

Delo in varnost

Strokovna revija za varnost in zdravje pri delu ter varstvo pred požarom

64^{let}

neprekinjenega izhajanja

Staranje delovne sile

Izziv za varnost in
zdravje pri delu



Nadzor zaposlenih | Rezultati meritev radona | Dileme pri organizaciji vaje evakuacije



Zavod za varstvo pri delu

**Smo ustanova z več kot
polstoletno tradicijo.**

Ves čas smo načrtno vlagali
v znanje, razvoj in sodobne
tehnologije. Tako danes - edini v
Sloveniji - nudimo celovito paleto
storitev s področij medicine dela,
medicine športa, varnosti in zdravja pri
delu ter zagotavljanja zdravega okolja.

55 let

ZVD

Zavod za varstvo pri delu

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.
Chengdujska cesta 25, 1260 Ljubljana-Polje

T: +386 (0)1 585 51 00

F: +386 (0)1 585 51 01

E: info@zvd.si www.zvd.si

Drage bralke, dragi bralci,

Delo in varnost

Izdajatelj:

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.
Chengdujska cesta 25, 1260 Ljubljana - Polje

Odgovorna urednica:

dr. Maja Metelko

Urednika strokovnih in znanstvenih vsebin:

prim. prof. dr. Marjan Bilban, mag. Ivan Božič

Uredniški odbor:

dr. Maja Metelko, mag. Kristina Abrahamsberg, prim. prof. dr. Marjan Bilban, mag. Ivan Božič, Jana Cigula, dr. Boštjan Podkrajšek

Kreativno vodenje:

Grega Zakrajšek

Lektoriranje:

dr. Nina Krajnc

Fotografije:

arhiv ZVD Zavod za varstvo pri delu, Shutterstock, Bigstock, Istockphoto, avtorji člankov

Uredništvo in izvedba:

ZVD Zavod za varstvo pri delu

e-pošta: deloinvarnost@zvd.si

Trženje in naročila:

Jana Cigula

Telefon: (01) 585 51 28

Izhaja dvomesečno
Naklada: 600 izvodov
Tisk: Grafika Soča, d. o. o., Nova Gorica
Cena: 13,90 EUR z DDV
Odpovedni rok je tri (3) mesece s priporočenim pismom. Prosimo, da vsako spremembo naslova sporočite 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:

Bigstockphoto

UDK 616.; 628.5; 331.4; 614.8

ISSN 0011-7943

v letošnjem letu Mednarodna organizacija dela (ILO) praznuje stoletnico obstoja. Ob svetovnem dnevu varnosti in zdravja pri delu, ki smo ga praznovali 28. aprila, začnemo širšo kampanjo, namenjeno pregledu, kaj je bilo v zadnjih 100 letih narejeno na področju izboljšanja varnosti in zdravja pri delu. Hkrati s tem pregledom pa bodo tekale tudi številne razprave o tem, kako naprej. Kaj nas čaka v prihodnosti? Vemo, da prihodnost prinaša številne izzive, saj zaradi hitrega razvoja pričakujemo velike spremembe v tehnologiji, demografiji in trajnostnem razvoju, soočeni bomo s podnebnimi spremembami in pričakujemo lahko tudi velike spremembe v organizaciji dela. Vse to bo zelo vplivalo na sistem zagotavljanja varnosti in zdravja pri delu.

Uradni svetovni dan varnosti in zdravja pri delu je le začetek svetovnih dogodkov in dejavnosti, ki se bodo nadaljevali vse do konca tega leta, na temo varnosti in zdravja ter prihodnosti dela. Na osnovi pridobljenega znanja in izkušenj preteklih desetletij se bo potrebno hitro soočiti s spremembami, ki jih prinaša prihodnost.

ILO napoveduje izdajo globalnega poročila, v katerem bo predstavila zgodbo o 100 letih reševanja življenj in spodbujanja varnega in zdravega delovnega okolja. V tem obdobju se je razvila tudi definicija nacionalne kulture varnosti, ki pravi, da je to tista kultura, v kateri se spoštuje pravica do varnega in zdravega delovnega okolja na vseh ravneh, kjer vlade, delodajalci in delavci aktivno sodelujejo pri zagotavljanju varnega in zdravega delovnega okolja in kjer ima preko sistema opredeljenih pravic, odgovornosti in dolžnosti največjo prioriteto načelo preventive.

Kakšna je nacionalna kultura varnosti in zdravja pri delu v Sloveniji, mora oceniti vsaka od strani sama.

Prijetno branje vam želimo. ■

deloinvarnost@zvd.si



dr. Maja Metelko,
odgovorna urednica

Vaša varnost je naša skrb.



Varovanje svojega premoženja zaupajte največji varnostni družbi v Sloveniji in edini, ki ima v skladu z Zakonom o zasebnem varovanju dva certificirana varnostno-nadzorna centra. Varnostniki Sintala so zadržali že več kot 1000 vlomilcev, uspešno ukrepali ob številnih požarih in preprečili na tisoče krajev.

 **Sintal**
K O N C E R N

Vaša varnost je naša skrb.

Delo in varnost

Starejši delavci predstavljajo vse večji delež zaposlenih. Ker ljudje delajo dlje, je upravljanje varnosti in zdravja pri delu za starajočo se delovno silo postalo prednostna naloga.

(Več na strani **15**)

V prejšnjih letih so bila precej pogosta anonimna klicanja na številko policije, da je v neki slovenski šoli ali na sodišču podtaknjena bomba. Vzrok je bil največkrat ta, da so takrat v šoli pisali kontrolno nalogo ali je bila na sodišču sodna obravnava, ki se ji je klicatelj želel izogniti. Vsi klici so bili na srečo lažni. Zadnja leta pa smo priča pošiljanju t. i. sumljivih pošiljk in pisemskih ovojnic z belim prahom.

(Več na strani **23**)

Tudi skrb za duševno zdravje na delovnem mestu spada pod okrilje varnosti in zdravja pri delu **6**
Alenka Korez Gajšek

Pravni vidiki varovanja delavcev, ki so pri delu izpostavljeni azbestu **12**
mag. Boštjan J. Turk

Staranje delovne sile: izziv za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu **15**
EU-OSHA

Nadzor zaposlenih na delovnem mestu **19**
Maja Brajnik in Eva Langeršek

Intervencije s sumljivimi pošiljkami niso poceni **23**
Boštjan Triler

Dileme ob organizaciji vaje evakuacije **26**
Miha Juvan

Nevarne kemične snovi – novosti na področju pravne ureditve **28**
mag. Petra Bechibani

Rezultati meritev radona v Sloveniji v 2018 **33**
dr. Gregor Omahen

Inovacije za varnost in zdravje pri delu: Dvigala za svetila **49**

Znanstvena priloga

Ojačevalci spomina in drugih kognitivnih funkcij **40**
Sanja Sever

Tudi skrb za duševno zdravje na delovnem mestu spada pod okrilje varnosti in zdravja pri delu

Skladno z zakonodajo EU je delodajalec odgovoren za vse vidike zdravja in varnosti pri delu. Psihosocialna tveganja delovnega mesta predstavljajo novo in nastajajoče področje varnosti in zdravja pri delu. Kljub temu, da psihosocialnih dejavnikov tveganja ne moremo v celoti odpraviti, lahko delodajalci z rednim izvajanjem preventivnih ukrepov dosežejo njihovo pravočasno, ustrezno in celovito obvladovanje, s čimer ohranjajo in krepijo duševno zdravje svojih zaposlenih.



Slika 1: Vpliv direktnih in indirektnih tveganj na zdravje zaposlenih²

Avtorica:

Alenka Korez Gajšek,

Izobraževalno raziskovalni inštitut Ljubljana

Demografske spremembe, globalizacija, hitri razvoj novih tehnologij in digitalizacija delovnih procesov občutno spreminjajo trg delovne sile in delovno okolje. Poleg **fizičnih, bioloških in kemičnih tveganj** se delodajalci sedaj v delovnem okolju soočajo tudi s **psihosocialnimi tveganji**.

OPREDELITEV PSIHOSOCIALNIH DEJAVNIKOV TVEGANJA

Psihosocialna tveganja predstavljajo tiste psihološke in socialne vidike nevarnosti in obremenitev oblike, vodenja in organizacije dela ter njihovih socialnih in okoljskih kontekstov, za katere je značilen potencial za povzročitev psihosocialne ali fizične škode.¹ Povečujejo tudi verjetnost za zmanjšano učinkovitost in storilnost na delovnem mestu ter težave pri usklajevanju dela in zasebnega življenja, kar je razvidno iz Slike 1.

Različne raziskave^{3,4,5,6} so pokazale **škodljive učinke z delom povezanega stresa** in psihosocialnih tveganj na ravni posameznika in podjetja, ki se kažejo kot težave v duševnem in telesnem zdravju posameznikov (npr. mišično-kostna obolenja, srčno-žilne bolezni), zmanjšana produktivnost zaposlenih, nesreče, povezane z delom, višji delež bolniškega staleža itd.

POMANJKLJIV PRENOS ZAKONODAJNIH DOLOČIL V PRAKSO

Veljavni *Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1)*⁷ delodajalcem nalaga **načrtovanje in izvajanje promocije zdravja na delovnem mestu**, upoštevanje **duševnih in telesnih zmožnosti** delavca ter **zmanjševanje tveganj** zaradi delovnih obremenitev, ki lahko vplivajo na varnost in zdravje delavcev pri delu. Delodajalci morajo sprejeti ukrepe za preprečevanje, odpravljanje in obvladovanje primerov nasilja,

trpinčenja, nadlegovanja in tudi drugih oblik **psihosocialnih tveganj** na delovnih mestih, ki lahko predstavljajo grožnjo za zdravje delavcev.

Kljub dokazanim škodljivim posledicam in zavezanosti preko zakonodaje s področja varnosti in zdravja pri delu pa številni delodajalci **ne izvajajo ukrepov za obvladovanje psihosocialnih tveganj**, kar se lahko odraža tudi v **slabšem duševnem zdravju zaposlenih**.

Le tretjina udeležencev

Nacionalne raziskave za ugotavljanje potreb delodajalcev na področju ohranjanja in krepitve duševnega zdravja zaposlenih, izvedene v okviru projekta NAPREJ v letu 2018, je poročala o tem, da v njihovem podjetju izvajajo oceno psihosocialnih tveganj na delovnem mestu.



POMEN SKRBI ZA DUŠEVNO ZDRAVJE ZAPOSLENIH

Med najbolj znanimi definicijami duševnega zdravja je definicija Svetovne zdravstvene organizacije, ki duševno zdravje opredeljuje kot **stanje dobrega počutja**, v katerem posameznik razvija svoje sposobnosti, se uspešno spoprijema s stresom v vsakdanjem življenju, učinkovito dela in prispeva k svoji skupnosti.⁸

Dobro duševno zdravje je tako eden izmed ključnih pogojev za dobre medosebne odnose in uspešnost pri delu, saj vpliva na to, kako razmišljamo, komuniciramo, se učimo in osebno rastemo.⁹ Po drugi strani pa tudi **delovno okolje predstavlja bodisi varovalni dejavnik za dobro duševno zdravje bodisi dejavnik tveganja**.

Podjetja lahko na različne načine poskrbijo za ohranjanje in krepitev duševnega zdravja zaposlenih. Pri tem je pomembno, da pri osebah z večjim tveganjem za poslabšanje duševnega zdravja ali razvoj duševne bolezni čim prej **identificirajo dejavnike tveganja** v delovnem

okolju ter dovolj zgodaj **prepoznajo znake težav v duševnem zdravju** in posameznikom omogočijo **pravočasno strokovno pomoč ali zdravljenje**. Zaradi staranja prebivalstva EU in posledično zviševanja upokojitvene starosti¹⁰ velja posebno pozornost pri oblikovanju ukrepov promocije duševnega zdravja na delovnem mestu nameniti **starejšim zaposlenim** (55–65 let). Ti so bolj podvrženi zdravstvenim in varnostnim tveganjem pri delu in večkrat poročajo o telesnih in duševnih težavah.¹¹

Z namenom obvladovanja psihosocialnih dejavnikov tveganja, zlasti pri starejših zaposlenih, in ohranjanjem ter krepitev duševnega zdravja zaposlenih v Kohezijski regiji Vzhodna Slovenija (KRVS) od oktobra 2017 potekajo aktivnosti projekta **»Celovita psihosocialna podpora podjetjem za aktivno staranje delovne sile (NAPREJ) – Zdravo in aktivno v prihodnost!«**. Projektne aktivnosti bodo trajale do konca septembra 2021.

V okviru projekta NAPREJ razvit

»Program celovite podpore podjetjem za obvladovanje in preprečevanje psihosocialnih dejavnikov tveganj« (Program PSDT) se od marca 2018 izvaja med 11.046 zaposlenimi v sedmih pilotskih podjetjih. Namen omenjenega programa je zaposlene in delodajalce spodbuditi k aktivni skrbi za duševno zdravje na delovnem mestu. Zaposlenim so v okviru programa na voljo izobraževalne vsebine, promocijske aktivnosti ter zaupna psihološka pomoč v obliki svetovanj.

PRIPRAVLJENOST ZA KORIŠČENJE ZUNANJE STROKOVNE POMOČI

Pred pričetkom implementacije programa je bila med zaposlenimi izvedena Začetna raziskava na področju ugotavljanja bolniških odsotnosti, duševnega zdravja in obvladovanja psihosocialnih dejavnikov tveganja, ki je pokazala, da je:

» povprečno **vsak četrty zaposleni** v preteklem mesecu **doživiljal tesnobo** do te mere, da ga lahko ti občutki začnejo ovirati tudi v delovnem okolju, oz. do te mere,

da lahko dolgotrajna tesnoba in zaskrbljenost privedeta tudi do anksioznih motenj;

- » približno **desetina zaposlenih** poroča, da je v zadnjem letu doživela nekatere **simptome depresije ali tesnobe**;
- » približno četrtna zaposlenih poroča, da je v zadnjem letu doživela znake **izgorelosti**.

Spodbudno je, da so zaposleni v raziskavi izkazali, da so pripravljeni **izbrati strokovno pomoč** (zdravnik, psiholog, psihiater, ...) za reševanje svojih težav, kadar je to potrebno. Možnost zaupanja strokovnjaku je izbrala **tretjina zaposlenih**, kar osvetljuje pomen zaupnih psiholoških svetovanj, ki so zaposlenim v okviru programa na voljo.

Po enem letu od implementacije Programa PSDT je bila izvedena kvalitativna analiza v obliki fokusne skupine za vodstvene kadre iz pilotskih podjetij. Izsledki analize so pokazali na potrebo po **dodatnem usposabljanju in osveščanju vodstvenih kadrov** glede pristopa in komunikacije z zaposlenimi s težavami v duševnem zdravju. Zlasti pa so izsledki osvetlili

Ali ste vedeli?

Podatki Nacionalnega inštituta za javno zdravje (NIJZ) kažejo, da je bil v letih 2015 in 2016 odstotek bolniškega staleža iz razloga duševnih in vedenjskih motenj v Sloveniji na 4. mestu, v letu 2017 pa so **duševne in vedenjske motnje** skupaj z boleznimi dihal zasedle že **3. mesto**.

pomen aktivne podpore vodstva podjetij kot ključnega dejavnika, ki omogoča redno in stalno izvajanje vseh aktivnosti v Programu PSDT.

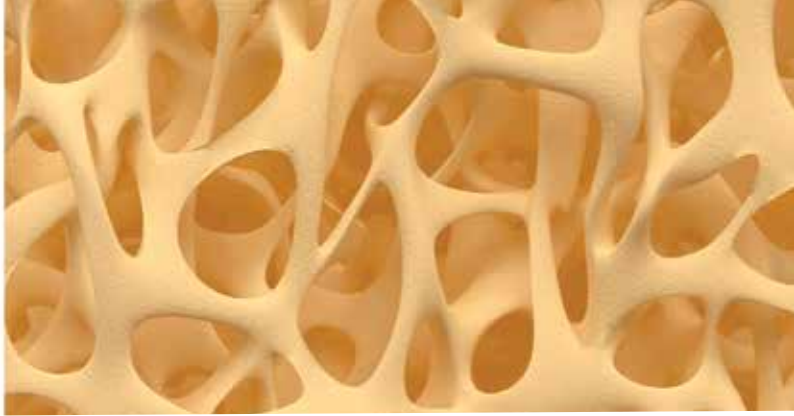
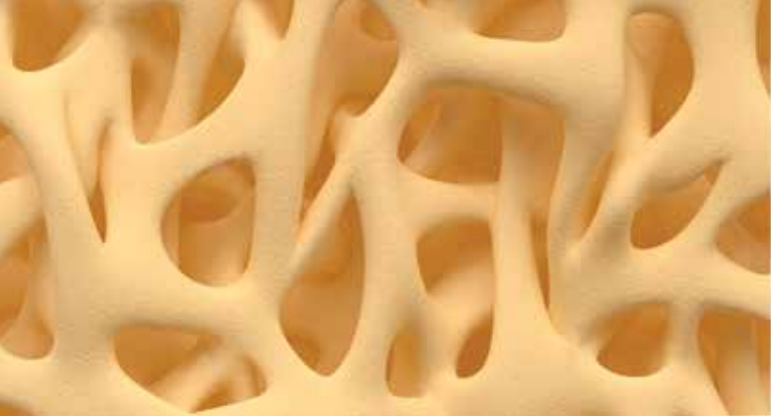
Vas zanima več o tem, na kakšen način obvladovati psihosocialna tveganja in poskrbeti za dobro duševno zdravje na delovnem mestu?

Obiščite projektno spletno stran **www.naprej.eu**, kjer so vam na voljo aktualne novice, članki, webinarji, priročniki in druge vsebine s področja duševnega zdravja. ■

OPOMBE:

- 1 Odbor višjih inšpektorjev za delo (SLIC). 2012. Psihosocialna tveganja pri delu – ozadje. Pridobljeno s strani http://www.id.gov.si/fileadmin/id.gov.si/pageuploads/Varnost_in_zdravje_pri_delu/Psiho_socialna_kampanja/3_Psychosocial_risks_at_work_si.pdf
- 2 Šprah, L. in Zorjan, S. (2016). Priročnik za obvladovanje psihosocialnih tveganj in absentizma s pomočjo orodja e-OPSA (splošna različica za vse dejavnosti). Pridobljeno s strani <http://zalozba.zrc-sazu.si/p/1296>
- 3 Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu (EU-OSHA). Psychosocial risks and stress at work. Pridobljeno s strani <https://osha.europa.eu/en/themes/psychosocial-risks-and-stress>
- 4 Evropska fundacija za izboljšanje življenjskih in delovnih razmer (Eurofound). (2010). Work-related stress. Pridobljeno s strani <https://www.eurofound.europa.eu/observatories/eurwork/comparative-information/work-related-stress>
- 5 Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu (EU-OSHA). (2014). Calculating the cost of work-related stress and psychosocial risks. European Risk Observatory Literature Review. Pridobljeno s strani https://osha.europa.eu/en/publications/literature_reviews/calculating-the-cost-of-work-related-stress-and-psychosocial-risks/view
- 6 Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu (EU-OSHA). (2016). Second European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER-2). Overview Report: Managing Safety and Health at Work European Risk Observatory. Pridobljeno s strani https://osha.europa.eu/sites/default/files/ESENER2-Overview_report.pdf
- 7 Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1). (2011). Pridobljeno s strani <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO5537>
- 8 Svetovna zdravstvena organizacija (2016). Mental health: strengthening our response. Pridobljeno s strani <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs220/en/>
- 9 Bajt, M., Jeriček Klanšček, H., Britovšek, K. (2015). Duševno zdravje na delovnem mestu. Pridobljeno s strani http://www.nijz.si/files/publikacije-datoteke/dz_na_delovnem_mestu.pdf
- 10 Generalni sekretariat Evropskega sveta (2011). Evropski svet v letu 2010. Pridobljeno s strani <http://www.consilium.europa.eu/media/21364/qc3010507slc.pdf>
- 11 Jones, M. K., Latreille, P. L., Sloane, P. J. in Staneva, A. V. (2011). Work-Related Health in Europe: Are Older Workers More at Risk?. IZZA, Discussion Paper No. 6044, Nemčija. Pridobljeno s strani: <http://ftp.iza.org/dp6044.pdf>





Ali prepoznate razliko med levo in desno sliko?

Razlika je v tem, da leva slika prikazuje zdravo kost, desna pa kost, ki jo je prizadela **osteoporoza**. Ta lahko vodi k **zlomom kosti** že ob manjših udarcih ali padcih.

Že na izjemni povečavi so razlike komaj vidne, zunanjih znakov pa osteoporoza nima, saj je do prvega zloma po navadi nema.

Merjenje mineralne kostne gostote

Osteoporozo vam lahko zdravnik odkrije z merjenjem mineralne kostne gostote. Le-to merimo s posebno napravo, ki se imenuje Dual-energy X-ray Absorptiometry (DXA) ali kostna denzitometrija, ki deluje na podlagi rentgenskih žarkov. Tako lahko na podlagi pridobljenih podatkov začnete z **ustreznim zdravljenjem** ali **preventivnim ravnanjem**.



Meritev kostne gostote je prijazen in hiter postopek z najsodobnejšo diagnostično tehnologijo, ki omogoča takojšnje rezultate in primerno ukrepanje. Za **več informacij in naročanje** smo vam z veseljem na voljo:

- na telefonski številki **01 5855 107**
- prek e-pošte: **narocanje.cmd@zvd.si**
- osebno na ZVD - povprašajte zdravniško osebje

ZVD

Zavod za varstvo pri delu





Izpostavljenost azbestu
je še vedno ena izmed
največjih nevarnosti,
ki pretijo delavcem v
delovnem procesu.

Str. 12

Pravni vidiki varovanja delavcev, ki so pri delu izpostavljeni azbestu

Izpostavljenost azbestu je še vedno ena izmed največjih nevarnosti, ki pretijo delavcem v delovnem procesu. Splošno znano je, da azbest poleg številnih drugih zdravstvenih težav povzroča tudi rakava obolenja, zaradi česar je še toliko pomembnejše, da delodajalci nadvse resno jemljejo svoje obveznosti v povezavi z varovanjem delavcev zaradi izpostavljenosti azbestu.

Avtor:
mag. Boštjan J. Turk

Izpostavljenost azbestu je še vedno ena izmed največjih nevarnosti, ki pretijo delavcem v delovnem procesu. Splošno znano je, da azbest poleg številnih drugih zdravstvenih težav povzroča tudi rakava obolenja, zaradi česar je še toliko pomembnejše, da delodajalci nadvse resno jemljejo svoje obveznosti v povezavi z varovanjem delavcev zaradi izpostavljenosti azbestu.

Pravni podlagi za te obveznosti oziroma ukrepe delodajalca predstavljata Zakon o varstvu in zdravju pri delu (ZVZD-1) kot splošnejši predpis (lex generalis) in Pravilnik o varovanju delavcev zaradi izpostavljenosti azbestu pri delu (v nadaljevanju: pravilnik) kot specialnejši predpis (lex specialis), ki sicer velja že od leta 2005, kar pomeni, da so nekatere njegove določbe že nekoliko zastarele in bi verjetno potrebovale noveliranje.

Ne glede na to pa so določila pravilnika, ki sicer temeljijo na nekaterih evropskih direktivah ter določajo minimalne zahteve za

zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev, izpostavljenih azbestu, veljavna in so jih je delodajalci seveda dolžni upoštevati.

Pravilnik se sicer uporablja za vse aktivnosti, pri katerih so delavci zaradi svojega dela izpostavljeni ali bi lahko bili izpostavljeni azbestnemu prahu ali prahu materialov, ki vsebujejo azbest.

Ena izmed pomembnejših nalog delodajalca je, da pri izvajanju aktivnosti, pri katerih obstaja tveganje za izpostavljenost delavcev azbestnemu prahu, ali prahu materialov, ki vsebujejo azbest, ugotovi naravo, stopnjo in trajanje izpostavljenosti delavcev azbestnemu prahu ali prahu materialov, ki vsebujejo azbest, ter na podlagi teh ugotovitev *oceni tveganje za varnost in zdravje delavcev*, ki izvajajo taka dela, ter na osnovi tega izdela in sprejme *Izjavo o varnosti*.

Oceno tveganja mora kasneje delodajalec redno obnavljati in dopolnjevati, še posebej v primeru, če se spremenijo razmere, ki lahko vplivajo na izpostavljenost delavcev azbestnemu prahu ali prahu materialov, ki vsebujejo azbest.

Izrecno je sicer določeno, da je prepovedano brizganje azbesta in izvajanje delovnih postopkov, ki vključujejo uporabo izolacijskih ali za zvok odpornih materialov z nizko gostoto (manj kot 1 g/cm³), ki vsebujejo azbest.

Prepovedano je tudi izvajanje aktivnosti, pri katerih so delavci izpostavljeni azbestnim vlaknom pri pridobivanju azbesta ali proizvodnji ali predelavi azbestnih proizvodov ali pri proizvodnji in izdelavi proizvodov, ki jim je azbest namerno dodan, razen obdelovanja in odstranjevanja proizvodov zaradi rušenja in odstranjevanja azbesta.

Za poudariti je, da delodajalec v nobenem primeru ne sme razporediti mladih oseb, mladostnikov, nosečih delavk, delavk, ki so pred kratkim rodile, in doječih delavk na delovna mesta, kjer so lahko izpostavljeni azbestnemu prahu ali prahu materialov, ki vsebujejo azbest.

Poudarek: Naloga delodajalca je, da pri izvajanju aktivnosti, pri katerih obstaja tveganje za izpostavljenost delavcev azbestu ugotovi naravo, stopnjo in trajanje izpostavljenosti delavcev le temu ter na podlagi teh ugotovitev *oceni tveganje za varnost in zdravje delavcev*.

Delavci, ki so zaradi svojega dela izpostavljeni ali bi lahko bili izpostavljeni azbestnemu prahu ali prahu materialov, ki vsebujejo azbest, ne smejo delati *več kot osem ur na dan oziroma štirideset ur na teden in ne smejo biti plačani po storilnosti. Rotiranje delavcev kot ukrep za zmanjševanje izpostavljenosti ni dovoljeno*.

Prav tako delodajalec ne sme oddati v delo na dom tistih del, pri katerih lahko pride do izpostavljenosti delavcev azbestnemu prahu ali prahu materialov, ki vsebujejo azbest.

Pomembna obveznost delodajalca v povezavi z azbestom je, da redno opravlja meritve azbestnih vlaken v zraku na delovnem mestu, in sicer na osnovi opravljene ocene tveganja.

Zagotoviti mora, da vzorčenje odraža osebno izpostavljenost delavcev azbestnemu prahu ali prahu materialov, ki vsebujejo azbest. V primeru, da skupine delavcev izvajajo ista ali podobna opravila na istem delovnem mestu in so tako izpostavljene istemu tveganju za zdravje, pa se lahko vzorčenje izvede tudi na osnovi skupine.



V primeru izvajanja aktivnosti, ki vključujejo delo z azbestom, je delodajalec dolžan sprejeti primerne organizacijske varnostne ukrepe, s katerimi zagotovi, da so območja, na katerih se izvajajo te aktivnosti, jasno razmejena in označena z varnostnim znakom *prepovedi »Dostop za nepooblaščen osebe je prepovedan«* in z dodatnim opozorilom *»Azbestna vlakna«*. Prav tako je dolžan zagotoviti, da je dostop na območja, na katerih se izvajajo te aktivnosti, dovoljen le tistim delavcem, ki morajo delati ali vstopiti na ta območja zaradi narave svojega dela ali dolžnosti, ter zagotoviti, da je na območjih, na katerih se izvajajo te aktivnosti, prepovedano kajenje.

Delodajalec je dolžan vse delavce, ki so ali bi lahko bili izpostavljeni azbestnemu prahu ali prahu materialov, ki vsebuje azbest, *usposobiti za varno opravljanje dela*, pri čemer stroški usposabljanja v nobenem primeru ne smejo bremeniti delavcev.

Za vsakega delavca, ki bo pri svojem delu izpostavljen azbestnemu prahu ali prahu materialov, ki vsebujejo azbest, mora zagotoviti strokovno oceno zdravstvenega stanja, ki jo izvede pooblaščen zdravnik. Ta strokovna ocena mora vključevati specifične preiskave prsnega koša.

Če pooblaščen zdravnik na podlagi ocene zdravstvenega stanja delavca ugotovi, da obstaja neposredna nevarnost za nastanek zdravstvene okvare ali zdravstvena okvara že obstaja, lahko predlaga, da se mora zdravstveni nadzor za posameznega delavca izvajati tudi po koncu izpostavljenosti določenega delavca azbestnemu prahu ali prahu materialov, ki vsebujejo azbest. ■

Pomembna obveznost delodajalca! v zvezi z azbestom je redno opravljanje meritev azbestnih vlaken v zraku na delovnem mestu ter zagotavljanje ustrezne osebne varovalne opreme za varovanje dihal.

Zagotoviti mora tudi, da koncentracija azbestnih vlaken v zraku na delovnem mestu ne presega mejne vrednosti za azbest, ki znaša $0,1 \text{ vl/cm}^3$ v osemurnem časovno tehtanem povprečju, ter da delavci niso izpostavljeni koncentraciji azbestnih vlaken v zraku na delovnem mestu, ki je višja od te mejne vrednosti.

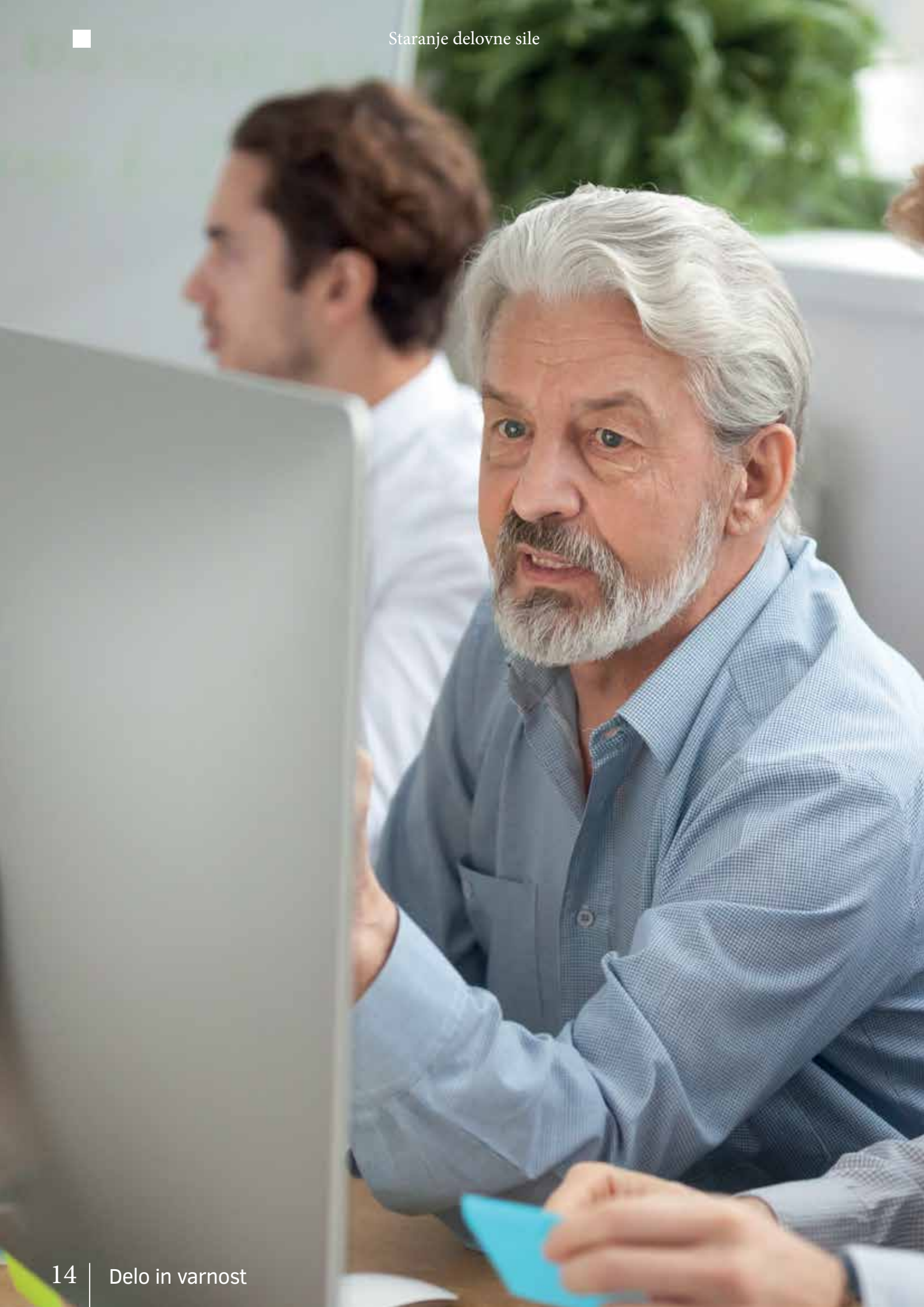
Če pride do prekoračitve mejne vrednosti, mora delodajalec ugotoviti vzroke za to prekoračitev ter takoj sprejeti ukrepe za odpravo in izboljšanje razmer. *Izrecno je določeno, da v tem primeru ne sme nadaljevati dela na prizadetem območju, vse dokler ne sprejme ustreznih ukrepov za varovanje prizadetih delavcev.*

Eden izmed takih ukrepov je zagotovitev osebne varovalne opreme za varovanje dihal, vendar pa mora delodajalec pri tem upoštevati dejstvo, da ta ukrep ne sme biti trajen in mora biti uporaba take varovalne opreme za vsakega posameznega delavca omejena na najmanjšo možno mero. V primerih, ko je možno zagotoviti varnost in zdravje delavcev pri delu le z uporabo osebne varovalne opreme za varovanje dihal, mora poleg tega delodajalec glede na fizične in klimatske pogoje predpisati primeren način izvajanja odmorov.

Pred pričetkom *rušitvenih ali vzdrževalnih del* mora delodajalec vselej ugotoviti ali obstaja možnost prisotnosti materialov, ki vsebujejo azbest. O možni prisotnosti materialov, ki vsebujejo azbest, pa mora delodajalec pridobiti podatke od lastnikov objektov.

Delodajalec mora v primeru izvajanja določenih aktivnosti, kot so rušenje, odstranjevanje, popravila in vzdrževanje, ter pri katerih je možno predvideti, da bo kljub izvajanju tehničnih preventivnih ukrepov za omejevanje koncentracij azbestnih vlaken v zraku na delovnem mestu zgoraj omenjena mejna vrednost prekoračena, določiti in izvajati niz ukrepov za zagotavljanje varnosti delavcev, ki opravljajo takšne aktivnosti, in sicer jih mora opremiti z ustrezno osebno varovalno opremo za varovanje dihal in drugo osebno varovalno opremo, ki jo morajo delavci uporabljati ves čas izpostavljenosti.

Prav tako mora postaviti potrebne opozorilne znake, ki opozarjajo na predvideno prekoračenje mejne vrednosti azbesta. Preprečiti mora tudi širjenje azbestnega prahu ali prahu materialov, ki vsebujejo azbest, izven prostorov ali delovišča.



Staranje delovne sile: izziv za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu

Starejši delavci predstavljajo vse večji delež zaposlenih. Ker ljudje delajo dlje, je upravljanje varnosti in zdravja pri delu za starajočo se delovno silo postalo prednostna naloga.

Povzeto po EU-OSHA

Zviševanje stopnje zaposlenosti in podaljševanje poklicnega življenja sta bila od devetdesetih let prejšnjega stoletja pomembna cilja nacionalnih in evropskih politik. V EU-28 se je stopnja zaposlenosti za ljudi, stare od 55 do 64 let, povišala z 39,9 % leta 2003 na 50,1 % leta 2013. Še vedno je nižja od stopnje zaposlenosti v starostni skupini od 22 do 64 let. Povprečna upokojitvena starost na trgu dela se je povišala z 59,9 leta v letu 2001 na 61,5 leta v letu 2010.

Cilj zaposlovanja iz strategije Evropa 2020 – zvišati stopnjo zaposlenosti prebivalstva v starosti od 20 do 64 let na 75 % – pomeni, da **bodo evropski državljani morali delati dlje**.

OBIČAJNE SPREMEMBE, POVEZANE S STARANJEM, LAHKO IMAJO POZITIVNE IN NEGATIVNE UČINKE

Mnoge lastnosti, kot so **razumnost, strateško razmišljanje, celovito dojemanje** in **sposobnost presoje**, se s staranjem izboljšujejo ali prvič pojavijo. Poleg tega se s starostjo povečujejo tudi **delovne izkušnje in strokovno znanje**.

Vendar se nekatere funkcionalne zmožnosti, zlasti fizične in senzorične, zaradi naravnega procesa staranja zmanjšujejo. Morebitne spremembe funkcionalnih zmožnosti je treba upoštevati pri oceni tveganja (glej spodaj), delo in delovno okolje pa je treba navedenim spremembam prilagoditi.

Spremembe funkcionalnih zmožnosti, ki so povezane s staranjem, zaradi individualnih razlik v načinu življenja, prehranjevanju, telesni pripravljenosti, genetski nagnjenosti k boleznim, stopnji izobrazbe ter na delovnem mestu in v drugih okoljih niso enotne.

Starejši delavci niso homogena skupina; med posamezniki iste starosti lahko obstajajo znatne razlike.

STARANJE IN DELO

Poslabšanje zdravstvenega stanja kot posledica staranja **je v glavnem povezano s fizičnimi in senzoričnimi zmožnostmi**, ki so bistvene pri težkem fizičnem delu. Zaradi prehoda z ekstraktivne in predelovalne industrije na storitve in industrijo, ki temelji na znanju, povečanja avtomatizacije in mehanizacije dela ter uporabe opreme na električni pogon se je zmanjšala potreba po težkem fizičnem delu.

Glede na te nove okoliščine so vse bolj cenjene mnoge sposobnosti in spretnosti, povezane s starejšimi osebami, kot so dober čut za medosebne odnose, delo s strankami in zavedanje o kakovosti.

Poleg tega so mnoge spremembe, povezane s starostjo, pri nekaterih poklicnih dejavnostih

bolj pomembne kot pri drugih. Spremembe, povezane z ravnotežjem, so na primer pomembne za gasilce in reševalno osebje, ki delajo v izjemnih razmerah, nosijo težko opremo ter dvigujejo in prenašajo ljudi; zmanjšana sposobnost za oceno oddaljenosti od premikajočih se predmetov in njihove hitrosti je pomembna za nočno vožnjo, vendar ne vpliva na pisarniške delavce.

STAROSTI PRIMERNA OCENA TVEGANJA

Starost je le en vidik raznolike delovne sile. Starosti primerna ocena tveganja pomeni, da se pri oceni tveganja upoštevajo značilnosti različnih starostnih skupin, povezane s starostjo, vključno z morebitnimi spremembami funkcionalnih zmožnosti in zdravstvenega stanja.

Tveganja, ki zadevajo starejše delavce, vključujejo zlasti:

- » težke fizične obremenitve;
- » nevarnosti, povezane z delom v izmenah,
- » vroče, hladno ali hrupno delovno okolje.

Ker se razlike med posamezniki s starostjo povečujejo, **predpostavke ne bi smele temeljiti zgolj na starosti**. Pri oceni tveganja je treba upoštevati delovne zahteve, povezane s posameznikovimi sposobnostmi in njegovim zdravstvenim stanjem.

Več informacij o spletnih interaktivnih orodjih za ocenjevanje tveganja (OiRA), ki so trenutno na voljo, starosti primernih ocenah tveganja in o tem, kdo je vključen, je na voljo na spletu (EU-OSHA).

SPODBUJANJE DELOVNE SPOSOBNOSTI IN PROMOCIJA ZDRAVJA NA DELOVNEM MESTU

Delovna sposobnost je ravnovesje med delom in individualnimi zmožnostmi; kadar so delo in individualni viri dobro usklajeni, je delovna sposobnost dobra.

Temeljni dejavniki, ki nanjo vplivajo, so:

- » zdravje in funkcionalne zmožnosti;
- » izobrazba in usposobljenost;
- » vrednote, odnosi in motiviranost;
- » delovno okolje in skupnost;
- » vsebina dela, delovne obremenitve in organizacija dela.

SPODBUJANJE DELOVNE SPOSOBNOSTI IN PROMOCIJA ZDRAVJA NA DELOVNEM MESTU

Delovno sposobnost je mogoče izmeriti z indeksom delovne sposobnosti (Work Ability Index – WAI). Koncept delovne sposobnosti kaže, da je treba v ukrepih na delovnem mestu za spodbujanje delovne sposobnosti zajeti vse te dejavnike.

Na zdravje ljudi v poznejšem obdobju življenja **vpliva njihov odnos do zdravja v zgodnejših letih**.

Proces zmanjševanja funkcionalnih zmožnosti je mogoče upočasniti in omejiti z zdravim načinom življenja, kot sta redna telesna dejavnost in zdravo prehranjevanje. Delovno mesto ima ključno vlogo pri **spodbujanju zdravega načina življenja in obstranskih dejavnosti, ki preprečujejo zmanjševanje telesnih sposobnosti**, ter tako prispeva k ohranjanju delovne sposobnosti. Promocija zdravja na delovnem mestu zajema različne teme, vključno s prehrano in prehranjevanjem, uživanjem alkohola, opuščanjem kajenja ter zadostno količino telesne vadbe, počitka in spanca.



PRILAGAJANJE DELA IN DELOVNEGA OKOLJA

Javnomnenjska raziskava, ki jo je leta 2012 izvedla agencija EU-OSHA, je pokazala, da velika večina državljanov EU dobre prakse na področju varnosti in zdravja šteje za zelo pomembne, saj ljudem omogočajo, da delajo dlje.

Dobro zasnovana delovna mesta koristijo vsem starostnim skupinam, vključno s starejšimi delavci.

S spremembami sposobnosti je treba prilagoditi tudi način dela, na primer s:

- » ponovnim načrtovanjem delovnega mesta ali kroženjem na delovnih mestih;
- » pogostejšimi kratkimi premori;
- » izboljšanjem organizacije dela v izmenah, npr. sistemom hitrega (2 do 3-dnevnega) kroženja pri delu v izmenah;
- » dobro osvetljenostjo in nadzorom hrupa ter
- » dobro ergonomsko zasnovano opremo.

POLITIKE V ZVEZI Z VRNITVIJO NA DELO

Dolgotrajna odsotnost z dela zaradi bolezni lahko povzroči težave v duševnem zdravju, socialno izključenost in predčasen odhod s trga dela. **Omogočanje lažje vrnitve na delo po odsotnosti zaradi bolezni** je ključno za pomoč starajoči se delovni sili. Primera pobud za spodbujanje vrnitve na delo, sprejetih v evropskih državah, sta v Združenem kraljestvu oblikovano „obvestilo o okrevanju“, ki nadomešča obvestilo o bolniškem dopustu, in intervencijski projekt za vrnitev na delovno mesto, ki so ga začeli na Danskem.

Preberite poročilo agencije EU-OSHA Vrnitev na delo, več informacij pa boste pridobili iz ustreznih informativnih biltenov. ■

Delovna sposobnost je ravnovesje med delom in individualnimi zmožnostmi.





Nadzor zaposlenih na delovnem mestu

Avtorici: Maja Brajnik, dipl. prav., in Eva Langeršek, mag. prava

VZPOSTAVITEV NADZORA NAD DELOVNIMI SREDSTVI

Delodajalec mora varovati in spoštovati delavčevo osebnost ter upoštevati in ščititi delavčevo zasebnost.^a Zaradi spoštovanja teh dveh pravic delavcev pogosto prihaja do njunega prepletanja v delovnih razmerjih, saj razmerje tvorita dve stranki z različnimi interesi.

Na eni strani je legitimen interes delodajalca, da delavec dela učinkovito ter uporablja delovna sredstva skladno s politikami in navodili delodajalca. Na drugi strani pa je interes delavca, ki upravičeno pričakuje določen krog zasebnosti na delovnem mestu.^b

Zaradi kolizije dveh pravic oziroma interesov je pri vzpostavitvi nadzora nad delovnimi sredstvi smotno upoštevati izhodišča, ki jih je pripravil Informacijski pooblaščenec RS:^c

- » nobena od dveh pravic ni absolutna, zato je v vsakem konkretnem primeru treba iskati primerno in čim manj invazivno rešitev glede na dane okoliščine;
- » delodajalec je dolžan cilj, ki ga zasleduje (čim bolj racionalno izrabo delovnega časa in delovnih sredstev za doseganje poslovnih rezultatov), podpreti s čim manj invazivnimi in represivnimi ukrepi;
- » vsaka oblika nadzora, ki pomeni poseg v pravico do zasebnosti, mora biti vnaprej utemeljena in transparentno predstavljena zaposlenim v internih aktih podjetja (v katerih primerih, na kakšen način in kdo ga lahko izvaja), mora imeti zakonsko podlago ter biti skladna z ustavnimi določili glede varstva zasebnosti;
- » **ključni element sodne prakse Evropskega sodišča za človekove pravice je standard utemeljenosti pričakovanja zasebnosti delavcev na delovnem mestu.**^d Pri tem je pomembno, ali lahko zaposleni subjektivno in objektivno v določenih okoliščinah predvidi oblike nadzora (ali je bil vnaprej natančno seznanjen s tem, kaj, kdaj in v kakšnem obsegu je lahko predmet nadzora);

- » delodajalec mora delavcu predstaviti meje pričakovane zasebnosti pri uporabi delovnih sredstev, pri čemer mora upoštevati, da je absolutna prepoved uporabe službenih sredstev v zasebne namene nerealna in zato nesporemljiva rešitev;
- » opredeljenost nadzora v internih aktih še ne pomeni, da je vsak tak nadzor tudi dopusten – predhodna obveščenost zaposlenih je tako potreben, ne pa nujno tudi zadosten pogoj za zakonitost nadzora uporabe delovnih sredstev, ki vključuje obdelavo osebnih ali komunikacijskih podatkov.

PODROČJA NADZORA NAD DELOVNIMI SREDSTVI

Delodajalci se najpogosteje poslužujejo nadzora **nad delovnimi sredstvi, kot so službeni telefon, e-pošta, avtomobili (GPS sledenje) in delovnimi prostori (videonadzor, biometrija).**

Ukrepe, s katerimi bi delodajalec omejeval pravico do zasebnosti, je dopustno vpeljati v delovni proces le pod posebej določenimi pogoji, ki so za nekatere posamezne vrste nadzora zakonsko natančno opredeljeni. Ob odsotnosti konkretne zakonske ureditve uporabe tehnologij, s katerimi se uvaža nadzor nad zaposlenimi, je v prvi vrsti treba oceniti, ali je določena obdelava osebnih podatkov skladna z načelom sorazmernosti, ter nato ugotoviti, pod katerimi pogoji je tudi zakonita.^e

Sistemom, s katerimi se posega v ustavno varovano pravico delavcev (pravico do zasebnosti), je skupno to, da jih je v delovni proces dopustno uvesti šele, ko delodajalec opravi test sorazmernosti določenega posega v zasebnost. Presoditi je potrebno minimalno tri vidike takšnega posega, in sicer ali je poseg:

- » nujen (potreben),
- » ali je ocenjevanje poseg primeren za doseg zasledovanega cilja ter
- » ali je teža posledic ocenjevanega posega v prizadeto človekovo pravico proporcionalna vrednosti zasledovanega cilja oziroma koristim, ki bodo zaradi posega nastale (načelo sorazmernosti v ožjem pomenu oziroma načelo proporcionalnosti).
- » Šele če poseg prestane vse tri vidike testa, je ustavno

a 46. člen ZDR-1.

b Povzeto po: Sonja Bien Karlovšek ... [et al.], Zasebnost delavcev in interesi delodajalcev – kje so meje?, Uradni list Republike Slovenije, Ljubljana, 2008, stran 53.

c Izhodišča so povzeta po: Smernice o OP v delovnih razmerjih, 2016, stran 21.

d Standard utemeljenosti pričakovanja zasebnosti delavcev na delovnem mestu je bil pojasnjen v zadevi Halford v. Združeno kraljestvo, št. zadeve: 00020605/92.

e Za presojo drugih kriterijev (zakonitost, transparentnost, ipd.), ki pogojujejo dovoljeno uporabo GPS sledilnih naprav z vidika varstva osebnih podatkov.

dopusten.^f V določenih situacijah bo namreč uporaba posamezne tehnologije povsem utemeljena, upravičena in sorazmerna, v drugih pa bo tehtanje sorazmernosti pokazalo, da je mogoče iste cilje doseči na milejše načine.

V kolikor delodajalec ugotovi, da je uvedba posamezne tehnologije, s katero se posega v zasebnost delavca, sorazmerna zasledovanemu ciljem, mora delodajalec kot upravljavec osebnih podatkov zagotoviti, da je nadzorni sistem zavarovan pred dostopom nepooblaščenih oseb in drugim zlorabami.

1. GPS NADZOR

Pred uvedbo GPS nadzora zaposlenih je potrebno izvesti presojo vplivov na zasebnost po temeljnih načelih varstva osebnih podatkov. Presoja vplivov na zasebnost po temeljnih načelih varstva osebnih podatkov je vnaprejšnja presoja, ali oziroma pod katerimi pogoji bi bila uporaba GPS naprav sorazmerna, zakonita, transparentna, varna itd. Zelo pomembno je izhajati iz težav, ki naj bi jih delodajalci reševali z uvedbo GPS tehnologije, pri čemer je potrebno narediti realno oceno, ali bodo s temi podatki dejansko doseženi zasledovani cilji. Če je glavni povod za uvedbo GPS tehnologije ugotavljanje oziroma dokazovanje, ali je bilo delo dejansko opravljeno ali ne, potem GPS naprave same po sebi ne morejo ponuditi rešitve. Prav tako sama ekonomičnost uporabe GPS naprav ne sme biti edini kriterij, ki narekuje njihovo uporabo.^g

Za ustrezno presojo sorazmernosti morajo biti na voljo predvsem naslednje informacije:^h

- » o predvidenem načinu delovanja naprave,
- » kdo bo obdeloval podatke,
- » kateri so zasledovani nameni uporabe naprave,
- » o obsegu zbranih podatkov,
- » o osebah, katerih podatki bodo obdelovani (ali gre za voznike, prenašalce paketov, taksiste, otroke, kupce izdelkov ipd.),
- » o tem, kje bodo naprave nameščene (na vozilih, mobilnih napravah ipd.),
- » o tem, kako (konkretno) naj bi bili s pomočjo uporabe doseženi zasledovani cilji,
- » o tem, ali obstajajo milejši ukrepi, ki bi omogočili doseganje ciljev,
- » druge pomembne okoliščine, ki imajo lahko vpliv na oceno sorazmernosti (npr. varovanje posebno vrednega premoženja, predvidene varovalke za zmanjšanje posegov v zasebnost posameznika).

^f Ibidem.

^g Povzeto po: Smernice Informacijskega pooblaščenca, Uporaba GPS sledilnih naprav in varstvo osebnih podatkov, (v nadaljevanju: Smernice o GPS sledilnih napravah), stran 7 in 8, dostopne na povezavi: https://www.ip-rs.si/fileadmin/user_upload/Pdf/smernice/GPS_smernice_net.pdf.

^h Povzeto po: Smernice o GPS sledilnih napravah, strani 7 in 8.

2. VIDEONADZOR NA DELOVNEM MESTU

Videonadzor delovnih prostorov je urejen v 77. členu ZVOP-1, kjer je določeno, kdaj in pod katerimi pogoji se videonadzor delovnih prostorov lahko uvede. Predvsem mora obstajati nujnost uvedbe videonadzora za:

- » varnost ljudi ali premoženja;
- » varovanje tajnih podatkov;
- » varovanje poslovne skrivnosti,
- » tega pa ni mogoče doseči z milejšimi sredstvi.

Tudi kadar so pogoji za njegovo uvedbo izpolnjeni, mora biti videonadzor usmerjen na izvor nevarnosti – nikoli na zaposlene. Videonadzora pa nikakor ni dopustno izvajati v garderobah, dvigalnih in sanitarnih prostorih. Zaposleni morajo biti pred začetkom izvajanja videonadzora vnaprej pisno obveščeni o njegovem izvajanju, delodajalec pa se mora pred uvedbo videonadzora posvetovati z reprezentativnim sindikatom pri delodajalcu.ⁱ

Takšno obvestilo mora obvezno vsebovati naslednje informacije:

- » da se izvaja videonadzor,
- » naziv osebe javnega ali zasebnega sektorja, ki ga izvaja,
- » telefonsko številko za pridobitev informacije, kje in koliko časa se shranjujejo posnetki iz videonadzornega sistema.

3. NADZOR E-POŠTE

V okviru elektronske pošte predstavlja zbirko osebnih podatkov zgolj zbirka t. i. prometnih podatkov (elektronski naslovi, datum in čas pošiljanja in prejema sporočila, zadeva sporočila in drugi tehnični podatki v povezavi s sporočilom – priponka, velikost itd.). Predpisi s področja varstva osebnih podatkov varujejo le prometne podatke, medtem ko je sama vsebina elektronske pošte varovana v okviru določb o kršitvi tajnosti občil iz 139. člena Kazenskega zakonika oziroma določb o zahtevi za prenehanje kršitve osebnostnih pravic iz 134. člena Obligacijskega zakonika.^j

»Delodajalec mora vnaprej opredeliti in pisno obvestiti zaposlene, v katerih izrednih primerih in pod katerimi strogimi pogoji ter po kakšnem postopku lahko izjemoma vpogleda v prometne podatke. Splošno delodajalec načeloma torej nima pravne podlage za vpogled v vsebino elektronske pošte zaposlenega niti za vpogled v t. i. prometne podatke. Seveda morajo biti takšni razlogi taksativni in izjemni, zato bi bilo v takšnih primerih potrebno presojati vsak primer posebej. Predhodna obveščenost zaposlenih delavcev sama po sebi še ne pomeni, da je nadzor nad službenimi sredstvi dopusten in je tako potreben, ne pa nujno tudi zadostni pogoj za zakonitost nadzora uporabe delovnih sredstev, ki vključuje obdelavo osebnih in/ali komunikacijskih podatkov. Bistveno je tudi, da je nadzor oziroma vpogled v elektronski predal dopusten le izjemoma v primeru, ko se

ⁱ Informacijski pooblaščenec RS, mnenje št: 0712-1/2017/75, z dne 16.01.2017.

^j Informacijski pooblaščenec RS, Smernice Informacijskega pooblaščenca, Varstvo osebnih podatkov v delovnih razmerjih, stran 22.

namenov, zaradi katerih se pregled opravi, ne more doseči na drug, milejši način, torej z manjšim posegom v delavčevo zasebnost.«^k

4. UVEDBA BIOMETRIJSKIH UKREPOV

Biometrija je veda o načinih prepoznavanja ljudi na podlagi njihovih telesnih, fizioloških ter vedenjskih značilnosti, ki jih imajo vsi posamezniki, ki so hkrati edinstvene in stalne za vsakega posameznika posebej in je možno z njimi določiti posameznika, zlasti z uporabo prstnega odtisa, posnetka papilarnih linij s prsta, šarenice, očesne mrežnice, obraza, ušesa, DNK ter značilne drže.^l

Z obdelavo biometričnih značilnosti se ugotavljajo ali primerjajo lastnosti posameznika, tako da se lahko izvrši njegova identifikacija oziroma preveri njegova identiteta, zato je obdelava dovoljena le pod posebnimi pogoji, ki jih določa zakon.^m Delodajalec **sme izvajati biometrijske ukrepe šele po prejemu odločbe Informacijskega pooblaščenca RS**, s katero je izvajanje biometrijskih ukrepov dovoljeno.ⁿ

Informacijski pooblaščenec RS preveri, ali je so nameravani biometrijski ukrepi nujno potrebni za opravljanje dejavnosti, za varnost ljudi ali premoženja ali za varovanje tajnih podatkov ali poslovnih skrivnosti.

Smiselno je, da delodajalec pred uvedbo biometrijskih ukrepov odgovori na naslednja vprašanja:^o

- » Ali že imamo vzpostavljen sistem za evidentiranje prisotnosti zaposlenih na delu in/ali sistem za kontrolo vstopov v prostore?
- » Zakaj ga želimo zamenjati?
- » Kakšne so poglobitvene slabosti tega sistema?
- » Ali so slabosti posledica nepopolnega izvajanja ali so neločljivo povezane z naravo samega sistema?
- » Ali smo preverili več različnih tipov sistemov, ki bi prišli v poštev za naše potrebe?
- » Ali bi sistemi, ki ne vključujejo biometrijskih ukrepov, zadovoljivo izpolnili naše potrebe?
- » Ali potrebujemo sistem, ki vključuje biometrijske ukrepe?
- » Če ga potrebujemo, katere vrste sistem potrebujemo?
- » Ali potrebujemo sistem, ki temelji na ugotavljanju identitete, ali sistem, ki temelji na preverjanju identitete (avtentikacija)?
- » Ali potrebujemo centralno zbirko biometričnih podatkov?
- » Ali bi lahko sistem temeljil tudi na decentraliziranem shranjevanju biometričnih podatkov?

k Informacijski pooblaščenec RS, mnenje št: 0712-1/2019/112, z dne 22. 01. 2019.

l Definicija povzeta po: Smernice informacijskega pooblaščenca, Smernice glede uvedbe biometrijskih ukrepov, 2008, stran 5, dostopne na povezavi: https://www.ip-rs.si/fileadmin/user_upload/Pdf/smernice/Biometrija_-_smernice.pdf.

m 79.–81. člen ZVOP-1.

n Četrty odstavek 80. člena ZVOP-1.

o Povzeto po irskem organu pristojnem za varstvo osebnih podatkov.



- » Katere namene pravzaprav želimo doseči z biometrijskimi ukrepi?
- » Ali ga potrebujemo za evidentiranje prisotnosti zaposlenih na delu ali/in za kontrolo vstopa v prostore (fizične in informacijske)?
- » Kako natančno želim zajeti biometrične podatke?
- » Kakšni so postopki za zagotavljanje točnosti in ažurnosti biometričnih podatkov?
- » Ali je biometrične podatke, ki jih bomo shranjevali, potrebno ažurirati?
- » Kakšni so postopki in načini za zavarovanje biometričnih podatkov?
- » Kdo bo imel dostop do biometričnih podatkov?
- » Zakaj, kdaj in pod katerimi pogoji bo do teh podatkov mogoč dostop?
- » Kaj se bo štelo za zlorabo sistema s strani zaposlenih?
- » Kateri bodo postopki ugotavljanja, ali je šlo za zlorabo ali le za napako?
- » Ali bo sistem poleg biometrijskih ukrepov temeljil še na katerem dodatnem načinu ugotavljanju oz. preverjanju identitete (osebna gesla, brezkontaktna kartice ipd.)?
- » Če bo, ali bi ti dodatni načini ugotavljanja oz. preverjanja identitete zadovoljivo izpolnili namene, ki jih zasledujemo tudi brez biometrijskih ukrepov?
- » Kako bomo obvestili vse zaposlene o uvedbi biometrijskih ukrepov?
- » Katere informacije bomo posredovali zaposlenim?^p

V kolikor je večina odgovorov kaže na to, da je uvedba biometrije smiselna in sorazmerna glede na cilj, ki ga zasleduje, je smiselno, da se za biometrični nadzor pridobi dovoljenje Informacijskega pooblaščenca RS. V drugih primerih, kjer je že na podlagi odgovorov na vprašanja razvidno, da je mogoče enak cilj doseči z milejšim posegom v zasebnost delavcev, je smiselna uvedba ukrepov, ki v manjši meri posegajo v zasebnost delavcev. ■

p Informacijski pooblaščenec RS, mnenje št: 0600-16/2006/2, z dne 22. 11. 2006.



Zadnja leta smo vse večkrat
priča pošiljanju t. i.
sumljivih pošilk in pisemskih
ovojnic z belim prahom.

Intervencije s sumljivimi pošiljkami niso poceni

33
je bilo lani
takšnih intervencij.
3000 €
je ocenjen strošek
gasilcev, policije in
analize vzorca za
vsako intervencijo.

V prejšnjih letih so bila precej pogosta anonimna klicanja na številko policije, da je v neki slovenski šoli ali na sodišču podtaknjena bomba. Vzrok je bil največkrat ta, da so takrat v šoli pisali kontrolno nalogo ali je bila na sodišču sodna obravnava, ki se ji je klicatelj želel izogniti. Vsi klici so bili na srečo lažni. Zadnja leta pa smo priča pošiljanju t. i. sumljivih pošilk in pisemskih ovojnic z belim prahom.

Avtor:
Boštjan Triler

Beli prah se pogosto omenja v povezavi z antraksom oz. vraničnim prisadom. Bakterija vraničnega prisada lahko povzroči okužbo kože, črevesa ali pljuč. To se zgodi, če bakterija prodre skozi poškodovano kožo oz. če se zaužije ali vdihne. Če človek vdihne droben prah, v katerem je bakterija, lahko dobi življenjsko nevarno okužbo pljuč. Bolezen je ozdravljiva, če oseba čim prej po stiku s kužnim materialom prejme ustrezen antibiotik. Vranični prisad se ne prenaša s človeka na človeka.

Ker se do pregleda snovi v pismu ali paketu ne ve, za kakšno snov gre, vse pristojne službe zelo resno vzamejo naloge, pri tem pa nastanejo tudi stroški. Iz navedenega sledi, da – ob upoštevanju stroškov dela gasilcev, policije in analize vzorcev – takšne intervencije niso poceni.

Poglejmo statistiko omenjenih kaznivih dejanj. **V letih 2013 in 2014 je policija zabeležila od 5 do 7 primerov na leto, leta 2015 je število naraslo na 21, za leto 2016 nimajo**

točnega podatka, leta 2017 je bilo zabeleženih 15 primerov, lani pa se je število primerov povzpelo do številke 33.

Pri odzivanju na dogodke, kjer so posamezniki ali skupina ljudi izpostavljeni sumljivi pisemski pošiljki ali drugim snovem, je vedno vključenih več različnih služb, kot so gasilci, policija, intervencijske skupine Inštituta za mikrobiologijo in parazitologijo Veterinarske fakultete ali Inštituta za mikrobiologijo in imunologijo Medicinske fakultete ...

Policija – v sodelovanju z gasilsko enoto – izvede ukrepe za zavarovanje kraja in vzorčenje neznane snovi. Na kraju dogodka se začasno omeji gibanje osebam, ki so prišle v stik z neznano snovjo, zato se pri zaposlenih občasno pojavijo negotovanja in poskusi neupoštevanja prepovedi gibanja. Prve t. i. hitre vzorce opravi intervencijska skupina, sestavljena iz gasilca in policista. Nato so vzorci snovi predani delavcem Inštituta za mikrobiologijo in imunologijo Medicinske fakultete ali Inštituta za mikrobiologijo in parazitologijo Veterinarske fakultete, ki opravijo podrobnejšo analizo. Če so dobljeni rezultati analiz negativni, je ukrep začasne omejitve gibanja preklican, policija pa začne z ukrepi za izsleditev pošiljatelja pošiljke. **Razveseljivo je podatek, da je bilo v vseh dosedanjih primerih ugotovljeno, da snovi v pisemskih pošiljkah zdravju niso bile nevarne. Kljub temu določena nevarnost vedno obstaja, zato tovrstnih intervencij ne gre jemati z levo roko.**

Čeprav snovi v pisemskih pošiljkah niso bile zdravju škodljive, pri tovrstnih intervencijah nastanejo visoki stroški. Slednji zajemajo stroške dela gasilcev in policistov ter stroške analize snovi. Če predpostavimo,

da povprečna intervencija od prihoda interventnih služb na kraj dogodka do prejema rezultatov preiskav traja od 6 do 8 ur, znašajo stroški gasilcev in policije približno 2.000 evrov. V to ceno so zajeti delovni čas, kilometrina, uporaba tehničnih sredstev, dekontaminacija ... Dodati je potrebno še stroške analize, ki v povprečju nanesejo 1000 evrov na vzorec. To pomeni, da se stroški tovrstne intervencije gibajo okoli 3.000 evrov. Če organi pregona pošiljatelja oziroma storilca ne odkrijejo, stroški intervencije bremenijo proračun vsakega posameznega organa. Škoda je narejena tudi naslovnikom takšnih pošilk, saj je za določen čas moten oz. ustavljen njihov delovni proces. Zanimarljiva ni tudi posredna škoda, saj gasilci, policisti in drugi v času intervencije ne opravljajo drugih varnostnih nalog ali le-te opravljajo v okrnjeni sestavi.

Tovrstnim pošiljkam so najbolj izpostavljeni delavci pošt, sprejemnih pisarn in posredovalci, ki se dejansko soočijo z domnevno prisotnostjo neznane snovi. V primeru, če bi pošiljka res vsebovala nevarno snov, so lahko – zaradi nevarnosti nenadzorovanega raztrosa – ogrožene tudi druge osebe. Glede na to, da pošiljke pogosto vsebujejo tudi žaljive zapise, so podani tudi znaki drugih kaznivih dejanj, kot so grožnje, izsiljevanje, razžalitev in podobno. Na policiji še menijo, da hočejo pošiljatelji teh sumljivih pošilk s svojimi dejanji nekoga prestrašiti ali se mu maščevati. *Nadaljevanje »*

Nacionalni inštitut za javno zdravje je za omenjena izpostavljena delovna mesta izdal predlog ukrepov v primeru sumljivih pošilk.

PISMA IN POŠILJKE, KI SO LAHKO SUMLJIVE:

- » pošiljka pošiljatelja, ki ni običajen;
- » napisan naslov pošiljatelja, ki se razlikuje od države, iz katere je poštna znamka;
- » pošiljka, označena z napisom »Personal – osebno, v roke« ali »Confidential – zaupno«;
- » naslov, napisan na roko ali s slabim rokopolisom;
- » nenatančen ali napačen naslov;
- » naslov brez imena;
- » napačno napisane običajne besede;
- » oljni madeži, razbarvanje ali smrad;
- » pošiljka nima naslova pošiljatelja;
- » nenavadna teža;
- » nesorazmerno velika poštnina;
- » pošiljka nenavadne oblike;
- » posebna povezava paketa – npr. žica, trakovi;
- » vidne poškodbe;
- » oddaja zvoka pri premikanju.

UKREPANJE

NEODPRTA SUMLJIVA PISMA IN PAKETI

NE PRETRESAJ ali **PRAZNI** vsebine katere koli sumljive ovojnice ali paketa.

POLOŽI ovojnico ali paket v nepropustno plastično vrečko ali drug vsebnik, da se prepreči izpraznitev vsebine. Nič več ne odpiraj! **ZAPUSTI** prostor in **ZAPRI** vrata. **PREPREČI** drugim osebam vstop v prostor. **OPERI** roke z vodo in milom, da preprečiš prenos prahu na obraz in druge dele telesa. **OBVESTI** predpostavljeno osebo.



POŠKODOVANA OZ. ODPRTA OVOJNICA S PRAHOM NA POVRŠINI

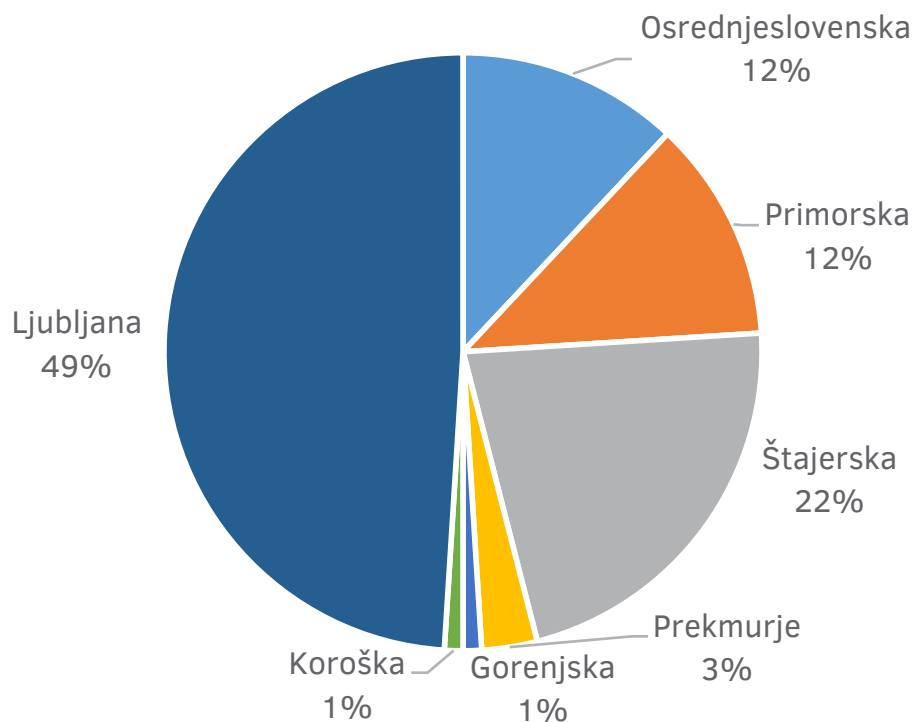
Skušaj zadržati dih! NE poskušaj **OČISTITI** prahu! Nemudoma **POKRIJ** ovojnico ali paket z nepropustno plastiko ali drugim prekrivalom (obleka, papir ...) **NIČ VEČ NE ODKRIVAJ!**

ZAPUSTI prostor in **ZAPRI** vrata. **PREPREČI** drugim osebam vstop v prostor.

OPERI roke z vodo in milom, da preprečiš prenos prahu na obraz in druge dele telesa. **OBVESTI** predpostavljeno osebo.

Čim prej **ODLOŽI** s prahom onesnaženo obleko in jo daj v nepropustno plastično vrečko ali drug vsebnik, ki se lahko zapečati. Predaj vrečko z vsebino pooblaščenim osebam.

Čim prej se **OPRHAJ** z vodo in milom.



Tovrstne intervencije se bodo po vsej verjetnosti nadaljevale tudi v prihodnje. Pošiljatelji bodo iskali nove načine in metode, s katerimi bodo preusmerili pozornost in povzročili preplah. Gasilci bomo nalogam uspešno kos le ob doslednem strokovnem ukrepanju, popolni zaščiti ter rednem usposabljanju in izpopolnjevanju za tovrstna posredovanja. ■

Razporeditev intervencij po Sloveniji (vir: IMI)



Med vajo jemanja vzorcev in
t. i. hitrega testa

Dileme ob organizaciji vaje evakuacije

Avtor: Miha Juvan, dipl. inž. teh. var. (UN), ZVD Zavod za varstvo pri delu, poveljnik Enote za podporo vodenju, Gasilska zveza Ljubljana

UVOD

Poletni meseci so pred vrati in marsikatero podjetje se bo, seveda ko bo vreme najbolj primerno, lotilo izvedbe vaje evakuacije. Morda bodo tik pred zdajci padale želje po sodelovanju z lokalno gasilsko enoto ali pa celo kakšno drugo službo iz sistema zaščite in reševanja. Da se izvedba dodatno začini, se bo morda dodal še element presenečenja – izvedba vaje bo nenapovedana. »Naj bo izvedba čimbolj zanimiva! Drugačna! Aktivna! Nedolgočasna!« slišimo običajno s strani zavezanca, ki je vajo dolžan izvesti, prepogosto pa se pozablja glavni namen, ki je vse prej kot gledališka predstava v ugodnih vremenskih pogojih.

OSNOVE

Osnovo zahteve za izvedbo vaje evakuacije določata Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12 in 61/17 – GZ) in Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o požarnem redu (Uradni list RS, št. 34/11), ki predpisujeta, da enkrat letno izvedejo praktično usposabljanje za izvajanje evakuacije iz objekta ob požaru lastniki oz. uporabniki:

- » požarno bolj ogroženih objektov (ocena požarne ogroženosti je vsaj 3 – srednja),
- » ali objektov, kjer se zbira več ljudi (nad 100 ljudi),
- » ali objektov, ki so opremljeni s sončnimi elektrarnami, povezanimi na javno omrežje.

Omenjeni pravilnik zahteva tudi, da za takšne objekte delodajalec na 200 zaposlenih določi tudi po eno odgovorno osebo za gašenje začetnih požarov in izvajanje evakuacije v vsaki izmeni.

ODGOVORNA OSEBA ZA GAŠENJE ZAČETNIH POŽAROV IN IZVAJANJE EVAKUACIJE

Odgovorne osebe za gašenje začetnih požarov in izvajanje evakuacije morajo opraviti usposabljanje, ločeno od običajnega usposabljanja zaposlenih iz varstva pred požarom, s periodiko 3 let. V večjih podjetjih, kjer imamo več takih imenovanih oseb, jih pogosto ni mogoče ločiti od nepregledne množice ostalih zaposlenih. Zato se marsikdo poslužuje označevanja takšnih oseb. Ker pa mora imeti vsaka stvar rep in glavo,

VAJA EVAKUACIJE – POGOSTE DILEME

1 Po navedeni definiciji naj bi se torej vaja evakuacije izvedla enkrat letno; razlaga, ki pogosto odpre vprašanje o časovnem intervalu: izvedba v obdobju 365 dni ali v obdobju koledarskega leta? Pomanjkljiva navedba dovoljuje tudi različna tolmačenja, tako zavezancev, kot tistih, ki izvedbe nadzorujejo. Zato se je bolj smiselno držati strožjega načela in biti zagotovo znotraj zakonskih okvirov.

2 Kdaj torej izvesti vajo? Pozimi ali poleti oz. ko ne dežuje? Dejstvo je, da požar ne izbira zime ali lepega sončnega dopoldneva. Do požara lahko pride kadarkoli, reakcija ljudi pa je lahko različna. Pogosto se srečujemo s komentarji, kjer imajo zavezanci močne pomisleke o izvedbi vaje v hladnem obdobju, ker bi njihove uslužbenke morda zeblo. Najbrž uslužbenci decembra na delo ne prihajajo v kratki majici in hlačah, kajne? Zatorej, če vajo izvedemo pozimi, se bodo morali zaposleni spomniti tudi na bundo, če je seveda pri roki.

3 V katerem delu poslovnega dneva je vajo smiselno izvesti? To vprašanje se najpogosteje odpira, kjer so v objektih prisotne tudi stranke, obiskovalci in gostje. Prve vaje je vedno smiselno usmeriti v čas, ko ni poslovanja, to pomeni, da izvedemo praktično usposabljanje zgolj za svoje zaposlene. Ko bodo le-ti dovolj izurjeni, bodo zreli tudi za skrb za tiste, ki se v objektu običajno ne nahajajo. Vendar previdnost ni nikoli odveč, takrat pomislite tudi na varnost premoženja, saj priložnost dela tatu!

4 Vajo napovedati ali ne? V prvih izvedbah je vajo potrebno napovedati, saj se s tem izognemo paniki in morebitnim nevarnim situacijam. Ko bodo uporabniki objekta poznali namen, cilj in konec koncev tudi postopek evakuacije pa lahko na vrsto pridejo ne napovedane vaje.

5 Vkllopiti sistem avtomatskega javljanja požara (AJP) ali ne? Odgovor je vsekakor! Na vajo povabite vzdrževalca vašega sistema, saj vam bo nudil tehnično podporo pri izvedbi vaje, to je sprožitev, reset ipd. Ne pozabite, cilj je tudi, da uporabniki objekta spoznajo alarmni znak.

6 Nekateri želijo na vajo povabiti tudi gasilce, da bo vse skupaj izgledalo bolj zares. Če boste povabili gasilce, ti ne bodo prišli na vajo s sireno in lučkami zgolj, da bi malce špricali po cesti. Lokalni gasilski enoti je v interesu, da objekt spozna in vanj med vajo izvede tudi notranji napad. Ob pripravi vaje, povabite gasilce na sestanek in se z njimi dogovorite oz. uskladite o poteku vaje. Ne pozabite, da se s prihodom gasilcev evakuacija prelevi v reševanje.



je smiselno v primerih večjih podjetij tem osebam določiti posamezne naloge in jih hierarhično opredeliti, to pomeni: prvi bo poskrbel za pregled pisarne, drugi za pregled proizvodnje, tretji za pregled skladišča, četrti bo vodja na zbirnem mestu, ipd. V takem primeru je smiselno imeti tudi vodjo celotne evakuacije, med drugim pa tudi namestnike vseh imenovanih oseb. Vodja evakuacije bo na koncu tista oseba, ki bo pristopila do vodje gasilskega posredovanja in mu poročala ter z njim sodelovala in po potrebi skrbela za komunikacijo z evakuiranimi osebami.

Dejstvo je, da se na trgu pojavlja več možnosti, ki ponujajo razne brezrokavnike z različnimi napisi. Tako se na hrbtnem delu odsevnega jopiča pojavljajo napisi ODGOVORNA OSEBA ZA EVAKUACIJO, VODJA EVAKUACIJE, ipd. Prav tako se pojavljata različni barvi odsevnih jopičev: rumena in oranžna. Glede na to, da je smiselna označitev vseh odgovornih oseb za gašenje začetnih požarov in izvajanje evakuacije, bi glede na barvo odsevnega jopiča, lahko definirali hierarhijo letih. Tako kot imajo barvne oznake gasilci (rumena – vodja



intervencije, rdeča – vodja enote), bi z rumeno lahko označili vodjo evakuacije in z oranžno ostale odgovorne osebe za gašenje začetnih požarov in izvajanje evakuacije.

Takšno organizacijo je potem smiselno opisati tudi v požarnem redu, saj s tem postane tudi zavezujoča za vse lastnike, najemnike in uporabnike objektov, to je še posebej pomembno v primeru skupnih požarnih redov, ko želimo organizacijo poenotiti za vsa podjetja, ki se nahajajo v večnamenskem objektu.

ODGOVORNE OSEBE ZA GAŠENJE POŽARA IN IZVEDBO EVAKUACIJE

Določene in usposobljene so sledeče odgovorne osebe za gašenje začetnih požarov in izvajanje evakuacije:

• Odgovorna oseba za začetno gašenje in izvajanje evakuacije za X. nadstropje (X. floor representative)	• Ime in priimek
• Namestnik odgovorne osebe za začetno gašenje in izvajanje evakuacije za X. nadstropje (Deputy X. floor representative)	• Ime in priimek
• Odgovorna oseba za začetno gašenje in izvajanje evakuacije za zbirno mesto (Assembly point monitor representative)	• Ime in priimek
• Namestnik odgovorne osebe za začetno gašenje in izvajanje evakuacije za zbirno mesto (Deputy assembly point monitor representative)	• Ime in priimek
• Odgovorna oseba za izvajanje evakuacije za gibalno ovirane osebe (Aid to employees with disabilities representative)	• Ime in priimek
• Namestnik odgovorne osebe za izvajanje evakuacije za gibalno ovirane osebe (Deputy aid to employees with disabilities representative)	• Ime in priimek
• Receptor podjetja (Receptionist)	• Ime in priimek
• VODJA EVAKUACIJE	• Ime in priimek

KONTROLNI PREGLED

Ob vaji evakuacije si je smiselno vzeti še nekaj dodatnega časa in si predhodno ogledati stanje požarne varnosti v objekt, tj. založenost evakuacijskih poti, nameščenost gasilnih aparatov, nameščenost piktogramov za smer rešitve, ipd. Ogledu lahko dodamo vrednost tako, da se ga udeležijo tudi odgovorne osebe za gašenje začetnih požarov in izvajanje evakuacije.

ZAKLJUČEK

Praktični del usposabljanja za vajo evakuacije je pravno zavezujoč le za podjetja, katerih objekti izpolnjujejo enega od že omenjenih pogojev. To pa ne pomeni, da tega naj ne počnejo tudi ostali. Praktično usposabljanje za izvajanje evakuacije iz objektov ob požaru ni nujno dejanska izvedba evakuacije, kot je npr. aktivacija alarmiranja, izhod do zbirnega mesta, kontrola prisotnosti na zbirnem mestu, itd., po mnenju Inšpektorata RS za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami je to lahko tudi samo ogled evakuacijskih poti, zbirnega mesta, namestitve gasilnikov ipd. Kljub vsemu pa seveda vedno na koncu pretehta zavest delodajalca. ■

Nevarne kemične snovi – novosti na področju pravne ureditve

Avtorica:

mag. Petra Bechibani, Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti

Dne 1. 2. 2017 je bila v Uradnem listu Evropske unije objavljena Direktiva Komisije 2017/164/EU z dne 31. januarja 2017 o določitvi četrtega seznama indikativnih mejnih vrednosti za poklicno izpostavljenost v skladu z Direktivo Sveta 98/24/ES ter o spremembi direktiv Komisije 91/322/EGS, 2000/39/ES in 2009/161/EU (UL L št. 27, z dne 1. 2. 2017, str. 115), ki državam članicam nalaga obveznost, da uskladijo svoje predpise s to direktivo najkasneje do 21. avgusta 2018.

Tako kot ostale države članice je tudi Republika Slovenija prenesla zahteve direktive v slovenski pravni red, in sicer z novim Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu (Uradni list RS, št. 100/2001, 39/2005, 53/2007, 102/2010, 43/2011-ZVZD-1, 38/15 in 78/18).

Bistveni del spremembe pravilnika so nove mejne vrednosti, ki so usklajene z mejnimi vrednostmi, določenimi z direktivo.

DIREKTIVA 2017/164/ES

Dne 1. 2. 2017 je bila v Uradnem listu Evropske unije objavljena Direktiva Komisije 2017/164/EU z dne 31. januarja 2017 o določitvi četrtega seznama indikativnih mejnih vrednosti za poklicno izpostavljenost v skladu z Direktivo Sveta 98/24/ES ter o spremembi direktiv Komisije 91/322/EGS, 2000/39/ES in 2009/161/EU (UL L št. 27, z dne 1. 2. 2017, str. 115), ki državam članicam nalaga obveznost, da uskladijo svoje predpise s to direktivo najkasneje do 21. avgusta 2018.

Direktiva 2017/164/EU določa 31 novih indikativnih mejnih vrednosti oziroma 4. seznam indikativnih mejnih vrednosti, pri čemer

spreminja:

- » Direktivo 91/322/EGS – v tej direktivi spreminja indikativno mejno vrednost za dušikov monoksid, kalcijev dihidroksid, litijev hidrid in ocatno kislino;
- » Direktivo 2000/39/ES – v tej direktivi spreminja indikativno mejno vrednost za 1,4-diklorobenzen;
- » Direktivo 2009/161/EU – v tej direktivi spreminja indikativno mejno vrednost za bisfenol A;

in določa:

- » 25 novih indikativnih mejnih vrednosti za 25 nevarnih kemičnih snovi, za katere do sedaj še ni bilo določenih indikativnih mejnih vrednosti na ravni Evropske unije.

Skupno tako Direktiva 2017/164/EU spreminja 6 obstoječih indikativnih mejnih vrednosti in določa 25 novih indikativnih mejnih vrednosti za 25 novih nevarnih kemičnih snovi.

Direktiva 2017/164/EU predvideva tudi prehodna obdobja. Državam članicam nalaga obveznost, da le-te uskladijo svoje predpise s to direktivo do 21. avgusta 2018, razen mejnih vrednostih za:

- » dušikov monoksid,
- » dušikov dioksid in
- » ogljikov monoksid

v dejavnosti podzemnega rudarjenja in gradnji predorov, za katere velja prehodno obdobje do 21. avgusta 2023.



Slika 1: Priloga Direktive 2017/164/EU

Št. ES ¹	Št. CAS ²	IME KEMIJSKEGA DEJAVNIKA	MEJNE VREDNOSTI				Opomba ³
			8 ur ⁴		Kratkotrajno ⁵		
			mg/ m ³ ⁶	ppm ⁷	mg/ m ³ ⁶	ppm ⁷	
—	—	mangan in anorganske manganove spojine (kot mangan)	0,2 ⁸ 0,05 ⁹	—	—	—	—
200-240-8	55-63-0	glicerol trinitrat	0,095	0,01	0,19	0,02	koža
200-262-8	56-23-5	ogljikov tetraklorid; tetraklorometan	6,4	1	32	5	koža
200-521-5	61-82-5	amitrol	0,2	—	—	—	—
200-580-7	64-19-7	ocetna kislina	25	10	50	20	—
200-821-6	74-90-8	vodikov cianid (kot cianid)	1	0,9	5	4,5	koža
200-838-9	75-09-2	metilen klorid; diklorometan	353	100	706	200	koža
200-864-0	75-35-4	viniliden klorid; 1,1-dikloroetilen	8	2	20	5	—
201-083-8	78-10-4	tetraetil ortosilikat	44	5	—	—	—
201-177-9	79-10-7	akrilna kislina; prop-2-enojska kislina	29	10	59 ¹⁰	20 ¹⁰	—
201-188-9	79-24-3	nitroetan	62	20	312	100	koža
201-245-8	80-05-7	bisfenol A; 4,4'-izopropilidendifenol	2 ⁸	—	—	—	—
202-981-2	101-84-8	difenil eter	7	1	14	2	—
203-234-3	104-76-7	2-etilheksan-1-ol	5,4	1	—	—	—
203-400-5	106-46-7	1,4-diklorobenzen; p-diklorobenzen	12	2	60	10	koža
203-453-4	107-02-8	akrolein; akrilaldehid; prop-2-enal	0,05	0,02	0,12	0,05	—
203-481-7	107-31-3	metil format	125	50	250	100	koža
203-788-6	110-65-6	but-2-in-1,4-diol	0,5	—	—	—	—
204-825-9	127-18-4	tetrakloroetilen	138	20	275	40	koža
205-500-4	141-78-6	etil acetat	734	200	1 468	400	—
205-599-4	143-33-9	natrijev cianid (kot cianid)	1	—	5	—	koža
205-792-3	151-50-8	kalijev cianid (kot cianid)	1	—	5	—	koža
207-069-8	431-03-8	diacetil; butandion	0,07	0,02	0,36	0,1	—
211-128-3	630-08-0	ogljikov monoksid	23	20	117	100	—
215-137-3	1305-62-0	kalcijev dihidroksid	1 ⁹	—	4 ⁹	—	—
215-138-9	1305-78-8	kalcijev oksid	1 ⁹	—	4 ⁹	—	—
231-195-2	7446-09-5	žveplov dioksid	1,3	0,5	2,7	1	—
231-484-3	7580-67-8	litijev hidrid	—	—	0,0 ⁸	—	—
233-271-0	10102-43-9	dušikov monoksid	2,5	2	—	—	—
233-272-6	10102-44-0	dušikov dioksid	0,96	0,5	1,91	1	—
262-967-7	61788-32-7	terfenil, hidroženiran	19	2	48	5	—

¹Št. ES: številka Evropske skupnosti (ES), številski identifikator snovi v Evropski uniji.

²Št. CAS: številka po seznamu Službe za izmenjavo kemijskih izvlečkov.

³Opomba – koža, pripisana mejni vrednosti za poklicno izpostavljenost, kaže možnost znatnega vnosa prek kože.

⁴Merjeno ali izračunano glede na referenčno obdobje, ki je osemurno časovno tehtano povprečje (TWA).

⁵Mejna vrednost za kratkotrajno izpostavljenost (STEL). Mejna vrednost, ki pri izpostavljenosti ne bi smela biti prekoračena in se nanaša na 15-minutno obdobje, razen kadar ni določeno drugače.

⁶mg/m³: miligrami na kubični meter zraka. Za kemijske dejavnike v plinasti ali hlapni fazi je mejna vrednost izražena pri 20 °C in 101,3 kPa.

⁷ppm: delci na milijon v volumnu zraka (ml/m³).

⁸Inhalabilna frakcija.

⁹Respirabilna frakcija.

¹⁰Mejna vrednost za kratkotrajno izpostavljenost glede na referenčno obdobje ene minute.

PRAVILNIK – KEMIČNE SNOVI

Zaradi prenosa Direktive 2017/164/EU v slovenski pravni red je Republika Slovenija pripravila nov Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu (Uradni list RS, št. 100/2001, 39/2005, 53/2007, 102/2010, 43/2011-ZVZD-1, 38/15 in 47/18) (v nadaljnjem besedilu: pravilnik), ki je bil v Uradnem listu Republike Slovenije objavljen 4. decembra 2018.

Pravilnik, ki je bil že tolikokrat dopolnjen, je zelo kompleksen, zadnje spremembe in dopolnitve pa prinašajo tudi vrsto drugih novosti.

KOMPLEKSNOST

O kompleksnosti pravilnika govorimo zato, ker so v pravilniku zajete zahteve kar sedmih evropskih direktiv, in sicer:

- » Direktive Komisije 91/322/EGS z dne 29. maja 1991 o določitvi indikativne mejne vrednosti v skladu z Direktivo Sveta 80/1107/EGS o varovanju delavcev pred tveganjem zaradi izpostavljenosti kemičnim, fizikalnim in biološkim dejavnikom pri delu (UL L št. 177 z dne 5. 7. 1991, str. 22);
- » Direktive Sveta 98/24/ES z dne 7. aprila 1998 o varovanju zdravja in zagotavljanju varnosti delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim dejavnikom pri delu (štirinajsta posebna direktiva v smislu člena 16(1) Direktive 89/391/EGS) (UL L št. 131 z dne 5. 5. 1998, str. 279);
- » Direktive Komisije 2000/39/ES z dne 8. junija 2000 o določitvi prvega seznama indikativnih mejnih vrednosti za poklicno izpostavljenost pri izvajanju Direktive Sveta 98/24/ES o varovanju zdravja in zagotavljanju varnosti delavcev pred tveganjem zaradi izpostavljenosti kemičnim dejavnikom pri delu (UL L št. 142 z dne 16. 6. 2000, str. 47);
- » Direktive Komisije 2006/15/ES z dne 7. februarja 2006 o določitvi drugega seznama indikativnih mejnih vrednosti za poklicno izpostavljenost pri izvajanju Direktive Sveta 98/24/ES ter o spremembi Direktive 91/322/EGS in Direktive 2000/39/ES (UL L št. 38 z dne 9. 2. 2006, str. 36);
- » Direktive Komisije 2009/161/EU z dne 17. decembra 2009 o določitvi tretjega seznama indikativnih mejnih vrednosti za poklicno izpostavljenost pri izvajanju Direktive Sveta 98/24/ES in o spremembi Direktive 2000/39/ES (UL L št. 338 z dne 19. 12. 2009, str. 87);

- » Direktive Komisije 2017/164/ES z dne 31. januarja 2017 o določitvi četrtega seznama indikativnih mejnih vrednosti za poklicno izpostavljenost v skladu z Direktivo Sveta 98/24/EU ter o spremembi Direktiv Komisije 91/322/EGS, 2000/39/ES in 2009/161/EU (UL L št. 27 z dne 1. 2. 2017, str. 115) in
- » Direktive 2014/27/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 26. februarja 2014 o spremembi direktiv Sveta 92/58/EGS, 82/85/EGS, 94/33/ES, 98/24/ES ter Direktive 2004/37/ES Evropskega parlamenta in Sveta z namenom prilagoditve Uredbi (ES) št. 1272/2008 o razvrščanju, označevanju in pakiranju snovi ter zmesi (UL L št. 65, z dne 5. 3. 2014, str. 1).

MEJNE VREDNOSTI

Bistvena sprememba pravilnika je Priloga I, ki določa zavezujoče mejne vrednosti za poklicno izpostavljenost. Priloga I pravilnika določa mejne vrednosti za 475 nevarnih kemičnih snovi. Priloga I zajema mejne vrednosti nevarnih kemičnih snovi, določenih v 6 direktivah Evropske unije (91/322/EGS, 98/24/ES, 2000/39/ES, 2006/15/ES, 2009/161/EU, 2017/164/ES). Za snovi, za katere mejna vrednost ni določena na ravni EU, pa so mejne vrednosti določene na podlagi nemškega predpisa TRGS 900 (Technische Regeln fuer Gefahrstoffe) z dne 02. 05. 2018, kot je ustaljena praksa v RS že od leta 1991, ko je RS ostala brez kakršne koli zakonodaje, ki bi urejala področje mejnih vrednosti za nevarne kemične snovi, kakor tudi zakonodajna praksa vse od leta 2001, ko je izšel prvi slovenski predpis, ki je urejal to področje. Nabor nevarnih kemičnih snovi v Prilogi I pravilnika je manjši kot od sedaj, saj po novem priloga zajema le mejne vrednosti nevarnih kemičnih snovi in ne tudi mejnih vrednosti rakotvornih in mutagenih snovi, kakor do sedaj. Tako bodo od sedaj naprej mejne vrednosti nevarnih kemičnih snovi navedene v predpisu, ki ureja področje varnega in zdravega dela z nevarnimi kemičnimi snovmi, mejne vrednosti rakotvornih in mutagenih snovi pa izključno v predpisu, ki ureja področje varnega in zdravega dela z rakotvornimi in mutagenimi snovmi. Določenih mejnih vrednosti za nevarne kemične snovi ni več moč najti v Prilogi I, čemur botruje REACH zakonodaja, ki predpisuje drugačne raziskave in obsežnejši nabor raziskav, zahtevanih za določitev mejnih vrednosti, kot je bila praksa do sedaj. Druge nove mejne vrednosti za nove kemične nevarne kemične snovi so spet dodane. Določenim kemičnim snovem pa se je od leta 2015 spremenila razvrstitev, zato so izpadle iz priloge in trenutno za njih ni določene mejne vrednosti, kot je to primer formaldehida, za mejno vrednost katerega trenutno vlada pravna praznina. Formaldehid je po novem razvrščen v skupino 1B rakotvornih snovi, zato ga v Prilogi I pravilnika ne najdemo več, saj je formaldehid po novem rakotvorna snov in definicija njegove mejne vrednosti ne sodi več v predpis, ki ureja varno in zdravo delo z nevarnimi kemičnimi snovmi. Mejna vrednost za formaldehid bo tako določena v novem predpisu, ki bo urejal varno in zdravo delo z rakotvornimi in mutagenimi snovmi ter bo izšel v kratkem.

BIOLOŠKE MEJNE VREDNOSTI

Biološke mejne vrednosti so navedene v Prilogi II pravilnika. Priloga II pravilnika določa biološke mejne vrednosti za 56 nevarnih kemičnih snovi – BAT vrednosti (Priloga 2. 1) in EKA vrednosti za 7 nevarnih kemičnih snovi (Priloga 2. 2). Priloga II po novem posledično ne zajema bioloških mejnih vrednosti – BAT vrednosti in EKA vrednosti rakotvornih in mutagenih snovi, zato je nabor snovi iz Priloge II manjši kot do sedaj. Biološke mejne vrednosti rakotvornih in mutagenih snovi so v prehodnem obdobju navedene v Prilogi IV pravilnika in bodo v veljavi do izida novega predpisa, ki bo urejal varno in zdravo delo z rakotvornimi in mutagenimi snovmi pri delu.

MEJNE VREDNOSTI ZA PRAH

Spremenjen je tudi drugi odstavek 4. člena pravilnika, ki ureja mejne vrednosti za prah. Meje vrednosti za prah so po novem definirane glede na frakcijo prahu, torej ločeno za inhalabilno in alveolarno frakcijo posebej. Mejni vrednosti za prah sta po novem dve, in sicer:

- » 10 mg/m³ za inhalabilno frakcijo prahu;
- » 1,25 mg/m³ za alveolarno frakcijo prahu;

seveda v primeru, da prah nima rakotvornih, mutagenih, teratogenih, fibrogenih, strupenih ali alergičnih učinkov na zdravje delavcev. V primeru, da ima prah katero koli od naštetih lastnosti, pa je treba za prah upoštevati mejno vrednost posamezne nevarne snovi iz Priloge I pravilnika. S takšno ureditvijo je spremenjen 4. člen tudi v skladu z ureditvijo na področju izvajanja meritev na delovnem mestu.



MERITVE KONCENTRACIJ NEVARNIH KEMIČNIH SNOVI NA DELOVNEM MESTU

Spremenjen je tudi četrti odstavek 8. člena pravilnika, ki ureja meritve koncentracij nevarnih kemičnih snovi na delovnem mestu. Delodajalec mora tako kot do sedaj redno in kadar pride do spremembe pogojev, ki lahko vplivajo na izpostavljenost delavcev kemičnim snovem, izvajati meritve koncentracij kemičnih snovi, ki lahko predstavljajo tveganje za zdravje delavcev na delovnem mestu ter pri tem upoštevati mejne vrednosti za poklicno izpostavljenost. Poleg tega pa mora po novem delodajalec pri izvajanju meritev nevarnih kemičnih snovi v zraku na delovnem mestu upoštevati periodiko, določeno v standardu SIST EN 689 – zrak na delovnem mestu – Navodilo za oceno izpostavljenosti pri vdihavanju kemičnih snovi za primerjavo z mejnimi vrednostmi in načrtovanje meritev.

ZDRAVSTVENI NADZOR

V celoti je spremenjen tudi 12. člen pravilnika, ki ureja zdravstveni nadzor delavcev. 12. člen pravilnika do sedaj ni sledil Direktivi 98/24/ES v celoti, kar je povzročalo težave pri pripravi korelacijskih tabel in tabel skladnosti kot tudi implementaciji ureditve v praksi. Novo besedilo 12. člena pravilnika v celoti sledi določilom Direktive 98/24/ES. Kot v dosedanji ureditvi ohranja obveznost biološkega monitoringa za delavce, ki so izpostavljeni nevarnim kemičnim snovem, za katere je uvedena zavezujoča biološka mejna vrednost. Pri spremembi 12. člena ne gre za bistvene vsebinske spremembe, temveč gre bolj za zadostitev zahtevam Evropske unije in boljšo sledljivost zahtevam evropskih direktiv.



PRAKTIČNE SMERNICE

Dodan je tudi nov 13a. člen, ki ureja področje praktičnih nezavezujočih smernic. Tako lahko delodajalci pri uporabi nevarnih kemičnih snovi upoštevajo Praktične nezavezujoče smernice o varovanju zdravja in zagotavljanju varnosti delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu, ki so objavljene v publikaciji Evropske komisije na spletni strani:

<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b8827eb0-bb694193-9d54-8536c02080c1/language-sl>,

in sicer za:

- » standardizirane metode za merjenje in vrednotenje koncentracij v zraku na delovnem mestu skladno z mejnimi vrednostmi za poklicno izpostavljenost;
- » določanje in oceno tveganja, za njihovo revizijo in, če je potrebno, njihovo prilagoditev;
- » preventivne ukrepe za nadzorovanje tveganja ter
- » varnostne in preventivne ukrepe za nadzorovanje tveganja.

Evropska komisija je leta 2005 izdala evropske praktične smernice, ki pokrivajo vsa zgoraj naštetá področja. Podvajanje smernic bi bilo nesmiselno, zato se po novem uporabljajo le evropske praktične nezavezujoče smernice o varovanju zdravja in zagotavljanju varnosti delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu.

PREHODNA OBDOBJA

Pravilnik je bil objavljen 4. 12. 2018, veljati pa je pričel 15 dni po objavi, torej 19. 12. 2018.

Mejne vrednosti, določene na ravni Evropske unije so stopile v veljavo takoj, z izjemo mejnih vrednosti za sledeče kemične snovi: dušikov monoksid, dušikov dioksid in ogljikov monoksid, ki se bodo pričele uporabljati 21. avgusta 2023.

Mejne vrednosti, določene na podlagi TRGS 900, se bodo pričele uporabljati 6 mesecev po uveljavitvi pravilnika, torej 19. junija 2019.

Mejna vrednost za kremen se bo pričela uporabljati 1. junija 2022 (0,05 mg/m³), do takrat pa velja od 1. junija 2019 mejna vrednost 0,1 mg/m³. ■



Rezultati meritev radona v Sloveniji v 2018

Avtor:

dr. Gregor Omahen, ZVD Zavod za varstvo pri delu

Povzetek

V Sloveniji od marca 2018 velja Uredba o nacionalnem radonskem programu (ur.L. RS št. 18/18). Uredba določa območja, kjer lahko pričakujemo večje koncentracije radona v objektih, in zahteva meritve na teh območjih. V 2018 je Uprava RS za varstvo pred sevanji (URSVS) pri Ministrstvu za zdravje financirala prvi večji projekt merjenja radona po domovih v Sloveniji. ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o. je izvedel okoli 500 meritev v 24 občinah, ki so prepoznane kot radonsko najbolj obremenjene. Poleg tega je URSVS v 2018 nadaljevala s financiranjem meritev koncentracije radona v šolah in vrtcih v Sloveniji. Na podlagi meritev radona je mogoča ocena doz za prebivalstvo. Poleg financiranih državnih programov je potrebno poudariti tudi zahteve zgornje uredbe, ki predvideva izvajanje meritev tudi pri pravnih osebah za oceno izpostavljenosti radonu na delovnih mestih. V članku predstavljamo rezultate meritev in probleme, na katere smo naleteli pri izvajanju meritev. Pojasnjujemo, kateri so viri radona v stavbah, zakaj so nekatera območja bolj obremenjena in kako ukrepati, če so presežene mejne vrednosti koncentracije radona.

Ključne besede: radon, koncentracija radona, meritve radona, doza

Abstract

From March 2018 the new decree on National Radon Program is in force (Slovenian Official Gazette 18/18). The areas where higher radon concentrations in buildings are expected are defined. The systematic monitoring of radon concentrations in buildings in these areas is required. In 2018 the Slovenian Radiation Protection Administration at the Ministry of Health financed the first project of radon measurements in dwellings in Slovenia. ZVD Zavod za varstvo pri delu executed approximately 500 measurements in 24 municipalities which are recognized as radon prone areas. Besides this project the measurements of radon in schools and kindergartens continued from the previous years. From the measurement results the dose to the public can be calculated. Besides projects financed from the state budget the mentioned decree requires that employer ensures radon measurements at workplaces in order to estimate the dose of the workers due to radon. The results of the measurements are presented in the article as well as problems encountered. It is explained what are the radon sources in buildings, why some areas are more problematic and how to act if the limit value of radon concentration is exceeded.

Keywords: radon, radon concentration, radon measurements, dose

**Slika 1 (levo): Pasivni detektor
jedrskih sledi za merjenje
koncentracije radona.**

1. UVOD

Slovenija je v letu 2018 sprejela Uredbo o nacionalnem radonskem programu, v nadaljevanju Uredba UV4¹, in s tem v svoj pravni red prenesla del EU direktive 2013/59 EURATOM s področja radona. Uredba zahteva sistematično spremljanje koncentracij radona v objektih, namenjenih izvajanju vzgojno-varstvenega, izobraževalnega, kulturnega ali zdravstvenega programa ter izpostavljenosti zaradi radona v bivalnih prostorih, ki so v kleti ali pritličju, ali drugih prostorih, kjer je mogoče pričakovati, da povprečne letne koncentracije radona presegajo referenčne ravni. V letu 2018 je Ministrstvo za zdravje objavilo dve javni naročili za meritve radona v javnih institucijah in privatnih domovih. ZVD Zavod za varstvo pri delu (v nadaljevanju ZVD) je bil uspešen na obeh razpisih. Z detektorji jedrskih sledi smo izmerili koncentracije radona v skoraj 500 stanovanjih. V članku predstavljamo rezultate teh meritev in težave, s katerimi smo se pri tem soočali.

2. OBMOČJA Z VEČ RADONA

V zadnjih 20 letih smo v Sloveniji na velikem številu lokacij izmerili koncentracije radona predvsem v šolah in vrtcih, izvedli nekaj raziskovalnih nalog in izmerili radon v zemlji in termalnih vodah ter izvajali redni monitoring izpostavljenosti radonu v Postojnski jami in Škocjanskih jamah. Uprava RS za varstvo pred sevanji je za potrebe Uredbe UV4 financirala študij², katere avtorji so pregledali rezultate meritev radona v zadnjih 20 letih. Poleg pregleda rezultatov meritev so v omenjeni študiji upoštevali tudi geološko sestavo tal in tako izdelali radonski zemljevid Slovenije. Površino Slovenije so razdelili na tri območja: področja, kjer lahko pričakujemo visoke koncentracije radona v zgradbah, področja, kjer lahko pričakujemo povišane koncentracije radona v zgradbah, in področja, kjer bodo koncentracije radona v zgradbah nizke. V Uredbi¹ je na osnovi omenjene študije prepoznanih 24 občin, kjer lahko pričakujemo visoke koncentracije radona v zgradbah, in 27 občin, kjer lahko pričakujemo povišane

koncentracije. Klasifikacija radonskih območij ni dokončna in se lahko ob novih spoznanjih ali meritvah spreminja. Verjetno bi kateri drug avtor vključil katero drugo občino, morda več občin, toda osnova, iz katere izhajamo, je predstavljena na sliki (Slika 2).

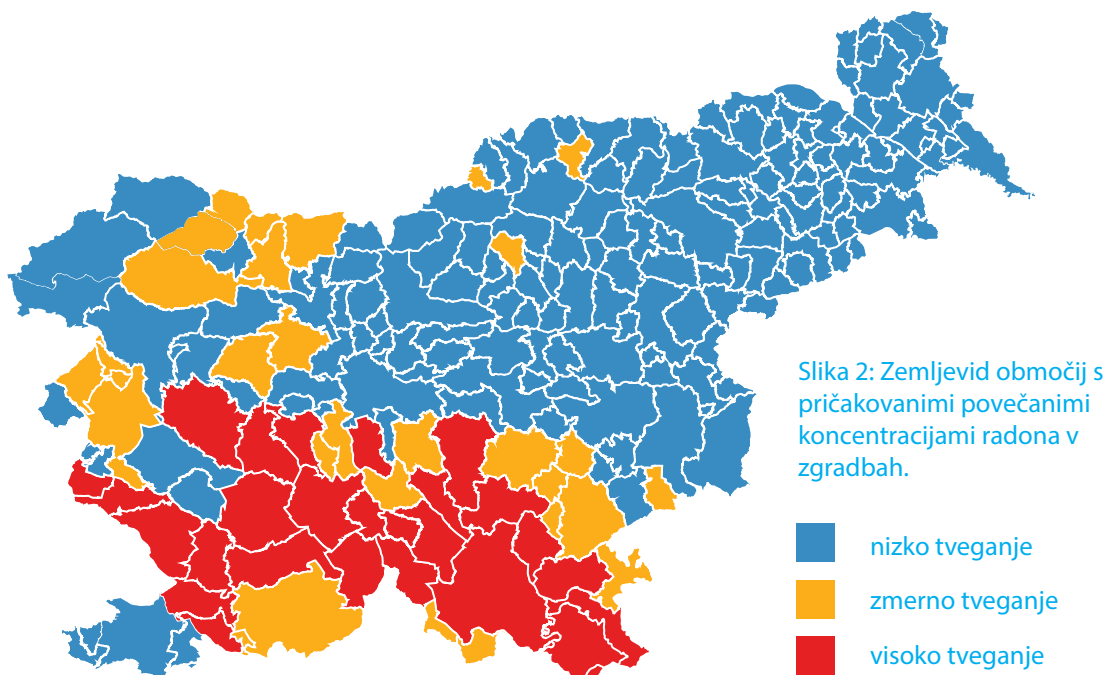
V Uredbi UV4 je zahtevamo, da se koncentracije radona sistematično meri v vrtcih, šolah in bolnišnicah ter domovih, ki so na območjih s povečanim tveganjem zaradi radona. Letno je potrebno izmeriti koncentracijo radona v vsaj 50 javnih objektih in vsaj 100 stanovanjih. Meritve financira Uprava RS za varstvo pred sevanji.

Uredba zahteva tudi meritve radona na delovnih mestih v pritličju in v kletnih prostorih na območjih z večjim tveganjem za izpostavljenost radonu. Meritve mora zagotoviti delodajalec, izvajajo pa jih pooblaščen izvajalci meritev radona. Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti³ v 67. členu določa, da mora delodajalec zagotoviti meritve v roku 3 let po razglasitvi območij z več radona, torej v treh letih po sprejetju Uredbe o nacionalnem radonskem programu, kar pomeni do 15. 3. 2021.

3. MERITVE

V letu 2018 je ZVD izvajal meritve koncentracije radon v domovih na radonsko obremenjenih področjih. Uprava RS za varstvo pred sevanji je med 24 občinami z visokim tveganjem določila 12 občin, kjer se naj izvede 480 meritev po stanovanjih, po 40 v eni občini. Osnovna ideja je bila, da po pošti lastniku objekta pošljemo pasivni detektor radona (Slika 1) skupaj z navodili za postavitve detektorja. Lastnik postavi detektor v pritlični ali kletni prostor in ga po 2–3 mesecih vrne v priloženi poštni kuverti.

Po 40 lokacij v občini smo poskušali najti preko osebnih vezi (sorodniki) ali poslovnih odnosov, saj za veliko oseb, ki delajo z viri ionizirajočega sevanja, merimo osebne doze. Hitro je postalo jasno, da bomo na ta način težko našli 40



Ljudi, ki bi želeli izmeriti radon v svojem domu. Zato smo se odločili za javno oglaševanje brezplačnih meritev radona preko lokalnih radijskih postaj in časopisov. Kontaktirali smo tudi župane ali delavce na občinskih upravah ter jih prosili za pomoč pri iskanju lokacij. V marsikateri občini so jasno zavrnili sodelovanje, ker so zavzeli stališče, da če o radonu ničesar ne vemo, ni problemov. Bali so se posledic, kaj bo, če bodo meritve pokazale visoke koncentracije radona, in to zmotno povezali z ukrepi, ki bi jih morale izvesti občine. Poleg tega so bile v letu 2018 lokalne volitve in zadržan odziv občin je bil po eni strani razumljiv.

Kljub naporom je postalo jasno, da bomo v 12 izbranih občinah težko našli po 40 hiš ali stanovanj, kjer bi izvedli meritve radona. Problem je bil tudi v tem, da so si občine zelo različne po številu prebivalcev in 40 lokacij nekje pomeni kar 10 % prebivalstva, nekje pa manj kot 1 % (Tabela 1). Ker nam v nekaterih manjših občinah ni uspelo zagotoviti dovolj velikega števila lokacij, smo Upravo RS za varstvo pred sevanji prosili za razširitev na ostale občine iz območja z visokim tveganjem zaradi izpostavljenosti radonu in ublažitev zahteve po natanko 40 lokacijah na občino. S to razširitvijo smo lahko nadaljevali projekt meritev radona in zagotovili dogovorjeno število lokacij (Tabela 1). V tabeli (Tabela 1) še niso vključeni rezultati iz vseh lokacij, saj ljudje še niso vrnili vseh detektorjev. Približno 10 % detektorjev nismo dobili nazaj. Glavni vzrok je, da so ljudje pozabili, da jih sploh imajo, da so jih pozabili vrniti po 2–3 mesecih, včasih pa so jih tudi izgubili, npr. če so se otroci igrali ali jih je odnesla domača žival. Zanimivo je, da nekateri lastniki, ki so se prijavili v projekt in smo jim detektorje poslali, detektorjev sploh niso odprli in namestili v stanovanje.

4. REZULTATI

V letu 2018 smo izmerili koncentracije radona v 466 privatnih stanovanjih v 24 občinah. V približno 40 % stanovanj so bile koncentracije radona manjše od 100 Bq/m³, kar je za Slovenijo nizka vrednost. V približno 30 % stanovanj je bila koncentracija radona večja od referenčne vrednosti iz Uredbe 300 Bq/m³ (Tabela 1). Povprečna izmerjena koncentracija radona v stanovanjih je bila 360 ± 28 Bq/m³. Povprečna vrednost je kar visoka, vendar moramo upoštevati, da so bile vse meritve narejene na območju, kjer je tveganje za izpostavljenost radonu večje. Porazdelitev števila izmerjenih koncentracij po intervalih koncentracij je prikazana na sliki (Slika 3).

Slika 3: Porazdelitev števila meritev koncentracije radona po intervalih.

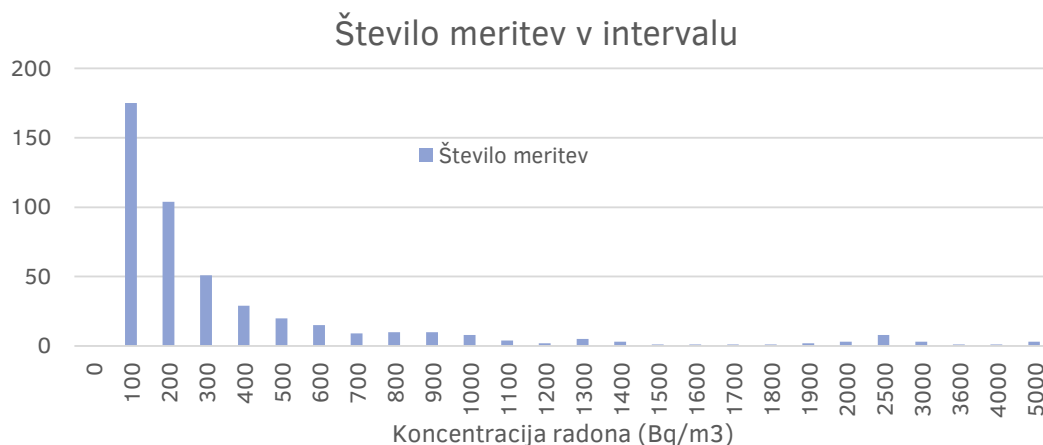


Tabela 1: Občine s povečanim tveganjem zaradi izpostavljenosti radonu in število prebivalcev v teh občinah. V krepkem tisku je 12 občin, kjer smo najprej želeli opraviti meritve.

Občina	Število prebivalcev	Število merilnih lokacij (privatna stanovanja)	Število lokacij z izmerjenimi koncentracijami radona nad 300 Bq/m ³
Bloke	1529	2	2
Cerknica	11.502	15	7
Črnomelj	14.293	17	3
Divača	4.093	54	7
Dobrepolje	3.847	34	1
Dolenjske Toplice	3.471	43	12
Hrpelje - Kozina	4.426	4	2
Idrija	11.730	43	18
Ig	7.441	0	0
Ivančna Gorica	16.611	1	1
Kočevje	15.681	92	25
Komen	3.523	42	6
Logatec	14.048	7	1
Loška dolina	3.739	12	1
Loški Potok	1.830	21	6
Miren - Kostanjevica	4.885	19	2
Pivka	6.112	18	3
Postojna	16.120	13	1
Ribnica	9.424	12	6
Semič	3.766	36	5
Sežana	13.287	60	15
Sodražica	2.187	3	0
Vrhnika	17.071	10	2
Žužemberk	4.631	7	3

Glede na relativno majhno število meritev ne moremo še določiti jasnih zaključkov, a prvi vtis je, da si radonsko obremenjene občine med seboj niso enake. V nekaterih občinah so koncentracije višje, kot npr. v Idriji, Cerknici, Žužemberku ali Ribnici (Slika 4).

Največjo koncentracijo radona smo izmerili v dnevni sobi v hiši v občini Idrija: 5361 ± 383 Bq/m³. Tudi na eni lokaciji v Kočevju in eni v Loškem potoku smo izmerili več kot 5000 Bq/m³. Ker smo v teh hišah izmerili res visoke koncentracije radona, nas je zanimalo, če se ljudje zavedajo tveganja zaradi izpostavljenosti radonu. Iz njihov izjav sklepamo, da se tega ne zavedajo in jih to niti ne zanima. Lastniki hiš niso izvedli ukrepov, s katerimi bi zmanjšali koncentracijo

radona, so se pa zanimali, kako je v drugih prostorih v hiši. Te meritve so v planu za 2019. Če po metodologiji, predpisani v Uredbi UV4, izračunamo dozo, ki jo prejmejo prebivalci v teh hišah, dobimo letne doze precej večje od 200 mSv, kar je skoraj 100-kratno naravno ozadje v Sloveniji.

5. KAKO NAPREJ?

V letu 2019 je Uprava RS za varstvo pred sevanji spet objavila javni razpis za meritve radona v privatnih stanovanjih. ZVD je bil tudi v 2019 uspešen na razpisu. Na osnovi izkušenj smo se projekta lotili z medijsko kampanjo. Vse medije smo obvestili o »projektu brezplačnih« meritev radona. Izkazalo se je, da je 1 minuta pojavljanja na nacionalni televiziji pomenila, da smo že v nekaj dneh presegli zahtevano kvoto meritev. Ljudi v resnici zanima, koliko imajo radona in kakšno je tveganje za njihovo zdravje.

Negativen pa je odziv delodajalcev. Kljub temu, da uredba zahteva, da do februarja 2021 zagotovijo meritve na delovnih mestih v pritličju ali kletnih prostorih, zanje praktično ni zanimanja. V 2019 sta nas poklicali le dve večji firmi, ki sta želeli izvesti meritve radona in sta jih tudi izvedli. Nobena od teh firm ni bila iz radonsko ogroženega območja, smo pa meritve izvedli v njihovih podružnicah s sedeži v radonsko ogroženih območjih.

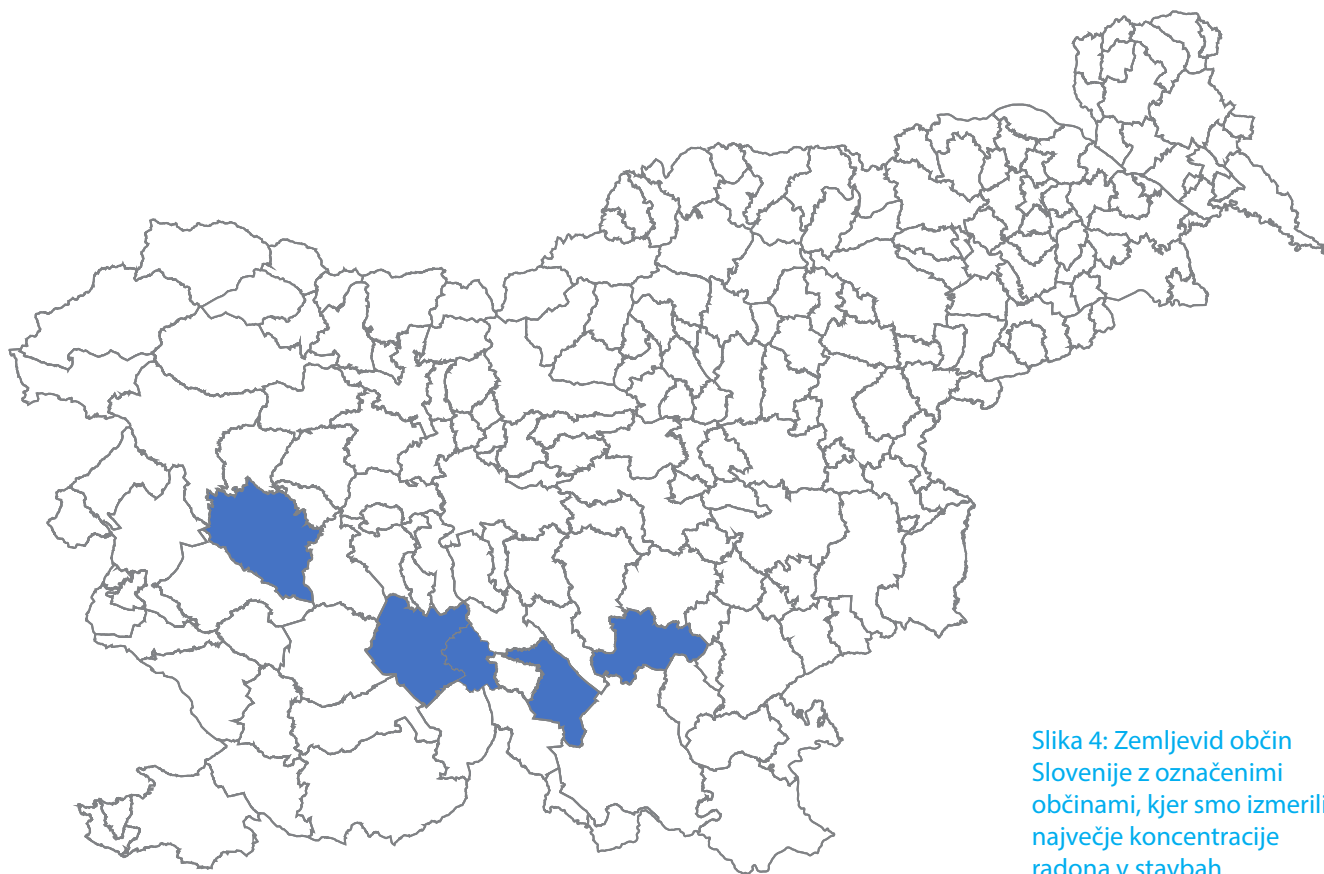
6. ZAKLJUČKI

V 2018 je ZVD izvedel okoli 480 meritev koncentracije radona v privatnih stanovanjih v Sloveniji. Meritve smo izvajali v 24 občinah na radonsko najbolj obremenjenih območjih. Približno 30 % meritev presega referenčno vrednost 300 Bq/m³, ki jo določa Uredba o nacionalnem radonskem programu¹. Ljudi, ki živijo v teh stanovanjih, smo informirali o povečanem tveganju zaradi izpostavljenosti radonu in jim razdelili zgibanke z nasveti, kako znižati koncentracije radona v stanovanju. V večini primerov stanovalci niso izvedli ukrepov.

Pričakujemo, da so tudi na delovnih mestih v pritličnih ali letnih prostorih koncentracije radona nad referenčno vrednostjo 300 Bq/m³ v približno enakem deležu kot v privatnih stanovanjih (približno 1/3). Smiselno je, da delodajalci čim prej zagotovijo izvedbo meritev, zadostijo zahtevam Uredbe o nacionalnem radonskem programu in v primeru previsokih vrednosti izvedejo sanacijske ukrepe. ■

LITERATURA

- ⁶ Uredba o nacionalnem radonskem programu (UV4, Ur.L. RS št. 18/2018)
- ⁷ Vaupotič J., Gregorič A.: Priprava radonskega zemljevida Slovenije na ravni naselij, IJS-DP-12349, 2017.
- ⁸ Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti, ZVJSJV-1, Ur.L. RS št. 76/2017.



Slika 4: Zemljevid občin Slovenije z označenimi občinami, kjer smo izmerili največje koncentracije radona v stavbah.



Center za
fizikalne
meritve.

Je vaša okolica onesnažena?

V **Centru za fizikalne meritve** ugotavljamo vire onesnaženja ter njihov vpliv na okolje, prebivalstvo in zaposlene.

Med drugim kot pooblaščen izvedenci **varstva pred sevanji** in **medicinske fizike** pregledujemo vire **ionizirajočega sevanja**, merimo mesečne doze sevanja, ki jih prejmejo delavci pri svojem delu v območju virov sevanja, in ocenjujemo sevalno obremenjenost prebivalstva zaradi dejavnosti z viri sevanja. Tako **preiskujemo vzorce hrane, zemlje, padavin, vode, zraka in sedimentov**.

V okviru Centra za fizikalne meritve delujejo laboratoriji za:

- dozimetrijo
- merjenje specifičnih aktivnosti radionuklidov
- fizikalne meritve in
- ekologijo in toksikologijo

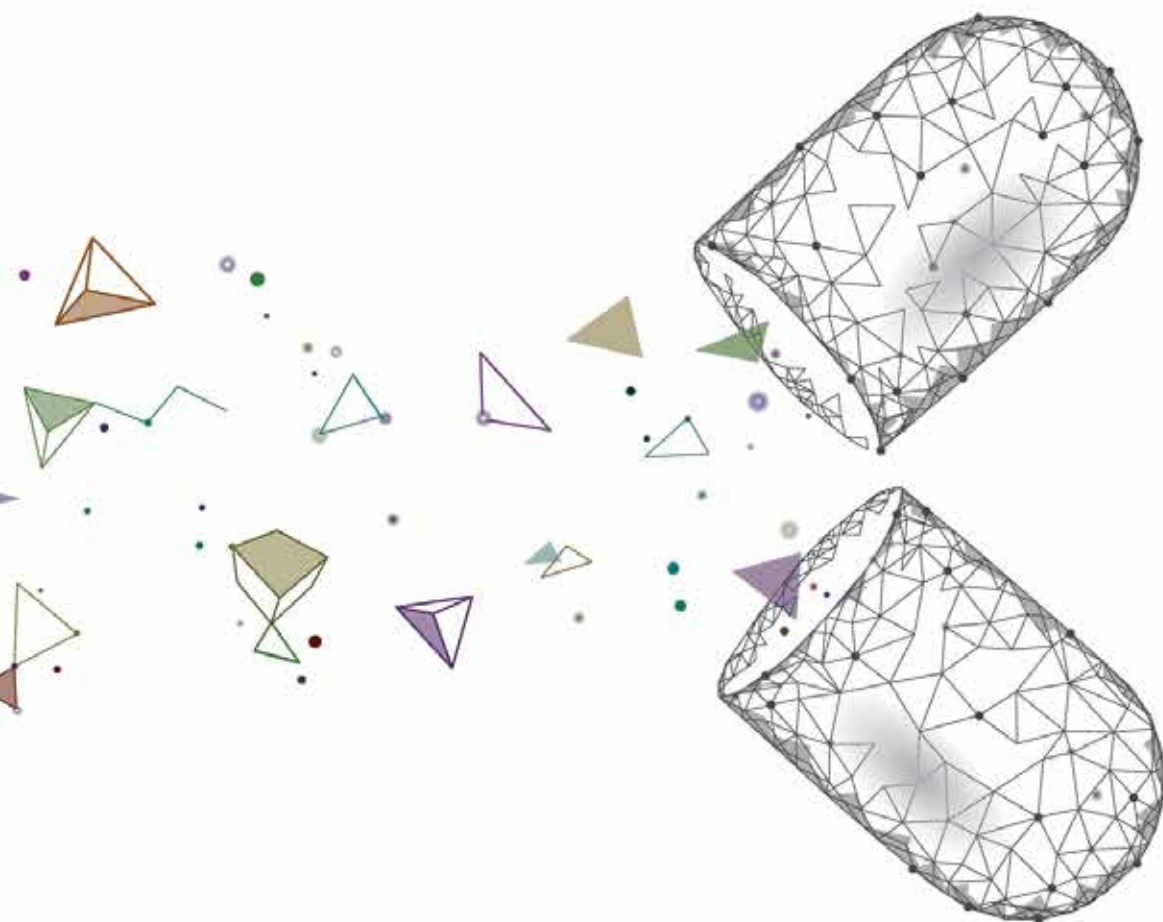
55 let

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.
Chengdujska cesta 25
1260 Ljubljana-Polje

T: +386 (0)1 585 51 00
F: +386 (0)1 585 51 01
E: info@zvd.si, www.zvd.si

ZVD
Zavod za varstvo pri delu





Kemija in spomin

Namen ojačevalcev spomina (angl. cognitive enhancers) je izboljšanje spomina in mentalnih funkcij pri nevroloških bolnikih, bolnikih z ADHD sindromom in nekaterih ostalih kognitivnih deterioracijah.

Kako to specifično področje sodobne psihofarmakologije zadeva specialiste medicine dela in prometa na eni strani in delodajalce na drugi?

str. 40

Ojačevalci spomina in drugih kognitivnih funkcij

Avtorica:

Sanja Sever, mag. psih., ZVD Zavod za varstvo pri delu

UVOD

Ob potiskanju praznega nakupovalnega vozička se prerivate skozi vsakdanjo gnečo in se obenem ob pogledovanju na polne police dobrin spominjate seznama stvari, ki jih morate prinesiti domov. Vaš delovni spomin dela na polno, vi pa se navkljub navideznemu utapljanju v množici besed, krikov, smeha, pozdravov, svetlikajočih se lučk in velikonočnih okraskov poskušate osredotočiti na tiste proizvode, ki jih resnično potrebujete. Hkrati razmišljate o tem, kako morate pred prazniki narediti še to in ono, poklicati tega in tistega ter kako boste sploh izpeljali gostovanja pri sebi doma.

Na prvi pogled se nam zdi, da gre za dokaj ali pa celo izjemno zapleteno verigo tako kognitivnih kot tudi nekognitivnih procesov, pa čeprav je zgornji primer našega kognitivnega mojstrovanja v početju več reči hkrati nekaj popolnoma običajnega in si brez tega ne znamo predstavljati svojega vsakdana. Sem sodi tudi delovno področje, kjer smo z očitnimi demografskimi spremembami priča dvema pomembnima skupinama delojemalcev: mladim zaposlenim (generacija Y) in starejšim zaposlenim (generacija X). Generaciji sta si različni v mnogočem, zanimiva pa so lahko tudi patološka odstopanja v kognitivnem delovanju.

Na eni strani imamo velikokrat spregledane in nediagnosticirane odrasle s hiperkinetičnim sindromom, ki svojo motnjo pozornosti in koncentracije nadaljujejo še iz otroških let. Takšne zaposlene lahko zaznavamo kot nekoncentrirane, raztresene, gibalno nemirne in impulzivne. (1). Pojavljajo se nihanja v razpoloženju, nepotrpežljivost in vzkipljivost. Največkrat trpijo zaradi nesposobnosti organiziranja in dokončevanja določenih nalog, značilna pa je tudi nizka toleranca za stres (2).

Na drugi strani pa imamo starejše zaposlene, ki proti magični meji starostne upokojitve ali pa že od dosegu le-te v obsegu 60-ih ur mesečno želijo opravljati svoje delovne naloge, a trpijo za nevrodegenerativnimi boleznimi. V mislih imamo predvsem Alzheimerjevo demenco in Parkinsonovo bolezen, ki po novejših podatkih prizadeneta približno 7 milijonov Evropejcev, v naslednjih 20 letih pa raziskovalci celo napovedujejo dvakratno povečanje trenutne statistike zaradi staranja prebivalstva (3). Nedolžno pozabljanje imen ali naslovov ulic se pri omenjenih bolnikih običajno stopnjuje do vse slabših spominskih funkcij, inkoherentnosti govora, disinhibicije, neorientiranosti,

fluktuirajoče pozornosti ter navsezadnje do odpovedi spominskih funkcij, okrnjene realitetne kontrole in vodi do življenja v svetu zmotnih, lažnih prepričanj (4). V to skupino ne sodijo samo zaposleni, temveč tudi starejši vozniki v cestnem prometu.

Tokratna tema prispevka je posledično namenjena specifičnemu področju sodobne psihofarmakologije, ki še kako zadeva specialiste medicine dela in prometa na eni strani kot tudi delodajalce na drugi. Govorili bomo o zdravlilih, t. i. **ojačevalcih spomina** (angl. **cognitive enhancers**), katerih namen je izboljšanje spomina in mentalnih funkcij pri nevroloških bolnikih, bolnikih z ADHD sindromom in nekaterih ostalih kognitivnih deterioracijah (5).



»KLINIČNI« OJAČEVALCI SPOMINA – KAJ SO, KATERI SO IN KAKO DELUJEJO?

Med najpogostejše uporabljene ojačevalce spomina (OS) uvrščamo nootropike, natančneje snovi, ki učinkujejo na centralni živčni sistem in naj bi vplivali na opazno izboljšanje nekaterih višjih integrativnih možganskih funkcij, kot so spomin, dožemanje, učenje, pozornost in miselna zbranost. Sinonimi za to vrsto medikamentov so še nevrodinamiki, geriatriki^a, spodbujevalci spomina in/ali inteligentnosti, »pametna zdravila« (6). O njihovem poživiljajočem učinku je že leta 1972 pričel pisati romunski zdravnik Corneliu Giurgea, ki je obenem skoval termin nootropik iz grških besed noos (um) in tropein (dalje). Dotični medikamenti so uporabljeni za zdravljenje kognitivnih deficitov pri pacientih obolelih za Alzheimerjevo demenco (AD), psihotično motnjo shizofrenije, možgansko kapjo, hiperaktivnostjo z motnjo pozornosti (ADHD) in pacientih, ki so v procesu pospešenega psihofizičnega staranja (7).

a Termin izhaja iz predpisovanja tovrstnih medikamentov med drugim tudi starejši populaciji, četudi mednje v širšem smislu uvrščamo še razne krepčilne učinkovine, kot so na primer vitamini, hormoni, minerali, razni toniki, roboransi, rastlinski izvlečki itd. (6).



Inhibitorji acetilholin-esteraze (AChEIs)

Nedavna klasifikacija OS predlaga 19 ločenih, a pomembnih kategorij v razumevanju delovanja le-teh na mentalne sposobnosti posameznika, pri čemer je ena najobširnejših ravno kategorija zdravil z delovanjem na receptorje v nevrottransmitterskem sistemu^b (7). Splošno gledano nootropiki kažejo določene učinke na možganski krvni obtok in možgansko presnovo, pri čemer so se raziskovalci v preteklosti osredotočili na vlogo prvega odkritega nevrottransmitterja: acetilholina (ACh). Ta endogena kemikalija je prisotna v večini vseh avtonomnih ganglijev, kjer sodeluje pri prenosu signala med nevroni vegetativnega živčevja, vegetativnih organih holinergičnega sistema (srčna mišica, mišična vlakna), znojnicah, adrenalni medulli (rdečkasta sredica nadledvične žleze); ima pa funkcijo prenosa signala med živčnimi celicami in mišičnim vlaknom na motorični ploščici (8).

Kot živčni prenašalec se pojavlja tudi v centralnem živčnem sistemu, kjer ima pomembno vlogo pri naslednjih kognitivnih procesih: spominu, učenju in pozornosti (9). V kolikor pride do propada nevronov v osrednjem živčevju, ki sintetizirajo acetilholin (pomanjkanje encima holin-acetiltransferata) in posledično do pomanjkanja acetilholina v možganih, najpogostejše nastopijo simptomi Alzheimerjeve bolezni. Pri zdravljenju te nevrodegenerativne bolezni pacientom pomagajo z medikamenti, ki delujejo kot inhibitorji acetilholin-esteraze (AChEIs)^c, zaradi česar se koncentracija ACh poviša, njihovo delovanje pa je najbolj izrazito v frontalnem režnju (10). Medikamenti s takšnim učinkovanjem so predvsem Donepezil, Galantamine in Rivastigmine (5). Uporaba teh zdravil pa ni omejena zgolj na zdravljenje AB, temveč je primerna tudi za bolnike s Parkinsonovo boleznijo, demenco z Lewyjevim telesci in vaskularno demenco. V 24 tednov trajajoči študiji so na večjem vzorcu 410 bolnikov z blago do zmerno Parkinsonovo demenco (PDD) preizkusili učinke Rivastigmina. Eksperimentalna skupina je za razliko od kontrolne skupine prejela omenjen medikament in po re-testnem testiranju dosegla vidno zmanjšanje točk (pred eksperimentom: 23,8 točk; po eksperimentu: 21,6 točk) na Lestvici za oceno kognitivnih sposobnosti bolnikov z Alzheimerjevo boleznijo^d (11). Četudi so bili raziskovalci priča vidnemu izboljšanju v primerjavi s placebo skupino, je zdravljenje z Rivastigminom imelo številne stranske učinke, med drugim slabost (29 % zdravljenih bolnikov), bljuvanje (16,6 %) in tremor (10,2 %) (12). Klinično zdravljenje bolnikov z demenco z Lewyjevim telesci je pri približno 12-tedenski aplikaciji Rivastigmina pokazala 23 % izboljšanje na podtestih pozornosti, delovnega in epizodičnega spomina (13).

Na tem mestu omenimo pozitivne učinke zdravljenja z AChEIs-i, ki so se pokazali tudi pri zdravih, nekliničnih posameznikih. Tako se je pri 12-ih preizkušancih (povprečna

b Poleg omenjene kategorije se veliko raziskovalne pozornosti posveča tudi zdravilom, ki učinkujejo na encime, citokine, gensko ekspresijo, hormone, ionske kanale, psihostimulanse, kot tudi antioksidantom, peptidom in naravnim učinkovinam (7).

c Encim, odgovoren za razgradnjo ACh v sinaptični špranji.

d Alzheimer's Disease Assessment Scale – cognitive subscale (ADAS-cog).

starost 71,5 let), ki so 6 tednov uživali Donepezil, izboljšalo semantično enkodiranje (14). Nasprotno pa je enak medikament pri zdravih subjektih povzročil vidno poslabšanje v hitrosti procesiranja, pozornosti in kratkotrajnem spominu (15). Slednje rezultate lahko povežemo z ugotovitvami raziskovalcev študije, kjer so na zdravih podganah izpostavili trend zvonaste krivulje, pri čemer je suboptimalne kognitivne izvedbe prišlo zaradi pretiranega vzbujenja parasimpatičnega živčnega sistema (16).

Antagonisti NMDA receptorjev

Prav tako je za psihofarmakološko področje znanosti pomemben možganski sistem, ki za svoje delovanje uporablja nevrottransmitter glutamat. Ta ekscitatorni živčni prenašalec se na postsinaptični živčni celici veže na dve vrsti receptorjev (NMDA in AMPA), skupni sistem pa ima poglavitno vlogo pri dolgoročni potenciaciji (angl. **long term potentiation**; LPT). Opisujemo ga kot nevrološki fenomen, ki skrbi, da je zaradi njegove asociativnosti in specifičnosti komunikacija med dvema hkrati dejavnima nevronoma neokrnjena. LPT predstavlja eno najbolj raziskanih oblik sinaptične plastičnosti (17). Mnogi znanstveniki in raziskovalci pa verjamejo, da je omenjeni proces ključen pri tvorbi novih spominov oz. pri njihovi konsolidaciji (18).

Standardni medikament, ki blokira NMDA receptorje v glutamatnem sistemu, je Memantine. Dosledna uporaba tega zdravila pri raznih kognitivnih motnjah spomina, pozornosti in učenja naj bi privedla do dejanskega kliničnega izboljšanja stanja in ne le do blažje simptomatike, kot mnogi raziskovalci to zasledijo pri inhibitorjih acetilholin-esteraze (19). Dokazali so tudi učinkovanje Memantina na prostorsko učenje ter izboljšanje na raznih vedenjskih testih (20). Prav tako Memantine preprečuje proces hiperfosforilacije tau proteina, zaradi česar običajno nastajajo nevrofibrilarne pentlje, ki poleg amiloidnih plakov predstavljajo patognomične spremembe v možganih^e (21). Slednje povzročajo okvaro citoskeleta in prekinjen aksonski transport, zaradi česar pride do odmrtja nevronov (22). Prav tako so odkrili, da s pomočjo genetske tehnike in posledično izdelavo nesteroidnih antiflogistikov^f (angl. nonsteroidal anti-inflammatory drugs; NSAID) lahko okrepijo in izboljšajo delovanje spomina pri podganah (23)).

Zaviralci ponovnega privzema dopamina in noradrenalina

V skupino ojačevalcev spomina spadajo tudi zaviralci oziroma inhibitorji ponovnega privzema dopamina^g in noradrenalina^h, med katerimi je najpogostejše omenjeni in uporabljeni Metilfenidat (Ritalinⁱ, Concertaⁱ). Omenjena psihostimulansa, ki imata podobne nevrokemične učinke kot amfetamini, se



uporabljata pri zdravljenju hiperkinetičnega sindroma. Znano je, da neravnovesje v prefrontalni skorji med andrenergičnim in dopaminskim sistemom prispeva k patogenezi ADHD (24). Ritalin in Concerta sta posredna simpatomimetika^k dopamina in noradrenalina, kar rezultira v višjih koncentracijah dotičnih nevrottransmitterjev v sinapsi. Celoten mehanizem delovanja temelji na povečanem izločanju monoaminov^l iz presinaptične živčne celice in inhibiciji ponovnega privzema le-teh v centralnem živčnem sistemu (25). Višje koncentracije dopamina in noradrenalina v različnih predelih možganov empirično dokazano izboljšujejo različne kognitivne sposobnosti, kot na primer pozornost, budnost in izvršilne funkcije v dorzolateralni prefrontalni skorji. Višja koncentracija dopamina v bazalnih ganglijih zniža hiperaktivno delovanje posameznika, višja koncentracija dopamina in noradrenalina v medialni prefrontalni skorji in hipotalamusu pa odpravlja utrujenost, depresivno razpoloženjsko sliko in morebitno nespečnost (26). Rezultati študije na podganah so pokazali določene stranske učinke pri 8-mesečnem oralnem uživanju metilfenidata, pri čemer so izpostavili večjo nagnjenost k procesu lipidne peroksidacije^m v delu bazalnih ganglijev (27).

e Naj opomnimo, da je bila pričujoča študija narejena na hipokampalnih organotipskih kulturah mladih podganjih mladičev.

f Uporabljen je bil medikament Sulindac.

g Kateholamin, odgovoren za mobilizacijo energijskih virov telesa; pomembna je njegova vloga v možganskem sistemu nagrajevanja.

h Znan tudi kot norepinefrin; odgovoren za zaznavanje, motivacijo, energijo in miselno zbranost.

i MTH-IR – metilfenidat s takojšnjim sproščanjem.

j OROS-MTH – metilfenidat s podaljšanim sproščanjem.

k Učinkovine, ki zvišajo ali znižajo delovanje simpatičnega avtonomnega živčevja.

l Skupina glede na kemično strukturo, kamor spadata dopamin in noradrenalin, pa tudi adrenalin, serotonin in oktopamin.

m Znano je, da omenjen proces onesposoblja plazmalemo, njen transport ter splošno homeostazo organizma, zaradi česar celica odmre in/ali začne proliferirati, kar prispeva k nastanku tumorjev (27).



Za razliko od študij na živalih so se v naslednji raziskavi osredotočili na prognozo bolj dolgotrajnejših (negativnih) učinkov dosledne in daljše uporabe metilfenidatovih učinkovin pri otrocih v srednjem, poznem otroštvu in adolescenci. Volkow in Insel sta (2003) v svojem metaanalitsko obarvanem uvodniku izpostavila predvsem spremembo dopaminergičnega možganskega sistema v smeri manjše organizmične občutljivosti na kokain v odraslem obdobju človekaⁿ, kar posledično nakazuje na neuspešno delovanje selektivnih serotoninjskih in dopaminskih ponovnih zaviralcev privzema (28). Ta stranski učinek lahko povežemo z nekaterimi kliničnimi učinki medsebojnega delovanja zdravil z metilfenidatom in zaviralci MAO, kjer lahko pride do hipertenzivne krize (26). Avtorica prav tako navaja spremembo dopaminskih receptorjev v smeri vedenjskih sprememb, pri čemer naj bi bil tak posameznik veliko bolj občutljiv na stresne dražljaje, hkrati pa manj občutljiv na »naravne« nevrokemične ojačevalce (določene oblike hrane, dopamin, spolna aktivnost). Raziskovalci poročajo tudi o zmanjšanju spodnjega, absolutnega praga za občutja naučene nemoči, pri čemer se lahko indicira ali pa že tako sproži nenadna depresivna simptomatika (28) (29).

ALI LAHKO VERJAMEMO SODOBNIM ŠTUDIJAM?

Navedene študije, zlasti tiste pri podpoglavju o delovanja

AcHEIs-ov in Memantina, so bile izvedene na večjem številu kliničnih preizkušancev. To v statistični praksi pomeni veliko statističnih enot, veliko merjenj (v test-retest fazah) in veliko podatkov, kjer se bo pokazal trend sprememb v smeri izboljšanja ali poslabšanja. Opisana težava je z vidika velikega vzorca pereča, saj se običajno zgodi, da so raziskovalci zadovoljni samo z obstojem razlik med skupino, ki običajno prejema nootropike, in skupino, ki je podvržena placebo tretmanu. Pri vsem tem pa dejansko prezremo pomembno vprašanje, kakšna je vrednost teh razlik! To se je zgodilo pri študiji Emre s sodelavci (2004), kjer je na že poprej omenjenem vzorcu 410 posameznikov z AD odkrila statistično pomembne, a resnično majhne razlike v eksperimentalni in kontrolni skupini (11).

Velika večina raziskav le malokrat vsebuje mere velikosti učinka (Cohenov d, Hedgesov g), ki bi nam v obliki dodatne informacije pomagale pri interpretaciji rezultatov. Prav tako nekatere študije vsebujejo majhne neodvisne vzorce (npr. Fitzgeraldova s sodelavci iz leta 2008), kjer ugotavljanje statistične pomembnosti razlik med oblikama porazdelitve ni možno, zato smo primorani biti zadovoljni z uporabo statistike t. Pri tovrstnih primerih smo v kliničnih situacijah omejeni z izbiro vzorca – bodisi ni finančnega zaledja za raziskavo bodisi ni prostovoljcev z AB, PDD ali pa ADHD-jem, ki bi sodelovali v naši študiji. Zatorej moramo od manjšega števila udeležencev pridobiti večje število podatkov, saj je številčnejše zbiranje podatkov ali finančno in časovno neekonomično ali pa prezahtevno.

ⁿ Na tem mestu mišljen kot anestetik in splošno uporabljeno zdravstveno sredstvo. Vpeljali smo ga samo zaradi njegovih stimulativnih učinkov na delovanje možganov.

Eden od večjih statističnih pomislekov je nedoslednost študij o kognitivnih ojačevalcih z vidika poročanja o meritvah in učinkih, saj na eni strani študije lahko merijo koncentracije nevrottransmitterjev, endokrinih hormonov ali pa glukoze, na drugi strani pa merijo posredne vedenjske znake, kamor spadajo reakcijski časi, samoocenjevalni vprašalniki, opazovanja, velikost in pojavnost napak (5). Zaradi slednjega so tovrstne študije neprimerljive med seboj. To dejstvo priča o kompleksnosti področja ojačevalcev kognitivnih funkcij. Prav tako ne obstaja nekakšna univerzalna testna baterija, ki bi omogočila bolj temeljito in upravičeno primerjavo podatkov. Določeni avtorji poročajo o morebitni pojavnosti tretje spremenljivke, ki bi utegnila posredno povišati učinke npr. Ritalina na povečano miselno zbranost in manjšo hiperaktivnost pri mladostnikih. Tu vidimo, da četudi so opravljene študije izvedene v kontroliranih pogojih, sta človeška kognicija in možgansko delovanje še vedno velika neznanka ter še ne poznamo vseh vplivov (30).

VPLIV STRANSKIH UČINKOV

Tako kot pri veliki večini medikamentov lahko pri uživanju Donepezila, Galantamina, Rivastigmina, Ritalina, Concerte in Mementima utrpimo nekatere stranske učinke na kognicijo in duševnost. Tako lahko inhibitorji acetilholin-esteraze in metilfenidat povzročajo gastrointestinalno slabost, kar velikokrat vodi v prenehanje medikamentoznega

zdravljenja (5). Ritalin in Concerta lahko privedeta do motenj spanja, pomanjkanja teka, anoreksije ter zmanjšanja telesne teže, manj pogosteje pa do tahikardije, hipertenzije, glavobola in prebavnih motenj (26). Vse to lahko vpliva na naše delovne kot tudi vozniške sposobnosti, zato je še toliko bolj pomembno poznavanje jemanja morebitnih medikamentov zaposlenih oz. starejših voznikov.

Še bolj zanimivi pa so učinki zdravil, ki oslabijo delovanje določenih aspektov kognicije na eni strani, obenem pa povzročijo izboljšanje delovanja drugih pri istem posamezniku. Opisan fenomen na eni strani izpostavlja negativne, na drugi pa pozitivne učinke istega zdravila. Študije kažejo, da Rivastigmine pri vzorcu zdravih starejših posameznikov lahko izboljša proces učenja v nalogi motorične aktivnosti in ustvarjanju asociacij med simboli in števili, hkrati pa lahko okrne besedno fluentnost in epizodični spomin vidne domene (31). Prav tako lahko dopaminski antagonist Bromokriptine izboljša delovni spomin za prostorsko domeno delovanja, simultano pa okrne zmožnost reverzibilnega mišljenja pri mlajših udeležencih (32). Podobno so ugotovili pri pacientih s Parkinsonovo demenco (33).



Ugotovitve študij na živalih^o se prepogosto posplošujejo na ljudi, kljub temu pa tovrstne raziskave uspešno ustvarjajo trdne modele za napoved dolgoročnejših učinkov jemanja zdravil na ljudi (28). Prav tako obstaja dilema glede primerjav raziskav na živalih in ljudeh zaradi različne oblike posredovanja ter uživanja nootropikov med ljudmi in živalmi, saj se slednjim omenjene učinkovine vbrizgajo intravenozno, zaradi česar je na primer biološki razpolovni čas metilfenidata pri podganah najpogostejše 1 uro, pri ljudeh, ki zdravila zaužijejo oralno, pa 3 do 4 ure. Znanstveniki za subjekte predlagajo mladiče primatov, ki bi medikament zaužili oralno in tako razpolovni čas približali tistemu, ki je značilen za človeka (34).

NOOTROPIKI: DA ALI NE?

Navkljub nekaterim očitnim stranskim učinkom zdravil, ki se v novejših longitudinalnih študijah od leta 2000 čedalje bolj izpostavljajo in se posledično išče nove biokemične rešitve za odpravo le-teh, se zavzemamo za zmerno uporabo medikamentov. Če si samo predstavljamo starejšega zaposlenega v začetku 60 let starosti z AB v začetni fazi, lahko z gotovostjo rečemo, da bo uporaba Donepezila ali pa njemu podobnega zdravila upočasnila potek bolezni,

^o Najpogostejše na miših in podganah.

tako da je obremenitev bolnika in svojcev vsaj za eno do dve leti manjša (35). Na tak način lahko pacientu ne le podaljšamo življenjsko dobo, temveč mu omogočimo bolj gladke regresijske prehode v končni stadij te mukotrpne bolezni. Pri depresivni razpoloženski motnji je prav tako znano, da se je v fazi stabilizacijskega zdravljenja dobro posluževati psihoterapije, predvsem vedenjsko-kognitivne smeri, ki preprečuje tipične miselne napake in dolgoročneje pripomore k večji resilientnosti na negativne življenjske dogodke ali depresivne epizode (35). Enako lahko rečemo za mlajše zaposlene z ADHD sindromom, kjer je priporočljiva t. i. celostna obravnava z uporabo klinično-psiholoških prijemov (VKT ali pa učenje socialnih veščin) (26).

Dejstvo, ki govori v prid biološko-fiziološki komponenti biopsihosocialne paradigme, je, da moramo psihologi v zdravstveni dejavnosti dobro poznati nevrofiziološke korelate ter podstat delovanja možganov in nevrottransmiterjev, na katere pa s psihoterapijo ali klinično-psihološkim delom vsaj v akutni fazi zdravljenja sploh nimamo vpliva. Naša vloga se v fazi stabilizacijskega zdravljenja začne počasi infiltrirati v sodelovanje z bolnikom, pri čemer ga spodbujamo k doslednemu jemanju zdravil^p. Šele v vzdrževalni fazi pa se naše psihološko poslanstvo začne kazati v pripravi dodatnih metod zdravljenja, kjer psihofarmakoterapijo največkrat dopolnimo s terapijo in svetovanjem. Čeprav imajo medikamenti danes izjemno pomembno vlogo pri odpravljanju najbolj perečih in trdovratnih simptomov duševnih motenj pri posamezniku^q, pa od njih vsekakor ne smemo in ne moremo pričakovati, da bodo odpravili vse obstoječe težave. Recimo temu takole: zdravila lajšajo

^p Pri psihofarmakoterapiji ločimo 3 faze: (1) akutna, kjer gre za zdravljenje z zdravili z namenom zajeitve trenutne klinične slike; (2) stabilizacijska faza, kjer navkljub prenehanju omenjene klinične slike, nadaljujemo s terapijo zaradi pacientove občutljivosti na zunanje vplive; in (3) preprečevalno/vzdrževalno zdravljenje, kjer skrbimo, da ne prihaja do remisij ali do ponovne pojavnosti akutnih epizod (35).

^q Četudi so študije (kot smo že poprej ugotovili) pri tem na zelo nasprotujočih se bregovih in so nedosledne pri statističnih zaključkih.

Navkljub nekaterim očitnim stranskim učinkom zdravil, ki se v novejših longitudinalnih študijah od leta 2000 čedalje bolj izpostavljajo in se posledično išče nove biokemične rešitve za odpravo le-teh, se zavzemamo za zmerno uporabo medikamentov.

simptome raznih kognitivnih deficitov, zaradi česar takšen posameznik, ki ima delujoč delovni spomin, neodkrenljivo pozornost, je polno orientiran in ima nezožano zavest, lahko sploh z nami normalno komunicira, vzpostavlja stik, razume naše smernice, vzpostavlja kritično realitetno kontrolo in uvid do svojega stanja ter si v najboljšem možnem primeru prizadeva k celostnemu zdravljenju.

Pri veliki večini duševnih motenj in ostale zmerne psihopatologije nam medikamentozno zdravljenje omogoča, da sploh lahko izvedemo psihoedukacijo bolnika in svojcev, opolnomočimo bolnika, da prevzame odgovornost za svoje zdravje, svoje mentalne sposobnosti, svoja nadaljnja dejanja, izvedemo razne oblike psiholoških intervencij v obliki psihoterapij ter bolnika vključimo v socialno kot tudi poklicno rehabilitacijo (35).

SKLEPNE MISLI

Odločitev, ali oseba z duševno patologijo na področju kognitivnih deficitov prejema nootropike ali ne, naj bo zastavljena celostno. Specialisti nevrologije in medicine dela, prometa in športa bi morali vzpostaviti medsebojno sodelovanje zlasti na področju medikamentoznega zdravljenja z zdravili, ki bi lahko ali pa že vplivajo na posameznega zaposlenega pozitivno, lahko pa tudi negativno. Zdravstveni podatki vsakega zaposlenega so v skladu z obstoječo zakonodajo strogo varovani in ne predstavljajo predmeta vedenja današnjih delodajalcev, zato je še toliko bolj pomembna smotrna odločitev specialista medicine dela, ki presodi, ali oseba na nootropikah sploh lahko opravlja določena dela s povečanim tveganjem, kot so delo na višini, nad globino, nočno delo, upravljanje lahke ali težke gradbene mehanizacije in podobno. Psihološki pregledi bi morali biti nadgrajeni s spoznanji klinično psihiatrike, zlasti na področju nevropsihologije, natančneje v namen ugotavljanja poglobitvenih izvršilnih funkcij, mentalnega, pa tudi storilnostnega funkcioniranja.

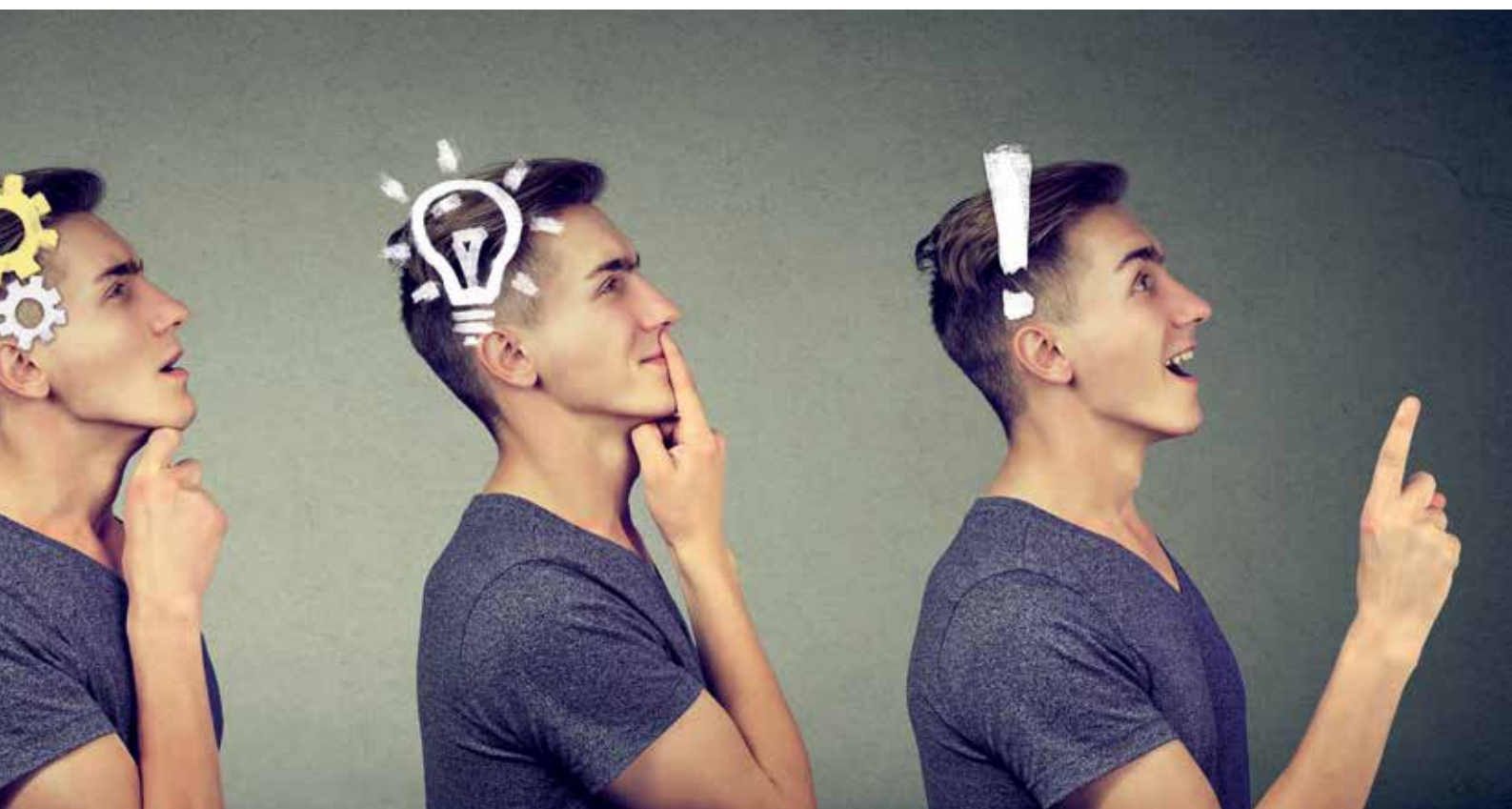
Po skrbnem pregledu literature se nam poraja tudi drugačen pomislek. V hipertekmovalnem duhu sodobnih akademskih in delovnih okolij se veliko akademikov, delovno aktivnih študentov in karieristov giblje v smeri uporabe ter zaskrbljujoče zlorabe tovrstnih nootropičnih zdravil tudi v rekreativne namene. Ti želijo v določenih stresnih in zahtevnih obdobjih delovanja izboljšati svoj spomin, proces pomnjenja, pozornost, mišljenje in se učinkoviteje o nečem poučiti. Izboljšala naj bi se tudi njihova delovna storilnost. V porastu je torej uporaba predpisanih holinergičnih zdravil za izboljšanje spominskih funkcij, pa čeprav s farmakološkega gledišča sklepanje o tem, da je klinično preizkušeno zdravilo za zdravljenje AB ali pa ADHD primerno za povišanje kognitivnih zmožnosti tudi pri zdravih posameznikih, napačno in nima ustrezne znanstveno-empirične utemeljitve (36). Vemo pa, da obstaja eden in edini način, kako pri najpogostejših rekreativnih uživalcih »pametnih tablet« doseči varno in optimalno kognitivno ojačanje: z vseživljenjskim učenjem, študijem in psihofizično aktivnostjo.

LITERATURA

1. Altherr, P. Hiperkinetični sindrom v otroštvu z vidika otroškega psihiatra: pregled diagnostike in terapevtskih možnosti. V Passolt, M. (ur.) Hiperaktiven otrok: psihomotorična terapija, Ljubljana, 2002: 58–73
2. Skrodzki, K. Altherr, P. Daljše opazovanje otrok s hiperkinetičnim sindromom in vsakdanje urejanje njihovih problemov. V Passolt, M. (ur.) Hiperaktiven otrok: psihomotorična terapija, Ljubljana, 2002: 127–148
3. <http://www.neurodegenerationresearch.eu/about/why/>
4. Kogoj, A. Organske duševne motnje. V Tomori, M. in Ziherl, S. (ur.) Psihijatrija, Ljubljana, 1999: 101–23
5. Husain, M. in Mehta, M.A. Cognitive enhancement by drugs in health and disease. *Trends in Cognitive Sciences* (2011) 15; 28–36
6. Žvan, V. Osnove psihofarmakoterapije. *Zdravstveni obzornik* (1987) 21; 287–296
7. Froestl, W., Muhs, A. in Pfeifer, A. *Journal of Alzheimer's Disease* (2014) 41; 961–1019
8. <http://neuroscience.uth.tmc.edu/s1/chapter11.html>
9. Lanni, C., Lenzken, S.C., Pascale, A., Del Vecchio, I., Racchi, M. Pistoia, F. in Govoni, S. Cognition enhancers between treating and doping the mind. *Pharmacological Research* (2008) 57; 196–213
10. Giacobini, E. Cholinesterase inhibitors: new roles and therapeutic alternatives. *Pharmacological Research* (2004) 50; 433–440
11. Emre, M., Aarsland, D., Albanese, A., Byrne, E.J., Deuschl, G., De Deyn, P.P., Durif, F., Kulisevsky, J., van Laar, T., Lees, A., Poewe, W., Robillard, A., Rosa, M.M., Wolters, E., Quarg, P., Tekin, S. in Lane, R. Rivastigmine for dementia associated with Parkinson's disease. *New English Journal of Medicine* (2004) 351; 2509–2518
12. McKeith, I., Del Ser, T., Spano, P., Emre, M., Wesnes, K., Anand, R., Cicin-Sain, A., Ferrara, R. in Spiegel, R. Efficacy of rivastigmine in dementia with Lewy bodies: a randomised, double-blind, placebo-controlled international study. *Lancet* (2000), 356; 2031–2036
13. Wesnes, K.A. Effects of rivastigmine on cognitive function in dementia with lewy bodies: a randomised placebo-controlled international study using the cognitive drug research computerised assessment system. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders* (2002) 13; 183–192
14. FitzGerald, D.B., Crucian, G.P., Mielke, J.B., Shenal, B.V., Burks, D.,



- Womack, K.B., Ghacibeh, G., Drago, V., Foster, P.S., Valenstein, E. in Heilman K.M. Effects of donepezil on verbal memory after semantic processing in healthy older adults. *Cognitive and Behavioural Neurology* (2008) 21; 57–64
15. Beglinger, L.J., Tangphao-Daniels, O., Kareken, D.A., Zhang, L., Mohs, R. in Siemers, E.R. Neuropsychological test performance in healthy elderly volunteers before and after donepezil administration: a randomized, controlled study. *Journal of Clinical Psychopharmacology* (2005) 25; 159–65
 16. Lopez, C.M., Govoni, S., Battaini, F., Bergamaschi, S., Longoni, A., Giaroni, C. in Trabucchi, M. Effect of a new cognition enhancer, alpha-glycerylphosphorylcholine, on scopolamine-induced amnesia and brain acetylcholine. *Pharmacology Biochemistry and Behavior* (1991) 39; 835–840
 17. Čus, T., Vodušek, V. in Repovš, G. (2011). Možganska plastičnost in okrevanje možganskih funkcij. *Zdravstveni vestnik* (2011) 80; 758–765
 18. O'Neill, M.J. in Dix, S. AMPA receptor potentiators as cognitive enhancers. *The Investigational Drugs Journal* (2007) 10; 185–192
 19. Lipton, S.A. Paradigm shift in neuroprotection by NMDA receptor blockade: memantine and beyond. *Nature Reviews Drug Discovery* (2006) 5; 160–170
 20. Minkeviciene, R., Banerjee, P. in Tanila, H. Memantine improves spatial learning in a transgenic mouse model of Alzheimer's disease. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics* (2004) 311; 677–682
 21. Li, L., Sengupta, A., Haque, N., Grundke-Iqbal, I. in Iqbal, K. Memantine inhibits and reverses the Alzheimer type abnormal hyperphosphorylation of tau and associated neurodegeneration. *FEBS Letters* (2004) 566; 261–269
 22. Malnar, M., Košiček, M. in Hečimović, S. Alzheimerova boleš: od molekularnog mehanizma do rane dijagnoze. *Medicina* (2009) 45; 234–243
 23. Mesches, M.H., Gemma, C., Veng, L., Allgeier, C., Young, D.A., Browning, M.D. in Bickford, P. Sulindac improves memory and increases NMDA receptor subunits in aged Fischer 344 rats. *Neurobiology of Aging* (2004) 25; 315–324
 24. Russell, V., Allie, S. in Wiggins, T. Increased noradrenergic activity in prefrontal cortex slices of an animal model for attention-deficit hyperactivity disorder—the spontaneously hypertensive rat. *Behavioural Brain Research* (2000) 117; 69–74
 25. Solanto, M. V. Neuropsychopharmacological mechanisms of stimulant drug action in attention-deficit hyperactivity disorder: a review and integration. *Behavioural Brain Research* (1998) 94; 127–152
 26. Štuhec, M. Pregled zdravil za zdravljenje motnje pozornosti s hiperaktivnostjo. *Zdravstveni vestnik* (2008) 82; 243–254
 27. Türkbay, T., Topal, T., Cöngöloğlu, A., Uysal, B., Çaycı, T. in Korkmaz, A. Chronic Administration of Methylphenidate Induces Lipid Peroxidation in the Striatum of Young Rats. *Nöropsikiyatri Arşivi* (2009) 46; 163–168
 28. Volkow, N.D. in Insel, T. R. What are the long-term effects of methylphenidate treatment? *Society of Biological Psychiatry* (2003) 54; 1307–1309
 29. Carlezon, W.A., Mague, S.D. in Andersen, S.L. Enduring behavioral effects of early exposure to methylphenidate in rats. *Biological Psychiatry* (2003) 54; 1330–1337
 30. Dwivedi, P., Singh, R., Tabish Malik, M. in Jawaid, T. A Traditional Approach to Herbal Nootropic Agents: An Overview. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research* (2012) 3; 630–636
 31. Wezenberg E. Modulation of memory and visuospatial processes by biperiden and rivastigmine in elderly healthy subjects. *Psychopharmacology* (2005) 181; 582–594
 32. Mehta, M.A. Improved short-term spatial memory but impaired reversal learning following the dopamine D2 agonist bromocriptine in human volunteers. *Psychopharmacology* (2001) 159; 10–20
 33. Swainson, R. Probabilistic learning and reversal deficits in patients with Parkinson's disease or frontal or temporal lobe lesions: possible adverse effects of dopaminergic medication. *Neuropsychologia* (2000) 38; 596–612
 34. Doerge, D.R., Fogle, C.M., Paule, M.G., McCullagh, M. in Bajić, S. Analysis of methylphenidate and its metabolite ritalinic acid in monkey plasma by liquid chromatography/electrospray ionization mass spectrometry. *Rapid Communications in Mass Spectrometry* (2000) 14; 619–623
 35. Dernovšek, M. Z. Biološki pristop. V Masten, R. in Smrdu, M. (ur.) *Klinična psihologija*, Ljubljana, 2013: 159–175
 36. Farah, M.J., Illes, J., Cook-Deegan, R., Gardner, H., Kandel, E., King, P., Parens, E., Sahakian, B. in Root Wolpe, P. Neurocognitive enhancement: what can we do and what should we do? *Nature Reviews Neuroscience* (2004) 5: 421–425





Zavod za varstvo pri delu

Nad ogenj s sodobno tehnologijo

Novi simulator omogoča praktično učenje gašenja začetnih požarov, ne da bi jih morali povzročiti

Na **ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.** smo v sodelovanju s partnerskim podjetjem razvili prvi **simulator gašenja**, ki deluje preko kamere Microsoft Kinect.

Sistem je **edinstven in prvi na svetu, ki prenese naše kretnje in aktivacijo gasilnega aparata v virtualno okolje**. Namen simulatorja gašenja je čim bolj realen prikaz razvoja požara in njegove pogasitve.

Virtualno okolje se lahko priredi tako, da čim bolj spominja na vaše prostore. Kamera Microsoft Kinect prenaša naše gibe v virtualno okolje, "gasimo" pa s prirejenimi gasilnimi aparati. Simulacija se odvija preko projektorja, ki je priključen na osebni ali prenosni računalnik, na katerem je naložen program za simulacijo.

Vse, da bodo uporabniki prostorov v primeru požara znali primerno odreagirati.



Učenje
gašenja s
simulacijo
požara

Simulacija
lahko vključuje
vaše delovno
okolje

Kontakt za več informacij in predstavitve:

Elvin Beširević, 01 585 51 16 / 041 559 278, elvin.besirevic@zvd.si

Inovacije za varnost in zdravje pri delu:

Dvigala za svetila

Dvigala za svetila so na voljo v različnih modelih, z dvizno višino do 30 metrov in nosilnostjo do 1.000 kilogramov. Dosegajo najvišje standarde glede varnosti pri vzdrževalnih delih.

Dvizni sistemi za svetila bistveno zmanjšujejo poklicno tveganje pri čiščenju in vzdrževalnih delih na visokih stropih. Tveganje, povezano z vzdrževanjem svetlobnih instalacij na vrtočlavih višinah v velikih halah ali poslovnih stavbah, je varnostno tveganje, ki ga ne gre podcenjevati.

Za čiščenje svetlobnih instalacij ali zamenjavo žarnic je treba najeti ali kupiti vodila, lestve ali opaže. Običajno ta dela opravlja specializirano osebje, ki mora izprazniti prostor pod svetlobnimi instalacijami ali poskrbeti za druge priprave, kadar so svetila nameščena nad stopnišči. Če se vzdrževanje izvaja na javnem mestu, je potrebno postaviti varnostno ograjo in ljudem preprečiti dostop, da se ne bi poškodovali ali ovirali zahtevnih del.

Dunajska družba Reel Tech, ki se že od leta 2008 ukvarja s to problematiko, je našla rešitev za take vrste del; izdelala je dvigala, ki so namenjena za izvajanje del na velikih višinah.

Modeli Reel Tech lahko dvigajo bremena v razponu od enega do 1.000 kg, predmete pa dvignejo tudi do 30 m visoko. Dvigala za svetila Reel Tech se upravljajo daljinsko in omogočajo spuščanje posameznih svetil ali skupin svetil na varno delovno višino. Po zaključku vzdrževalnih del se lahko vrnejo na prvotno višino s pritiskom na gumb.

Treba je omeniti, da se ta dvigala lahko uporabljajo tudi za kakšna

druga opravila. Tako so uporabna za vzdrževanje nadzornih kamer, detektorjev dima, avdio in video komponent, nameščenih na višini (zvočniki, zasloni), ter vstopnih točk omrežij. Reel Tech jih priporoča za postavljanje oglasnih napisov ali neonskih znakov, saj omogočajo hitrejša in varnejša prilagajanje njihove vsebine.

Reel Tech ima raznoliko bazo strank, ki so v svojih poslovnih prostorih že uspešno namestile dvigala za svetila. Tak primer je Vetropack, proizvajalec steklene embalaže, ki deluje na ozemlju celotne Evrope. Uvedel je dvigala za svetila LED v svojih proizvodnih halah. Zaradi stalnega delovnega procesa, ki vključuje sortiranje, pakiranje, preskušanje kontrole kakovosti, menjavo izmen in omejen prostor, sta čiščenje svetil ali zamenjava okvarjenih svetil ali žarnic med delovanjem tvegani opravili ne le z vidika varnosti, ampak sta tudi stroškovno neučinkoviti.

Nova železniška postaja na Dunaju ÖBB je dvigala Reel Tech vgradila na celotnem območju postaje in jih ne uporablja le za menjavo žarnic, ampak tudi za postavljanje oglasnih napisov in za sezonsko okrasitev. Spuščanje svetil, oglasov in dekoracij s stropa je ob vzdrževalnih delih, čiščenju in menjavi vsebin zelo preprosto; opravi se brez tveganja in brez večjih prekinitev.

Sistem pomeni veliko prednost zlasti na javnem prostoru, kakršen je železniška postaja, saj niso potrebne obsežne priprave za konvencionalne naprave za dvigovanje (načrtovanje, organizacija specializiranega osebja in dvizne platforme, ukrepi zapiranja prostorov itd.).

Za več informacij o dvigalih za svetila obiščite spletno stran: www.dvigala.com in www.reeltech.eu.



Vzdrževalna dela v proizvodni hali družbe Vetropack se lahko izvajajo brez prekinitev delovanja.



Po vsej Evropi je
nameščenih že več
kot **15.000**
takih dvigal za
svetila, njihovo
število pa še kar
raste.

Cepljenje proti klopnemu meningitisu

Nevarna bolezen, učinkovito cepivo

Klopni meningitis je nevarna bolezen, ki lahko povzroči hude okvare možganskih ovojnic ali možganov in celo smrt. Zdravljenje je zahtevno.

Na voljo pa je učinkovito cepivo.

Ste vi ali vaši zaposleni izpostavljeni nevarnosti okužbe?

Prenašalci virusa, ki povzroča klopni meningitis, so klopi, ki na človeka prenesejo virus z ugrizom. Aktivni so od pomladi do jeseni. Zadržujejo se v travi, grmovju in gozdni podrasti. Cepljenje je zato posebej priporočljivo za osebe, ki se **veliko gibljejo v naravi** oziroma je **njihov poklic povezan z delom na prostem**.

Kdaj, kje in kako se cepiti

Cepljenje je možno skozi celo leto. Za Zavodu za varstvo pri delu cepljenje uspešno izvajamo že vrsto let. Podatki potrjujejo, da si cepljene osebe zagotovijo **visoko varnost pred boleznijo**, delodajalci pa s tem pridobijo **bistveno zmanjšanje bolniških odsotnosti** zaposlenih iz delovnega procesa.

Bazično cepljenje proti klopnemu meningitisu se praviloma opravi s **tremi odmerki cepiva**. Po prvem cepljenju izvedemo drugo po enem do treh mesecih in nato še tretje po devetih do dvanajstih mesecih. Prvo revakcinacijo, "osvežitveno cepljenje", se z enim odmerkom opravi po treh letih, nato pa na pet let.

Cena enega odmerka cepiva je 30 €. Celoten strošek bazičnega cepljenja je 90 €.

Cepljenje poteka v z naročnikom vnaprej dogovorjenih terminih. Na cepljenje se lahko prijavi tako posamezniki kot podjetja svoje zaposlene, **možno je tudi cepljenje v prostorih naročnika**. Za izvedbo cepljenja prek delodajalca potrebujemo naročilnico in seznam oseb z rojstnimi podatki, kar nam lahko pošljete po e-pošti.

Več informacij in naročila na cepljenje na Zavodu za varstvo pri delu:
ga. Rebeka Perko, 01 58 55 140, rebeka.perko@zvd.si.



Zavod za varstvo pri delu
izvaja tudi ostala cepljenja
(sezonska gripa,
hepatitis A in B, tifus).

www.zvd.si

ZVD
Zavod za varstvo pri delu

NAROČILNICA



Nepreklicno naročamo
izvodov revije **GASILEC**.

**Naročnina velja od datuma naročila
do pisnega preklica (vsaj mesec dni pred
novim koledarskim letom).**



PODATKI O NAROČNIKU

Ime in priimek (ali ime ustanove):

.....

Ulica in hišna številka:

Pošta in kraj:

Davčna številka (za pravne osebe):

davčni zavezanec: DA / NE

Letna naročnina znaša **25 EUR** (z vključenim DDV).

Plačilo je možno v **enem, dveh ali štirih** obrokih (želeno označite).

Podpis (in žig pri pravnih osebah):

Revija Delo in varnost sodeluje tudi z revijo Gasilec.

Naročanje Delo in varnost 64^{let}

Strokovna revija za varnost in zdravje pri delu ter varstvo pred požarom

Revija Delo in varnost izhaja že od leta 1955. Delo in varnost se
ponaša s kakovostnimi strokovnimi in znanstvenimi vsebinami,
s katerimi bralci širijo svoje strokovno znanje in nadgrajujejo
delovno področje. Na leto natisnemo šest števil.

Vabimo vas k soustvarjanju revije

Vedno so dobrodošli ne le vaši članki, temveč tudi vaši
predlogi, mnenja, kritike. Pošljete nam jih lahko na naslov
deloinvarnost@zvd.si ali izpolnite anketni vprašalnik na strani
www.zvd.si/zvd/podrocja-dela/revija-delo-in-varnost.
Vaša mnenja in predlogi nam pripomorejo k izboljšavam,
vsebine izpod peres strokovnjakov pa bogatijo znanje vseh,
ki se ukvarjajo z obravnavanimi tematikami.

Naročila na revijo Delo in varnost in več informacij:

Pokličite (01) 585 51 28, pišite nam na deloinvarnost@zvd.si
ali obiščite www.zvd.si.





Kardiološki pregledi

z vrhunskim specialistom



Pravočasno odkrivanje bolezni srca in ožilja je ključno za učinkovito zdravljenje. **Kardiološke preglede na ZVD** opravljajo vrhunski specialisti s pomočjo napredne diagnostične tehnologije.

Kardiološke preglede na ZVD lahko nadgrajujemo s:

- pregledi z najsodobnejšim **3D ultrazvokom**
- **obremenitvenim testiranjem** na cikloergometru ali tekočem traku
- **24-urnim spremljanjem** srčnega ritma (holter)



Na ZVD zagotavljamo celostno paleto specialističnih preiskav. Skladno z napredki v medicini neprestano nadgrajujemo naše storitve in vpeljujemo nove.

ZVD. Specialistične preiskave brez čakalnih vrst
in z zagotovljenim parkirnim prostorom.

55 let

ZVD Zavod za varstvo
pri delu d.o.o.
Chengdujska cesta 25
1260 Ljubljana-Polje

T: +386 (0)1 585 51 00
F: +386 (0)1 585 51 01
info@zvd.si

www.zvd.si



OLIMPIJSKI REFERENČNI
ŠPORTNOMEDICINSKI CENTER



Zavod za varstvo pri delu