

ročník 20, číslo 2/2020

SPEKTRUM

vychází 2x ročně

ISSN 1804-1639 (Online)



VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

FAKULTA
BEZPEČNOSTNÍHO
INŽENÝRSTVÍ

Recenzovaný časopis

**Sdružení požárního a bezpečnostního
inženýrství, z.s.**

a

**Fakulty bezpečnostního inženýrství,
VŠB - TU Ostrava**

SPEKTRUM

Recenzovaný časopis
Sdružení požárního a bezpečnostního
inženýrství, z.s. a Fakulty bezpečnostního
inženýrství
*Reviewed journal
of Association of Fire and Safety
Engineering and Faculty of Safety
Engineering*

Vydavatel - *Publisher*:
Sdružení požárního a bezpečnostního
inženýrství, z.s.
Lumírova 13, 700 30 Ostrava - Výškovice

Editor - *Editor*:
doc. Dr. Ing. Michail Šenovský

Redakční rada - *Editorial Board*:
doc. Dr. Ing. Michail Šenovský
(šéfredaktor - *Editor-in-Chief*)
doc. Dr. Ing. Miloš Kvarčák
(zástupce šéfredaktora - *Deputy Editor
-in-Chief*)

prof. Ing. Karol Balog, PhD.
doc. Ing. Ivana Bartlová, CSc.
Dr. Ing. Zdeněk Hanuška
doc. Ing. et Ing. Karel Klouda, CSc., Ph.D., MBA
RNDr. Stanislav Malý, Ph.D., DBA
prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr. h. c.
doc. Ing. Ivana Tureková, PhD.

Výkonný redaktor - *Responsible Editor*
Ing. Lenka Černá

Všechny uveřejněné příspěvky byly
recenzovány
All published contributions were reviewed

Adresa redakce - *Editorial Office Address*:
SPBI, z.s.
Lumírova 13
700 30 Ostrava - Výškovice
e-mail: spektrum.fbi@vsb.cz

Uzávěrka tohoto čísla - *Current Issue Copy
Deadline*: 30. 10. 2020
Vyšlo: prosinec 2020 - *Issued on December 2020*

Nevyžádané příspěvky nevracíme.
Neoznačené články jsou redakční materiály.
Uveřejněné články nemusí vždy vyjadřovat
názor redakce.
Nebyla provedena jazyková korektura.
*Rejected contributions will not be returned.
Authorless articles are prepared by
the editorial staff.
Published articles need not always express
the opinion of Editorial Board.
No language corrections were made.*

© SPEKTRUM
ISSN 1804-1639 (Online)

VŠB TECHNICKÁ | FAKULTA
UNIVERZITA | BEZPEČNOSTNÍHO
OSTRAVA | INŽENÝRSTVÍ

Fakulta bezpečnostního inženýrství
VŠB - TU Ostrava
Faculty of Safety Engineering
VŠB - Technical University of Ostrava



Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, z.s.
Association of Fire and Safety Engineering

Obsah - Contents

| | |
|--|----|
| Bezpečné nakladanie so zapalovačmi ohňa <i>Safe Handling of Fire Lighters</i> | 3 |
| prof. Ing. Karol Balog, PhD., Ing. Alexandra Kucmanová, PhD., Ing. Eva Buranská, PhD., Ing. Aleš Nečas | |
| Věřejně přístupné automatizované externí defibrilátory jako součást ochrany obyvatelstva - šetření v obci Příbrami <i>Publicly Accessible Automated External Defibrillators as Part of Population Protection - a Survey in the Municipality of Příbram</i> | 8 |
| Mgr. Pavel Böhm, MBA, Bc. Jakub Hudeček, doc. RNDr. Josef Požár, CSc., dr. h. c. | |
| Copingové strategie příslušníků HZS ČR <i>Coping Strategies Among Firefighters</i> | 12 |
| Bc. Marie Brichtová, Ing. Roman Říha | |
| OiRA - online nástroj pro hodnocení rizik <i>OiRA - Online Interactive Risk Assessment</i> | 16 |
| Mgr. Alena Horáčková, Ing. Lukáš Petik, Ing. Anna Cidlinová, Ph.D., Ing. Jiří Vala, Ph.D., Mgr. Kateřina Bátorová | |
| Ergonomické a psychosociální aspekty práce z domova <i>Ergonomic and Psychosocial Aspects of Working from Home</i> | 20 |
| MUDr. Vladimíra Lipšová, Mgr. Kateřina Bátorová, Ing. Jana Zónová, Mgr. Karolína Mrázová, Ph.D., PhDr. Ludmila Kožená, Mgr. Eva Hrubcová | |

Bezpečné nakladanie so zapaľovačmi ohňa

Safe Handling of Fire Lighters

prof. Ing. Karol Balog, PhD.

Ing. Alexandra Kucmanová, PhD.

Ing. Eva Buranská, PhD.

Ing. Aleš Nečas

Slovenská technická univerzita so sídlom v Trnave,
Materiálovotechnologická fakulta, Ústav integrovanej bezpečnosti
Botanická 49, 917 24 Trnava, Slovenská republika
karol.balog@stuba.sk, alexandra.kucmanova@stuba.sk,
eva.buranska@stuba.sk, ales.necas@stuba.sk

Abstrakt

Na slovenskom trhu si spotrebiteľ môže vybrať z celého radu rôznych druhov zapaľovačov ohňa, záleží len od jeho preferencií a použitia. Zapaľovače ohňa sa klasifikujú ako nebezpečné látky a preto treba s nimi zaobchádzať podľa pokynov výrobcu. V našom článku sme sa zamerali na bezpečné používanie vybraných druhov zapaľovačov spotrebiteľmi, v experimentálnej časti sme stanovovali rýchlosť odhorievania, ktorá patrí medzi dôležité požiaro-technické parametre charakterizujúce horenie horľavých látok, a index dymivosti, na základe ktorého dokážeme zistiť množstvo splođín vznikajúcich pri horení. Z nameraných výsledkov vyplýva, že menšiu rýchlosť úbytku hmotnosti vykazovali buničínové zapaľovače v porovnaní so zapaľovačmi z ropných látok. Najnižší index dymivosti mal gélový zapaľovač FIREGEL (0,08) a najvyšší index dymivosti sme zaznamenali pri kvapalnom zapaľovači ARO (89, 12).

Kľúčové slová

Index dymivosti, rýchlosť odhorievania, zapaľovače ohňa, životné prostredie, bezpečnosť.

Abstract

In Slovak markets, consumers can choose from a wide range of different types of fire lighters depending only on their preferences and use. Fire igniters are classified as dangerous substances and therefore should be handled according to the manufacturer's instructions. In our article we focused on the safe use of selected types of fire lighters by consumers. In experimental part, we determined the burning rate which is one of the important fire-technical parameters characterizing the combustion of flammable substances, and the soot index, based on which we can determine the amount of combustion products. The measured results show that pulp lighters showed a lower rate of weight loss compared to petroleum lighters. The lowest smoke index was measured in FIREGEL gel lighter (0,08) and the highest smoke index was recorded with the ARO liquid lighter (89, 12).

Keywords

Soot index, burning rate, fire lighters, environment, safety.

Úvod

Oheň patrí k životu človeka tak ako vzduch a voda. Starovekí Gréci, Rimania, Kelti uctievali kult ohňa. Avšak cielene vykresáť iskru a založiť oheň bolo veľmi obtiažne. V súčasnosti je to už jednoduché - v obchodoch sú dostupné zápalky, rôzne druhy zapaľovačov a urýchľovačov horenia, ktoré využívame hlavne v prírode alebo na záhrade pri grilovaní. Zapaľovače ohňa sú však nebezpečné výrobky, pretože produkujú plameň a teplo, obsahujú horľavú kvapalinu alebo plyn, často pod tlakom. Pri nesprávnej

manipulácii predstavujú pre človeka a životné prostredie riziká, ktoré môžu viesť až k nežiaducemu požiaru, výbuchu spojených so stratami na životoch ľudí, zvierat, ujmu na majetku a poškodením alebo až zničením životného prostredia.

Na našom trhu sa môže spotrebiteľ stretnúť s rôznymi druhmi zapaľovačov - tuhé, kvapalné a gélové. Ich zloženie býva rôznorodé od ekologických prírodných materiálov, cez materiály napustené látkami zvyšujúcimi ich horľavosť až po uhľovodíkové zmesi [1, 2]. Tuhé zapaľovače sa ľahko prepravujú a skladujú, častokrát sú predpripravené narezaním na menšie kúsky, ktoré sa ľahko odlamujú a zapália. Každý kúsok horí približne 6 minút. Tekuté zapaľovače sú vhodné na zapaľovanie pevného paliva v ťažko dostupných miestach, napr. v kachliach a krboch s malými dvierkami. Jednorázová dávka horí asi 1 až 3 minúty. Vhodnou alternatívou medzi tuhými a tekutými zapaľovačmi predstavujú gélové zapaľovače, ktoré nestečú z podpaľovaného materiálu a ani sa nevyparia. V poslednom období sakladie veľký dôraz na životné prostredie, zavádzajú sa ekologicky vhodné technológie, vyrábajú sa ekologické produkty. Ekologické zapaľovače nezaťažujú prírodu, pri horení nevzniká žiadne zápachy a horenie prebieha bez tvorby sadzí a zápachu. Ekologické zapaľovače sa používajú pri zapaľovaní dreva, uhlia a brikiet [15].

Zapaľovače zaraďujeme medzi nebezpečné, horľavé látky, ktorých označovanie, preprava a skladovanie musí spĺňať bezpečnostné požiadavky podľa predpisov platných na území EÚ a SR. To isté platí aj pri manipulácii s týmito látkami.

Preprava nebezpečných látok je spojená s určitým rizikom vzniku mimoriadnej udalosti - havárie, ktorá môže mať za určitých podmienok nielen regionálny ale aj medzištátny dopad na životné prostredie, spôsobiť rozsiahle materiálne škody a ohroziť zdravie a život ľudí. Z tohto dôvodu boli prijaté národné a medzinárodné zákony, nariadenia a dohody, ktoré by toto riziko eliminovali na najnižšiu prijateľnú úroveň. Nebezpečné látky spadajú v rámci transportu právnym predpisom Európskej Únie (Dohoda ADR, RID, ADN ai.), ale aj na národnej úrovni. Organizácia spojených národov (OSN) vytvorila tzv. Orange Book (UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods) - medzinárodné platné odporúčania na prepravu nebezpečných látok [3, 4].

Klasifikáciu, označovanie a balenie nebezpečných látok popisuje Nariadenie CLP (ES) č. 1272/2008, ktorým sa prepájajú predchádzajúce právne predpisy EÚ s GHS (Globálny harmonizovaný systém klasifikácie a označovania chemických látok), systémom Organizácie Spojených národov na identifikáciu nebezpečných chemických látok a na informovanie používateľov o týchto nebezpečenstvách. Takisto obsahuje prepojenia na právne predpisy nariadenia REACH [13].

Hlavný cieľ experimentálnej časti je zameraný na stanovenie rýchlosti odhorievania, stanovenie dymivosti, druhu horenia na základe tvorby plameňa, prítomnosť, resp. absencia zvyškov po horení nasledovných typov zapaľovačov (buničínové, parafínové/petrolejové, kvapalné, gélové) v laboratórnych podmienkach.

Rýchlosť odhorievania (hmotnostná resp. lineárna rýchlosť odhorievania) je jedným z najzákladnejších a najdôležitejších požiaro-technických parametrov charakterizujúcich horenie horľavých látok. Využíva sa pri modelovaní požiarov, avšak k jej stanoveniu zatiaľ nie je dostupná normovaná jednotná metóda, a preto sa musí overovať experimentálne [5] alebo sa vypočíta ako hmotnostný úbytok za jednotku času [6, 7]. Pri požiaroch riadených odvetrávaním je rýchlosť odhorievania v priamej korelácii

s parametrom odvetrania, t.j. veľkosťou vetracích otvorov a ich výškou [8].

Pre meranie tvorby splođín horenia sa v súčasnosti najčastejšie používa metóda založená na princípe merania optickej priepustnosti svetla, cez vrstvy dymu - index dymivosti. Veľký význam pre získanie charakteristických veličín hodnotiacich vlastnosti splođín horenia, má meranie hustoty z tlejúcich, alebo horiacich materiálov za definovaných podmienok. Na základe poznatkov z požiarov možno konštatovať, že z hľadiska bezpečnosti osôb sú splođiny horenia pre ľudský organizmus nebezpečnejšie ako ostatné javy sprevádzajúce požiar. Splođiny horenia okrem priamych toxických účinkov, niektorých zložiek, zhoršujú viditeľnosť a znižujú schopnosť orientácie pri evakuácii osôb. Vznikajúce splođiny horenia znižujú obsah kyslíka vo vzduchu, potláčajú schopnosť človeka reálne uvažovať a tvoria predpoklad pre vznik paniky [9].

Metodika

Skúšky odhorievania prebiehali na Materiálovotechnologickej fakulte v Trnave na ŤL (ťažké laboratóriá) v laboratórnych podmienkach. Teplota v laboratóriu bola 24 °C a vlhkosť vzduchu sa pohybovala v rozmedzí 32 - 34 %. Pri skúške sa používal plynový zapaľovač, váhy značky KERNew s maximálnym rozsahom 620 g a min. 0,1 g. Váhy boli napojené na NPort 5410, ktorý zaznamenával úbytok hmotnosti za 1 s. Port bol napojený na notebook, v ktorom sa vyhodnocovali výsledky úbytku hmotnosti. Skúška sa vykonávala v komore, v ktorej bolo zapnuté odvetrание na odvod pár vznikajúce pri spaľovaní zapaľovača. Zapaľovače sa pri skúške musia ľahko zapáliť a musia neprerušene horieť až do úplného vyhorenia zapaľovača. Úbytok hmotnosti sa vypočítal ako priemerná hodnota troch meraní a podľa nasledovného vzorca (1):

$$\Delta m = m_1 - m_2 \quad (1)$$

kde

Δm skutočný úbytok hmotnosti zapaľovača [g],

m_1 hmotnosť vzorky [g],

m_2 hmotnosť zvyšku vzorky po odhorení [g].

Rýchlosť odhorievania sa vypočítala ako hmotnostný úbytok zapaľovača za jednotku času podľa nasledovného vzorca (2):

$$v = \Delta m / t \quad (2)$$

kde

v rýchlosť odhorievania, resp. hmotnostný úbytok zapaľovača za jednotku času [g.s⁻¹],

Δm skutočný úbytok hmotnosti zapaľovača [g],

t čas horenia [s].

V tab. 1 sú uvedené testované pevné zapaľovače, u ktorých sa vykonávala skúška odhorievania.

Tab. 1 Zoznam pevných zapaľovačov podrobených skúške odhorievania

| Druh zapaľovača | Názov zapaľovača | Zloženie |
|----------------------------|------------------------------------|--|
| Buničínový | PEPO drevený zapaľovač aróma kakao | Parafín, drevo |
| | SOLO ekologický zapaľovač | Zmes hrubých pilín z borovicového dreva nasýtených parafínom (max. 60 %) |
| | Fire Family Podpalka | Parafín, drevo |
| Parafín + petrolej | PEPO pevný zapaľovač pre grily | Výrobca neudáva informácie o zložení na obale |
| | HEXA | Hexamethylenth nestabilizovaný |
| | Fénix tuhý zapaľovač | Petrolej (ropný) |
| | SOLO parafínový zapaľovač | Parafínové uhľovodíky, formaldehyd |
| | SOLO petrolejový zapaľovač | Petrolej (ropný) živice na báze močovina-formaldehyd |
| | PLAMO | Petrolej (ropný), formaldehyd |
| | Fire Lighters | Petrolej (ropný), formaldehyd |
| Fire Family Podpalka biala | formaldehyd | |

Tab. 2 Zoznam pevných zapaľovačov podrobených skúške dymivosti

| Druh zapaľovača | Názov zapaľovača | Zloženie |
|--------------------|------------------------------------|---|
| Buničínový | PEPO drevený zapaľovač aróma kakao | Parafín, drevo |
| | EVERGREEN ekologický zapaľovač | Parafín (50 %), drevené piliny (50 %) |
| | PEPO drevený zapaľovač 2 v 1 | Drevo (40 %), parafín (60 %) |
| Parafín + petrolej | PEPO pevný zapaľovač pre grily | Výrobca neudáva informácie o zložení na obale |
| | FLAMAX | Uhľovodíky, n-&-iso-alkány, cyclene, arómáty (2 %) |
| | PLAMO | Petrolej (ropný), formaldehyd |
| Kvapalný | ARO tekutý zapaľovač | Uhľovodíky C11-C14, n-alkány, izoalkány, cyklické, < 2 % arómátov |
| Gélový | Firegel | Etanol, viskózná zmes |

Dymivosť zapaľovačov sa stanovila podľa normy STN EN 15426: 2019 Sviečky. Špecifikácia správania sa pri tvorbe sadzí. Porovnávala sa svetelná priepustnosť čistej sklenenej dosky a sklenenej dosky znečistenej sadzami z horiaceho zapaľovača [14]. Zapaľovač sme umiestnili dovnútra sieťového valca na nehorľavý podklad, ktorý bol podložený tak, aby sme zabezpečili výšku nad povrchom nezapaľovaného zapaľovača 300 mm. Vzdialenosť spodnej hrany valca a podložky bol 50 mm. Umiestnila sa čistá sklenená doska. Dymivosť sa merala od začiatku zapálenia do úplného vyhorenia zapaľovača. Po dohorení sa sklenená doska umiestnila do luxmetra LX101BS a odmerala sa jej svetelná priepustnosť. Po odmeraní sa sklenená doska opatrne umyla, očistila etanolom a utrela sa do sucha.

Index zadymenia sa vypočítal ako priemerná hodnota z troch meraní podľa vzorca (3):

$$S_i = \left(1 - \frac{E_3}{E_1}\right) \cdot 100 \quad (3)$$

kde

S_i index zadymenia [-],

E_3 intenzita osvetlenia zadymeného skla dosky [lx],

E_1 intenzita osvetlenia čistého skla dosky [lx].

Zoznam zapaľovačov, u ktorých sa stanovoval index zadymenia, je uvedený v tab. 2.

Výsledky

Prepravné prostriedky a manipulačné obaly obsahujúce nebezpečné látky musia byť označené bezpečnostnými a manipulačnými značkami, výstražnými tabuľkami a ďalšími záväzne predpísanými symbolmi upozorňujúcimi na možné nebezpečie. Manipulačné obaly musia byť označené okrem výstražných symbolov aj výstražnými vetami (H-vety, P-vety) [10].

Spotrebiteľské obaly zapaľovačov ohňa musia spĺňať základné bezpečnostné požiadavky dané slovenskou legislatívou (návod na použitie v slovenskom jazyku, názov výrobku, informácie o výrobcovi a výrobku, bezpečnostné upozornenia, prvá pomoc, výstražné piktogramy, skladovanie atď.). Podľa normy STN EN ISO 11683: 2000 (Obaly. Hmatateľné výstrahy nebezpečenstva. Požiadavky) musia mať spotrebiteľské obaly zapaľovačov aj hmatateľnú výstrahu v tvare trojuholníka pre nevidiacich.

V tab. 3 a 4 sú uvedené základné údaje uvádzané výrobcami, ktoré sme sledovali na spotrebiteľských obaloch nami vybraných tuhých zapaľovačov a ktoré by si mal všimnúť aj slovenský spotrebiteľ pri ich kúpe.

Z pevných zapaľovačov sú nebezpečné pre životné prostredie (toxická pre vodné organizmy) SOLO - Petrolejový zapaľovač, Podpalka biela 32 kostky, Fire Lighters a PLAMO, ktoré mali na svojom obale uvedené aj príslušný piktogram nebezpečenstva. Z tohto dôvodu je dôležité pri ich používaní zabrániť úniku týchto zapaľovačov do životného prostredia.

Skladovanie zapaľovačov ohňa sa uskutočňuje podľa bezpečnostných predpisov. Je potrebné skladovať ich v oddelenej, chladnej, suchej a dobre vetranej miestnosti a v uzatvorených pôvodných obaloch tak, aby nedošlo k ich poškodeniu, ku kontaminácii potravín a k úniku horľavej látky do životného prostredia, prípadne aby nevznikol nežiadúci požiar. Veľmi dôležitou podmienkou je ich uchovávanie mimo dosahu detí, mimo dosahu tepla, horúcich povrchov iskier, otvoreného ohňa a iných zdrojov zapálenia. Ak sa zapaľovač nepoužil alebo je už po záručnej dobe, je potrebné ho uložiť do označených nádob na zber odpadu a odovzdať ho v zberni nebezpečného odpadu alebo ho odovzdať osobe alebo firme oprávnenej na likvidáciu nebezpečnej látky. Nepoužitý zapaľovač sa nesmie vhadzovať do kanalizácie a do komunálneho odpadu. V prípade požiaru sa odporúča na hasenie použiť vodu, vodnú hmlu, hasiacu penu odolnú alkoholom, CO₂, suchý prášok u pevných zapaľovačov a prášok BC, stredná alebo ťažká pena, CO₂ u kvapalného zapaľovača ARO.

Pred manipuláciou so zapaľovačmi je veľmi dôležité si prečítať bezpečnostný list a návod na použitie zapaľovačov. V návodoch je uvedená ako postupovať, aby sa zabezpečilo správne, účinné a bezpečné zaobchádzanie so zapaľovačom, a akým činnostiam sa naopak treba vyvarovať, aby nedošlo k ohrozeniu zdravia a života spotrebiteľov (prvá pomoc) a k ohrozeniu životného prostredia. Keďže

zapaľovače ohňa patria medzi horľavé látky, veľmi dôležitou fyzikálno-chemickou vlastnosťou je teplota vzplanutia, teplota vznietenia a rozpustnosť látky. Nie všetky nami sledovaných zapaľovačov mali tieto údaje uvedené v karte bezpečnostných údajov. Z petrolejových/parafinových tuhých zapaľovačov nemal uvedenú teplotu vzplanutia ani teplotu vznietenia pevný zapaľovač HEXA, teplotu vzplanutia nemali uvedenú PE-PO drevený zapaľovač a SOLO ekologický zapaľovač, teplotu vznietenia nemali uvedenú zapaľovače Fénix, gélový Firegel a tekutý ARO. Pri kvapalných a gélových zapaľovačov je dôležité, aby ich uzáver mal aj ochrannú detskú poistku - ARO tekutý zapaľovač a gélový zapaľovač Firegel túto poistku mali.

Z hľadiska škodlivých účinkov na človeka pri používaní tuhých zapaľovačov sú najmenej škodlivé pevné zapaľovače vyrobené z lisovanej drevnej zmesi a parafinového vosku (SOLO ekologický zapaľovač, PEPO drevený zapaľovač, FIRE Family podpalka). Pri týchto zapaľovačoch neuvádzala karta bezpečnostných údajov škodlivé účinky na človeka. Pri zapaľovačoch vyrobených z ropných látok a petroleja je ohrozenie ľudského zdravia väčšie, nakoľko sú toxické, dráždia kožu, môžu spôsobiť závraty a pod. Z petrolejových/parafinových tuhých zapaľovačov štyri zapaľovače obsahujú formaldehyd. Ide konkrétne o PLAMO, Fire Lighters, Fire Family Podalka biela a SOLO petrolejový zapaľovač.

Formaldehyd je vysoko toxický, do ľudského tela vstupuje inhalačne, požitím alebo kontaktom s očami či kožou. Pri vdychovaní dráždi oči, sliznice, spôsobuje bolesti hlavy, pocit pálenia v hrdle a v nose a ťažkosti s dýchaním. Pri požití môže spôsobiť veľké bolesti, vracanie a hnačku. Obzvlášť citlivé sú na otravy formaldehydom deti. Formaldehyd je mutagénny a organizáciou IARC bol klasifikovaný ako pravdepodobný karcinogén skupiny 2A [11]. Veľmi škodlivé účinky na človeka má aj tekutý zapaľovač ARO, ktorý môže byť smrteľný po požití a vniknutí do dýchacích ciest už aj malého množstva zapaľovača. Gélový zapaľovač Firegel má dráždivé účinky na človeka, môže spôsobiť paralýzu dýchania, zvrat, narkózu, nevoľnosť, vracanie a dermatitídu.

Tab. 3 Základné informácie uvedené na spotrebiteľskom obale buničínových, kvapalných a gélových zapaľovačov

| | Buničínové zapaľovače | | | | | Kvapalný zapaľovač | Gélový zapaľovač |
|---|------------------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------|------------------|
| | PEPO drevený zapaľovač aróma kakao | Fire Family Podpalka | SOLO ekologický zapaľovač | EVERGREEN ekologický zapaľovač | PEPO drevený zapaľovač 2 v 1 | ARO tekutý zapaľovač | FIREGEL |
| Kontaktné údaje výrobcu (názov, adresa, tel. číslo) | + | + | + | + | + | + | + |
| Názov výrobku v SJ | + | + | + | - | + | + | + |
| Návod na použitie v SJ | + | + | + | + | + | + | + |
| Prehľadne napísaný a podrobný návod | + | + | + | + | + | - | + |
| Výstražné piktogramy, upozornenia | - | - | - | + | + | + | + |
| Bezpečnostné upozornenia | + | - | - | + | + | + | + |
| Hmatateľné značky pre nevidiacich | - | - | + | - | + | + | + |
| Prvá pomoc | + | + | + | + | - | + | + |

+ spĺňa, prítomný, - nespĺňa, neuvedené

Tab. 4 Základné informácie uvedené na spotrebiteľských obaloch parafínových a petrolejových zapaľovačov

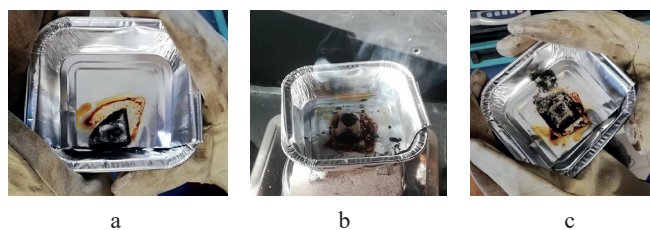
| | Parafínové + petrolejové zapaľovače | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|------|----------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------|----------------------------|--------|
| | PEPO pevný zapaľovač pre grily | HEXA | Fénix tuhý zapaľovač | SOLO parafínový zapaľovač | SOLO petrolejový zapaľovač | PLAMO | Fire Lighters | Fire Family Podpalka biela | FLAMAX |
| Kontaktné údaje výrobcu (názov, adresa, tel. číslo) | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Názov výrobku v SJ | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Návod na použitie v SJ | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Prehľadne napísaný a podrobný návod | + | + | + | + | + | neprehľadný, duplicitné informácie | + | podrobný, neprehľadný | + |
| Výstražné piktogramy, bezpečnostné upozornenia | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Hmatateľné značky pre nevidiacich | + | + | + | + | + | + | + | + | - |
| Prvá pomoc | + | + | + | + | + | + | + | + | - |

+ spĺňa, prítomný, - nespĺňa, neuvedené

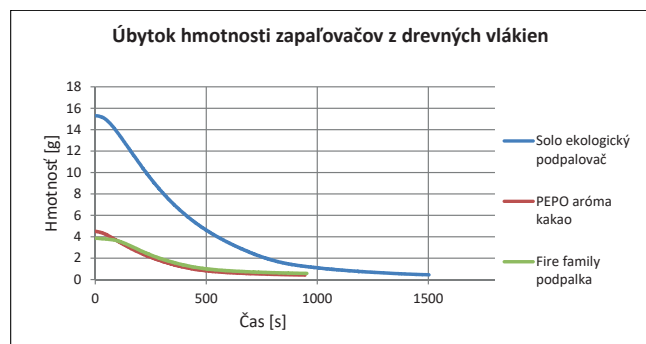
Stanovenie rýchlosti odhorievania

Zapaľovače ohňa pri skúške odhorievania sa musia ľahko zapáliť a neprerušene horieť, až kým zapaľovač neprestane horieť. Skúška prebiehala v laboratórnych podmienkach. Pri stanovovaní úbytku hmotnosti sa robili 3 merania, z ktorých sa vypočítala priemerná hodnota.

Všetky nami vybrané zapaľovače mali plameňové horenie, ktoré u niektorých druhov postupne prechádzalo do bezplameňového horenia. Menšiu rýchlosť úbytku hmotnosti mali tuhé zapaľovače z buničiny v porovnaní so zapaľovačmi typu parafín/petrolej. Buničínové zapaľovače sú vyrobené z lisovanej drevnej hmoty s prídavkom parafínu. Ich horenie prebiehalo bez zápachu, vzniku čierneho dymu a zvyškov po horení (obr. 1). Ďalej sme zistili, že horenie a priebeh úbytku hmotnosti u buničínových zapaľovačov je nepriamo závislé od hustoty drevnej hmoty (graf 1).



Obr. 1 Zvyšok po horení buničínových zapaľovačov Fire Family Podpalka (a), PEPO aróma kakao (b) a SOLO ekologický (c)



Graf 1 Úbytok hmotnosti buničínových zapaľovačov

Pevné zapaľovače vyrobené z ropných látok ako napr. petrolej, parafín, reagovali na zapálenie rýchlejšie ako buničínové zapaľovače. Úbytok hmotnosti sme pozorovali už pri zapálení (graf 2). Počas horenia bol cítiť petrolejový (PLAMO, Fénix, Fire Lighters a Podpalka Biela Czechowiecki) alebo liehový (Fire Family Podpalka Biela) zápach a vysoký čierny dym, pri zapaľovači PEPO pre grily bol dym navyše štipľavý. Na hliníkovej miske vznikali čierne sadze, ktoré miskú po dohorení znehodnotili, a to najmä u zapaľovačov Podpalka Biela Czechowiecki, Fire Lighters a Fénix (obr. 2). Pri zapaľovačoch PEPO pre grily, SOLO petrolej, SOLO parafín a HEXA nevznikalo bezplameňové horenie a ani nevyhoreli úplne.



a



b



c

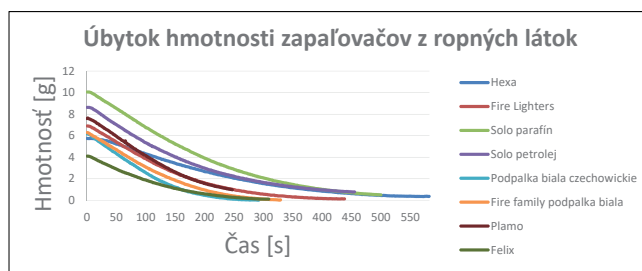


d



e

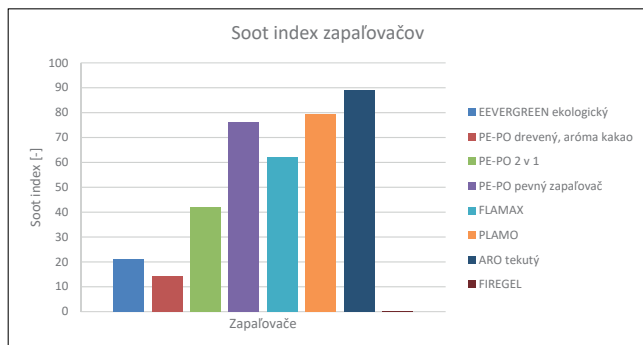
Obr. 2 Zvyšok po horení zapaľovačov z ropných látok SOLO Parafín (a), PEPO pre grily (b), SOLO petrolejový (c), Podpalka biela czechowieckie (d), Fire Lighters (e)



Graf 2 Úbytok hmotnosti zapaľovačov vyrobených z ropných látok

Stanovenie indexu dymivosti (soot index)

Tvorba sadzí je kineticky riadený proces, ktorý sa skladá z pyrolýzy paliva a oxidačných procesov. Pri tvorbe sadzí sa môže vytvoriť celá rada produktov, ktoré sa navzájom líšia uhlíkovým a vodíkovým obsahom. Sadze sa používajú v mnohých priemyselných procesoch, napríklad pri výrobe tlačiarenských farieb, no v spaľovacích procesoch je sadza nežiaduci konečný produkt, ktorý môže byť karcinogénny alebo absorbuje iné karcinogénne polycyklické aromatické uhľovodíky [12].



Graf 3 Index dymivosti (soot index) zapaľovačov ohňa

Zo všetkých druhov nami testovaných zapaľovačov mal najnižší index dymivosti gélový zapaľovač FIREGEL (0,08) a najvyšší index dymivosti sme zaznamenali pri kvapalnom zapaľovači ARO (89,12). Z tuhých zapaľovačov sa najvyšší index dymivosti 79,52 zistil pri petrolejovom/prafinovom zapaľovači PLAMO a najnižší index 14,42 pri buničinovom zapaľovači PE-PO drevený, aróma kakao (graf 3).

Pri požiari toxických, ale aj netoxických látok vznikajú spodiny horenia, ktoré pôsobia ako dym a ako toxické plyny. Z hľadiska tvorby dymu sú najnebezpečnejšie syntetické polyméry polystyrén, PVC, akrylobutadiénstyrénové kopolyméry, guma. Pri horení dreva tvorba dymu silne závisí od spôsobu horenia a nadbytku vzduchu. Vo všeobecnosti možno povedať, že celulózové materiály (drevo, bavlna, ľan) sú v porovnaní s plastmi menej nebezpečné. Spodiny horenia okrem iného spôsobujú aj zníženie viditeľnosti a v dôsledku tvorby dymu dochádza k podráždeniu slizníc, dýchacieho ústrojenstva, očí, a pod. Spodiny horenia tvoria dynamický, nestabilný systém, ktorý sa mení kontinuálne počas ich trvania [9].

Záver

Zapaľovače ohňa dostupné v obchodoch patria medzi nebezpečné horľavé látky podliehajúce v rámci transportu, balenia, označovania a bezpečnej manipulácie európskej i slovenskej legislatíve. Vybrať si ten správny druh s ohľadom na bezpečnosť pri jeho používaní a súčasne aj chrániť životné prostredie je bežného spotrebiteľa zložitá rozhodnutie.

Na slovenskom trhu je množstvo rôznych druhov zapaľovačov ohňa, ktoré využívame na zapálenie ohňa v krbe či kachliach v interiéri alebo pri grilovaní vonku. Pri kúpe sa spotrebiteľ rozhoduje na základe ceny, ale aj ich zloženia. Zapaľovače vyrobené prevažne z ropných látok sa síce vyznačujú veľmi dobrou zapáľnosťou a rýchlosťou horenia, avšak pri ich horení vzniká hustý čierny a dráždivý dym a sadze, ktoré sú uvoľňované do okolitého ovzdušia, prípadne prenikajú do grilovaného jedla a môžu vyvolať u človeka zdravotné problémy. Najväčší index dymivosti z tuhých zapaľovačov typu parafín/petrolej mal zapaľovač PLAMO (79,52) obsahujúci petrolej a formaldehyd a pri horení ktorého bol cítiť petrolejový zápach a unikal aj hustý čierny dym. Buničinové a gélové zapaľovače predstavujú vhodnejšiu alternatívu pre životné prostredie, podobne ako zapaľovače z ropných látok horia veľmi dobre, dlhší čas, navyše horenie prebiehalo bez zápachu, s nízkym

zadymením. Index dymivosti u buničinových zapaľovačov sa pohyboval v rozpätí 14,42 - 42,11.

PodĎakovanie

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-16-0223.

This work was supported by the Slovak Research and Development Agency under the contract No. APVV-16-0223.

Použitá literatúra

- [1] P. Rantuch, T. Štefko, and J. Martinka, "Výpočet kritického tepelného toku pevného podpaľovača," in *Advances in Fire and Safety Engineering 2017*, 2017, pp. 409-416.
- [2] J. Lněničková, "Svitidla na kapalnú uhľovodíky (časť 2)," *Světlo*, vol. 3, pp. 52-55, 2010.
- [3] M. Badida, T. Jezný, and M. Hurajt, "Environmentálna bezpečnosť pri preprave nebezpečných látok," in *Proceedings of the International Conference - Globálne existenciálne riziká / Global existential risks '2013*, 2013, no. november, pp. 1-7.
- [4] I. Coneva, S. Gašpercová, and L. Osvaldová, "Základné pojmy a právne predpisy používané pri riešení problematiky nebezpečných látok a ich prepravy," in *Krizový manažment*, 2011, pp. 40-46.
- [5] M. Novotný and I. Tureková, "Hmotnostná rýchlosť odhorievania alkoholov v malých nádobách.pdf," *Zkušebnictví*, vol. 2, pp. 71-74, 2010.
- [6] D. Kačíková and L. Makovická-Osvaldová, "Rýchlosť odhorievania dreva z rôznych častí stromu vybraných ihličnatých drevín," *Acta Fac. Xylogologiae*, vol. 51, no. 1, pp. 27-32, 2009.
- [7] P. Mitrenga, "Vyhodnotenie úbytku na hmotnosti a rýchlosti odhorievania ako parametra testovania sadrokartónových dosiek po vystavení tepelnému namáhaniu," in *Krizový manažment*, vol. 2, pp. 22-27, 2015.
- [8] V. Mózer, "Rozvoj požiari a rýchlosť odhorievania," in *Riešenie krízových situácií v špecifickom prostredí - 19. medzinárodná vedecká konferencia*, 2014, pp. 519-526.
- [9] M. Oravec, *Manažérstvo priemyselných havárií*. e-skriptá. ICV TU Košice, 2011.
- [10] D. Janásek, T. Potoček, and J. Svetlík, *Nebezpečné látky*, 1. Žilina: Žilinská univerzita v Žiline v EDIS-vydavateľstve ŽU, 2004.
- [11] J. Kurucz, *Priemyselné toxické látky*, 1. vydanie. Belianum. Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, 2017.
- [12] E. Kapitančíková, *Monitorování emise sazí v plameni*, Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 2013.
- [13] CLP-Klasifikácia, označovanie a balenie látok a zmesí. Dostupné na internete: <https://osha.europa.eu/sk/themes/dangerous-substances/clp-classification-labelling-and-packaging-of-substances-and-mixtures>.
- [14] STN EN 15426: 2019 Sviečky. Špecifikácia správania sa pri tvorbe sadzí.
- [15] Majáková, Ľ. 2019. *Bezpečné nakladanie so zapaľovačmi ohňa*. Diplomová práca, 2019. Slovenská technická univerzita Bratislava, Materialovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave, 67 s.

Veřejně přístupné automatizované externí defibrilátory jako součást ochrany obyvatelstva - šetření v obci Příbrami

Publicly Accessible Automated External Defibrillators as Part of Population Protection - a Survey in the Municipality of Příbram

Mgr. Pavel Böhm, MBA^{1,2}

Bc. Jakub Hudeček^{1,3}

doc. RNDr. Josef Požár, CSc., dr. h. c.¹

¹ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství
Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

²Zdravotnická záchranná služba Karlovarského kraje, p.o.
Závodní 390/98C, 360 06 Karlovy Vary

³Armáda České republiky, 13. dělostřelecký pluk
č. p. 462, 262 23 Jince

Pavel.bohm@fbmi.cvut.cz

Abstrakt

Tento článek se zabývá problematikou veřejně přístupných automatických externích defibrilátorů (dále jen AED) a výběrem vhodných lokalit pro jejich umístění. Místem šetření je středočeská obec Příbram, kde byly vtipovány nevhodnější lokality v katastru obce pro jejich umístění na základě nejvyšší koncentrace osob. Součástí šetření bylo zjištění současného stavu vybavenosti obce AED přístroji a jejich dostupností laickým záchráncům.

Celkem bylo v katastru obce Příbrami vybráno devět veřejných lokalit a tři podniky, ve kterých by případné umístění AED mělo význam.

Klíčová slova

Automatizovaný externí defibrilátor (AED), integrovaný záchranný systém (IZS), zdravotnická záchranná služba (ZZS) první pomoc, lokalizace.

Abstract

This article deals with issue of publicly accessible automated external defibrillators (AED) and also with the choice of suitable placement for them. The most suitable places were identified in land registry of the city Příbram in Central Bohemia by virtue of the highest concentration of inhabitants. The investigation includes a detection of current state of equipping city with AED and how it is available for laic rescuer.

There were chosen nine public location and three companies, where the eventual placement of AED will be relevant.

Keywords

Automated external defibrillator (AED), Integrated Rescue System (IRS), Emergency Medical Service (EMS), first aid, localization.

Úvod

Automatický externí defibrilátor je mobilní, lehké, malé, samočinné zařízení navržené a konstruované tak, aby jej mohl použít kdokoli bez ohledu na vzdělání a zkušenosti, které slouží k provedení včasné defibrilace srdce. Dnes na trhu působí více výrobců, avšak hlavní části a použití jsou prakticky totožné. Největší rozdíly jsou v designu a v podpůrných funkcích jednotlivých přístrojů. Jde například o hlasovou a grafickou asistenci, záznam srdečního rytmu nebo vyhodnocení účinnosti kardiopulmonální

resuscitace (KPR). Drobné odchylky jsou pak v umístění ovládacích prvků a umístění a počtu čidel. (Delgado, 2013; Urgentní medicína, 2015)

V současné době jsou AED zařazeny jako součást laické pomoci při KPR pokud jsou k dispozici. (Perkins, 2015) V rámci ochrany obyvatelstva jsou využívány jak složkami IZS (mimo zdravotnické záchranné služby), tak volně přístupné zabezpečené číselným kódem, který uvolní operátor operačního střediska na základě tísňové výzvy. Širší využití nachází i u jednotek sborů dobrovolných hasičů (JSDH), kde je dlouhý dojezd základních jednotek IZS. (Říha a kol., 2018)

Metodika

Šetření bylo založeno na analýze, syntéze a komparaci jednotlivých dat. Pro vhodné určení míst uložení AED bylo použito metody experimentu. V šetření byly použity i další druhy metod vědecké práce, ale pouze jako doplňující k získaným datům (např. hermeneutické).

Současný stav vybavenosti obce Příbram AED byl zjištěn vlastním šetřením - oslovováním veřejných institucí, soukromých subjektů, za pomoci místní znalosti a vlastním terénním zkoumáním.

Pro vypracování práce byl použit licencovaný software Windows 7 Home Premium, Microsoft Office Enterprise 2007 a internetový prohlížeč Google Chrome. Mapové zákresy byly vytvořeny v mapovém portálu HZS ČR (www.gis.izscr.cz).

Město Příbram, ani žádná jiná příbramská významná veřejná instituce, nedisponuje vlastní analýzu konkrétních míst s kvantifikací počtu obyvatel, vyskytujících se v těchto lokalitách, ze které by se dalo přímo vycházet, proto byl samotný výběr míst s nejvyššími koncentracemi obyvatel ve městě proveden komparací několika skupin údajů:

- situace v ostatních podobně velkých obcích České republiky;
- nejčastěji doporučované lokality dle doporučených postupů pro resuscitaci 2015;
- odborný posudek Policie ČR - Územní odbor Příbram a Městská policie Příbram;
- vlastní místní znalost.

Pro porovnání byly vybrány podle aktuálních údajů Českého statistického úřadu obce České republiky (ČR) v rozsahu dvaceti až padesáti tisíc obyvatel. Celkem se jedná o 44 obcí včetně Příbrami. Z největší veřejně dostupné databáze AED v ČR, Mapa AED, kterou spravuje aplikace Záchranka (www.zachrankaapp.cz), byly zjištěny údaje o počtu a umístění AED v těchto obcích a o konkrétních typech používaných defibrilátorů.

Určení míst vhodných k umístění dalších veřejně přístupných AED v obci Příbrami vychází z analýzy výběru míst s nejvyšší koncentrací osob a umístění výjezdové základny ZZS. Údaje o průměrných dojezdových časech, ze kterých vychází časová osa sledu událostí, byly poskytnuty primářem ZZS okresu Příbram. Zkoumaným územím je katastr obce Příbrami. Teoretické dojezdové časy byly určeny výpočtem ze vzdálenosti a rychlosti a zaokrouhleny nahoru na celé minuty. Vzdálenost výjezdové základny ZZS k jednotlivým místům byla stanovena porovnáním

údajů z plánovačů tras Google Maps (www.google.com/maps) a Mapy.cz (www.mapy.cz). Rychlost pro výpočty byla, pro účely tohoto článku, stanovena na 50 km/h, pro místa na periférii obce 60 km/h a místa ležící mimo obec 70 km/h.

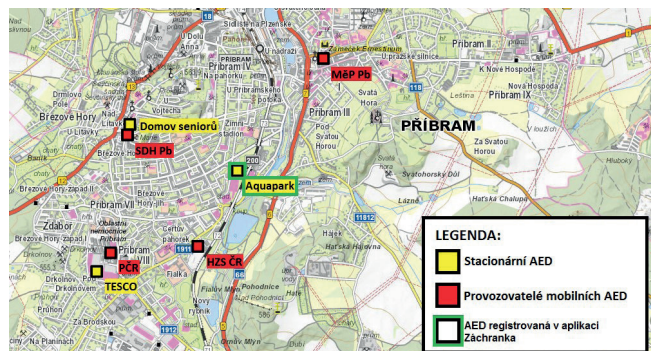
Výsledky šetření

V současnosti je na území obce Příbrami **12 AED**. Z celkového počtu 12 kusů, jsou pouze 3 umístěny v konkrétním místě (stacionární), zbylých 9 je mobilních. Jejich konkrétní rozmístění je znázorněno v mapě obr. 1.

Stacionární AED jsou umístěny v příbramském aquaparku (provozovatel Sportovní zařízení města Příbram, AED Philips HeartStart FRx), Domově seniorů na Březových horách (provozovatel Centrum sociálních a zdravotních služeb města Příbram, AED Philips HeartStart FRx) a v obchodním domě Tesco (AED HeartSine PAD 350P).

Nejvíce **mobilních AED** má na území města Příbrami v držení Policie České republiky (PČR). Pět přístrojů Philips HeartStart FRx je rozděleno mezi prvosledovou jednotku (1 ks), dopravní inspektorát (1 ks) a obvodní oddělení (3 ks). Všechny defibrilátory jsou ve vozidlech a policisté je mají s sebou v terénu. Městská policie Příbram (MěP Pb) má dva defibrilátory Philips HeartStart FRx, které jsou také umístěny ve vozidlech. Po jednom AED dále drží Hasičský záchranný sbor ČR - Příbram (HZS ČR) a Sbor dobrovolných hasičů Příbram (SDH Pb), rovněž jde o přístroje Philips HeartStart FRx. AED je v obou případech uložen v nejčastěji používaném zásahovém vozidle.

Stanovit přesný počet souběžně nasazených výjezdových skupin vybavených AED v Příbrami není reálně možné. Přesný počet není možno stanovit z důvodu odlišného počtu nasazených hlídek v různých časových obdobích. Podle vyjádření PČR všech pět AED používá v maximální možné míře. Prvosledová hlídka PČR je jedinou hlídkou, která je v terénu téměř neustále a je vybavena AED. Městská policie má obvykle v terénu nasazený dvě až tři hlídky a oba AED jsou nasazený. HZS ČR v Příbrami má k dispozici nepřetržitě minimálně dvě výjezdové skupiny (organizovaný výjezd), z nichž jedna má ve výbavě vozidla AED. Stejně je tomu v případě SDH Pb. Na základě výše uvedených informací, lze uvést, že souběžně v Příbrami působí nejméně sedm výjezdových skupin, které jsou vybaveny pěti AED.



Obr. 1 Současné rozmístění AED v Příbrami (mapový podklad GIS HZS ČR, 2019; zákres vlastní)

Místa s nejvyšší koncentrací osob v Příbrami

Na základě porovnání s ostatními podobně velkými obcemi ČR, informací získaných od PČR a MěP Pb a z ERC Guidelines pro resuscitaci 2015 byla stanovena místa s nejvyššími koncentracemi osob v katastru obce Příbrami. Z šetření byla vyloučena místa, kde se již AED nachází.

Centrum města je relativně malá oblast, kterou lze vymezit jako bezprostřední okolí Jiráskových sadů, náměstí T. G. Masaryka, Pražské ulice a ulice Generála R. Tesaříka. V této oblasti se nachází

úřady, školy, banky, významná autobusová zastávka městské i meziměstské hromadné dopravy, mnoho malých obchodů a další.

Svatá Hora - dle údajů správy Svaté Hory toto místo ročně navštíví na 350 000 návštěvníků ročně. V dnech církevních svátků dosahuje denní návštěvnost až 2 000 lidí, v méně exponovaných dnech pak 300 - 800.

Hornické muzeum a památník Vojna u Lešetic s roční návštěvností do 124 000 návštěvníků. V letních měsících je pak denní návštěvnost všech areálů okolo 700 lidí.

Další vybrané lokality: **Autobusové a vlakové nádraží; nákupní centra Hypernova, Lidl, Kaufland**, každé z nich je součástí větší nákupní zóny; **Poliklinika Ravak** je po příbramské nemocnici největší poskytovatel zdravotních služeb v obci a firmy **Kovohutě, Ravak a Disa** s celkovým součtem cca 1050 zaměstnanců, všechny firmy jsou umístěny v průmyslové zóně v severní periférii města.

Další místa, kde by při konání kulturních nebo sportovních akcí mohla koncentrace lidí přesáhnout 500, jako je odpočinkový areál Nový rybník, stadionu Na Litavce a zimní stadion byla vyřazena z důvodu zabezpečení přítomností MěP, ZZS, PČR nebo HZS, v případě těch největších událostí, kombinací výše uvedených složek.

Ve výsledcích šetření se vychází z úvahy časového sledu událostí, od vzniku události - náhlá zástava oběhu (NZO) postiženého, až po podání 1. defibrilačního výboje.

Obvyklý dojezdový čas ZZS v Příbrami do místa události od přijetí výzvy zdravotního operačního střediska (ZOS) je 4-9 minut (primář ZZS okresu Příbram). Tento údaj lze aplikovat, pouze pokud zasahuje ZZS z příbramské výjezdové základny. Ve výjimečných situacích (např. vyčerpání kapacit příbramské ZZS při mimořádné události s velkým počtem zraněných) bude přijíždět ZZS z okolních měst a v takovém případě bude doba příjezdu ZZS podstatně delší.

Tab. 1 Teoretické dojezdové časy od vzniku události do příjezdu ZZS a převzetí postiženého (zdroj vlastní)

| Místo | Vzdálenost dle Googlemaps.com [km] | Vzdálenost dle Mapy.cz [km] | Vzdálenost pro výpočet [km] | Čas dojezdu ZZS na místo události od přijetí výzvy ZOS při průměrné rychlosti 50 km/h [min] | Celkový čas od vzniku události do předání pacienta ZZS (+ 3 min) [min] * |
|-------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|--|
| Svatá hora | 3,7 | 3,6 | 3,7 | 5 | 8 |
| Hornické muzeum | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 3 | 6 |
| Památník Vojna ** | 6,5 | 6,7 | 6,6 | 6 | 9 |
| Kaufland | 3 | 3,1 | 3,1 | 4 | 7 |
| Lidl | 2,7 | 2,8 | 2,8 | 4 | 7 |
| Hypernova | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 2 | 5 |
| Poliklinika | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1 | 4 |
| Kulturní dům | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 |
| Nádraž | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 3 | 6 |
| Centrum | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 3 | 6 |
| Ravak *** | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 4 | 7 |
| Kovohutě *** | 5 | 5,1 | 5,1 | 5 | 8 |
| Disa *** | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 4 | 7 |

* +3 minuty jsou v ideálním případě, za jiných podmínek se čas **vždy prodlužuje**.

** Místo leží mimo obec, počítaná průměrná rychlost 70 km/h.

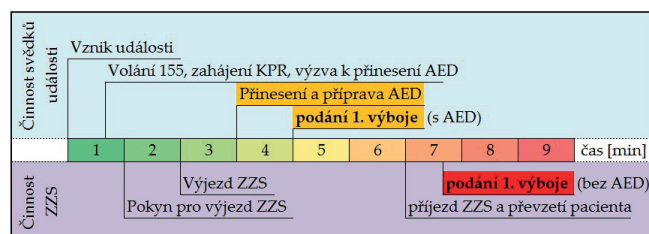
** Místo leží na okraji obce, počítaná průměrná rychlost 60 km/h.

V tab. 1 je popis vzdálenosti výjezdové základny ZZS k jednotlivým vybraným místům (4. sloupec), teoretický čas dojezdu ZZS do místa události od přijetí výzvy k výjezdu od ZOS

(5. sloupec) a celkový čas od vzniku události po předání pacienta záchranářům (6. sloupec).

Celkový čas od vzniku události do předání pacienta ZZS byl stanoven jako dojezdový čas plus 3 minuty, tzn. čas, který zahrnuje dobu reakce svědků na událost, oznámení události, výjezdu ZZS a předání pacienta ZZS, respektive podání 1. defibrilačního výboje ZZS.

Z údajů o obvyklých dojezdových časech ZZS a údajů uvedených v tab. 4 byla stanovena přibližná časová osa sledu událostí (obr. 2), na základě kterých, byl proveden konečný výběr vhodných míst k umístění AED (tab. 2).



Obr. 2 Časová osa sledu událostí (zdroj vlastní)

Tab. 2 Vyhodnocení míst vhodných k umístění AED (zdroj vlastní)

| Místo | Celkový čas od vzniku události do předání pacienta ZZS [min] | Vhodné k umístění AED |
|-----------------|--|-----------------------|
| Svatá hora | 8 | ANO |
| Hornické muzeum | 6 | SPÍŠE ANO |
| Památník Vojna | 9 | ANO |
| Kaufland | 7 | ANO |
| Lidl | 7 | ANO |
| Hypemova | 5 | SPÍŠE ANO |
| Poliklinika | 4 | NE |
| Kulturní dům | 5 | SPÍŠE ANO |
| Nádraží | 6 | SPÍŠE ANO |
| Centrum | 6 | SPÍŠE ANO |
| Ravak | 7 | ANO |
| Kovohutě | 8 | ANO |
| Disa | 7 | ANO |

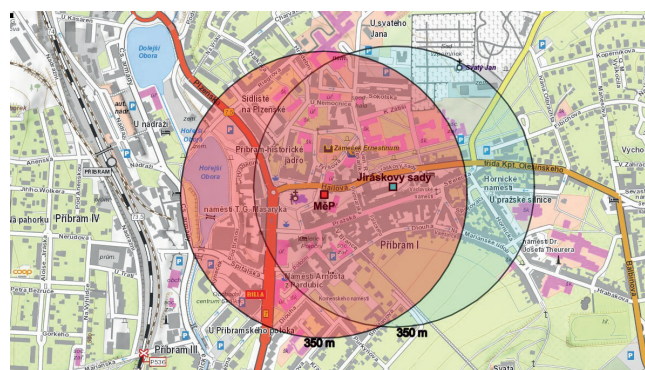
Stanovená časová osa uvažuje samotnou dobu dojezdu na spodní udávané hranici, tzn. 4 minuty, je ovšem zřejmé, že v celém řetězci záchrany je tolik neznámých, že časy nelze stanovit zcela jednoznačně.

Výsledky (tab. 2) jsou rozděleny do třech kategorií, a sice místa vhodná (ANO), tzn. s reakčním časem 7 a více minut, místa na pomezí vhodnosti (SPÍŠE ANO), v časovém intervalu 5-6 minut a místa nevhodná (NE), ve kterých je reakční čas menší než 5 minut. V takových místech by ZZS pravděpodobně zasahovala dříve, než svědci události by byli schopni použít AED.

AED lze do veřejných míst umístit dvěma způsoby. První variantou je uložení v takových místech, kde je přítomný personál, který má přístroj pod kontrolou, může jej ihned zpřístupnit a v ideálním případě by jej měl být také schopen sám použít. Druhou variantou umístění je na místech zcela veřejných, přístupných všem, bez obslužného personálu, například přímo na ulici, ve speciálních boxech.

Druhá varianta uložení se nabízí v případě adekvátní dostupnosti AED v centru města. Vhodným místem je prostor mezi autobusovou zastávkou Jiráskovy sady a Pražskou ulicí, protože se jedná o jednu z nejfrekventovanějších částí centra. Možnosti umístění AED

v centru města jsou zobrazeny na obr. 3 s vyznačeným rádiem dosahu.



Obr. 3 Možnosti umístění AED v centru města (mapový podklad GIS HZS ČR; 2020, zákres vlastní)

Diskuse

Smyslem pokrývání území AED je možnost poskytnout adekvátní a účinnou první pomoc lidem postiženým náhlou zástavou oběhu. Neexistuje ovšem jednotný ani jednoduchý klíč k výběru míst, kde je umístění AED vhodné. Žádné dvě obce nejsou stejné a konkrétní umístění posuzovaných klíčových prvků (výjezdová základna ZZS, místa nejvyšších koncentrací osob) se různí. Nehledě na to, že neznáme přesně předpovědět čas ani místo, kde k dané mimořádné události dojde. (Telec et al., 2018)

Podle zkušeností z hlavního města Prahy, lze přibližně stanovit reálné využití veřejně přístupných AED. Hanco (2018) uvádí, že se na území Prahy vyskytne přibližně 600 náhlých zástav oběhu ročně a z nich pouze u jedné třetiny je použitelný defibrilátor. Při NZO je rozhodujícím faktorem rychlost pomoci, tudíž AED vzdálené třeba jen 500 m od místa události, je daleko. Tímto směrem se řídily i závěry šetření. Hanco (2018) dále uvádí, že v případě, že existuje možnost rychlejšího dojezdu hlídky PČR nebo MěP vybavené AED, jsou k pacientům s NZO vyslány společně se ZZS (Hanco, 2018). Stejně tak tomu je i ve Středočeském kraji, kdy s posádkou ZZS je vysílána k místu mimořádné události s NZO i místně příslušná JSDH vybavené AED. (Říha a kol., 2019)

Údaje o míře NZO v domácím prostředí popisuje např. Weitsfeldova studie (2011), podle které se odehraje většina NZO v domácím prostředí, což se potvrdilo i v tuzemské praxi. Dá se vyvodit, že tato zjištění jsou aplikovatelná i v případě Příbrami. Nicméně, jak je zmíněno v doporučených postupech pro resuscitaci 2015, možnosti použití AED v domácím prostředí jsou velmi omezené a většina programů na umísťování AED se tak soustředí právě na veřejné lokality. (Weitsfeldt, 2011; Urgentní medicína, 2015)

Mobilních AED jsou v Příbrami 0,28 na 1 000 obyvatel (celkem 9 přístrojů), což ji řadí na první místo mezi porovnávanými obcemi (obce s 20 - 50 tisíc obyvatel). Průměrně je v těchto obcích 0,05 mobilních AED na 1 000 obyvatel. Porovnáním přepočtu mobilních AED lze Příbram vyhodnotit jako nadstandardně vybavenou v poměrech ČR ve srovnání s podobně velkými městy. Z výsledků šetření lze stanovit, že v Příbrami je obvykle nejméně sedm výjezdových skupin (PČR, MěP, HZS ČR, SDH) vybavených pěti AED. Dostupná data však nejsou dostatečná pro stanovení relevantního závěru ohledně dalšího vybavování výjezdových skupin AED.

Jediné místo, které bylo vyhodnoceno, jako nevhodné pro umístění AED je příbramská poliklinika. A to i přesto, že naplňuje podmínku místa s vysokou koncentrací osob, a dokonce by defibrilátor mohl být použit přímo lékařským personálem. Příbramská poliklinika však leží v těsné blízkosti výjezdové základny ZZS, kde by výjezdová skupina odborně zasahovala pravděpodobně rychleji než neproškolení laikové na místě s pomocí AED.

Všechna ostatní místa byla vyhodnocena jako místa vhodná k umístění. Pro zpřesnění, zřehlednění a možné stanovení priorit umístění dalších AED, byla tato místa ještě rozdělena na místa vhodná a spíše vhodná (v tab. 2 označeno jako "ANO" a "SPÍŠE ANO"), tak jak bylo popsáno. Konkrétní výsledky vychází ze stanovené časové osy sledu událostí (obr. 2). Neznamená to, že se v těchto místech bez AED neobejdeme.

Rovněž podle Truhláře (2010) nemá umístování AED v místech rychlého dosahu ZZS význam. Jednou z častých příčin selhání programů veřejně přístupných AED je neschopnost poskytnutí dostatečně rychlé pomoci laickými záchránci a doba do provedení automatizované defibrilace je srovnatelná se zásahem ZZS. Konkrétně v případě příbramské polikliniky sice můžeme předpokládat relativně rychlé a správné použití zdravotnickým personálem, i tak je poliklinika v takové blízkosti, že ZZS by byla na místě téměř okamžitě. Mezi další časté příčiny selhání programů AED Truhlář mimo jiné řadí nízkou četnost užití AED a neefektivnost vynaložených nákladů s čímž lze souhlasit a tento přístup byl využit v práci. (Truhlář, 2010)

Závěr

Město nemá žádný program ani koncepci k rozvíjení veřejně přístupných AED. Jediným AED, registrovaným v aplikaci „Záchranka“ je AED umístěný na ošetrovně Aquaparku Příbram.

Městský úřad, PČR ani městská policie nemají žádnou adekvátní analýzu, která by konkrétně popisovala či stanovovala místa s nejvyššími koncentracemi osob v obci, ze které by vycházela síť místních AED.

Žádný další uvedený AED není zcela veřejně přístupný, jsou však k dispozici proškolenému personálu (Policie ČR, příslušníci HZS nebo JSDH).

Na základě kvalitativního šetření bylo doporučeno devět veřejných míst a tři soukromé podniky, které by, podle použité metodiky, byly vhodné k umístění veřejně dostupných stacionárních AED. Pokud bychom však chtěli skutečného umístění alespoň na některých z míst dosáhnout, je nutné připravit nejlépe ve spolupráci s městským úřadem a ZZS informační kampaň zaměřenou na občany obce s propagací záchrany života v případě náhlé zástavy oběhu za pomoci AED.

Článek vznikl za podpory grantu ČVUT SGS20/088/OHK5/1T/17.

Použitá literatura

- [1] DELGADO, Hugo et al. 2013. Principles of External Defibrillators. *IntechOpen* [online]. London: IntechOpen [cit. 2020-02-29]. Dostupné z internetu: <https://www.intechopen.com/books/cardiac-defibrillation/principles-of-external-defibrillators>. DOI: 10.5772/52512.
- [2] GIS HZS ČR. 2019. MV-GŘ HZS ČR [cit. 2020-03-15]. Dostupné z internetu: <https://gis.izscr.cz>.
- [3] Mapy Google. c2020. Google [online]. Mountain View (California, USA): Google [cit. 2020-04-19]. Dostupné z internetu: www.maps.google.com.
- [4] Mapy.cz [online]. c2020. Praha: Seznam.cz [cit. 2020-05-18]. Dostupné z internetu: <https://mapy.cz/>.
- [5] PERKINS, D. Gavin, Anthony J. HANDLEY, Rudolph W. KOSTER et al. (2015) Adult basic life support and automated external defibrillation section Collaborators. ERC Guidelines for Resuscitation 2015. Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation*, 95, pp. 81-99.

- [6] ŘÍHA, Roman, Veronika KŘIVÁNKOVÁ a Gabriela ZVĚŘINOVÁ. AED ve výzbroji SDH ve Středočeském kraji. *SPEKTRUM*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, z.s., 2019, 19(2), 24-27. Dostupné také z: https://www.fbi.vsb.cz/export/sites/fbi/cs/.content/galerie-souboru/Spektrum/Spektrum_2019_2.pdf.
- [7] ŘÍHA, Roman, Veronika KŘIVÁNKOVÁ a Petr MALÍŘ. AED jako prostředek motivace k členství v jednotkách SDH a problémy s jeho užíváním. *SPEKTRUM*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2018, 4(2), 13-16. ISSN 1211-6920. Dostupné také z: https://www.fbi.vsb.cz/export/sites/fbi/cs/.content/galerie-souboru/Spektrum/Spektrum_2018_2.pdf.
- [8] TELEC Wojciech, Artur BASZKO, Marek DĄBROWSKI et al. 2018. Automated external defibrillator use in public places: a study of acquisition time. *Kardiol Pol.* 76: 181-185. doi:10.5603/KP.a.2017.0199.
- [9] TRUHLÁŘ, Anatolij. 2010. Kde je umístěn automatizovaný externí defibrilátor? *Urgentní medicína*. České Budějovice: MEDIPRAX, 2010(2): 6-8. ISSN 1212-1324.
- [10] *Urgentní medicína: Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2015*. 2015. České Budějovice: MEDIPRAX CB, 2015(mimořádné vydání). ISSN 1212-1924.
- [11] WEISFELDT, Myron L., et al. 2011. Ventricular Tachyarrhythmias after Cardiac Arrest in Public versus at Home. *The New England Journal of Medicine* [online]. Waltham (MA, USA): The New England Journal of Medicine [cit. 2020-04-26]. Dostupné z internetu: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1010663>.

Copingové strategie příslušníků HZS ČR

Coping Strategies Among Firefighters

Bc. Marie Brichtová

Ing. Roman Říha

ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství
nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno
maru.brichtova@gmail.com, roman.riha@fbmi.cvut.cz

Abstrakt

Tato práce se zabývá pracovní zátěží a jejím vlivem na partnerské vztahy příslušníků HZS ČR. Vycházeli jsme z výsledků, které jsme získali z 30-ti kvalitativních dotazníků, které vyplňovali hasiči a jejich partnerky. Tyto dotazníky jsme spárovali a pomocí obsahové analýzy a komparace odpovědí jsme zjišťovali, které aspekty práce hasičů ovlivňují jejich partnerský život. Objevili jsme i několik zajímavých trendů, které by bylo dobré dále prozkoumat. Na závěr jsme podle zjištěných informací uvedli doporučení.

Klíčová slova

Hasiči, stres, pracovní stres, Copingové strategie, partnerské vztahy.

Abstract

This paper deals with a work burden and its influence on the fire rescue service members' relationship. I processed the results that we got from 15 pairs, each consisting of a firefighter and his partner. We paired these questionnaires and with the help of content analysis we found out which aspects of firefighter's work influence their romantic relationships. Apart from the primary task of this work, we also found a lot of interesting trends, which would be interesting to examine further. In the conclusion, we provided a recommendation based on the found information.

Keywords

Firefighters, Stress, Work stress, Coping strategies, Relationship.

Úvod

Většina z nás si asi dokáže představit, jak je práce hasičů náročná, ať už fyzicky, nebo psychicky. Už se ale tolik nezabýváme tím, jestli se tento stres neodráží i do jejich partnerského života. Přitom stres v rodině a stres v práci se navzájem ovlivňují a jeden může být příčinou toho druhého. Práce hasičů není jediná práce, ve které může člověk zažívat stres. Má však některá specifika, jelikož se příslušníci v práci setkávají se smrtí, těžkými zraněními, mají 24hodinové směny apod.

Čím se liší soužití s příslušníky Hasičského záchranného sboru ČR od ostatních? Je vůbec partnerský život hasičů ovlivněn jejich prací nějakým specifickým způsobem? A pokud ano, dá se předcházet tomu, aby to negativně ovlivňovalo jejich vztahy?

Specifika práce hasičů

V rámci slavnostního slibu, který skládají příslušníci při nástupu k HZS ČR, hasiči slibují, že nebudou váhat nasadit svůj život při ochraně zájmů ČR (Zákon č. 361/2003 Sb.). Hasiči často pracují v rizikovém prostředí, a to přes požáry, úniky nebezpečných látek, až po zásahy s hrozbou zřícení objektu apod. Kromě těchto bezprostředních rizik u nich hrozí také psychické a fyzické vyčerpání. Pokud na příklad bude hasič unavený a tím pádem bude snížena jeho výkonnost při zásahu, může to mít fatální následky. Při práci se také setkávají s mrtvými a někdy i znetvořenými těly, což může vést u příslušníků k posttraumatické stresové poruše atd.

(HZS ČR, 2018). Mnohdy hasiče při zásahu tlačí čas. Všechna rozhodnutí jsou pak tedy vykonávána pod určitým tlakem. Většinou se také neví, jak náročný zásah bude, jak se bude vyvíjet apod. Je tedy vyžadována i určitá improvizace, která je mnohdy nezbytná. Hasič tedy musí umět přiměřeně reagovat na neustále se měnící prostředí, které je často dosti nepříznivé, ať už se jedná o teplotu, osvětlení, vzduch, hluk apod. Ačkoliv se na pozici výjezdového hasiče požaduje pouze maturitní vzdělání, v praxi pak potřebuje spoustu odborných znalostí (Šváb, 1998).

Mezi další specifika patří pracovní doba. Příslušníci HZS slouží 24-hodinové směny. Mnohdy se však stane, že ke konci směny vyjedou k zásahu, který trvá několik hodin, takže zůstanou v práci déle. V noci mají vyhrazený čas na spánek. Ten však může kdykoliv přerušit siréna. Hasiči mají pak stejný čas jako kdykoliv jindy se během dne připravit a vyjet k zásahu. Probuzení sirénou, okamžité vzpružení se a aktivita mohou působit na organismus „šokově“, zejména z dlouhodobého hlediska. Po příjezdu se pak někomu nemusí podařit usnout. Někdo ani neusne tvrdým spánkem z důvodu očekávání dalšího výjezdu. Mnohdy pak mají hasiči se spánkem problém. Jelikož je HZS ČR jako součást IZS dostupné 24/7, nebývá výjimkou, že hasiči bývají v práci na Vánoce, ve svátky, na narozeniny dětí, školní představení apod., což může způsobit nepříjemnosti v rodině. Na druhou stranu práce hasiče má také spoustu kladných stránek. Jelikož pracují často v uzavřeném kolektivu, pro mnohé jsou pak kolegové ze stanice druhou rodinou. Taková skupina, kde si příslušníci rozumí, mají stejné hodnoty, pravidla atd., je důležitým nástrojem pro zvládání stresu (Kirschman, 2015).

Metodika

Cílovou skupinou pro náš kvalitativní výzkum byli hasiči „ve výjezdu“ (příslušníci, kteří slouží 24-hodinové směny v jednotkách požární ochrany kategorie I dle přílohy zákona 133/1984 Sb.) a jejich partnerky. Páry musely být minimálně 1 rok ve společné domácnosti, abychom předešli fázi zamilovanosti, která by mohla dotazníkové šetření ovlivnit, a která ve většině případů do jednoho roku pomine. Otázky a odpovědi byly analyzovány pomocí obsahové analýzy. Do části informace o partnerství byl zařazen dotazník **TIPI** (Ten-Item Personality Inventory). Jedná se o deseti položkový dotazník měřící rozměry osobnosti (Gosling, Rentfrow & Swann, 2003). Každá otázka je respondentem hodnocena na sedmibodové škále 1 (rozhodně nesouhlasím) - 7 (rozhodně souhlasím). Pro účely tohoto výzkumu byla použita verze dotazníku validovaná na českou populaci. Tento dotazník měří pět základních dimenzí osobnosti (Hřebíčková, 2004).

Sběr dotazníku byl zajištěn prostřednictvím webového rozhraní Qualtrics. Pro případ, že by se on-line distribuce neosvědčila, byla vytvořena i „papírová verze“ ve formě dokumentu Microsoft Office - Word. Kvůli koronavirovým opatřením však na tuto formu distribuce nedošlo. Elektronický dotazník byl distribuován od 11. 1. 2020 do 21. 4. 2020 napříč celou republikou formou e-mailu velitelům stanic, přes facebookové stránky konkrétním příslušníkům, HZS ČR krajů, nebo při návštěvě stanice HZS ČR. Jelikož se daly použít pouze spárované dotazníky, které měly společný partnerský kód, mohli jsme použít pouze dotazníky od 30-ti respondentů čili 15-ti párů.

Na následujících stránkách je uveden příklad dotazníku jednoho z párů. V první části tabulky (tab. 1) nám respondenti sdělovali základní informace jako je věk, osobnostní rysy atd. Partnerka i partner hodnotili pozorované důsledky stresu u hasiče, tedy co

ho v práci podle obou partnerů nejvíce stresuje, kolik informací o ní poskytuje partnerce a kolik by partnerka chtěla, aby jí toho sděloval. V další části jsme se ptali na copingové strategie hasiče (tab. 2). V prvním sloupečku je, co hasič podle něj dělá, v druhém co by dělat chtěl a ve třetím co by podle něj chtěla partnerka, aby dělala. Ve čtvrtém je pak uvedeno, jak se se stresem vypořádává hasič podle partnerky, v pátém co podle partnerky by hasič dělat chtěl a v šestém jak by chtěla partnerka, aby se se stresem hasič vyrovnával. V poslední tabulce (tab. 3) jsou popsány konkrétní postoje k práci hasiče jak z pohledu příslušníka, tak z pohledu partnerky.

Tab. 1 Základní údaje

| | hasič | | partnerka |
|---|---|---|--|
| věková kategorie zařazení a délka praxe osobnost | 51–55 velitel, 30 let | věková kategorie zaměstnání a délka praxe osobnost | 46–50 – |
| nejvíce ho stresuje | otevřenost vůči zkušenosti – 4 svědomitost – 5,5 extraverze – 6 přívětivost – 5 neuroticismus – 1,5 | nejvíce by ho mohlo stresovat | otevřenost vůči zkušenosti – 5,5 svědomitost – 7 extraverze – 6 přívětivost – 7 neuroticismus – 4 |
| pozorované důsledky stresu | papírování, zásahy s dětmi, týrání osob, špatná spolupráce v rámci IZS, dlouhodobý zásah, komunikace s pozůstalými, spolupráce s KOPIS, malý počet na směně, nezdařený zásah | pozorované důsledky stresu | nedostatek času na jídlo, papírování, odpočinek, zásahy s dětmi, s těžkým zraněním osob, týrání osob, nedostatek vybavení, úmrtí osob, zranění kolegy, málo posádek, komunikace s pozůstalými, nespravedlivý služ. postup, nízká mzda, nezdařený zásah |
| jak podrobně vyprávění o práci poskytuje | únavy – 3, ovlivnění soukromí života – 5 (komunikace a tolerance), výkon – 3, porucha spánku – 2, pozornost – 2, zdraví – 3 (celková únava, bolest zad) jiné – 2 (dušnost při stresu) | jak podrobně vyprávění o práci by chtěla | únavy – 4, ovlivnění soukromí života – 3 (protivnost), výkon – 2, pozornost – 3, zdraví – 3 (bolest zad) |
| | obecné informace – těžké/lehké | | jak kdy, podle toho o co jde |

Výsledky a diskuze

Při vyhodnocování dotazníků se nám podařilo nalézt některé zajímavé tendence, které by při rozšíření vzorku mohly vést k objevení konkrétních trendů. Zjistili jsme ve shodě s dalšími pracemi, že se rozvíjí pozitivní pohled příslušníků na psychologickou službu HZS ČR, jelikož hasiči vedle kolegů, partnerek a kamarádů často volili i tuto možnost sdílení extrémní zátěže (Šmahlík, 2009 a další). Ačkoliv otázka u partnerek: „Co vám na partnerovi imponuje?“, nebyla zařazena do výsledků, velmi často se u ní objevovala obětavost. Nesmíme také zapomenout na děti, které tvoří s našimi respondenty společnou domácnost. Ať už chceme nebo ne, vyrovnávání se se stresem obou rodičů je také zasahuje. Naše práce se sice nezaměřovala na otázku, jak práce hasiče na děti působí, ukázalo se však, že přítomnost dětí v domácnosti ovlivňuje volbu copingové strategie, což může mít v přiměřené míře pozitivní vliv na celou rodinu, kdy se utužují vztahy v ní. Na příklad u páru, kde se hasič se zátěží vypořádává sám a o samotě, což se jeho partnerce nelíbí v tom smyslu, že je málo s ní, berou oba jako velmi pozitivní, že na příklad při práci na zahradě tráví hasič chvíle společně se synem.

Stres pocházející z výkonu profese není samozřejmě jediným zdrojem konfliktů mezi partnery. Jelikož ale hasiči tráví v práci velké množství času, je pochopitelné, že stres z ní bude nedílnou součástí aspektů ovlivňujících partnerský a rodinný život, což potvrzují i další studie (např. Regehr et al., 2005). Pravděpodobně většina prací má svou specifickou psychickou zátěž, ovšem záchrana životů a nebezpečí, s kterým se ve své práci setkávají každodenně hasiči, může tuto zátěž výrazně posunout (MV-GR HZS ČR, 2018). Jako největší psychickou zátěž vnímali hasiči zásahy s dětmi a zásahy s těžkými zraněními účastníků. Jelikož v dotazníku byla možnost „Nikdy jsem se s tím nesetkal.“ víme, že se s těmito velmi psychicky náročnými situacemi většina hasičů setkává.

Tab. 2 Porovnání kompatibility copingových strategií

| | H dělá (čísla) | H chtěl by | H myslí u P | podle P dělá | podle P chce H | chtěla by P |
|--|-------------------|--------------|-----------------|--------------|----------------|---|
| Povídat si o tom s partnerkou tak, aby mi odpovídala, sdělovala svůj názor apod.: | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| Povídat si o tom s ní tak, abych mluvil jen já a ona jen naslouchala: | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 4 |
| Vyhledat u ní jinou oporu (objetí, polibek, pohlázení, úsměv): | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 |
| Povídat si o tom s nějakou jinou osobou, a ta jen naslouchala - doplňte osobu: | 0 | kamarád - 3 | 2 | 2 | kamarád - 4 | kamarád - 3 |
| Povídat si o tom s nějakou jinou osobou a ta sdělovala svůj názor - doplňte osobu: | kolegové - 4 | kolegové - 5 | 2 | 3 | kamarád - 4 | kamarád - 3 |
| Být sám: | 3 | 1 | 0 | 4 | 4 | 0 |
| Sportovat: | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 |
| Hrát si dětmi: | 2 | 1 | 3 | 0 | 1 | 3 |
| Dát si skleničku alkoholu: | 1 | 1 | - | 0 | 0 | - |
| Zapálit si cigaretu: | 0 | 0 | - | 0 | 0 | - |
| Dělat jinou aktivitu (přijít na jiné myšlenky - jít do kina, do hospody apod.): | 4 | 1 | 3 | 4 | 0 | 5 |
| Nepotřebuji/e se s ničím vyrovnávat | 2 | - | - | 3 | - | Byla by ráda, aby takové dny nebyly - 5 |
| Jiné 1 - co? | práce v dílně - 4 | - | změna práce - 4 | - | procház. - 4 | práce v dílně a na zahradě - 3 |
| Jiné 2 - co? | procház. - 4 | - | jiné odrea. -5 | - | televize - 4 | příroda - 3 |

V naší práci jsme hledali potenciální zdroje partnerských konfliktů pocházejících z hasičské práce. Jednalo se zejména o názory na rozložení směn a jejich délku, nebezpečí, a hlavně na nevyhovující komunikaci o zátěžových faktorech plynoucí z práce hasiče a na spokojenost s volbou copingových strategií. Až na jednu výjimku (hasiče) rozložení směn všem respondentům vyhovuje. Nejčastěji úplně, občas se objevila střední hodnota. To, že si i partnerky časem zvyknou na partnerovu práci, resp. na směny a dokážou v ní najít pozitivita, potvrdily respondentky i v práci Potiorové (2019). Jako častější negativní aspekt bylo vnímáno „přílišné trávení času v práci“, ovšem stále se jednalo o menšinový názor. Většinou byli hodnotícími hasiči, kteří měli poruchu spánku, pociťovali únavu, nebo měli zdravotní problém.

Tab. 3 Postoje k práci v páru

| | hasič | | partnerka |
|----------------------------------|---|----------------------------------|---|
| postoje k práci | práce je zajímavá - 5, důležitá pro společnost - 5, trávím tam moc času - 4, délka směn mi vyhovuje - 3, jsem hrdina - 2, partnerka by mi neodpustila, kdybych se pro někoho obětoval - 1 | postoje k práci | práce je zajímavá - 4, důležitá pro společnost - 5, trávím tam moc času - 4, délka směn mi vyhovuje - 2, je hrdina - 4, neodpustila bych, kdybych se pro někoho obětoval - 2, moji rodiče souhlasí s jeho prací - 4 |
| sdílení zátěže: první tři | proškolený kolega, neproškolený kolega, psycholog v i mimo org. | sdílení zátěže: první tři | psycholog v i mimo org., proškolený kolega, neproškolený kolega, sám se sebou, |
| proč nesdílím | nechci ji vystrašit, je slabost přenášet to na ni, je nefér to na ni přenášet | proč nesdílí | nechce mě vystrašit, je to nefér, má vlastní způsob vypořádání |

Přestože se mnohokrát objevily neshody ve volbě copingových strategií a většina partnerek by chtěla, aby s nimi o práci příslušníci rozmlouvali více, své vztahy až na jeden pár hodnotili všichni velmi pozitivně. U páru, kde partnerka hodnotila spokojenost ve vztahu 50 %, by mimo jiné aspekty mohlo působit to, že se hasič se zátěží vypořádává o samotě, což mu brání v trávení času spolu s rodinou.

Copingové strategie mohou být používány univerzálně i na problémy nesouvisející s prací. Jak z naší práce vyplývá, je celkem jedno, jaké strategie hasiči volí (nejspíše vyjma negativních), jelikož i přesto jejich vztahy fungují a oba v nich jsou více či méně spokojeni. Jde především o to, že se s tím hasiči dokážou vyrovnat a už tolik nezáleží, jakou cestu zvolí. V knize od Gottmanna (2015) autor popisuje, že na příklad při hádce nezáleží, jestli se s ní někdo vyrovnává tak, že si to s partnerem vyřídí, nebo jde nakupovat, sportovat či se vykřičí do zdi. Při jeho výzkumu, který je dle mého názoru velmi kvalitní, zjistili, že spokojenost a délku vztahu ovlivňují více jiné věci, jako je respekt, umění „zjednat nápravu“, zájem o druhého, nahlížení pozitivně na vztah a podobně. Je jasné, že pokud je partner ve stresu, ovlivňuje to vztah. Může být z práce na příklad více podrážděný a nepříjemný, jak i uváděl jeden z párů. Pokud je ale partnerský vztah sám o sobě pevný, láskyplný a prosperující, nemusí ho stres hasiče poškodit, naopak může pomoci se s příslušnickovými problémy vypořádat. To, že rozvodovost hasičů není nijak výrazně odlišná od ostatních profesí, potvrzuje i Kirschman (2015).

Příslušníkům bychom doporučili, aby i přesto, že nechtějí zatěžovat svou partnerku „hasičskými problémy“, jí alespoň vysvětlili, proč jsou například podrážděni, nebo chtějí být sami, aby partnerky nenabýly mylného dojmu, že je to kvůli nim apod. Většina partnerek by chtěla, aby jim příslušníci o své práci říkali víc a zahrnuli je do vypořádávání se se zátěží, což mnohdy hasiči vůbec nevědí. Jelikož je ale pro vztah nejdůležitější, aby se se zátěží vypořádali co nejrychleji, ať volí strategie, které jim nejvíce vyhovují (kromě negativních) a popřípadě se nebojí obrátit na psychologa nebo na svou partnerku.

Limitem naší práce je, že návratnost dotazníků byla velmi nízká a pravděpodobně je vyplňovaly spokojené páry, jelikož nespokojeným by mohl být partnerský dotazník nepřijemný. To tedy mohlo ovlivnit výsledky. Na druhou stranu nám ale dotazník vyplnil například i příslušník, který už se svou partnerkou není ve vztahu a dále i jeden ne úplně spokojený pár. Bylo by vhodné, kdyby na tuto práci navázala práce s kvantitativním šetřením, která by ověřila a potvrdila, nebo vyvrátila trendy, které byly pozorovány.

Závěr

Cílem bylo zjistit, jak jsou příslušníci HZS ČR ve výjezdu ovlivňováni pracovním stresem a jak může tento stres zasahovat do jejich partnerských vztahů. Zkoumali jsme každý pár jednotlivě a postupně jsme nacházeli opakující se tendence, které se většinou shodovaly s ostatními výzkumy.

Z naší práce vyplynulo, že jsou hasiči pro toto povolání velmi dobře vybíráni. Přestože se většina z nich potkala s velmi stresujícími faktory, jako jsou zásahy s dětmi a těžká zranění účastníků, více než polovina se s nimi dokázala vypořádat tak, že nepociťují žádné důsledky stresu, nebo jen mírné. Jsou tedy velmi odolní. To, že jsou pečlivě vybíráni, potvrzuje i fakt, že až na výjimky jsou příslušníci svědomití a svými partnerkami často hodnoceni jako obětaví. Také jsme zjistili, že u našeho výzkumného vzorku převažuje kladný vztah

k psychologické službě HZS ČR. Všichni hodnotili svou práci jako zajímavou, důležitou pro společnost a rozložení směn oběma partnerům většinou vyhovuje. Copingové strategie jsou často velmi rozdílné, ať už uvnitř páru, nebo mezi nimi. Přesto je většina hasičů i jejich partnerek ve vztahu spokojených. I když se některé aspekty, jako je nedostatek času, podrážděnost, směny o víkendech nebo o významných událostech atd. přenášejí do rodiny, vztah, který je sám o sobě pevný, se s těmito aspekty vypořádá.

Článek je sepsán na základě: BRICHTOVÁ, M., Pracovní zátěž a její vliv na partnerské vztahy u příslušníků HZS ČR. Kladno. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství, 2020.

Poděkování

Děkujeme Studentské grantové soutěži ČVUT za financování tohoto výzkumného projektu (SGS19/137/OHK4/2T/17).

Použitá literatura

- [1] GOSLING, S. D., RENTFROW, P. J., & SWANNS, W. B., 2003. A very brief measure of the big-five personality domains. *Journal of Research in Personality*, 37 (6), 504-528.
- [2] GOTTMAN, J., M. a N. SILVER, 2015. *Sedm principů spokojeného manželství: praktický průvodce fungováním dlouhodobých vztahů*. Přeložil Marek PROCHÁZKA, přeložil David KRÁSENSKÝ. V Brně: Jan Melvil Publishing. Žádná velká věda. ISBN 978-80-87270-74-5.
- [3] HŘEBÍČKOVÁ, M., 2004. *NEO osobnostní inventář (podle NEO-PI-R P. T. Costy a R. R. McCrae)*.
- [4] KIRSCHMAN, E., 2015. *Život s hasičem: vše, co by měla vědět rodina hasiče*. Přeložila Z. DITTRICHOVÁ, přeložila B. BALKOVÁ. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 978-80-7385-170-5.
- [5] MV-GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HZS ČR, 2018. *Bojový řád jednotek požární ochrany*.

- [6] POTIOROVÁ, I. *Výbrané charakteristiky rodinného soužití s profesionálním hasičem*. Praha, 2019. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Filozofická fakulta, Katedra psychologie. Vedoucí práce Niederlová, M. [cit. 2020-13-05].
- [7] REGEHR, C., DIMITROPOULOS, G., BRIGHT, E., GEORGE, S., & HENDERSON, J. (2005). *Behind the brotherhood: Rewards and challenges for wives of firefighters*. *Family Relations*, 54(3), 423-435.
- [8] ŠMAHLÍK, S. *Zátěžové situace v profesi hasiče a možnosti jejich zvládnutí*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 68 s., 9 s. obr. příloh. Dostupné také z: <http://hdl.handle.net/10563/9700>. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta humanitních studií, Ústav pedagogických věd. Vedoucí práce Musil, Jiří.
- [9] Vyhláška č. 133/1984 Sb. Vyhláška federálního ministerstva práce a sociálních věcí, kterou se mění vyhláška č. 104/1964 Sb., kterou se provádí zákon o zabezpečení družstevních rolníků v nemoci a o zabezpečení matky a dítěte, ve znění pozdějších předpisů.
- [10] Zákon č. 361/2003 Sb., o služebním poměru příslušníků bezpečnostních sborů, ve znění pozdějších předpisů.

OiRA - online nástroj pro hodnocení rizik

OiRA - Online Interactive Risk Assessment

Mgr. Alena Horáčková¹

Ing. Lukáš Petík²

Ing. Anna Cidlinová, Ph.D.¹

Ing. Jiří Vala, Ph.D.¹

Mgr. Kateřina Bátorová^{1,2}

¹Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i.

Jeruzalémská 1283/9, 110 00 Praha 1

²VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství

Lumírova 13, 700 30 Ostrava-Výškovice

horackova@vubp-praha.cz, ing.lukas.petik@gmail.com,

cidlinova@vubp-praha.cz, vala@vubp-praha.cz,

batrova@vubp-praha.cz

Abstrakt

Článek se zabývá projektem ONLINE INTERACTIVE RISK ASSESSMENT (Online nástroj pro hodnocení rizik, dále jen OiRA), který je jednou z aktivit Evropské agentury pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci. OiRA má přispět k řešení příčin pracovních úrazů a nemocí z povolání a hledat preventivní opatření k zamezení rizikům. Jsou nastíněna východiska projektu OiRA a historie vzniku, popsány cíle a záměry. Dále je uvedena struktura nástrojů, možnosti vyhledávání, výhody a nevýhody projektu a možnosti jeho uplatnění na pracovišti. V závěru je uveden přehled nových nástrojů OiRA, které jsou k dispozici v českém jazyce a výhled projektu do budoucna.

Klíčová slova

OiRA, EU-OSHA, BOZP, hodnocení rizik, pracoviště.

Abstract

The article deals with the project ONLINE INTERACTIVE RISK ASSESSMENT (OiRA), which is one of the activities of the European Agency for Safety and Health at Work. OiRA is to contribute to addressing the causes of accidents at work and occupational diseases and to seek preventive measures to avoid risks. The starting points of the OiRA project and the history of its origin are outlined, and goals and objectives are described. Furthermore, the structure of tools, search options, advantages and disadvantages of the project and the possibilities of its application in the workplace are described. Finally, an overview of the new OiRA tools available in the Czech language and the project outlook for the future are given.

Keywords

OiRa, EU-OSHA, occupational safety and health, risk assessment, workplace.

Hodnocení rizik je základním kamenem evropského přístupu k prevenci nemocí z povolání a pracovních úrazů. Podle výpočtů, které provedla Mezinárodní organizace práce (ILO) v roce 2017, dojde ročně k 2,78 milionů událostí s následkem smrti. To znamená, že každý den zemře téměř 7 700 pracovníků na následky pracovních úrazů nebo nemocí z povolání. Navíc ročně vznikne na 374 milionů dalších úrazů a nemocí z povolání bez smrtelných následků, které často končí dlouhodobou pracovní neschopností [1]. Tato čísla dokumentují, jak významně jsou pracovníci na celém světě ohroženi poškozením zdraví nebo úmrtím při výkonu práce.

Aby bylo možné pracovníky před tímto ohrožením chránit, je nutné správně pochopit veškeré příčiny pracovních úrazů a nemocí z povolání, tedy jednotlivá rizika jejich pracovních činností. A právě proto je hodnocení rizik tak důležité.

K procesu správného pochopení příčin pracovních úrazů a nemocí z povolání může přispět i nástroj OiRA (Online Interactive Risk Assessment), který spravuje Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (dále EU-OSHA) se sídlem ve španělském Bilbao. Jedná se o speciální agenturu Evropské unie, která vznikla roku 1994 a zabývá se mimo jiné i problematikou hodnocení rizik na evropské úrovni. EU-OSHA usiluje o to, aby pracoviště v Evropě byla bezpečnější, zdravější a produktivnější, a to ve prospěch podniků, zaměstnanců i vlád. Ve snaze zlepšit pracovní podmínky v Evropě prosazuje kulturu prevence rizik. Mezi její nejdůležitější aktivity patří:

- Kampaně Zdravé pracoviště - dvouleté kampaně zvyšující povědomí o tématech bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) v celé Evropě (nyní uchopila téma nebezpečných látek);
- Průzkum ESENER - tento rozsáhlý průzkum poskytuje informace o řízení rizik BOZP na evropských pracovištích;
- OSHwiki - online encyklopedie, založená na spolupráci, obsahující přesné a spolehlivé informace o BOZP;
- Projekt Prognóza - mapuje a zkoumá nová a vznikající rizika;
- Přehledy o BOZP - přehledy o konkrétních tématech BOZP;
- Filmy o NAPOVI - série krátkých němých filmů, které odlehčenou formou pojednávají o důležitých tématech BOZP;
- Projekt on-line interaktivního hodnocení rizik (OiRA) - online nástroje pro hodnocení rizik určený primárně pro malé a střední podniky (MSP) [2].

V České republice již proběhlo několik přednášek, seminářů i výstav, na kterých byla odborná veřejnost s nástrojem OiRA seznámena. Zde je několik zásadních informací týkajících se historie nástroje OiRA, jeho aktuálního vývoje a výhledu do budoucna.

Jako základ projektu OiRA použila EU-OSHA nizozemský nástroj pro posuzování a hodnocení rizik Risico inventarisatie en evaluatie (RI&E). Používání tohoto nástroje je v Nizozemsku povinné pro všechny zaměstnavatele od 1. ledna 1994 podle zákona o pracovních podmínkách (Arbowet). V roce 2010 existovalo v rámci RI&E 172 modulů rozčleněných do těchto základních oblastí:

- Obecné nástroje RI&E;
- Stavebnictví;
- Maloobchod a velkoobchod;
- Služby;
- Pohostinství, rekreace, sport, turistika;
- Průmysl;
- Zemědělství a živočišná výroba;
- Vzdělávání a kultura;
- Vláška;
- Doprava a skladování;
- Péče [3].

Tento nizozemský nástroj převzala a použila EU-OSHA pro vytvoření online interaktivního hodnocení rizik - OiRA. Jedná se o webovou platformu, která umožňuje snadno a standardizovaným způsobem vytvářet nástroje pro odvětvové hodnocení rizik v libovolném jazyce. Nástroj OiRA je navržen tak, aby byl primárně využíván zejména mikropodniky a malými podniky, případně i živnostníky. V České republice musí úkoly v prevenci rizik provádět podniky odborně způsobilou osobou až ve chvíli, kdy zaměstnávají více než 25 zaměstnanců. Ostatní mikro a malé podniky takovou osobu ze zákona mít pro provádění posuzování rizik nemusí a často také nemají. Hodnocení rizik pak tyto podniky buď vůbec neprovádějí, nebo je provádí často sami majitelé firem, kteří problematice hodnocení rizik ne vždy dostatečně rozumí. A právě těmto podnikům může sloužit nástroj OiRA [4].

OiRA má potenciál přispívat k minimalizaci možnosti poškození zdraví zaměstnanců v důsledku aktivit souvisejících s prací, čímž napomáhá také udržovat podnik konkurenceschopný a produktivní snížením nebo eliminací finančních ztrát způsobených odškodňováním pracovních úrazů, nemocí z povolání nebo sankcemi kontrolních orgánů. Hodnocení rizik by mělo systematicky prozkoumat všechny aspekty a klást si přitom tyto otázky:

- Co by mohlo být příčinou poškození zdraví nebo újm?
- Je možné nebezpečí zamezit?
- Pokud nelze zamezit nebezpečí, jaká preventivní či ochranná opatření jsou nebo by měla být přijata, aby bylo možné rizika omezit nebo odstranit?

Na rozvoji a tvorbě jednotlivých modulů nástroje OiRA spolupracuje komunita, jejímiž členy jsou:

- odvětvoví sociální partneři na úrovni EU a členských států (organizace zaměstnavatelů a zaměstnanců);
- orgány EU a členských států (ministerstva, inspektoráty práce, instituty bezpečnosti a ochrany zdraví při práci atd.).

Členové komunity jsou v pravidelném kontaktu s agenturou EU-OSHA, scházejí se jednou ročně, aby si vyměnili informace a zkušenosti. Spolupracují prostřednictvím sdílení obsahu nástrojů OiRA, propagačních materiálů a podobně. Za Českou republiku podepsalo memorandum o členství Ministerstvo práce a sociálních věcí, většinu aktivit v rámci projektu zajišťuje Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i. (VÚBP).

Cíle platformy OiRA

• Na evropské úrovni:

- zvýšit počet mikropodniků a malých podniků v Evropě, které posuzují a řídí svá pracovní rizika;
- přispět prostřednictvím řádného hodnocení rizik ke snížení počtu pracovních úrazů a nemocí z povolání a zlepšit pracovní podmínky zaměstnanců;
- pomoci podnikům prostřednictvím řádného hodnocení rizik zvýšit konkurenceschopnost (snížením nákladů vzniklých v důsledku pracovních úrazů a nemocí z povolání, snížením míry čerpání nemocenské atd.).

• Na vnitrostátní a odvětvové úrovni:

- prostřednictvím svých webových stránek nabídnout mikropodnikům a malým podnikům praktické nástroje OiRA a podporovat jejich využívání;
- přispět k plnění vnitrostátních cílů snížení počtu nemocí z povolání a pracovních úrazů díky zpřístupnění nástrojů OiRA podnikům.

• Na úrovni podniků:

- zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců (zákonná povinnost zaměstnavatelů) prostřednictvím podněcování k používání nástrojů OiRA na úrovni podniků, a tak zavést řádný proces hodnocení pracovních rizik;
- demystifikovat proces hodnocení rizik;
- zlepšit pracovní podmínky podporou používání nástroje pro hodnocení pracovních rizik, a tak zlepšit výkonnost podniků.

Je žádoucí, aby podniky všech druhů a velikostí prováděly pravidelné hodnocení rizik, aby byla vyhodnocena všechna potenciální rizika (nejen ta okamžitá nebo zřejmá) a aby byla přijata opatření. Poté je nutno zkontrolovat účinnost přijatých opatření, zdokumentovat výsledky hodnocení a také je pravidelně přezkoumávat, aby byla aktuální.

Nejdůležitějším evropským právním předpisem, který se týká hodnocení rizik, je rámcová směrnice 89/391. Tato směrnice byla převedena do národních právních předpisů. V ČR je problematika hodnocení rizik implementována v § 102 odst. 3 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, který stanovuje, že „zaměstnavatel je povinen soustavně vyhledávat nebezpečné činitele a nebezpečné procesy pracovního prostředí a zjišťovat jejich příčiny a zdroje“. V souvislosti s tímto zjištěním je povinen neustále vyhledávat a hodnotit tato rizika a přijímat taková opatření, která povedou k jejich odstranění [4].

S touto problematikou souvisí i nová česká technická norma ČSN ISO 45001 Systémy managementu BOZP - Požadavky s návodem na použití, která byla uvedena v platnost v březnu 2018. Norma je koncipována tak, aby byla použitelná pro organizace všech typů a velikostí a navazuje svojí strukturou na normu ČSN EN ISO 9001 a ČSN EN ISO 14001, aby bylo možno vytvářet systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci souběžně se systémem managementu kvality (QMS) a systémem environmentálního managementu (EMS) organizace. Při aplikaci ISO 45001 se vychází z analýzy rizik a jejich minimalizace v organizaci s vazbou na jednotlivé činnosti.

Hlavním smyslem aplikace normy je vést organizace k tomu, aby navrhly a zavedly opatření v rámci svých možností vedoucí k předcházení nebezpečí, odstranění, omezení nebo izolace zaměstnance od potenciálního nebezpečí. V případě, že to možné není, musí být pracovní činnost plánována a řízena pomocí organizačních opatření tak, aby její výkon byl bezpečný a neohrožoval zdraví.

Osoby provádějící hodnocení rizik na pracovišti by měly znát a být informovány o:

- nebezpečích a rizicích, o nichž se již ví, a o tom, jakým způsobem vznikla;
- materiálech, zařízeních a technologiích používaných na pracovišti;
- pracovních postupech, organizaci práce a interakci pracovníků s používanými materiály;
- pravděpodobnosti, četnosti a době trvání expozice různému nebezpečí;
- právních normách a požadavcích vztahujících se k rizikům, které se vyskytují na pracovišti.

Hodnocení rizik v online nástroji OiRA probíhá průvodcem v nástroji v následujících krocích:

1. Identifikace rizik (uživatel skrze průvodce identifikuje, zdali jsou předdefinovaná rizika přítomna v jeho podniku);
2. Hodnocení rizik, stanovení priorit (uživatel hodnotí míru rizika svým subjektivním názorem; u významných rizik je míra rizika již předdefinovaná);

3. Rozhodnutí o provedení preventivních opatření (uživatel v akčním plánu uvede vlastní opatření k ošetření rizik nebo vybere předdefinovaná opatření);
4. Řízení rizik (uživatel v akčním plánu uvede odpovědné osoby, rozpočet a termíny pro provedení ošetření rizik);
5. Monitoring a dokumentace o posouzení rizik (uživatel si v nástroji OiRA vygeneruje a stáhne elektronickou zpráva o posouzení rizik) [2].

Software, vyvinutý EU-OSHA, na kterém OiRA pracuje, je volně k dispozici. Lze se tedy bezplatně připojit, používat moduly, kopírovat nebo vytvářet nové moduly. V rámci projektu OiRA je poskytován partnerům ze členských států EU generátor pro tvorbu nových nástrojů (modulů) OiRA pro různá odvětví. Pro nástroj OiRA jsou zpracovány zásady ochrany dat. Lze libovolně sdílet všechny moduly a informace na webových stránkách, využít stávající moduly OiRA pro vytvoření vlastního nového modulu apod.

Výhody používání nástroje OiRA

- **Snadný přístup, jednoduché používání, bezplatně pro koncové uživatele**

Pro jakýkoli projekt nebo program zacílený na mikropodniky a malé podniky je důležité, aby byl přizpůsoben jejich potřebám. Nesmí být příliš komplikovaný ani příliš drahý (ideálně zdarma). Platforma soustavně usiluje o to, aby byl zajištěn přístup k odvětvovým nástrojům OiRA a aby byly uživatelsky přívětivé a jednoduché. Cílem je umožnit mikropodnikům a malým podnikům, které nikdy neprováděly hodnocení rizik nebo to nikdy nedělaly systematicky a strukturovaně, učinit v tomto směru první kroky.

- **Šíření prostřednictvím internetu**

Nástroje OiRA mohou být nabízeny velkému počtu podniků, aniž by se zvyšovaly náklady na tisk nebo zaslání tištěných dokumentů.

- **Evoluční obsah**

Tenlesnadnoabezprostředněupravovat,abybylyzohledněny změny v právních předpisech, nové postupy a podobně, a tím zajistit, že nástroje budou vždy aktuální. Obsah nástrojů lze rovněž uzpůsobovat pro různé koncové uživatele. Tvůrci modulu OiRA se mohou rozhodnout zaměřit nejprve na největší rizika v určitém odvětví a poté přidávat nové dílčí moduly. Postupně je možné obsah nástroje upravovat a rozšiřovat formou pravidelných aktualizací.

- **Didaktický rozměr**

OiRA má dobrou navigaci, umožňuje uživateli pracovat vlastním tempem a přerušovat práci díky systému zálohování, v modulu je uživatel krok za krokem veden danou činností. OiRA přináší hodnocení rizik v krocích: od identifikace nebezpečí po zdokumentované hodnocení rizik. Uživatelé, kteří ještě nikdy hodnocení rizik neprováděli, jsou provedeni celým procesem od prvního kroku (identifikace rizik) po poslední krok (sestavení akčního plánu a zdokumentování hodnocení rizik).

Platformu OiRA lze využít také pro:

- rozšiřování znalostí a informací (např. znázorněním konkrétních rizik v určitém odvětví nebo předvedením, jak provádět hodnocení rizik), umožňuje přístup k dokumentům - právním předpisům, pokynům, příkladům správné praxe, brožurám, zprávám apod.,
- vzdělávání, zejména pro odbornou přípravu; budoucí specializovaní pracovníci (kadeřníci, řidiči kamionů, pekaři atd.) mohou být seznámeni s hlavními riziky v jejich odvětví a s tím, jak provádět hodnocení rizik prostřednictvím příslušného nástroje a různých modulů a kroků.

Překážky pro implementaci a používání platformy OiRA:

- Malá informovanost o BOZP (hodnocení rizik) v mikropodnicích a malých podnicích.

Podle průzkumu ESENER2 (druhého evropského průzkumu podniků na téma nových a vznikajících rizik), který uskutečnila EU-OSHA, neprovádějí v těchto podnicích pravidelná hodnocení rizik zejména proto, jak udávají, že rizika a nebezpečí jsou již známá (83 % podniků) nebo že neexistují žádné velké problémy (80 %). Uvedené výsledky nastolují otázku, zda tyto podniky, zejména ty nejmenší, skutečně mají méně problémů, nebo zda jednoduše o rizicích na pracovišti nemají dostatek informací.

- Prevence rizik není hlavním cílem nebo zájmem mikropodniků a malých podniků.

V tomto smyslu jsou hlavními překážkami pro řádné řízení BOZP např.:

- slabé ekonomické postavení mnoha mikropodniků a malých podniků a malé částky, které mohou investovat do infrastruktury BOZP,
- nedostatečné znalosti, povědomí a kompetence vlastníků - manažerů malých podniků a mikropodniků v souvislosti s BOZP i příslušnými zákonnými požadavky,
- skutečnost, že mikropodniky a malé podniky je obtížné oslovit a přesvědčit nebo povzbudit k tomu, aby přijaly opatření potřebná pro systematictější a strukturovanější řízení BOZP (hodnocení rizik).

Současnost OiRA

V současné chvíli je na portálu OiRA (<https://oiraproject.eu/cs/oira-tools>) k dispozici kolem 200 nástrojů z 16 evropských zemí v jazycích členských států. Evropské nástroje, kterých je 16, jsou v angličtině. Nástroje je možno vyhledávat podle země, jazyka nebo odvětví.

V češtině je k dispozici celkem 9 nástrojů, z nich v letošním roce vzniklo 8 zcela nových. Jedná se o nástroje:

- Provádění činnosti s ohledem na výskyt nemoci COVID 19;
- Manipulační vozíky;
- Obecné zhodnocení;
- Praktický lékař;
- Zubní lékař;
- Administrativní pracovník;
- Pracovník úklidu;
- Pracovník prodeje.

Aktuálně se pracuje na dalších nástrojích OiRA, u kterých se předpokládá jejich publikace taktéž ještě v roce 2020. Jedná se o nástroje:

- Stavební práce;
- Nákladní automobilová doprava;
- Obrábění dřeva.

Důležitým předpokladem pro správné provedení hodnocení rizik nástroji OiRA je prvotní provedení nástroje Obecné zhodnocení, které pokrývá v obecnější rovině oblasti, které jsou průsečíkem všech ostatních konkrétních nástrojů.

Problematika hodnocení rizik za použití nástrojů OiRA je v průběhu posledních let pravidelně publikována v národních i mezinárodních odborných časopisech (např. Journal: Safety and Health at Work), edukována v rámci workshopů (např. Praktický workshop posuzování pracovních rizik nástrojem OiRA pro současné i budoucí profesionály HSE) a probíhá osvěta představující tuto problematiku v rámci mezinárodních konferencí a veletrhů (např. Mezinárodní konference Working on Safety.net 2019, Mezinárodní veletrh a kongres A+A 2019, Mezinárodní

konference Aktuálně otázky BOZP 2019, XX. ročník konference Bezpečnost a ochrana zdraví při práci 2020).

Vize České republiky v rámci hodnocení rizik nástroji OiRA v České republice:

- vytvářet další nové nástroje OiRA pro další profese a pracovní činnosti;
- revidovat a doplňovat stávající nástroje OiRA, aby byla zajištěna jejich aktuálnost;
- v maximální míře doplňovat nástroje OiRA o odkazy na externí zpracované odborné dokumenty SZÚ, VÚBP, HZS, SÚIP apod.;
- do budoucna zahrnout do nástrojů OiRA i vzory provozních dokumentací;
- aktivně spolupracovat s EU-OSHA v rámci aktualizací a oprav funkcionalit webové platformy v národním prostředí České republiky.

Tento článek byl vypracován v rámci výzkumného úkolu Výzkumného ústavu bezpečnosti práce, v. v. i., č. VUS4_06_VÚBP Vývoj nástrojů pro posuzování pracovních rizik s využitím webové platformy OiRA pro účely malých podniků, mikropodniků a OSVČ v ČR, doba řešení 2018-2020.

Použitá literatura

- [1] *Metody a způsoby hodnocení rizik na pracovišti*. Dokumentace BOZP [online]. 2018 [cit. 2020-11-17]. Dostupné z: <https://www.dokumentacebozp.cz/aktuality/metody-hodnoceni-rizik-bozp/>.
- [2] *OiRA Online interactive risk assessment* [online]. 2020 [cit. 2020-11-17]. Dostupné z: <https://oiraproject.eu/cs/>.
- [3] RI&E [online]. 2020 [cit. 2020-11-17]. Dostupné z: <https://www.rie.nl/>.
- [4] Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

Ergonomické a psychosociální aspekty práce z domova

Ergonomic and Psychosocial Aspects of Working from Home

MUDr. Vladimíra Lipšová¹

Mgr. Kateřina Bátorová^{1,2}

Ing. Jana Zónová¹

Mgr. Karolina Mrázová, Ph.D.¹

PhDr. Ludmila Kožená¹

Mgr. Eva Hrubcová¹

¹Státní zdravotní ústav, Centrum hygieny práce a pracovního lékařství

Šrobárova 49/48, 100 00 Praha 10

²VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství

Lumírova 13, 700 30 Ostrava-Výškovic

vladimira.lipsova@szu.cz

Abstrakt

Práce z domova byla vždy vnímána zejména jako benefit, určité zvýhodnění pro zaměstnance, kteří mohli část své pracovní doby pracovat z pohodlí a klidu domova, ve svém vlastním vyhovujícím rytmu, nerušení ruchem kanceláří, bez nutnosti cestovat. Zaměstnavatel získával spokojenější zaměstnance, nižší fluktuaci, zvýšení produktivity práce při nižších nákladech. Poslední měsíce globální koronavirové epidemie zřejmě navždy změnilo pohled na práci z domova jako jednoznačný benefit a posunuly ji na úroveň nástroje, jak bojovat s epidemickou situací a udržet zdraví zaměstnanců. Práce z domova má ovšem stále své zákonné náležitosti, zaměstnavatel musí dodržovat zákoník práce a zásady BOZP. Statistické údaje o práci z domova před koronavirovou krizí a v jejím průběhu, ergonomická a psychosociální doporučení pro práci z domova jsou obsahem tohoto článku.

Klíčová slova

Ergonomie, psychosociální rizika, práce z domova.

Abstract

Working from home has always been perceived mainly as a benefit, a certain advantage for employees who could work part of their working hours from the comfort and peace of their homes, in their own rhythm, undisturbed by the hustle of offices, with no need to travel. The employer gained more satisfied employees, lower turnover, increased labour productivity at lower costs. The last months of the global coronavirus epidemic have apparently changed the view of working from home as a clear benefit forever and moved it to the level of a tool to fight the epidemic situation and maintain the health of employees. However, working from home still has its legal requirements, the employer must comply with the Labour Code and the principles of occupational health and safety. Statistics on working from home before and during the coronavirus crisis, ergonomic and psychosocial recommendations for working from home are the content of this article.

Keywords

Ergonomics, psychosocial risks, working from home, tele work.

Úvod

Práce z domova byla vždy vnímána zejména jako benefit, určité zvýhodnění pro zaměstnance, kteří mohli část své pracovní doby pracovat z pohodlí a klidu domova, ve svém vlastním vyhovujícím rytmu, nerušení ruchem kanceláří, bez nutnosti cestovat. Zaměstnavatel získával spokojenější zaměstnance, nižší fluktuaci, zvýšení produktivity při nižších nákladech. Poslední měsíce globální koronavirové epidemie zřejmě navždy změnilo pohled na práci z domova jako jednoznačný benefit a posunuly ji na úroveň nástroje, jak bojovat s epidemickou situací a udržet zdraví svých zaměstnanců.

Legislativa

Práce z domova je v zákoníku práce definována jako „práce vykonávaná na jiném dohodnutém místě“ a má i několik náležitostí daných tímto předpisem. Zaměstnanec si na tomto místě sám rozvrhuje pracovní dobu, ale nepřísluší mu plat za práci přesčas. Zaměstnavatel má, jako ve všech případech, povinnost vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky. Samostatnou oblastí je nebezpečí pracovního úrazu při práci z domova. Úraz se, bohužel, může přihodit i v domácí kanceláři a je povinností zaměstnavatele toto řešit a prošetřit.

V roce 2017 zpracoval Výzkumný ústav bezpečnosti práce certifikovanou metodiku pro řízení práce prováděné formou home office, jejímž cílem bylo vytvořit pomocný nástroj pro zaměstnavatele v této oblasti [1]. Metodika napomáhá zaměstnavatelům při tvorbě jejich dokumentací BOZP, umožňuje zpracovat specifika zajišťování BOZP u těchto zaměstnanců do stávajících dokumentů zaměstnavatele. Metodika reflektuje především zákoník práce, zákon o zajištění dalších podmínek BOZP, zákon o státní službě, nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci a nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

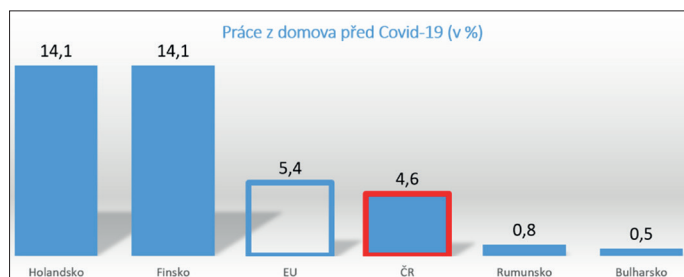
Dokument uvádí, že zajištění BOZP při práci mimo pracoviště se věnuje jen méně než 50 % zaměstnavatelů a zároveň více než 70 % zaměstnanců se domnívá, že jejich zaměstnavatelé tuto oblast neřeší vůbec nebo jen okrajově.

Metodika pro řízení práce prováděné formou home office upozorňuje na několik důležitých oblastí, které nesmí zaměstnavatel u tohoto druhu práce pominout:

- *Výběr vhodných pracovních pozic* - ne všechny druhy práce lze realizovat i v domácím prostředí;
- *Výběr zaměstnanců* - ne všichni zaměstnanci jsou vhodní pro práci z domova, mají dostatečnou sebedisciplínu či osobnostní předpoklady;
- *Analýza rizik domácího pracoviště* - z hlediska zákonných povinností je nutno vždy provést analýzu rizik, lze využívat fotografie, kontrolní listy apod.;
- *Úprava pracovní smlouvy* - práce z domova musí být zajištěna smluvně; písemná dohoda by měla obsahovat i systém nastavení komunikace, zadávání úkolů, vybavení pracoviště, pokrytí nákladů na energie apod.;
- *Zaškolení zaměstnance* - zaměstnavatel musí zajistit řádné zaškolení zaměstnance vzhledem k vykonávané práci.

Data

V roce 2019 pracovalo pravidelně z domova v Evropské unii 5,4 % osob v produktivním věku, jak uvádí zjištění evropského statistického úřadu Eurostat a obr. 1 [2]. Tato forma práce byla nejvíce rozšířena v Holandsku a Finsku - shodně 14,1 %, nejméně pak v Rumunsku (0,8 %) a Bulharsku (0,5 %). Česká republika se svými 4,6 % byla pod evropským průměrem. Více pracovaly z domova ženy než muži (5,7 % v. 5,2 %), starší pracovníci nad 50 let než mladí do 24 let (6,6 % v. 2,1 %).



Obr. 1 Podíl osob pravidelně pracujících z domova, v %, vybrané země EU, 2019 (zdroj: EUROSTAT)

Ve Velké Británii byla v souvislosti s nastupující koronavirovou krizí zpracována data zaměřená na práci z domova na základě každoročního populačního průzkumu z roku 2019 [3]. Tato zjištění uvádějí, že před koronavirovou krizí z 32,6 milionů britských zaměstnanců pracovalo převážně z domova 1,7 milionu osob (5,2 %) a okolo 8,7 milionu osob (26,7 %) pracovalo z domova alespoň někdy, tj. méně než třetina pracovní populace. V některých průmyslových sektorech není práce z domova téměř možná, jako např. doprava, ubytování, restaurace, prodej apod. Ovšem v jiných odvětvích je příležitostí mnohem více - informační a komunikační technologie, vědecká činnost, finančníctví a pojišťovnictví, reality apod. Obecně zaměstnání vyžadující vyšší kvalifikaci umožňuje práci z domova ve větší míře než manuální pozice. Mladí zaměstnanci pracují z domova méně než zaměstnanci starší či dokonce zaměstnanci za hranicí věku pro odchod do důchodu.

Data z průzkumu mezi americkými zaměstnanci (téměř 200 000 respondentů) provedeného Gallupovým ústavem v roce 2016 uvádějí, že možnost práce z domova alespoň částečně využívá 43 % zaměstnanců, ovšem celých 80 % zaměstnanců by tuto možnost uvítalo. Při výběru zaměstnání je důležitým faktorem možnost flexibilního sladování pracovního a rodinného života pro 53 % zaměstnanců a 37 % pracovníků by dokonce změnilo práci, pokud by mohlo pracovat z domova alespoň částečně [4]. Dokument zmiňuje také důležitý fakt, že práce z domova není vhodná pro všechny firmy či pracovní pozice. Vedoucí zaměstnanec by měl být schopen posoudit, zda požadavky práce a čas strávený prací z domova ovlivní pozitivně či negativně jeho pracovní výkon a zákaznickou spokojenost. I když celkově převažují pozitiva, je důležité udržovat pravidelné kontakty a komunikaci se svojí firmou.

Celou situaci v oblasti práce z domova ale změnila globální pandemie způsobená virem Covid19. V zájmu ochrany zdraví bylo nutno přistoupit k maximálním restriktivním opatřením, mezi která byla zařazena i práce z domova jako jediná možnost jak pokračovat v práci a přitom dodržovat sociální odlučení. V jaké míře došlo k posunu v této oblasti, ukazuje například globální průzkum zkušeností s prací z domova z dubna 2020 realizovaný společností WE (Workplace Evolutionaries, USA), kterého se zúčastnilo 2 865 respondentů z celého světa pracujících v administrativních profesích v různých průmyslových sektorech. Data z tohoto průzkumu ukazují nárůst v podílu práce z domova před a v průběhu koronakrizy z původních 31 % na 88 %. Většina dotazových souhlasí s tím, že mají pro práci z domova k dispozici potřebné

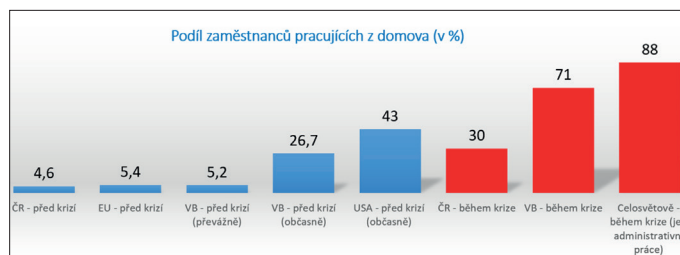
technologie (80 %) a dostatečnou sebedisciplínu (79 %). Ještě více zaměstnanců uvádí, že mají potřebné znalosti a schopnosti tyto technologie ovládat (86 %). Již méně respondentů označuje spolupráci s kolegy za kvalitní (64 %). Celkově zvládá práci z domova úspěšně 68 % respondentů. Za nejdůležitější faktory úspěšnosti práce z domova uvádějí respondenti na prvním místě sebedisciplínu, poté kvalitní technické připojení a možnost pečovat o svůj životní styl a wellbeing. To, zda mají zaměstnanci k dispozici ergonomické pracovní křeslo, je pro ně v pořadí důležitosti až na jednom z posledních míst [5].

Podobná data uvádí i průzkum IES (Institute for Employment Studies) z Velké Británie provedený během počátku první vlny koronavirové epidemie, kdy dosahoval podíl zaměstnanců pracujících z domova 71 %. I v tomto průzkumu oceňuje většina zaměstnanců, kteří jsou nuceni pracovat z domova, možnost autonomie (67 %) a o málo větší skupina zaměstnanců je i spokojena s komunikací se svým nadřízeným (71 %). Téměř polovina dotázaných uvádí, že pracují z domova nad rámec svého úvazku až o 5 hodin za týden více. Znepokojující jsou zjištění, že až 60 % dotázaných není fyzicky aktivních a 64 % respondentů špatně spí. Také více než polovina zaměstnanců uváděla bolesti krční páteře a zad, bolesti hlavy a únavu očí. Jedna třetina respondentů uvádí zhoršení stravovacích návyků a pětina zvýšený příjem alkoholu [6].

Situaci v České republice mapovala na počátku nouzového stavu v březnu 2020 Hospodářská komora, pod jejímž vedením proběhl průzkum „Koronavirus - poslední vývoj“, ve kterém odpovídalo 1 387 respondentů. Ti uváděli, že v normálním režimu běžela v té době jen zhruba třetina firem. Téměř polovina firem (40 %) již v té době využívala možnosti práce z domova. Jak velkého podílu zaměstnanců se práce z domova týkala, tento průzkum však neuvádí [7].

Náš vlastní průzkum, který realizovalo Centrum hygieny práce a pracovního lékařství v dubnu 2020 mezi Podniky podporujícími zdraví (<https://www.podnikpodporujicizdravi.cz/>), se ptal mimo jiné i na otázku podílu zaměstnanců pracujících z domova. Tohoto průzkumu se zúčastnilo 24 firem, z toho 70 % tvořili velké podniky (nad 250 zaměstnanců). Možnosti práce z domova využilo 87 % firem a do domácností bylo přesunuto průměrně 30 % zaměstnanců [8].

Porovnání situace v podílu zaměstnanců pracujících z domova před koronavirovou krizí a během jejího průběhu dle výše uvedených zdrojů shrnuje obr. 2. Je zřejmé, že ne všechna data mají stejný charakter, zejména údaje z průběhu koronavirového období nemají stejnou kvalitativní úroveň a tudíž nejde o faktické porovnání obou situací. Ovšem pro obecnou představu o rozsahu změn v oblasti práce z domova je obrázek poměrně ilustrativní. Je zřejmé, že nárůst práce z domova je několikanásobný a v oblasti administrativních pozic se týká naprosté většiny zaměstnanců. Potřeba nahlížet na práci z domova pohledem chránícím zdraví je tedy jednoznačnou nutností.



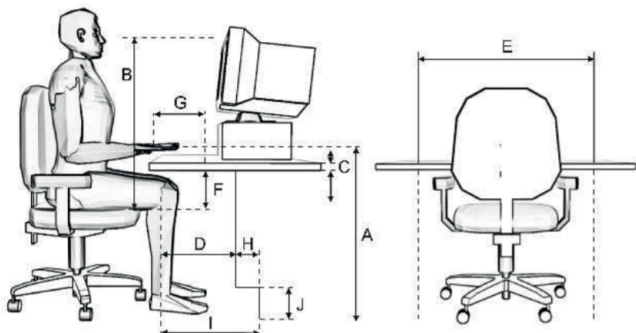
Obr. 2 Podíl osob pracujících z domova před a během koronavirové krize (v %) (zdroj: vlastní, na základě citovaných zdrojů [2 - 8])

Ergonomická doporučení pro práci z domova

Ergonomie je věda zabývající se pravidly práce a jejího nastavení, zohledňující všechny složky tohoto komplexního systému a zejména jejího uživatele. Cílem je optimalizace lidské činnosti pomocí nastavení pracovního místa a pracovního úkolu vzhledem k parametrům zaměstnance. Práce z domova je v naprosté většině prací administrativního charakteru při práci s počítačem, notebookem či jiným elektronickým zobrazovacím zařízením. Ergonomická doporučení pro práci se zobrazovacími jednotkami, ať již vsedě či vstoje, jsou poměrně známá. Jedním ze zdrojů může být soubor ergonomických checklistů Státního zdravotního ústavu [9]. Správné ergonomické nastavení místa vsedě je znázorněno na obr. 3.

Při práci vsedě je z ergonomického hlediska důležité:

- nastavení výšky pracovního stolu (na úrovni loktů);
- nastavení výšky sedáku pracovní židle (chodidla na podlaže, úhel v kolenou 90°);
- nastavení sklonu zádové opěry (podložení beder);
- nastavení výšky monitoru (horní hrana v úrovni očí);
- při práci s notebookem využít externí klávesnici či externí monitor;
- používat ergonomickou myš;
- mít dostatečný prostor kolem počítače/notebooku/klávesnice;
- vyloučit vytáčení trupu (osa ramen rovnoběžná s osou pánve);
- zajistit optimální tepelné, světelné a hlukové podmínky;
- dodržovat pravidelné přestávky (protažení, chůze, krátké cvičení).



Obr. 3 Uspořádání pracovního místa vsedě při práci se zobrazovací jednotkou (zdroj: SZÚ)

V současné době je k dispozici velké množství různých ergonomických pomůcek, které v textu výše nezmiňujeme, ale do moderní kanceláře (na pracovišti i doma) jistě patří. Pracovní stoly mohou být nastavitelné jak pro práci vsedě, tak i pro práci vstoje, pracovní židle mohou mít nastavitelnou bederní opěru, opěrku hlavy, krku i rukou. Na zem je doporučováno umístit nožní opěru, ideálně nastavitelnou, výkyvnou či masážní. Kvalita obrazovky má zřejmě nekonečně variant, je důležité, aby měla dostatečně velkou úhlopříčku, nastavení jasů, kontrastu, barevného podání, ostrosti. Důležité je umístění monitoru na výškově nastavitelný podstavec. Doplnění o webkameru je v současné době nutností. Klávesnice mohou být různě tvarované, s numerickým blokem vpravo i vlevo či úplně samostatně, drátové i bezdrátové pro ještě větší flexibilitu jejich uložení na pracovním stole. Škála ergonomických počítačových myší je také téměř nekonečná. Přes všechny tyto možnosti je nejdůležitější aktivní pohyb. V rámci pravidelných přestávek je vhodné krátké uvolnění a protažení rukou, prstů, zápěstí, paží a poté i celého těla.

Pokud dojde k přesunu na práci z domova bez nějaké větší přípravy, není většinou k dispozici ergonomicky nastavitelný nábytek či další ergonomické pomůcky. S postupující dobou trvání home office nabývá ergonomické nastavení na důležitosti a je jednoznačnou prevencí široké škály muskuloskeletálních obtíží. Je povinností zaměstnavatele chránit zdraví svých zaměstnanců a zajišťovat odpovídající potřebné vybavení. Každý zaměstnanec má také vlastní individuální odpovědnost za své zdraví a měl by o něj takto pečovat.

Do jaké míry ergonomicky vyhovující jsou pracovní místa v domácích podmínkách všech zaměstnanců v současnosti pracujících z domova, samozřejmě nevíme. Náznak odpovědi nám může dát například průzkum společnosti CBRE zaměřený na země střední a východní Evropy. Tento průzkum proběhl v dubnu 2020 a zúčastnilo se ho 1 200 respondentů, z toho z České republiky jich bylo 33 %. Většinu respondentů tvořily ženy (57 %) a více než třetinu mladí zaměstnanci ve věku 26-35 let. Téměř třetina respondentů (27 %) do té doby z domova nepracovala. Na dotaz, zda je uspořádání jejich domácího pracovního místa z hlediska ergonomie dostatečné pro jejich produktivní práci, odpovědělo 46 % respondentů souhlasně a 27 % respondentů nesouhlasilo, ostatní se nevyjádřili [10].

Psychosociální rizika

Psychosociální rizika a pracovní stres patří k rizikům, která vznikají komplexním působením pracovních i mimopracovních faktorů, vyplývají z náročného charakteru a nevhodné organizace práce, nevyhovujících mezilidských vztahů na pracovišti či nemožnosti vyvážení pracovního a osobního života. Moderní doba dosud přinášela nové typy zaměstnávání a uspořádání pracovní doby, rozmach informačních technologií, intenzifikaci práce, nutný multitasking a práci pod časovým tlakem. Práce z domova byla dosud vítaným nástrojem ve vyvážení pracovního a osobního života a někdy i nedosažitelným benefitem. Vynucená práce z domova, doplněná o sociální izolaci, ekonomickou nejistotu, nutnost péče o děti a jejich vyučování, péče o nemocné v rodině či v okruhu známých, strach o zdraví či život, rozšířila výrazně spektrum dalších faktorů, které dosud zohledněny nebyly (ani nemohly být) a mohou významně zvýšit úroveň stresu a jeho dopadů na duševní zdraví.

Ovlivnění duševního zdraví populace koronavirovou krizí je nyní již zcela zřejmé. Studie provedená českými vědci v Národním ústavu duševního zdraví (NUDZ) letos v květnu je unikátní tím, že umožňuje porovnat kvalitativně stejné vzorky populace v roce 2017 a 2020. Její výsledky ukazují, že došlo k navýšení prevalence duševních onemocnění z 20 % na 29,6 %, výskyt těžkých depresivních epizod a riziko sebevražedného chování vzrostlo trojnásobně (ze 4 % na 12 %) a úzkostné obtíže narostly dvojnásobně (z 7,8 % na 12,8 %) [11].

Jakými postupy čelit psychosociálním rizikům a pracovnímu stresu v době zvýšeného tlaku vychází z analýzy konkrétních problematických oblastí. Stále větší důležitosti nabývá chování manažerů a přímých nadřízených, kteří svým stylem komunikace a vedením nastavují systém pravidel, zvyšují odolnost zaměstnanců i celé firmy.

Mezi vhodná preventivní opatření ze strany zaměstnavatele patří:

- EFEKTIVNÍ KOMUNIKACE;
- jasně definované pracovní postupy a odpovědnosti;
- začlenění zaměstnanců do rozhodování;
- úprava pracovního prostředí a podmínek;
- personální změny - sladění pracovního kolektivu, důvěra;
- zpětná vazba, vzájemná pomoc, spravedlivé hodnocení;
- psychologická a sociální pomoc.

Každý zaměstnanec by se měl snažit připravit na pracovní den z domova podobně jako na pracovišti, mít svůj vymezený pracovní prostor a rozvrženou pracovní dobu. Důležité je nezapomínat na přestávku na oběd, upřednostňovat zdravou a vyváženou stravu, nekouřit a nezneužívat alkohol. Dostatečná fyzická aktivita, ideálně ve venkovním prostředí, otužování, dostatečný spánek a udržování pozitivních sociálních kontaktů (bezpečnou formou) patří do okruhu zásad zdravého životního stylu, které významnou měrou snižují stresové zatížení. U citlivých osob je vhodné nesledovat příliš dlouho negativní mediální zprávy, 15-30 minut na krátké informování stačí, v případě nastupujících úzkostných či depresivních pocitů praktikovat relaxační či meditační techniky a snažit se vyhledat odbornou pomoc.

Závěr

Práce z domova byla vždy vnímána jako benefit, především z důvodu možnosti vyvážení pracovního a osobního života. Koronavirová krize přinutila pracovat z domova několikanásobně větší množství zaměstnanců než dosud, a to velmi rychle, bez jakékoli přípravy. Zaměstnavatelé jsou přitom nuceni dodržovat závazné právní předpisy a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Dodržování základních ergonomických doporučení a postupů předcházejících výskytu psychosociálních rizik a pracovního stresu může výrazně zlepšit negativní dopady na fyzické i psychické zdraví zaměstnanců.

Podpořeno MZ ČR - RVO (Státní zdravotní ústav - SZÚ, 75010330).

Použitá literatura

- [1] Metodika řízení práce prováděné formou home office, Výstup z výzkumného projektu č. TD03000468, VÚBP Praha, [online]. [cit. 2020-11-15]. Dostupné z: https://www.mpsv.cz/documents/20142/650267/Rizeni_prace_provadene_formou_home_office.pdf/8c4f4d1f-716e-cd8b-96fa-cf06f63659d1.
- [2] EUROSTAT.: *Working from home in the EU*, 2019, [online]. [cit. 2020-11-20]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20200424-1>.
- [3] „*Coronavirus and homeworking in the UK labour market: 2019*“, Office for national statistics, [online]. [cit. 2020-11-17]. Dostupné z: <https://www.ons.gov.uk/employmentandlabourmarket/peopleinwork/employmentandemployeetypes/articles/coronavirusandhomeworkingintheuklabourmarket/2019>.
- [4] *State of the American Workforce*, Gallup, 2016, [online]. [cit. 2020-11-17]. Dostupné z: <https://www.gallup.com/workplace/257549/state-american-workplace-report.aspx>.
- [5] *Global Work from Home Experience Survey Report (2020)*, [online]. [cit. 2020-09-15]. Dostupné z: <https://we.ifma.org/wp-content/uploads/2020/04/WFH-Experience-Survey-Overview-4-4-2020.pdf>.
- [6] Bevan, S.; Mason, B.; Bajorek, Z.: *IES Working at Home Wellbeing Survey: Interim Findings*. Institute for employment studies [online]. [cit. 2020-11-15]. Dostupné z: <https://www.employment-studies.co.uk/resource/ies-working-home-wellbeing-survey>.
- [7] Hospodářská komora ČR, šetření „*Koronavirus - poslední vývoj*“, 2020, [online]. [cit. 2020-11-15]. Dostupné z: <https://www.komora.cz/ankety/>.
- [8] *Krátký průzkum zvládání krizového období*, SZÚ, Podnik podporující zdraví, 2020 [online]. [cit. 2020-11-18]. Dostupné z: <https://www.podnikpodporujicizdravi.cz/aktuality/>.
- [9] SZÚ.: *Ergonomické checklisty*, 2007, [online]. [cit. 2020-11-15]. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/documents/cpl/pracovni_prostredi/Ergonomicke_checklisty_unor2008.pdf.
- [10] Flipping the paradigm, *CBRE RESEARCH, CEE and SEE, WORKING FROM HOME SURVEY 2020*, [online]. [cit. 2020-11-20]. Dostupné z: http://cbre.vo.llnwd.net/grgservices/secure/CBRE_CEE%20and%20SEE_Work%20from%20Home%20Survey%20Special%20Report.pdf?e=1605895500&h=ede48eca09952342d3a8ed701f848644.
- [11] Winkler, P.; Formanek, T.; Mlada, K.; Kagstrom, A.; Mohrova, Z.; Mohr, P.; Csemy, L. (2020).: Increase in prevalence of current mental disorders in the context of COVID-19: analysis of repeated nationwide crosssectional surveys. *Epidemiology and Psychiatric Sciences* 29, e173, 1-8. <https://doi.org/10.1017/S2045796020000888>.

Plán konferencí FBI a SPBI, z.s.

28. duben 2021 Požární bezpečnost stavebních objektů

Národní konference pořádaná ve spolupráci s Fakultou bezpečnostního inženýrství. Jednání konference je zaměřeno do oblastí týkající se požární bezpečnosti staveb, legislativních postupů při výstavbě, problematiky požárně bezpečnostních zařízení a logických návazností bezpečnostních a protipožárních systémů.

5. - 6. květen 2021 Ochrana obyvatelstva - Nebezpečné látky

Mezinárodní konference pořádaná ve spolupráci s Fakultou bezpečnostního inženýrství a MV-Generálním ředitelstvím HZS ČR. V programu konference jsou zastoupeny tématické obory: krizový management, ochrana obyvatelstva, ochrana kritické infrastruktury, nebezpečné látky. Cílem konference je vyvolat diskusi mezi odborníky o zapojení moderních technologií do systémů ochrany obyvatelstva.

1. - 2. září 2021 Požární ochrana

Mezinárodní konference pořádaná ve spolupráci s Fakultou bezpečnostního inženýrství, Českou asociací hasičských důstojníků, z.s. a MV-Generálním ředitelstvím HZS ČR. Jednání konference je rozděleno do sekcí: Požární ochrana, Technologie pro bezpečnost, Protivýbuchová prevence, Věda a výzkum v požární ochraně, Zkušebnictví v požární ochraně.

12. - 14. říjen 2021 Fire Safety

Požární bezpečnost jaderných elektráren - mezinárodní seminář, který se koná vždy 2 roky v České republice a 2 roky na Slovensku. Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, z.s. ho spolupořádá s Fakultou bezpečnostního inženýrství a Slovenskou společností propagace vědy a techniky. Seminář je zaměřený na problematiku požární bezpečnosti jaderných elektráren.

24. - 25. listopad 2021 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Mezinárodní konference pořádaná ve spolupráci s Fakultou bezpečnostního inženýrství, Ministerstvem práce a sociálních věcí ČR a Výzkumným ústavem bezpečnosti práce, v.v.i. Hlavní témata konference se týkají nových výzev v řízení bezpečnosti práce a procesů.

Prosinec 2021 Koncepce ochrany obyvatelstva - strategické cíle a priority 2021

Konference pořádaná ve spolupráci s MV-Generálním ředitelstvím HZS ČR, Institutem ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč. Konference je pojímána jako sympozium odborníků z nejrůznějších odvětví oblasti ochrany obyvatelstva. Jednání je rozděleno do 4 tématických bloků, probíhá formou diskusních stolů, kdy každý je zaměřen na jeden ze strategických cílů Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020, s výhledem do roku 2030.

Uvedené termíny se mohou změnit vzhledem k vládním opatřením souvisejícím s pandemií COVID-19. Aktuální informace ke konferencím najdete na www.spbi.cz.

VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

FAKULTA
BEZPEČNOSTNÍHO
INŽENÝRSTVÍ



ZUBOZ
ZNALECKÝ ÚSTAV BEZPEČNOSTI
A OCHRANY ZDRAVÍ, z.ú.