EU, je 27. aprila 2009 v Pragi na Češkem družba Zdravilišče Radenci, d. o. o., skupaj s Savinim Kompetenčnim centrom Varstva prejela prestižno evropsko nagrado za dobro prakso na področju varnosti in zdravja pri delu za leto 2008. Nagrado je prejelo še osem podjetij iz Evropske unije.*

**AVTOR:**  
**Janez Fabijan**  
Direktor KC Varstva



*Na sliki z leve proti desni: Vladimír Špidla, evropski komisar za delo; Milan Karoli, direktor Zdravilišča Radenci; Jukka Takala, direktor Evropske agencije za varnost in zdravje pri delu; Janez Fabijan, direktor KC Varstva, Sava, d. d.; Eva Pintarič, vodja področja VZD; Petr Šimerka, državni sekretar na Ministrstvu za delo Republike Češke*



Deveta podelitev evropskih nagrad je bila namenjena podjetjem oziroma organizacijam, ki so dala izjemen in inovativen prispevek k celovitemu pristopu k upravljanju varnosti in zdravja pri delu, ki temelji na oceni tveganja. Evropska kampanja za oceno tveganja, ki poteka v letih 2008 in 2009 pod sloganom »Zdravo delovno okolje. Dobro za vas. Dobro za posel.«, želi vsem, tako delavcem kot delodajalcem, posredovati jasno sporočilo, da je ocena tveganja sistematično presojanje vseh vidikov dela, v kateri se proučuje, kaj lahko povzroči delovno nezgodo s poškodbo ali škodo, ali se nevarnosti lahko odpravijo in če se ne morejo, kateri so preventivni ali zaščitni ukrepi za obvladovanje tveganj.

Tako se je Zdravilišče Radenci pridružilo Savinemu podjetju Savatech, d. o. o., ki je lani kot prva slovenska družba prejela evropsko nagrado za dobro prakso na področju varnosti in zdravja pri delu v okviru evropske kampanje »Naredite si breme lažje«.

V sodelovanju s Kompetenčnim centrom Varstva se



Na sliki z leve proti desni: Jože Hauko, MDDSZ; Tatjana Petriček, MDDSZ; Milan Karoli, direktor Zdravilišča Radenci; Eva Pintarič, vodja področja VZD v KC Varstva, Sava, d. d.; Janez Fabijan, direktor KC Varstva, Sava, d. d.; Vladka Komel, MDDSZ, in Lučka Böhm, ZSSS

aktivnosti za izboljševanje delovnega okolja v Zdravilišču Radenci v zadnjem obdobju izvajajo pod skupnim naslovom »ZDRAV, ZADOVOLJEN IN MOTIVIRAN SODELAVEC – NAJPOMEMBNEJŠA VREDNOTA PODJETJA«. Koncept nenehnega izboljševanja varnosti pri delu vključuje fizično, moralno in socialno dimenzijo. Savin Kompetenčni center Varstva je za Zdravilišče Radence razvil tudi

posebno metodologijo za ocenjevanje tveganja, ki omogoča sistematično prepoznavanje nevarnosti. Ocenjevalni kriteriji verjetnosti, resnosti in izpostavljenosti pa so osnova za določitev stopnje tveganja na delovnih mestih. Kompetenčni center Varstva, ki v Zdravilišču Radenci skrbi za strokovno izvajanje nalog varnosti in zdravja pri delu, obravnava varnost in zdravje pri delu sistema-

tično, proaktivno, odgovorno in celovito. Učinki sistematičnega in celovitega pristopa k obvladovanju tveganja se kažejo tako v zmanjšanju števila nezgod kot tudi poškodb pri delu. Zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu je v Savini dejavnosti Turizem izjemnega pomena, saj visoka stopnja varnosti in zdravja pri delu zagotavlja tudi varnost in zdravje gostov.





# 7. konferenca Inšpektorata RS za delo

*Inšpektorat RS za delo je aprila letos organiziral konferenco Standardi kakovosti socialnovarstvenih storitev (na primeru institucionalnega varstva). Konferenca je potekala v prostorih ZVD Zavoda za varstvo pri delu d.d.*



FOTOGRAFIJE:  
Saša Žebovec

Uvodni govor na konferenci je imel glavni inšpektor RS za delo Borut Brezovar, ki je poudaril, da tema konference odraža trenutek,

v katerem smo. Vprašanj, vezanih na socialno inšpekcijo, ki obstaja šele od leta 2004, je precej, prav tako je tudi precej zapletov na tem področju, zato so dali na konferenci tudi tej stroki priložnost, da razmišlja o zanje pomembnih stvareh. Hkrati pa je to tudi priložnost, da si udeleženci naberejo dodatno znanje za nadaljnje delo.

Naslednji govorec je bil direktor ZVD Zavoda za varstvo pri delu d.d. Miran Kalčič, ki je povedal, da je ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d. edina kompletna institucija za varstvo pri delu v RS in da so sklepi konferenc uporabni tudi zanje. Poudaril je, da je sistem socialnega varstva pomemben del vsake države, sistem pa je relativno dobro urejen v Zakonu o socialnem varstvu, podlaga za pravno ureditev pa izhaja iz mednarodnih pravnih virov.

Z Ministrstva za delo, družino in socialne zadeve je prišla državna sekretarka dr. Anja Kopač Mrak, ki je najprej poudarila, da je treba najti odgovor na vprašanje, kako poskrbeti za tiste, ki skrbijo za druge. Cilj inšpekcije ni iskanje krivde socialne službe, ampak ugotavljanje, kako kakovostno je izvajanje socialnovarstvenih storitev. Ob tem je povedala, da ministrstvo že pripravlja celovito spremembo Zakona o socialnem varstvu in pripravlja zakon o dolgotrajni oskrbi.

Dejala je, da je naloga socialnih služb priprava socialnih načrtov,







*Borut Brezovar, glavni inšpektor RS za delo*



*Miran Kalčič, direktor ZVD Zavoda za varstvo pri delu d.d.*



*Anja Kopač Mrak, državna sekretarka na MDDSZ*

zaščita šibkejših. Poleg znanja pri tem delu pogosto manjka tudi čut za sočloveka, torej je pomemben razvoj vsakega posameznika. Treba je ustvariti ustrezne razmere za delo zaposlenih; v tehnologijo se sicer že vlaga, vendar to po njenih besedah ni dovolj, treba je vlagati predvsem v kvaliteto odnosov do uporabnikov.

Kot zadnja izmed otvoritvenih govorcev je spregovorila varuhinja človekovih pravic Zdenka Čebašek Travnik, ki je takoj poudarila, da manjkajo standardi kakovosti in da od ministrstva pričakuje, da jih bodo čim prej postavili. Varuh namreč deluje na osnovi zakonov, in če ni standardov, protokolov, se varuh težko izreče o čemer koli. Tudi socialna inšpekcija naj bi delovala na podlagi standardov, z njihovo pomočjo se da obravnavo poenotiti, po drugi strani pa bodo imeli orientacijo, koliko je treba narediti, da bo dovolj. Varuh ima tudi vlogo kritika socialnih delavcev. Tak pogled varuha je tisti, ki zagotavlja korektno sodelovanje in dvigovanje standardov kakovosti, ki morajo čim prej zaživeti v praksi.



*Zdenka Čebašek Travnik, varuhinja človekovih pravic*



# Koliko je vredno človeško življenje ...

**Koliko je vredno človeško življenje v situacijah, ko ga znamo rešiti, se sprašujemo pobudniki akcije nameščanja avtomatičnih defibrilatorjev na javna mesta.**

**AVTORJA:**

**Peter Kordež, Mateja Kržin**

Najpogostejši vzrok smrti v sodobnem času so srčno-žilne bolezni in najhujša oblika med njimi je nenadni srčni zastoj, zaradi katerega v Sloveniji vsak dan umre 5–6 ljudi. Lahko se zgodi vsakemu ne glede na leta in zdravstveno stanje. Pomoč v teh primerih je samo ena, oživljanje in hitra defibrilacija.

Nenadni srčni zastoj nastopi zaradi neusklajenega krčenja srca. Srce kmalu le rahlo trepetaja in obstane. Prizadeti takoj izgubi zavest zaradi črpalne odpovedi srca in možgani ostanejo brez kisika. Po štirih minutah utrpijo nepopravljivo škodo. Defibrilacija je največkrat edini način, da srce vrnemo v stanje urejenega delovanja. Avtomatični defibrilator (AED – automatic external defibrilator) je enostavna naprava, ki omogoča sunek električnega toka, z govornimi navodili usmerja reševalca in je primeren tudi za laično uporabo. Ključna korist AED-ja je, da z minimalnim stroškom obudimo človeka nazaj v življenje. Pet ljudi na dan namreč pomeni 150 ljudi na mesec in 1800 ljudi na leto. Če bi z AED-ji na javnih mestih lahko rešili samo polovico ljudi, bi dobili pomen visokih razsežnosti.

Ideja o AED na javnem mestu je primerljiva s pravilnikom o gasilnih aparatih in omaricami za prvo pomoč na javnem mestu. Tako gasilni aparat kot omarica za prvo

pomoč sta izredno koristna, vendar:

- Če primerjamo število požarov s številom nenadnih srčnih zastojev, je prvih veliko manj. Še ti pa se večinoma končajo le z materialno škodo. Nenadni srčni zastoj se vedno konča s popravljivo ali nepopravljivo škodo na človeku.

- Funkcija omarice za prvo pomoč je običajno vedno zunaj obsega grozeče nevarnosti za življenje.

Tako gasilni aparat kot omarica za prvo pomoč pa sta zakonsko predpisana, AED ne. Vizija pobudnikov nameščanja AED na javna mesta predvideva tako zakonsko podlago za nameščanje kot tudi povečanje nivoja znanja javnosti do te mere, da bo vsak posameznik suvereno uporabil AED in prizadetemu s tem rešil življenje. Koroška je v Sloveniji prva, ki je to vizijo uresničila. Rezultat pobude Koronarnega kluba Mežiške doline je organizirana postavitve mreže javno dostopnih AED na Koroškem. Ta je vrhunska v smislu nadzora obstoječe mreže, spremljanju intervencij, v katerih je bil AED uporabljen, fizičnega označevanja na mestih postavitve in kreiranja javno dostopnih publikacij z mrežo AED na Koroškem, kjer so s pomočjo AED-ja že rešili življenje.

Na Koroškem je nameščenih 23 javno dostopnih avtomatičnih defibrilatorjev, skupaj pa kar 36. Strokovna skupina, ustanovljena znotraj Koronarnega kluba, ki jo poleg zdravnice in predsednika kluba sestavljajo trije zdravstveni tehniki Zdravstveno reševalnega

centra Koroške ZRCK, pa v smislu te pobude deluje brezplačno in prostovoljno.

V okviru pobude potekata dve glavni fazi dela – pobude donatorjem za nakup AED in izobraževanje javnosti, s tem pa povečanje pripravljenosti ljudi, da pomagajo ob nujnih stanjih, ko je treba izvajati temeljne postopke oživljanja in uporabiti AED. Statistika namreč kaže, da očividci pomagajo le v petini primerov, sicer le pokličejo pomoč in čakajo na reševalce. Začeli so z brezplačnimi tečajmi temeljnih postopkov oživljanja in AED v sodelovanju z Zdravstveno reševalnim centrom Koroške ([www.zrck.si](http://www.zrck.si)).

Po zgledu Koroškega koronarnega kluba Mežiške doline naj bi postopoma tudi ostali koronarni klubi po Sloveniji začeli z nameščanjem svojih AED-jev na javno dostopne kraje v bližini svojega delovanja, se povezali z lokalno enoto nujne medicinske pomoči, dajali pobude lokalnim skupnostim, podjetjem, zasebnikom, zdravstvenim zavodom za spodbuditev širitve mreže javno dostopnih AED v svoji regiji. Omeniti je treba tudi študente medicine v Mariboru in Ljubljani, ki s svojimi aktivnostmi v projektu „Za življenje“ prispevajo veliko na tem področju. Obenem pa je pomembno, da se zavedamo tudi dejstva, da bodo brez izobraževanja in osveščanja te naprave samevale. Tega se zavedajo v ZDA, Franciji, Španiji, Grčiji, na Koroškem ... Mi pa se sprašujemo, ali so življenja povsod po svetu vredna enako.



## **Mag. Ivan Božič, predstojnik Centra za tehnično varnost in strokovne naloge varnosti in zdravja pri delu na ZVD Zavodu za varstvo pri delu d.d.**

*Center za tehnično varnost in strokovne naloge pokriva veliko povezanih strokovnih področij, ki ga sestavljajo Kontrolni organ z akreditiranimi področji dvigal, strojev in tlačne opreme, laboratoriji za električne meritve, preskušanje osebne varovalne opreme, protieksplzijsko zaščito in varstvo pred požarom. Del centra, ki pokriva strokovne naloge, pa sestavljajo skupine za izvajanje naloge strokovnih nalog varnosti in zdravja pri delu, usposabljanje in publicistiko, tehnične preglede ... V okviru centra sodita tudi poslovni enoti v Kopru in Celju.*



**Obseg storitev, ki jih pokriva vaš Center za tehnično varnost in strokovne naloge, je zelo obsežen, pa vendar se vse storitve med seboj dopolnjujejo. Od kod vam ideje za nova področja in nove storitve, ki jih vključujete v vaše delo?**

Že precej dolgo ime centra daje osnovni okvir dejavnosti organizacijske enote. Na ZVD d.d. delujeta še Center za fizikalne meritve in Center za medicino dela. Vsi centri skupaj zaokrožujejo ta hip najbolj celovito ponudbo storitev na področju varnosti in zdravja pri delu in varstva okolja v naši državi. To je tudi ena osnovnih usmeritev podjetja, zato mnoge dejavnosti sledijo prav zaradi sledenja tej usmeritvi. So pa seve-

da pomembni tudi drugi, predvsem ekonomski vidiki. Usmeritev se zlasti v teh kriznih časih kaže za pravilno, ker nismo preveč odvisni od enega samega področja, panoge, dejavnosti, uporabnika storitev ...

**Področje preskušanja osebne varovalne opreme je v Sloveniji povsem nova dejavnost. Kaj vas je spodbudilo, da ste tudi v vaših laboratorijih začeli s tem?**

Ne gre za povsem novo dejavnost. Poznam kar nekaj podjetij in izobraževalnih ustanov, ki se tako ali drugače ukvarjajo z razvojem in/ali proizvodnjo nekaterih vrst OVO in vsaj do neke mere tudi s preskušanjem. Smo pa verjetno edini, ki imamo to dejavnost akreditirano in smo pri-glašeni organ za ozek segment s tega področja. K razvoju te dejavnosti nas je vzpodbudilo predvsem povpraševanje nekaterih proizvajalcev in zanimanje tržnega inšpektora za preskušanje novih proizvodov oziroma vzorcev s prodajnih polic. Zaveza vseh članic EU je, da vzpostavijo nadzor na trgu tudi na tem področju, ki ravno tako ni imuno na proizvode iz tovarn skupnosti, še pogosteje pa prihajajo z drugih koncev sveta, ki na prodajne police zaradi neskladnosti s predpisi ne sodijo.

**Kako je s predpisi urejeno področje osebne varovalne opreme v Sloveniji?**



Pravilnik o osebni varovalni opremi (Ul. RS, list št. 29/2005) določa pogoje, pod katerimi se sme osebna varovalna oprema (OVO) dati v promet in uporabo, da se zagotovi njen prosti pretok ter osnovne varnostne zahteve, ki jim mora ustrezati, da sta zagotovljena varnost in zdravje uporabnikov. Pravilnik prenaša v pravni red Republike Slovenije direktivo Sveta 89/686/EGS iz leta 1989. Po definiciji iz pravilnika osebna varovalna oprema pomeni vsako napravo ali pripomoček, ki jo posameznik nosi ali drži zaradi varovanja pred eno ali več nevarnostmi za zdravje ali varnost. Glede na resnost potencialnih poškodb ločimo 3 kategorije OVO. Večja ko so tveganja, ki jim je uporabnik izpostavljen, višjo kategorijo OVO mora uporabljati, višje zahteve so postavljene za opremo, zahtevnejši so postopki za dokazovanje skladnosti te opreme. Pravilnik določa, da se lahko da v promet in začne uporabljati samo opremo, ki zagotavlja varnost in zdravje uporabnikov. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Evropski skupnosti mora za vsak tip osebne varovalne opreme, preden gre v promet, sestaviti tehnično dokumentacijo, podati ES izjavo o skladnosti in vsako osebno varovalno opremo označiti z oznako CE.

### **Zakaj ste se odločili ravno za področje čelad za kolesarje in uporabnike roln in kotalk?**

Na tem področju smo dobili prva konkretna povpraševanja. Velik interes je bil tudi s strani organov nadzora trga. Ljudje se vedno bolj posvečamo raznim rekreacijskim dejavnostim, ki jih ravno tako ali še bolj kot mnoga delovna mesta spremljajo razna tve-

ganja. Tudi tu je treba, včasih celo obvezno, uporabljati taka ali drugačna zaščitna sredstva. Zaščita za kolesarje za razliko od čelad in vizirjev, namenjenih za uporabnike dvo- ali trikolesnih motornih vozil, sodi v področje uporabe Pravilnika o osebni varovalni opremi.

### **Kakšni so rezultati vaših preskušanj? Kaj so največje nepravilnosti?**

Pri preskušanjih se držimo harmoniziranih standardov, ki bolj natančno določajo zahteve za določeno vrsto osebne varovalne opreme in določajo tudi metode preskušanja. Na podlagi rezultatov preskusov se opravi analiza rezultatov in ugotovi morebitne neskladnosti. Preskusi so zelo obsežni, saj zajemajo preskuse vseh tehničnih lastnosti vzorca kot tudi pregled bolj administrativnih zahtev: pravilnost in ustreznost tehnične in ostale dokumentacije, opozoril in oznak na vzorcih ... Bistvo vseh preskusov pa je preverjanje izpolnjevanja osnovnih zahtev za osebno varovalno opremo, ki mora ustrezati pričakovanim tveganjem, sama pa ne sme povzročati večjega tveganja, ustrezati dejanskim razmeram na delovnem mestu, upoštevati ergonomske potrebe in zdravstveno stanje delavca, po potrebi prilagoditvi ustrezati uporabniku. Rezultati v prvih dveh letih za uporabnike, med katerimi so pogosto tudi otroci, niso ravno razveseljujoči. Nekaj tipov čelad so na podlagi naših preskusov umaknili s prodajnih polic. O konkretnih rezultatih ne smemo poročati, so pa nekatera poročila javno dostopna na spletnih straneh, kjer se objavljajo proizvodi, ki so umaknjeni s trga. Ukvarjamo se tudi s preskušanjem varovalnih rokavic. Rezultati so

slabi tudi pri preskušanju rokavic, odpornih na mehanske obremenitve. Kakovost in deklarirane lastnosti pogosto ne ustrezajo dejanskim lastnostim vzorcev. Problematični so predvsem proizvodi, ki prihajajo iz azijskih držav brez ustreznega nadzora kakovosti in skladnosti z zahtevami, ki veljajo na trgih EU.

### **Kdo so naročniki vaših storitev in kdo bi te storitve moral uporabljati?**

Naše storitve so namenjene predvsem proizvajalcem osebne varovalne opreme oz. osebam, ki so odgovorne za dajanje opreme na trg. Certifikat o preskusu tipa mora imeti vsak tip osebne varovalne opreme kategorije II in III, kar pomeni veliko večino OVO na trgu. Kot že rečeno, pa se tudi organi nadzora odločajo za preskušanje vzorcev opreme, ki jih poberejo s trga.

### **Ali na ZVD Zavodu za varstvo pri delu d.d. izvajate tudi kakšna izobraževanja oz. usposabljanja s področja osebne varovalne opreme? Komu so ta usposabljanja namenjena?**

Redno organiziramo usposabljanja s področja osebne varovalne opreme, na katerih usposobljeni in kompetentni predavatelji predstavijo svoje izkušnje in znanja s tega področja. Predstavimo zakonodajo, postopke preskušanja, zahteve za posamezne vrste OVO in namen uporabe, vedno pa je dovolj časa tudi za obširno razpravo. Organizirali smo že nekaj splošnih seminarjev, v načrtu pa imamo bolj specializirane, ki bodo natančneje pokrili določeno vrsto oziroma področje uporabe te opreme.

### **Kakšno je stanje glede preskušanja in kakovosti osebne varovalne opre-**

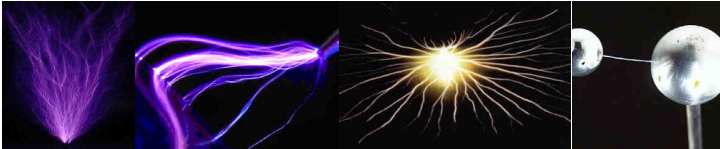


**ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.**  
je v začetku novembra izdal knjigo z naslovom

## NEVARNOSTI ELEKTROSTATIKE

### Osnovni pojmi Praktični varnostni ukrepi

*Nevarnosti elektrostatike* je delo, v katerem so podrobno predstavljene elektrostatični pojavi z vidika varnosti in zdravja pri delu. Kot pove že naslov, so razložene predvsem neposredne ali posredne nevarnosti in pogosto zelo velika tveganja v delovnem in življenjskem okolju. Gre zlasti za nevarne vire vžiga vnetljivih atmosfer in nekoliko redkeje za nevarnost električnega udara.



### Z NAMI JE VARNEJE



Dodatne informacije o knjigi so na voljo na:

T: 01 585 51 96  
[www.zvd.si](http://www.zvd.si)

#### *me v Evropi in svetu?*

V Sloveniji ne vodimo statistike, iz katere bi lahko kar koli sklepali. Znani so mi na primer rezultati britanskih raziskav na to temo. Prišli so do zaskrbljujočih zaključkov: nekaj več kot 60 % (oziroma okoli 22.000) vseh poškodb pri delu v Veliki Britaniji izvira iz slabe izbire in uporabe osebne varovalne opreme, najbolj pogoste napake so (v odstotkih glede na vse nezgode s poškodbami): delavci OVO ne uporabijo, čeprav je na razpolago (23 %), zaradi napak pri oceni tveganja OVO sploh ni bila izbrana (21 %), ni izbrana ustrezna OVO (11 %), neustrezna uporaba – neupoštevanje navodil proizvajalca (6 %), neustrezno vzdrževanje OVO (2 %). V zaključkih raziskave opozarjajo, da ponaredki lahko ubijajo ter da je OVO lahko del ukrepov varnosti in zdravja pri delu, če je ustrezno izbrana, pravilno uporabljena, ustrezno vzdrževana, če so delavci ustrezno usposobljeni in nadzorovani.

Ukrepi gredo zlasti v Evropi v smeri izboljšanja takih in podobnih statistik. Veliko sredstev se vlaga tudi v razvoj nove in izboljšanje sedanje opreme. EU vodi velik projekt izdelave napredne varovalne obleke in obutve za najbolj zahtevna delovna okolja. V obleki bo integrirana vrsta naprednih senzorjev, komunikacijskih sredstev, grelne naprave ... Pri tem se uporabljajo najsodobnejši materiali, tkanine, elektronske komponente. Vprašanje pa je, kje in kdaj bo taka oprema na razpolago ter ekonomsko dostopna širokemu krogu uporabnikov. Se pa nekatere rešitve že integrirajo v »običajno« opremo, ki nam je na razpolago.

#### *Kakšni so načrti za prihodnost preskušanja osebne varovalne opreme na ZVD Zavodu za varstvo pri delu d.d.?*

Na ZVD d.d. bomo v okviru ekonomskih možnosti in potreb trga širili obseg storitev na področju preskušanja OVO. Tako je ravno v tem času v izgradnji

povsem nov laboratorij za preskušanje varovalnih rokavic za zaščito pred mehanskimi nevarnostmi, kjer bomo preskušali lastnosti rokavic skladno s standardi SIST EN 420 in SIST EN 388. Večino opreme že imamo. Strokovni delavci so se usposabljali v najbolj znanih evropskih laboratorijih. Preskušanje rokavic v sodelovanju z nekaterimi zunanjimi institucijami že izvajamo. Pridobili pa bomo tudi ustreznejše prostore za preskušanje vrtnih kosilnic – dejavnost, ki je ravno tako že akreditirana, vendar sodi na področje strojev. V načrtu imamo tudi širitev obsega preskušanja čelad še na industrijske in ostale rekreativne vrste (za smučarje, alpiniste, konjeniške športe ...).

*Mag. Ivan Božič, hvala vam, da ste si vzeli čas za odgovore na vsa ta vprašanja. Želim vam še veliko uspešnih projektov.*

# Preskušanje skladnosti osebne varovalne opreme

Z osebno varovalno opremo se srečujemo v vsakdanjem življenju pri domačih opravilih, športnih dejavnostih in v delovnem okolju. Pri vedno večji ponudbi osebne varovalne opreme je težko ločiti opremo, ki je zasnovana in izdelana tako, da štiti uporabnika, od nekvalitetne opreme, ki svoje naloge ne opravlja dobro.



**AVTOR: Andraž Tancek**  
ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.,  
Chengdujska cesta 25, Ljubljana

## Uvod

Na trgu obstaja naraščajoča potreba po preverjanju proizvodov osebne varovalne opreme in dokazovanju skladnosti s predpisi in standardi. Najnižji varnostni kriteriji, ki jih mora zadovoljiti osebna varovalna oprema, so zapisani v predpisih in standardih, v katerih so opisane definicije, zahteve in postopki preskušanja. V primeru varovalnih rokavic upoštevamo naslednje standarde:

- EN 420 Varovalne rokavice – Splošne zahteve in preskusne metode,
- EN 388 Varovalne rokavice za zaščito pred mehanskimi nevarnostmi,
- EN 407 Varovalne rokavice za

zaščito pred toplotnimi tveganji (toplote in/ali ognja),

- EN 421 Varovalne rokavice za zaščito pred ionizirajočim sevanjem in radioaktivno kontaminacijo,

- EN 12477 Varovalne rokavice za varilce,

- EN 374-1 Varovalne rokavice za zaščito pred kemikalijami in mikroorganizmi – 1. del: Terminologija in zahteve za izdelavo,

- EN 374-2 Varovalne rokavice za zaščito pred kemikalijami in mikroorganizmi – 2. del: Ugotavljanje odpornosti proti penetraciji,

- EN 374-3 Varovalne rokavice za zaščito pred kemikalijami in mikroorganizmi – 3. del: Ugotavljanje odpornosti proti pronicanju kemikalij,

- Varovalne rokavice, ki izpolnjujejo pogoje, določene v določenem standardu, so opremljene z ustreznimi oznakami oz. piktogrami, ki to ustreznost potrjujejo.

## Standardi za varovalne čelade

Standardi za čelade, ki jih uporabljamo pri športnih aktivnostih:

- EN 1077 Čelade za alpske smučarje in deskarje na snegu,

- EN 1078 Čelade za kolesarje in uporabnike roln in kotalk,

- EN 1080 Varovalne čelade za otroke,

- EN 12492 Alpinistična oprema



- Alpinistične čelade – Varnostne zahteve in preskusne metode,
- **EN 13484** Čelade za uporabnike sani,
- **EN 13781** Varovalne čelade za voznike in potnike na motornih in dirkalnih saneh,
- **EN 1384** Čelade za konjeniške aktivnosti,
- **EN 1385** Čelade za kanuiste in športe na divjih vodah,
- **EN 14572** Visokokakovostne čelade za jahalne aktivnosti,
- **EN 966** Čelade za športne dejavnosti v zraku.

Standardi za čelade, ki jih uporabljamo pri delu:

- **EN 14052** Visokokakovostne industrijske čelade,
- **EN 397** Industrijske zaščitne čelade,
- **EN 812** Lahke industrijske čelade za varovanje pred udarci.

Osebna varovalna oprema je vse bolj pomemben dejavnik tako v vsakdanjem zasebnem življenju kot tudi v delovnem okolju. Lastnosti in zmožnosti varovanja uporabnika osebne varovalne opreme morajo biti vedno bolj izpopolnjene in specifične, medtem ko mora biti oprema čim bolj vsestranska in praktično uporabna. Oseba, ki uporablja osebno varovalno opremo, mora biti dobro varovana glede na namembnost varovalne opreme, vendar pa mora biti hkrati zadovolščeno tudi potrebi uporabnika, da se udobno premika, neovirano deluje in opravlja predvideno delo. Vsekakor pa mora biti osebna varovalna oprema načrtovana in izdelana tako, da uporabniku

nikoli ne predstavlja nevarnosti oz. ne ogroža njegove varnosti (na primer, da mu zakriva vidno polje, onemogoča prosto gibanje itd.).

## Varovalne rokavice

Poznamo različne vrste varovalnih rokavic. Uporabljamo jih za najenostavnejša gospodinjska opravila, dela na vrtu, pri delu z blagimi kemikalijami (pranje posode, avtomobilov), pa vse do zahtevnejših, kot so dela v kemičnih laboratorijih in obratih, težki industriji, ekstremnem mrazu (hladilnice, pozimi ...), ekstremni vročini (livarne, pekarnice ...) itd. Naloga vseh rokavic pa je enaka, da varujejo uporabnikove roke pred zunanji vplivi.

Varovalne rokavice morajo biti načrtovane in izdelane skladno z zahtevami standarda EN 420, v katerem so navedene splošne zahteve in preskusne metode. Gre za rokavice, ki uporabnika varujejo pred minimalnimi tveganji, kot so na primer varovanje pred površinskimi mehanskimi poškodbami, čistilnimi sredstvi z blagim delovanjem, tveganji, s katerimi se srečujemo pri rokovanju z vro-



čimi elementi, pri katerih uporabnik ni izpostavljen temperaturi, večji od + 50 °C, manjšimi udarci, sončnimi žarki ... Standard predvideva preskušanje rokavic po različnih metodah glede na njihovo osnovno namembnost.

## Vodoodporne rokavice

Vodoodporne rokavice se preskušajo na odpornost proti propustnosti vode. Rokavice se glede na čas, ki je pretekel do takrat, ko so prepustila vodo, razvrsti v 4 razrede (razred 1 – 30 min, razred 2 – 60 minut, razred 3 – 120 minut in razred 4 – 180 minut).

## Neškodljivost rokavic

Zelo pomembno je, da rokavice same po sebi ne morejo ogroziti zdravja uporabnika, zato standard predvideva nekaj testov, s katerimi to neškodljivost ugotovimo:

- preverjanje vrednosti pH rokavic (vrednost pH mora biti med 3,5 in 9,5),
- vsebnost 6-valentnega kroma se ugotavlja pri usnjenih rokavicah,
- določanje vsebnosti izločljivih proteinov.

## Elektrostatične lastnosti materialov

Elektrostatične lastnosti materialov so zelo pomemben dejavnik pri izbiri oblačil in rokavic. Ob drgnjenju dveh površin se namreč vsaka nabije z elektrostatičnim nabojem. Če je material tak, da naboj z njega ne more počasi odteči, se lahko razelektri z iskrjo, kar pa v določenih primerih lahko povzroči tudi vžig vnetljivih hlapov.

S posebno elektrodo se na materialu, iz katerega so rokavice narejene, izmeri površinsko in volumno upornost. Površinska upornost pomeni sposobnost premikanja naboja po površini rokavic, volumna upornost pa skozi rokavice.

V primeru materiala rokavic, ki je zelo prevoden, se elektrostaticen naboj na njem ne bo nabiral, vendar pa je pri takih rokavicah velika nevarnost ob dotiku električnega vodnika. Material rokavic, ki ima zelo veliko upornost (nad  $10^{12} \Omega$ ), nas sicer zelo dobro ščiti pred električnim udarom, vendar pa elektrostaticni naboj iz njega ne more odtehati. Zato si želimo material, ki bo imel upornost med  $10^6 \Omega$  in  $10^{12} \Omega$ , ki velja za elektrostaticno prevodnega in mu rečemo tudi disipativen material.

## Preverjanje udobnosti in uporabnosti

Rokavice so razdeljene na 6 velikosti glede na velikost roke, na



Pictogram	Meaning (e. g. category of hazard)	Pictogram	Meaning (e. g. category of hazard)
	mechanical hazards		cold hazard
	impact cut		heat and flame
	ionizing radiations		radioactive contamination
	hand held chain saws		chemical hazards (complying to requirements in 5.2.1 and 5.3.2 of EN 374-1:2003)
	heat and fire hazards for fire-fighters		chemical hazards (complying to requirements in 5.2.1 of EN 374-1:2003)
	information		micro-organism hazards

Piktogrami, ki označujejo namembnost rokavice.

katero se prilegajo. Velikost rokavic št. 6 se prilega roki, katere obseg je 6 inčev oz. 152 mm, dolžina roke pa je 160 mm. Za take rokavice je predpisana dolžina 220 mm.

V standardu so predpisane velikosti rokavic od št. 6 do 11. V primeru večjih ali manjših rokavic pa se podatke primerno ekstrapolira. Uporabnost rokavic se preverja tako, da si preskuševalec nadene rokavico in z njo skuša pobrati valj s čim manjšim premerom. Valjev je 5 in imajo premere 5 mm, 6,5 mm, 8 mm, 9,5 mm in 11 mm.

## Označevanje rokavic

Vse rokavice morajo biti tudi primerno označene, tako da lahko uporabnik vedno ve, kakšno zaščito lahko pričakuje od njih. Označeni morata biti rokavica in embalaža rokavice, priložena pa morajo biti tudi navodila za uporabo.

Poleg zahtev, predpisanih v standardu EN 420, morajo rokavice za uporabo v posebnih razmerah zadostiti zahtevam dodatnih standardov, ki uporabnikom nudijo zaščito pred:

- mehanskimi nevarnostmi,
- rezanjem,
- ionizirajočo radiacijo,
- ročnimi motornimi žagami,
- ognjem za gasilce,
- mrazom,
- vročino in ognjem,
- radioaktivnim onesnaženjem,
- kemičnimi nevarnostmi,
- mikroorganizmi.

## Rokavice za zaščito pred mehanskimi nevarnostmi



Piktogram za rokavice z zaščito pred mehanskimi nevarnostmi

Test	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
6.1 Abrasion resistance (number of cycles)	100	500	2000	8000	-
6.2 Blade cut resistance (Index)	1,2	2,5	5,0	10,0	20,0
6.3 Tear resistance (N)	10	25	50	75	-
6.4 Puncture resistance (N)	20	60	100	150	-

Pri delu v industriji so roke velikokrat zelo obremenjene in izpostavljene najrazličnejšim obremenitvam in nevarnostim. Zaščitne rokavice, ki ščitijo pred mehanskimi vplivi, morajo biti izbrane zelo natančno in z veliko premisleka. Standard EN 388 podaja preskusne postopke za merjenje odpornosti rokavic na abrazijo, rezanje, trganje in prebadanje. Vsako od teh lastnosti ovrednotimo s številko razreda, v katerega spada. Pri izbiri takih rokavic je potrebna posebna pazljivost, saj za rokavice z višjo oceno v določenem razredu ne pomeni nujno, da so bolj ustrezne za namen uporabe, za katerega jih želimo uporabiti. Tako na primer rokavice, ki imajo visok razred odpornosti na trganje, niso primerne za delo ob hitro vrtečih se strojih, saj bi v primeru zagozditve rokavice v stroj uporabniku lahko poškodovala roko, namesto da bi se rokavica strgala.

### Odpornost na abrazijo

Rokavice se preskusijo na odpornost na abrazijo tako, da se ugotovi njihovo vzdržljivost pri drgnjenju. Za preskus obstaja posebna naprava, ki vzorec materiala rokavice pritiska na standarden abraziven material in ga premika po abrazivu, tako da se vzorec drgne. Po določenem številu ciklov se vzorec vizualno pregleda in ugotovi, ali je prišlo do predrgnjenja. Če do predrgnjenja ni prišlo, se postopek nadaljuje do najvišjega razreda, ki je 8000 ciklov za razred 4.

### Odpornost na rezanje z nožem

V veliko primerih se srečamo z delom, kjer obstaja nevarnost ureza (delo s kovinami, steklom, noži ...). V takem primeru potrebujemo rokavico, ki nas učinkovito ščiti pred urezom. Odpornost na rezanje z nožem se preskuša tako, da se vzorec materiala, iz katerega so rokavice narejene, postavi pod okrogel nož, ki se premika po vzorcu. Med premikanjem se nož vrti v nasprotni smeri gibanja, da se tako poveča učinek rezanja. Meri se število premikov noža po vzorcu, preden je vzorec prerezan. Izmenično se meri tudi, kolikokrat mora nož čez standardno tkanino, predpisano v standardu, da jo prereže. Tako se izognemo negotovosti zaradi različno nabrušenih nožev. Končni rezultat se izračuna iz razmerja obeh vrednosti.

### Odpornost na trganje

Posebej pripravljen vzorec materiala, iz katerega je narejena rokavica, se vpne v napravo, ki vleče dva konca vzorca, vsakega v svojo smer. Ko se vzorec začne trgati, zabeležimo silo, ki je bila potreb-



Tabela uvrstitve rokavic v razrede glede na rezultate preskusov

na, da se je vzorec pretrgal. Rokavice se glede na rezultate razdeli v 4 razrede, razred 1 – 10 N, razred 2 – 25 N, razred 3 – 50 N in razred 4 – 75 N.

### Odpornost na prebadanje

Da bi roke zaščitili pred iglami ali drugimi koničastimi predmeti, se lahko zavarujemo z rokavicami, ki imajo visoko odpornost na prebadanje. Vzorec materiala, iz katerega je narejena rokavica, se vpne v posebno orodje, na katerem je na enem koncu vzorec materiala, na drugem pa standardna igla. Iglo približamo vzorcu in ves čas merimo silo, s katero igla pritiska na vzorec. Ko igla prebode vzorec, se zapiše vrednost te sile v njutonih. Rokavice se glede na rezultate razdeli na 4 razrede, razred 1 – 20 N, razred 2 – 60 N, razred 3 – 100 N in razred 4 – 150 N.

### Označevanje mehansko odpornih rokavic

Vse rokavice, ki so narejene kot mehansko odporne, morajo biti označene s posebnim piktogramom, ob katerem morajo biti zapisane številke razredov posameznih preskusov. Sledijo si:

- odpornost na abrazijo,
- odpornost na rezanje z nožem,
- odpornost na trganje,
- odpornost na prebadanje.

### Varovalne čelade

Poškodbe glave sodijo med najbolj nevarne in žal tudi med pogostejše poškodbe, tako pri delu kot tudi pri različnih športih in drugih aktivnostih. Zato je varovanju glave namenjena še





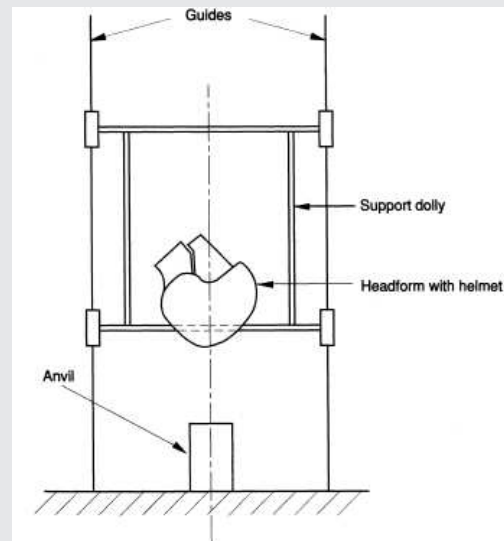
Naprava za merjenje absorpcije udarca

med športom. Čelada mora biti prilagojena glede na možnosti poškodbe. Ali obstaja možnost, da uporabnik nekam udari z glavo, ali da mu predmet pade na glavo ali lahko uporabnik pade in pri tem z glavo udari ob podlago in kakšna je ta podlaga. Osnovni namen take čelade je, da absorbira čim več energije, ki jo čelada prejme iz okolice, in da čim manj te energije pride do uporabnikove glave. Poleg zaščite, ki jo čelada mora nuditi uporabniku, mu mora dovoljevati tudi neovirano gibanje, gledanje in poslušanje. Prav tako mora biti čelada lahka, dobro prezračevana, ne sme ovirati uporabnika pri nošenju očal in ne sme bistveno zmanjšati sposobnosti uporabnika, da sliši zvoke iz okolice.

## Čelade za kolesarje, rolkarje in kotalkarje

Čelade imajo v kolesarstvu že zelo dolgo zgodovino. Začelo se je s trakovi, ki so služili bolj za to, da znoj ni tekal kolesarjem v oči. Sčasoma pa se je izkazalo, da je smiselno razviti tudi bolj izpopolnjene sisteme za varovanje glave med kolesarjenjem. Čelada za kolesarje je sestavljena iz dela, ki absorbira udarec (ponavadi stiropor oz. druga podobna umetna masa), in zadrževalnega sistema, ki skrbi za to, da je čelada varno in udobno pritrjena na uporabnikovo glavo.

Čelada mora imeti nizko maso, biti mora dobro prezračevana, enostavna za nadevanje in snemanje, uporabna ob uporabi korekcijskih očal in ne sme bistveno zmanjšati uporabnikove



lastnosti, da sliši zvoke iz okolice. Standard EN 1078 predpisuje preskuse, s katerimi se ugotavlja ustreznost čelad oz. izpolnjevanje minimalnih varnostnih zahtev.

## Vidno polje

Čelada mora biti narejena tako, da vidno polje uporabnika zaradi uporabe čelade ni omejeno. Tako mora biti ob pravilno nameščenih čeladi prosta vidna pot 25 stopinj od vodoravne osi nad očmi in 45 stopinj od vodoravne osi pod očmi. Kot 105 stopinj pa mora biti prost levo in desno od vodoravne osi v ravnini oči.

## Sposobnost čelade, da absorbira udarec ob padcu

Glavni razlog za uporabo čelade je, da ob padcu prevzame nase vso ali vsaj večino energije, ki nastane ob trku. Sposobnost absorpcije udarca se meri tako, da se meri pojemek glave ob trku ob tla. Pojemek udarca glave ob

posebno velika pozornost in so čelade narejene zelo specifično, tako glede uporabe za različne aktivnosti in pričakovane udarce kot tudi glede na prilagodljivost velikosti in udobnosti za uporabnika. Standardi predvidevajo kar nekaj varovalnih čelad, ki se delijo glede na vrsto uporabe pri športih:

- za alpske smučarje in deskarje,
- za kolesarje in uporabnike rolik in kotalk,
- varovalne čelade za otroke,
- alpinistične čelade,
- za uporabnike sani,
- za voznike in potnike na motorjih in dirkalnih saneh,
- za konjeniške aktivnosti,
- visokokakovostne čelade za jahalne aktivnosti,
- za kanuiste in športe na divjih vodah.

Za športne dejavnosti v zraku in pri delu:

- visokokakovostne industrijske čelade,
- industrijske zaščitne čelade,
- lahke industrijske čelade za varovanje pred udarci.

## Varovalne čelade, ki uporabnika varujejo pri športnih aktivnostih

Te čelade varujejo uporabnika glede na specifično gibanje in okoliščine, ki jih uporabnik izvaja



## Naprava za merjenje učinkovitosti zadrževalnega sistema

trdo podlago, kot je na primer asfalt ali beton, je lahko tudi nekaj 1000 g, kar ima seveda zelo hude posledice na človeka. Z uporabo čelade se ta pojemek bistveno zmanjša – na nekaj 100 g, kar je še vedno zelo veliko, vendar ker je pojemek izjemno kratkotrajen, so posledice trka bistveno manjše, kot bi bile brez čelade.

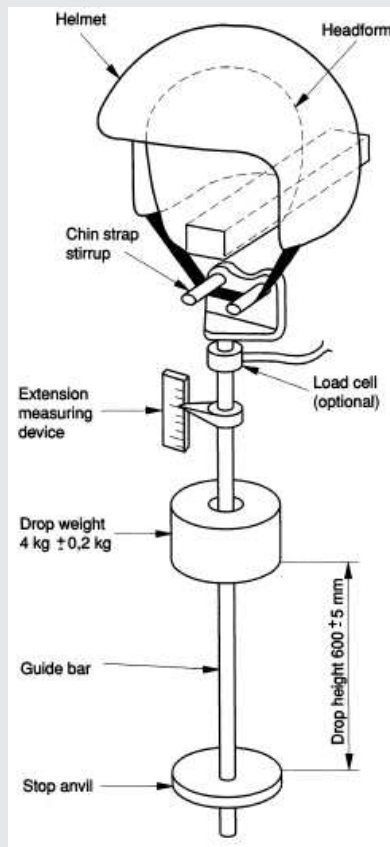
Pojemek med preskusom merimo z triosnim pospeškometrom, ki je pritrjen znotraj modela glave, ki je po teži, obliki in težišču povsem enak pravi glavi. Pospeškometer mora biti sposoben meriti spremembo pospeška zelo hitro, saj moramo v času, kolikor traja trk (nekaj milisekund), pridobiti dovolj meritev, da lahko ocenimo pojemek.

Na model glave nadenemo in po navodilih proizvajalca priprimo čelado, ki jo namestimo na napravo za merjenje absorpcije udarca. Model glave z nameščeno čelado dvignemo na predpisano višino, ki je odvisna od podlage, na katero bomo spustili čelado.

Izbiramo lahko med ravno podlago, ki predstavlja padec na raven asfalt, ali pa podlago v trikotni obliki, ki predstavlja padec na rob pločnika. Pojemek pri padcu ne sme preseči vrednosti 250 g. Po preskusu vizualno pregledamo čelado in ugotovimo, ali so na njej nastale poškodbe, ki lahko ogrozijo varnost uporabnika (ostri robovi ...).

### Zadrževalni sistem

Zadrževalni sistem mora omogočati udobno in varno namestitev čelade na glavo uporabnika. Pas za pripenjanje mora biti ustrezne



širine in barve, sponka za pripenjanje mora biti nameščena tako, da ne pritiska ob čeljust uporabnika in ne sme biti zelene barve.

### Moč zadrževalnega sistema

S posebno napravo za preskušanje moči zadrževalnega sistema se obremeni zadrževalni sistem. Na model glave postavimo čelado in na pas zadrževalnega sistema obesimo posebne vilice, na katerih je utež. Utež dvignemo na predpisano višino in jo spustimo, s čimer ustvarimo velik sunek sile, ki ga mora zadrževalni sistem držati. Pri tem se meri tako statični kot tudi dinamični povprečni zadrževalnega sistema.

### Učinkovitost zadrževalnega sistema

Zadrževalni sistem mora čelado držati na glavi, tudi če pride do obremenitev, ki bi čelado snele z glave. Čelado namestimo na model glave in jo priprimo po

navodilih proizvajalca. S pasom se zapne za zadnji del čelade in se ga čez škripec pripne na utež. Utež dvignemo na predpisano višino in jo spustimo. Pri tem se ustvarja velik sunek sile. Čelada med testom ne sme pasti z modela glave.

### Zaključek

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d. v laboratoriju za preskušanje osebne varovalne opreme ves čas sledi potrebam trga in proizvajalcev opreme. S svojim delom, znanjem in izkušnjami skušamo izboljšati kakovost proizvodov osebne varovalne opreme in povečati varnost uporabnikov. V prihodnje nameravamo preskušanje osebne varovalne opreme razširiti še na drugo osebno varovalno opremo. Predvsem so še druge vrste varovalnih čelad (alpinistične, za alpske smučarje, industrijske ...) in rokavice.

Prodiramo pa tudi na druga področja preskušanja osebne varovalne opreme, kot so odsevna in odbojna obleka ter varovalne oči (očala, sončna očala, okviri ...). Na ZVD Zavodu za varstvo pri delu d.d. znanje redno izpopolnjujemo na seminarjih, delavnicah in konferencah v tujini, redno tudi sodelujemo s sorodnimi institucijami, izmenjujemo znanje in izkušnje ter to znanje in izkušnje tudi predajamo naprej z organizacijo različnih predavanj in seminarjev. V prihodnosti želimo še okrepiti svojo vlogo na slovenskem trgu in postati ena vodilnih institucij za preskušanje osebne varovalne opreme v tem delu Evrope.

# Ostanki šestvalentnega kroma v usnjelih zaščitnih rokavicah in alergije

Z osebno varovalno opremo se srečujemo v vsakdanjem življenju pri domačih opravilih, športnih dejavnostih in v delovnem okolju. Pri vedno večji ponudbi osebne varovalne opreme je težko ločiti opremo, ki je zasnovana in izdelana tako, da štiti uporabnika, od nekvalitetne opreme, ki svoje naloge ne opravlja dobro.

AVTOR: dr. Maja Metelko  
ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.,  
Chengdujska cesta 25, Ljubljana



Slika 1: Dermatitis



Slika 2: Usnjene zaščitne rokavice lahko vsebujejo sledove šestvalentnega kroma.

Kontaktni dermatitis je akutno ali kronično vnetje kože, ki nastane kot posledica stika kože s kemijsko snovjo, biološkim ali fizikalnim dejavnikom. Med znanimi snovmi, ki povzročajo kontaktni dermatitis, so kromove spojine, še posebej šestvalentni (Cr (IV)), po nekaterih raziskavah pa tudi trivalentni krom (Cr (III)). Stik s kromom je problematičen v domačem in delovnem okolju. Najpogosteje se kontaktni dermatitis zaradi kromovih spojin pojavlja v gradbeništvu, zaradi prisotnosti kroma v cementu. Pomemben vir kontaktnih dermatitsov, povzročenih s stikom s kromom, so usnjene izdelke, ki so v splošni rabi in pridejo v stik s kožo (usnjene rokavice in oblačila ter obutev in izdelki, ki so v rabi kot osebna varovalna oprema, na primer usnjene zaščitne rokavice in usnjene zaščitni čevlji). Raziskava, ki so jo opravili na Danskem,<sup>1</sup> je potrdila, da alergijsko reakcijo pri ljudeh, občutljivih na krom, povzročijo koncentracije 5–10 ppm kroma (VI) v izdelku.

## Zakaj se krom pojavlja v usjenih izdelkih

Vzrok je v procesu strojenja kože. Strojenje usnja je proces, pri katerem iz surovih kož dobimo usnje, ki je uporabno za številne izdelke. Najbolj pogosti sredstvi za strojenje kože sta: trivalentni krom (kromov sulfat  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ ) in rastlinska strojila (ekstrakcija iz lubja dreves).

Poleg že naštetih so znana strojila še: galunovec, formaldehid, glutaraldehid, različna olja itd.

Usnje, ki je strojeno po postopku s kromom, je mehkejše, bolj voljno, termično bolj obstojno, bolj obstojno v vodi in postopek strojenja je bistveno krajši kot pri strojenju z rastlinskimi ali ostalimi strojili, zato se ta postopek pogosteje uporablja za strojenje usnja za finejše izdelke, predvsem za oblačila in obutev. Čeprav postopek strojenja poteka s trivalentnim kromom (Cr III), se Cr(VI) lahko pri postopku strojenja pojavi kot nečistoča v kromovem (III) sulfatu ali pa se krom (III) oksidira v krom (VI) med postopkom strojenja. Tako manjše količine šestvalentnega kroma ostanejo v usnju.

## Raziskave v zvezi z vsebnostjo kroma (VI) v usnju v Evropi

Švedski raziskovalec Olle Nygren<sup>2</sup> je pri raziskavi ugotovil, da so nekateri delavci, ki so uporabljali usnjene zaščitne rokavice, postali preobčutljivi na kromove spojine in dobili kontaktni dermatitis, za katerega je bil vzrok šestvalentni krom, čeprav v delovnem okolju ni bilo prisotnih virov kroma. To je bil povod za širšo raziskavo vsebnosti kroma v usjenih zaščitnih rokavicah enajstih proizvajalcev na Švedskem. Rezultati so pokazali, da je bila povprečna koncentracija celokupnega kroma v rokavicah iz usnja, ki je bilo strojeno s kromom, 29,7 mg/g. Povprečna koncentracija šestvalentnega kroma



Slika 3: Strojenje kože



*Slika 4: Izdelki iz usnja, strojnega s kromovimi solmi*



pa je bila 0,0008 mg/g. Po medicinskih podatkih je v Nemčiji na šestvalentni krom alergičnih okrog pol milijona ljudi. V nemški dermatološki kliniki je bilo l. 2004 med vsemi njihovimi pacienti okrog 5,3 % takih, pri katerih je bil povzročitelj senzibilizacije (alergične reakcije) šestvalentni krom, ki med najbolj pogostimi alergeni zaseda peto mesto. Na osnovi rezultatov različnih raziskav in problematike alergijskih reakcij zaradi kroma v usnju je nemški Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit<sup>3</sup> v letih 2000–2006 opravil raziskavo vsebnosti alergena kroma (VI) v usnjenih izdelkih, ki bo služila kot osnova za predpis, ki bo omejeval vsebnost šestvalentnega kroma v usnjenih izdelkih. V okviru omenjene raziskave so opravili analizo 847 vzorcev usnjenih izdelkov. Od tega je bilo 775 planirano odvzetih vzorcev, 7 vzorcev so analizirali zaradi pritožbe uporabnika, 14 zaradi podanega suma na vsebnosti kroma, 50 je bilo drugih vzorcev. V 485 vzorcih so analize potrdile vsebnost kroma, od tega je bila v 140 vzorcih vsebnost kroma višja od 10 mg/kg. V 2,25 % vzorcih je bila koncentracija višja od 50 mg/kg, ekstremno visoko koncentracijo so odkrili v več vzorcih analiziranih rokavic. V vzorcu rokavic, ki so ga analizirali zaradi pritožbe, je bila koncentracija Cr (VI) celo 183,9 mg/kg usnja, v vzorcu rokavic, ki je bil odvzet po zastavljenem planu (naključno), je bila koncentracija 134,6 mg/kg, v vzorcu, za katerega je obstajal sum na vsebnost, je bila izmerjena koncentracija 128 mg/kg. Najvišje izmerjene koncentracije glede na analiziran izdelek so bile naslednje: v čevljih so določili

111,4 mg Cr na kg usnja, v oblačilih pa 120,4 mg Cr na kg usnja. V povprečju je bila koncentracija kroma (VI) v analiziranih vzorcih okrog 13 mg na kg usnja. Raziskava je pokazala, da 43 % preiskanih produktov ni vsebovalo Cr (VI), kar potrjuje, da je tehnološko možno pripraviti usnje brez vsebnosti Cr (VI). Na osnovi rezultatov analiz iz raziskave in podatka, da je v Nemčiji 5,3 % celotnega prebivalstva preobčutljivega na krom, je nemški Zvezni inštitut za ocenjevanje tveganj podal predlog sprejetja zakonodaje, ki bi prepovedovala vsebnost Cr (VI) v izdelkih splošne rabe. Predlog je tak, da mora biti vsebnost kroma v izdelkih splošne rabe manjša, kot je spodnja meja določitve analitske metode, ki je bila določena kot 3 mg Cr na kg usnja.

### **Zakonodaja v zvezi s Cr (VI)**

Zaradi zelo razširjenega pojava kontaktnih ekcemov med delavci v gradbeništvu, ki so uporabljali cement, je bila že leta 2003 sprejeta evropska direktiva 2003/53/EC o omejitvi vsebnosti kromatov v cementu na največ 2 mg/kg cementa. Pravilnik o spremembah in dopolnitvah pravilnika o omejitvi dajanja v promet ali uporabe določenih nevarnih snovi in pripravkov (Uradni list RS, 74/2004) je evropsko direktivo glede kroma prenesel v Slovenijo. Leta 2003 je bil sprejet tudi mednarodni standard SIST EN 420 za usnje-

ne zaščitne rokavice, ki določa maksimalno dovoljeno vsebnost Cr (VI) v usnju in je 3 mg/kg usnja.

### **Kaj lahko pričakujemo**

Glede na rezultate raziskav lahko pričakujemo, da se bo zakonodaja v EU glede vsebnosti kromatov tudi v usnjenih izdelkih v kratkem zaostila. Ozaveščena podjetja že spremljajo rezultate raziskav in priprave na sprejetje ostrejših zakonodaj na področju vsebnosti kroma v usnjenih izdelkih in spremljajo izkušnje pri proizvodnji usnjenih izdelkov. Nekatera so že začela ukrepati in uporabljati usnje, ki ne vsebuje šestvalentnega kroma. Tako je podjetje Volvo, eden najpomembnejših proizvajalcev avtomobilov v Evropi, že začelo v avtomobile vgrajevati usnje brez vsebnosti kroma in njegovih spojin. Lahko pa nas skrbi, da veliko usnja in usnjenih izdelkov na naš trg prihaja iz držav Bližnjega in Daljnega vzhoda, kjer je zelo verjetno, da pri proizvodnji ne upoštevajo zahtev mednarodnih standardov, zato obstaja velika verjetnost, da je vsebnost kroma v teh izdelkih previsoka.

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d. je že razvil analitsko metodo za določanje šestvalentnega kroma v usnjenih izdelkih in bomo lahko začeli spremljati vsebnost kroma (VI) v usnjenih izdelkih.

\*1 Hansen, M. B., Rydin, S., Menne, T. Duus Johansen j., Department of Dermatology, University of Copenhagen: <http://www.labmeeting.com/paper/26628347/cr-iii-reactivity-and-foot-dermatitis-in-cr-vi-positive-patients>  
<http://www.labmeeting.com/paper/26726339/cr-iii-and-cr-vi-in-leather-and-elicitation-of-eczema>

\*2 O. Nygren, J. E. Wahlberg, National Institute for Working Life, Analyst, May 1998, Vol.123

\*3 [http://www.bfr.bund.de/cm/216/bfr\\_empfiehlt\\_allergie\\_ausloesendes\\_chrom\\_in\\_lederprodukten\\_streng\\_zu\\_begrenzen.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/216/bfr_empfiehlt_allergie_ausloesendes_chrom_in_lederprodukten_streng_zu_begrenzen.pdf)

## **Poklicna rehabilitacija po pogodbi**

- 1. S pogodbo o poklicni rehabilitaciji se je delodajalec zavezal, da bo delavcu nudil ustrezno delovno mesto.*
- 2. Kakšne so pravice delavca v primeru, da mu delodajalec ponudi mesto, kjer se zahteva nižja izobrazba?*
- 3. Ali lahko na podlagi pogodbe delavec zahteva mesto z ustrezno izobrazbo?*
- 4. Delavec meni, da se zaradi svojega zdravstvenega stanja ne more zaposliti za polni delovni čas, ki pa je dogovorjen v pogodbi o poklicni rehabilitaciji. Kdaj naj gre delavec na invalidsko komisijo za ponovno ocenitev delovne zmožnosti? Pogodba o poklicni rehabilitaciji se izteče septembra 2009, do takrat bo delavec tudi dejansko zaključil študij. Ali naj prošnjo za skrajšani delovni čas odda pred iztekom pogodbe ali pozneje? (Delodajalec ne pričakuje, da se bo delavec zaposlil za polni delovni čas.)*
- 5. Kako je v primeru zaposlitve z dodatkom za pomoč in strežbo?*
- 6. Ali partnerju delavca pripada dodatni dopust zaradi delavčeve invalidnosti?*

Iz vašega izvedenskega mnenja je med drugim razvidno, da ste invalid II. kategorije in da se lahko glede na preostalo delovno zmožnost usposobite za drug poklic ali delo s polnim delovnim časom, vendar z omejitvijo stoječega dela in dela, vezanega na hojo. Zato pa je potrebna poklicna rehabilitacija, in sicer za poklic upravni delavec.

Iz pogodbe o poklicni rehabilitaciji pa je med drugim ravno tako razvidno, da vam je bila z odločbo priznana pravica do poklicne rehabilitacije zaradi usposobitve za poklic upravni delavec s polnim delovnim časom.

Delodajalec se je s to pogodbo zavezal, da vam bo zagotovil delovno mesto po končani poklicni rehabilitaciji in tudi sklenil pogodbo o zaposlitvi na novem delovnem mestu. Vi ste se s to pogodbo zavezali po končani poklicni rehabilitaciji skleniti pogodbo o zaposlitvi na novem delovnem mestu.

V skladu z določbami te pogodbe lahko stranke pogodbo spremenijo ali dopolnijo. Kadar tako zahteva zakon, je sprememba pogodbe o poklicni rehabilitaciji načeloma možna šele po predhodni izdaji odločbe Zavoda za pokojninsko in invalidsko zavarovanje, ki je utemeljena na novi oceni invalidnosti. 101. člen Zakona o pokojninskem in invalidskem zavarovanju (v nadaljevanju: ZPIZ-1) v drugem odstavku določa, da delodajalec pri razporejanju in zaposlovanju zavarovancev, pri katerih je nastala invalidnost oziroma pri izbiri ustreznega delovnega

mesta, upošteva mnenje invalidske komisije o zavarovančevi preostali delovni zmožnosti in določbe Zakona o delovnih razmerjih in kolektivne pogodbe. V tretjem odstavku istega člena pa je dana možnost zavarovancu in delodajalcu, da zahteva dopolnilno mnenje invalidske komisije ali pooblaščenega zdravnika v zvezi s tem, ali predlagano delovno mesto ustreza preostali delovni zmožnosti.

ZPIZ-1 sicer neposredno ne določa pojma drugega delovnega mesta, vendar pa je pomemben element določanja drugega delovnega mesta ugotovljena preostala delovna zmožnost. Invalidska komisija mora oceniti invalidnost in ugotoviti preostalo delovno zmožnost, kar pa je nato podlaga za določitev drugega delovnega mesta, na katerega bo delavec premeščen. Vendar pa posredno v 61. členu (preostala delovna zmožnost) in prvem odstavku 101. člena določa poleg **preostale delovne zmožnosti** tudi elemente drugega delovnega mesta, ki ga mora zagotoviti delodajalec, med drugim zlasti in predvsem to, da mora biti tako delovno mesto ustrezno **strokovni izobrazbi** delovnega invalida.

Velja pa omeniti tudi 2. člen Zakona o zaposlitveni rehabilitaciji in zaposlovanju invalidov (Uradni list RS, št. 16/07 – ZZRZI-UPB2), ki določa namen zakona, ki je povečati zaposljivost invalidov, tudi delovnih invalidov, in vzpostavitev pogojev za njihovo enakovredno udeležbo na trgu dela z odstranjevanjem

njem ovir in ustvarjanjem enakih možnosti. V prvem odstavku 40. člena tega zakona lahko razberemo, kaj je drugo ustrezno delo. Tisto, ki ustreza invalidovi **strokovni izobrazbi, usposobljenosti in delovni zmožnosti**.

Ad 1., 2. in 3.

Glede na zgoraj navedeno menimo, da je delodajalec dolžan zagotoviti **delovno mesto, ustrezno novi izobrazbi delavca** (zato ste tudi pridobili pravico do rehabilitacije), pri tem pa mora upoštevati predvsem izvedensko mnenje invalidske komisije. Delavec ali pa delodajalec (navedli ste, da ne pričakuje, da se boste zaposlili za polni delovni čas) lahko zahteva, kot že navedeno, poprejšnje dopolnilno mnenje invalidske komisije ali pooblaščenega zdravnika o ustreznosti ponujenega delovnega mesta. Delodajlec vam je torej dolžan zagotoviti delovno mesto, ki ustreza vaši strokovni izobrazbi oziroma strokovni izobrazbi, ki jo boste pridobili po poklicni rehabilitaciji. Obstaja pa možnost, da delavec sprejme tudi novo ponujeno pogodbo o zaposlitvi za delo na delovnem mestu z nižjo strokovno izobrazbo. Vendar pa je treba pri tem opozoriti, da v takem primeru, ko take pogodbe delavec ne bi sprejel, lahko delodajalec v skladu s 102. in 103. členom ZPIZ-1 ter 40. členom ZZRZI po poprejšnjem postopku pred komisijo za ugotavljanje podlage za odpoved pogodbe o zaposlitvi (brez ponudbe nove pogodbe o zaposlitvi) odpove pogodbo o zaposlitvi delovnemu invalidu brez ponudbe nove pogodbe o zaposlitvi, če z delovnim mestom, ki bi ustrezalo invalidovi strokovni izobrazbi (v konkretnem primeru s PR pridobljeno strokovno izobrazbo), ne razpolaga in ga tudi ne more zagotoviti pri drugem delodajalcu.

Ad 4.

Iz vašega vprašanja je razvidno, da menite, da se vam je zdravstveno stanje v času poklicne rehabilitacije poslabšalo. Ponovna ocena invalidnosti in s tem kategorizacija (II. ali III. kategorija) je možna, upošteva spremembe v zdravstvenem stanju, ki vplivajo na delovno zmožnost, kadar koli, tudi v času poklicne rehabilitacije. Je pa možna tudi takrat, ko se poklicna rehabilitacija uspešno konča.

Ad 5.

ZPIZ-1 ureja pogoje za pridobitev pravice do dodatka za pomoč in postrežbo v VII. poglavju. Iz prvega odstavka 138. člena izhaja, da so do tega dodatka upravičeni tudi nepokretni zavarovanci, ki so zaposleni primerno svojim delovnim zmožnostim, vendar najmanj s polovico polnega delovnega časa. Mnenje o tem, ali je upravičencu potrebna stalna pomoč in postrežba za opravljanje vseh ali pa le večine življenjskih potreb ali da je zmožnost premikanja zmanjšana za 70 %, da invalidska komisija ali drug izvedenec zavoda. Odmera dodatka pa je določena v 141. členu ZPIZ-1.

Ad 6.

ZDR v drugem odstavku 159. člena določa, da ima invalid, delavec z najmanj 60 % telesno okvaro, in delavec, ki neguje in varuje otroka s telesno ali duševno prizadetostjo, pravico do **najmanj treh dodatnih dni letnega dopusta**, poleg dopusta, ki ga odmeri delodajalec v skladu s kriteriji, ki veljajo pri njem. Večje število dodatnih dni letnega dopusta pa je v navedenih primerih odvisno od ureditve v splošnem aktu delodajalca ali pa od ureditve v kolektivnih pogodbah, ki veljajo za delodajalca.

*Nina Kos, univ. dipl. prav.*

## **Spoštovani bralke in bralci!**

*V rubriki **Vi sprašujete, mi odgovarjamo** bomo odgovarjali na vaša vprašanja glede varnosti in zdravja pri delu, s področja delovnega prava in socialne varnosti oziroma z vseh področij, ki jih naša revija pokriva. Če vas kaj zanima in če ne veste, na koga bi se obrnili, nam pošljite vprašanja, naši strokovnjaki pa bodo poskušali streti še tako trd oreh!*

*Vprašanja nam lahko pošljete na naslov **Centerkontura, Linhartova 51, 1000 Ljubljana** ali po e-pošti: **zalozba@centerkontura.si** s pripisom **"za revijo Delo in varnost"**.*



# Aktualni seminarji

- Pripravljalni seminar za strokovni izpit iz varnosti in zdravja pri delu
- Pripravljalni seminar za strokovni izpit iz varstva pred požarom
- Usposabljanje delavcev, ki rokujejo z nevarnimi kemikalijami
- Usposabljanje elektrotehnično poučenih delavcev in delavcev elektro stroke
- Usposabljanje iz varnosti in zdravja pri delu ter varstva pred požarom za varno delo s plini
- Pedagoško andragoško usposabljanje

# ZVD

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.  
*Institute of Occupational Safety*

Chengdujska cesta 25,  
1000 Ljubljana

**Tel.:** 01/585 51 00

**Faks:** 01/585 51 01

**Spletna stran:** [www.zvd.si](http://www.zvd.si)

**E-pošta:** [info@zvd.si](mailto:info@zvd.si)

## Kontaktne osebe:

**Ladi Lebar**

**Tel.:** 01 585 51 69/031 333 610

**Faks:** 01 585 51 80

**E-pošta:** [ladi.lebar@zvd.si](mailto:ladi.lebar@zvd.si)

**Jana Cigula**

**Tel.:** 01 585 51 28/041 616 901

**Faks:** 01 585 51 80

**E-pošta:** [jana.cigula@zvd.si](mailto:jana.cigula@zvd.si)

**ZVD** Zavod za varstvo pri delu d.d.  
Chengdujska cesta 25  
1000 Ljubljana

Nudimo vam **VARNOSTNE ZNAKE** v obliki nalepk in tabel:

- ✓ skladne z veljavno zakonodajo
- ✓ izdelane na kvalitetnih materialih
- ✓ vsebine lahko izdelamo glede na potrebe naročnikov

Več informacij: Fanči Avbelj, T 01 585 51 21, M 041 658 953, E [fanci.avbelj@zvd.si](mailto:fanci.avbelj@zvd.si)



**KATALOG VARNOSTNIH ZNAKOV**  
si lahko ogledate na: [www.zvd.si](http://www.zvd.si)





ERROR: rangecheck  
OFFENDING COMMAND: .buildshading2

STACK:

-dictionary-  
-dictionary-  
-savelevel-