

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava
Fakulta bezpečnostního inženýrství

a

Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, z.s.
se sídlem VŠB - Technická univerzita Ostrava

ve spolupráci s

Českou asociací hasičských důstojníků, z.s.

a

Ministerstvem vnitra-generálním ředitelstvím
Hasičského záchranného sboru ČR

Recenzované periodikum

Požární ochrana 2017 ABSTRAKTY

Sborník přednášek

XXVI. ročníku mezinárodní konference

OSTRAVA!!!

Ostrava, VŠB - TU
6. - 7. září 2017



Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava
Fakulta bezpečnostního inženýrství

a

Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, z.s.
se sídlem VŠB - Technická univerzita Ostrava

ve spolupráci s

Českou asociací hasičských důstojníků

a

Ministerstvem vnitra-generálním ředitelstvím
Hasičského záchranného sboru ČR

Recenzované periodikum

Požární ochrana 2017

ABSTRAKTY

Sborník přednášek XXVI. ročníku mezinárodní konference

Záštitu nad konferencí převzali
primátor statutárního města Ostravy
Ing. Tomáš Macura, MBA

děkan Fakulty bezpečnostního inženýrství VŠB - TU Ostrava
prof. Ing. Pavel Poledňák, PhD.

generální ředitel Hasičského záchranného sboru ČR
genmjr. Ing. Drahoslav Ryba

Český národní výbor CTIF



Ostrava, VŠB - TU
6. - 7. září 2017

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava
Fakulta bezpečnostního inženýrství
Lumírova 13
700 30 Ostrava-Výškovice
Česká republika
www.fbi.vsb.cz

Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, z.s.
17. listopadu 2172/15
708 33 Ostrava-Poruba
Česká republika
www.spbi.cz

Česká asociace hasičských důstojníků, z.s.
Výškovická 2995/40
700 30 Ostrava-Zábřeh
Česká republika
www.cahd.cz

Statutární město Ostrava
Prokešovo náměstí 8
729 30 Ostrava
Česká republika
www.ostrava.cz

MV - Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR
Kloknerova 26
148 01 Praha 414
Česká republika
www.hzscr.cz

Český národní výbor CTIF
Kloknerova 26
148 01 Praha 414
Česká republika
www.hzscr.cz/ctif

Recenzované periodikum
POŽÁRNÍ OCHRANA 2017
Sborník přednášek XXVI. ročníku mezinárodní konference

Editor: doc. Dr. Ing. Michail Šenovský

© Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, z.s.
Nebyla provedena jazyková korektura
Za věcnou správnost jednotlivých příspěvků odpovídají autoři
ISBN 978-80-7385-188-0
ISSN 1803-1803

Odborný garant konference
Chairman

doc. Dr. Ing. Michail Šenovský - VŠB - TU Ostrava

Vědecký výbor konference
Scientific Programme Committee

genmjr. Ing. Drahošlav Ryba - generální ředitel HZS ČR a předseda Českého národního výboru CTIF
prof. Ing. Pavel Poledňák, PhD. - děkan FBI, VŠB - TU Ostrava
prof. Ing. Rudolf Urban, CSc. - Univerzita obrany Brno
st. bryg. prof. dr hab. inž. Zoja Bednarek - SGSP Warszawa
prof. Ing. Zdeněk Dvořák, PhD. - děkan FBI, Žilinská univerzita v Žilině
prof. Dr. Ing. Aleš Dudáček - VŠB - TU Ostrava
prof. Ing. Karol Balog, PhD. - STU Bratislava
prof. nadzw. dr hab. inž. Jerzy Pisarek - Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie
prof. nadzw. dr hab. Andrzej Urbanek - Akademia Pomorska w Słupsku
prof. RNDr. Pavel Danihelka, CSc. - VŠB - TU Ostrava
prof. bryg. dr hab. inž. Jerzy Gałaj - SGSP Warszawa
Dr. habil. Dipl.-Ing. Zuzana Giertlová - Technische Universität München
prof. dr hab. inž. Wioletta Bajdur - Politechnika Częstochowska

Organizační výbor konference
Organising Conference Committee

doc. Ing. Vilém Adamec, Ph.D. - VŠB - TU Ostrava
Ing. Petr Bebčák, Ph.D. - VŠB - TU Ostrava
Ing. Lenka Černá - SPBI, z.s. Ostrava
Ing. Jaroslav Dufek - PAVUS, a.s. Praha
doc. Dr. Ing. Miloš Kvarčák - VŠB - TU Ostrava
doc. Ing. Jiří Pokorný, Ph.D., MPA - VŠB - TU Ostrava
plk. Ing. Zdeněk Ráž - TÚPO Praha
doc. Ing. David Řehák, Ph.D. - VŠB - TU Ostrava
doc. Mgr. Ing. Radomír Ščurek, Ph.D. - VŠB - TU Ostrava
doc. Ing. Petr Štroch, Ph.D. - RSBP spol. s r.o.
Ing. Martin Trčka, Ph.D. - VŠB - TU Ostrava
plk. Ing. Vladimír Vlček, Ph.D. - Česká asociace hasičských důstojníků, z.s.

The Analysis of the Threats and Accident Rate in the Selected Fire Service Unit in Poland

Wioletta M. Bajdur¹

Krzysztof Fresel¹

doc. Mgr. Ing. Radomír Ščurek, Ph.D.²

¹Czestochowa University of Technology, The Faculty of Management
Al. Armii Krajowej 36B, 42-200 Czestochowa, Poland

²VŠB - TU of Ostrava, Faculty of Safety Engineering
Lumirova 13, 700 30 Ostrava-Vyskovice
wiolawb@poczta.onet.pl, radomir.scurek@vsb.cz

Abstract

Working in the Fire Service Unit is not only the service for the benefit of ensuring safety of citizens but a hard and dangerous job classified among those with a high occupational risk. The risks a firefighter deals with on a daily basis refer both to their work in the unit as well as their work during a rescue and firefighting operation.

In the paper, there has been presented the analysis of threats and accidents in the Fire Service Unit of the capital city of Warsaw. There have been characterized occupational threats in the job of a firefighter and their possible consequences. There has also been conducted the analysis of the accidents in the Fire Department Unit of the capital city of Warsaw, taking into account the factors determined using the MTO analysis.

References

- [1] PIETRZAK, L.: *Analiza wypadków przy pracy dla potrzeb prewencji*, Państwowa Inspekcja Pracy, Warszawa 2007.
- [2] WARMIŃSKI, A.: *Zadania i organizacja Państwowej Straży Pożarnej w zakresie ochrony przeciwpożarowej*, Doctorina, Studia Społeczno - polityczne, No 6, 2009.
- [3] Biuletyn Informacyjny Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie, 2015.
- [4] [Http://urbnews.pl/powodzie-warszawie-historia-tereny-zagrozone/](http://urbnews.pl/powodzie-warszawie-historia-tereny-zagrozone/), (accessed on 2017-01-14).
- [5] Liśniewska, H.: *Rola państwowej straży pożarnej w zapewnianiu bezpieczeństwa obywateli*, [w:] *Oblicza bezpieczeństwa narodowego wybrane aspekty bezpieczeństwa ekonomicznego, społecznego i militarnego*, J. Michalak (ed.) Gdynia 2014.
- [6] Koronkiewicz, *Narażanie zawodowe funkcjonariuszy PSP*, PIS MSWiA, Białystok 2004.
- [7] [Http://www.bhp.abc.com.pl/czytaj/-/artykul/warunki-bezpieczenstwa-i-higieny-sluzby-strazakow-panstwowej-strazy-pozarnej](http://www.bhp.abc.com.pl/czytaj/-/artykul/warunki-bezpieczenstwa-i-higieny-sluzby-strazakow-panstwowej-strazy-pozarnej) (accessed on 2017-01-28, 12:50).

- [8] WEJMAN, M.; PRZYBYLSKI, K.: *Identyfikacja zagrożeń na stanowiskach pracy strażaków zawodowych*, Zeszyty Naukowe No 59, Poznań 2013.
- [9] ZAWIESKA, W.M.: *Ocena ryzyka zawodowego*, CIOP, Warszawa 2004.

Nebezpečí výbuchu při dopravě obilných materiálů v potravinářském průmyslu

Ing. Dan Bilka

RSBP spol. s r.o.

Pikartská 1337/7, 716 07 Ostrava - Radvanice

bilka@rsbp.cz

Abstrakt

Príspevek je zaměřen na řešení protivýbuchové ochrany technologií pro zpracování obilných materiálů. Začátek je věnován přehledu legislativních a normativních dokumentů, které se dané problematiky týkají. Dále je řešen již konkrétní provoz sladovny pivovaru, kde byly odebrány reprezentativní vzorky sladového materiálu. V další části jsou uvedeny provedená měření a výsledky zkoušek. Závěrem je navrženo prostředí uvnitř i vně technologie a tomu odpovídající opatření.

Klíčová slova

Výbuch, nebezpečí výbuchu, protivýbuchová ochrana, výbuchové parametry, provoz sladovny pivovaru, korečkový elevátor, sladový prach.

Použitá literatura

- [1] DAMEC, J.: *Protivýbuchová prevence*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, 170 s. ISBN 80-86111-21-0.
- [2] Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu, v aktuálním znění. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2004. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>.
- [3] Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2006. Dostupné z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>.

Point Smoke Detectors Siting in the Presence of a Ceiling Irregularity in Form of “Honeycomb”

Milan Blagojević

Radoje Jevtić

Dejan Ristić

University of Niš, Faculty of Occupational Safety

Čarnojevića 10A, 18000 Niš, Serbia

School of Electrical Engineering „Nikola Tesla“, Niš, Serbia

milan.blagojevic@znr fak.ni.ac.rs

Abstract

Subdividing elements and different structures on the ceiling like beams or similar, significantly affect the location of the smoke detector, because they change the flow of combustion products. The European standard states that any ceiling irregularity having depth greater than 5 % of the ceiling height should be treated as a wall. From point of view of fire detection system designers it is very interesting how to arrange and distribute smoke detectors in applications when beams are formed structure like a “honeycomb”. In this case, beams or joists form the internal volumes, so it is needed to take into account dimensions of volume: length, width and depth of honeycomb cells related to high of compartment. European standard states only one rule, which describes covering of these cells by point smoke detector based on internal volume of cells. The basic question is how dimensions of honeycomb cell influence on position of detector, inside of cell or outside - on the edge of cell. The aim of this paper is to improve decision making in these applications.

Keywords

Ceiling irregularities, standards, smoke detector, simulation.

References

- [1] Blagojević, M.: *Alarmni sistemi, monografija*, 2. ispravljeno i dopunjeno izdanje, Fakultet zaštite na radu u Nišu, ISBN 978-86-6093-070-7, 2015.
- [2] Blagojevic, M.; Jevtic, R.; Ristic, D.: On the correct number and arrangement of point smoke detectors, *Požární ochrana 2015 Sborník přednášek XXIV. ročníku mezinárodní konference*, Technické univerzity Ostrava, ISBN 978-80-7385-169-7, ISSN 1803-1803, 2015., pp. 7-11
- [3] BS 5839-1: *Fire detection and fire alarm systems for buildings. Code of practice for the design, installation, commissioning and maintenace of systems in non-domestic premises*, 2013.
- [4] DIN VDE 0833-2: *Alarm systems for fire, intrusion and hold up, Requirements for fire alarm systems*, 2009.

- [5] Grosshandler, W.: *A review of measurements and candidate signatures for early fire detection*, NISTIR 5555, BFRL NIST, 1995.
- [6] EN 54-14: *Fire detection and fire alarm systems, Guidelines for planning, design, installation, commissioning, use and maintenance*, 2004.
- [7] НПБ 88-2001: *Нормы пожарной безопасности- Установки пожаро-тушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования, Министерство Внутренних Российской Федерации*, 2001.
- [8] NFPA 72: *National Fire Alarm and Signaling Code*, 2016 Edition, NFPA, 2016.

Chování polymerů při zahřívání za zvýšeného tlaku

Ing. Petra Bursíková, Ph.D.

Ing. Romana Friedrichová, Ph.D.

MV-GŘ HZS ČR, Technický ústav požární ochrany

Písková 42, 143 01 Praha 4 - Modřany

petra.bursikova@tupo.izscr.cz, romana.friedrichova@tupo.izscr.cz

Abstrakt

Príspevek se zaměřuje na popis principu a možnosti využití metody vysokotlaké diferenční snímací kalorimetrie (HP-DSC). Diferenční snímací kalorimetrie je metoda vhodná např. pro srovnávací měření polymerních materiálů. Touto metodou jsou studovány tepelné vlastnosti látek a materiálů za zvoleného tlaku. Tlak v měřící cele lze nastavit do 15 MPa. Výstupem je křivka toku tepla (křivka DSC), na které je možné detekovat děje jako tání, skelný přechod, fázové změny a další. Byl sledován vliv tlaku na chování vybraných polymerů při zahřívání v atmosféře dusíku a vzduchu a jeho vliv na fázové a chemické změny. Tato měření byla porovnána s výsledky, které byly provedeny za atmosférického tlaku.

Klíčová slova

Vysokotlaká diferenční snímací kalorimetrie, DSC, polymery, teplota tání, teplota rozkladu.

Použitá literatura

- [1] SUCHÝ, O. a kol.: *Výzkum a vývoj progresivních metod stanovení PTCH hořlavých látek a materiálů za specifických technologických podmínek - Studium chování hořlavých látek za technologických podmínek pomocí pomoci VT DSC - Závěrečná výzkumná zpráva s výsledky řešení v r. 2013 - 2015*, Praha 2016.
- [2] Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

- [3] GÁBA, A.: Použití vysokotlakého DSC (HP-DSC) pro materiálový výzkum a charakterizaci procesů. *Chemagazín*. XXIII(1), 2013, s. 14-15.
- [4] LEDRU, J.; IMRIE, C.T.; HUTCHINSON, J.M.; HÖHNE, G.W.H.: High pressure differential scanning calorimetry: Aspects of calibration. *Thermochimica Acta*. Vol. 446, 2006, pp. 66-72.
- [5] ŠTARHA, P.; TRÁVNÍČEK, Z.: *Termická analýza*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011.
- [6] EHRENSTEIN, G.W.; RIEDEL, G.; TRAWIEL, P.: *Thermal Analysis of Plastics*, Hanser 2004.

Rizika vzniku a kumulace hořlavých plynů při skládkování odpadů

Ing. Stanislav Cáb

Ing. Martina Šeděnková

VVUÚ, a.s.

Pikartská 1337/7, 716 07 Ostrava - Radvanice

cabs@vvuu.cz, sedenkovam@vvuu.cz

Abstrakt

V úvodní části příspěvku jsou popsány mechanismy vzniku skládkového plynu a rozbor jeho charakteristických vlastností. Následuje rozbor problematiky možné kumulace plynu a rozvaha možností vzniku nebezpečné výbušné atmosféry.

Klíčová slova

Výbuch, iniciace, skládkový plyn, analýza rizik.

Použitá literatura

- [1] Ministerstvo životního prostředí: Souhrnná data o odpadovém hospodářství ČR v letech 2009 - 2015. Dokument dostupný na WWW <https://www.mzp.cz/cz/odpadove_hospodarstv%C3%AD_data_2015>.
- [2] ČSN 83 8030: Skládkování odpadů - Základní podmínky pro navrhování a výstavbu skládek (2002).
- [3] ČSN 83 8034: Skládkování odpadů - Odplynění skládek. Praha: Státní normalizační institut, 2000.
- [4] ČSN EN 1127-1 ed. 2.: Výbušná prostředí - Prevence a ochrana proti výbuchu - Část 1: Základní koncepce a metodika. Praha: Státní normalizační institut, 2012.
- [5] ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy. Praha: Státní normalizační institut, 2010.

- [6] ČSN EN 60079-10-1: Výbušné atmosféry - Část 10-1: Určování nebezpečných prostorů - Výbušné plynné atmosféry. Praha: Státní normalizační institut, 2009.
- [7] Nařízení vlády č. 406/2004 Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu. Sbírka zákonů 2004, částka 131.
- [8] Nařízení vlády č. 116/2016 Sb. o posuzování shody zařízení a ochranných systémů určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu při jejich dodávání na trh. Sbírka zákonů 2016, částka 45.
- [9] Internetové stránky landfill-gas.com: Notorious Landfill Gas Explosions During the 1980s in the UK and the US [cit. 4. srpna 2017]. Článek dostupný z WWW < <http://landfill-gas.com/1980s-landfill-gas-explosions.html> >.

Práškové hašení požárů a jeho současné paradigma: Vysokorychlostní impulsní systémy hašení

Svatopluk Cafourek

Viktor Ščerbak, DrSc.

BESY CO spol. s.r.o.

Kvapilova 9, 150 00 Praha 5

cafourek@besyco.cz

Abstrakt

Nové možnosti práškového hašení pomocí Modulů impulsního hašení s pyrotechnickým vyvíječem studeného plynu. Autonomní hasicí systémy. Stabilní hasicí zařízení. Automatická neelektrická hasicí zařízení.

Klíčová slova

Hasicí prášek, impulsní hašení, vysokorychlostní impulsní práškové hašení, generátor studeného plynu, modul práškového hašení.

Použitá literatura

- [1] COLEMAN, N.T.; GRANT, W.T.: „*The basic chemistry of soil acidity.*“ Soil acidity and liming 12 (1967): 1-41.
- [2] GANDONOV, M.A.: *Fire-fighting in Soviet Union.* 1993. Moscow: Science and life, 1993.
- [3] Dry Chemical Extinguishing Systems. *Nist.gov* [online]. Coinbrook: Assn for F.E., 1997 [cit. 2017-08-13]. Dostupné z: https://www.nist.gov/sites/default/files/documents/el/fire_research/R0301119.pdf.

- [4] SABININ, O.Yu.: *Optimálne charakteristiky hasiacich práškov a ich parametre pre impulzné práškové hasiace modulov*. Abstrakt práce pre stupeň kandidáta technických vied - Moskva, 2008.
- [5] Sonsale, Poonam, et al. „Intelligent Fire Extinguisher System.“ *IOSR Journal of Computer Engineering (IOSR-JCE)* e-ISSN (2014): 2278-0661.
- [6] STN EN 1866-1: 2008 Pojazdné hasiace prístroje. Časť 1: Charakteristiky, prevádzkové požiadavky a skúšobné metódy.
- [7] STN EN 12416-1+A2:2007 Stabilné hasiace zariadenia. Práškové zariadenia. Časť 1: Požiadavky a skúšobné metódy na komponenty.
- [8] STN EN 12416-2+A1 Stabilné hasiace zariadenia. Práškové zariadenia. Časť 2: Navrhovanie, konštrukcia a údržba.
- [9] Vyhláška č. 719/2002 Z. z. z 12. decembra 2002. Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenie pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov.
- [10] Překlad a redakční úprava : Antonín Kučera , BESY CO spol, s r.o.

Základné podmienky a fázy procesu horenia

Ing. Iveta Coneva, Ph.D.

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta bezpečnostného inžinierstva
ul. 1. mája 32, 010 26 Žilina, Slovenská republika
iveta.coneva@fbi.uniza.sk

Abstrakt

Požiare sú doteraz neželateľným javom sprevádzajúcim ľudstvo od dávnych čias. Požiare patria medzi nekontrolovateľné procesy horenia, ktoré nie sú dopredu určené a ohraničené, nemajú zadanú veľkosť priestoru, na ktorom horľavé látky a materiály horia, a často nie je možné určiť ani čas ich horenia. Požiare vždy pôsobia deštruktívne, ohrozujú zdravie a životy ľudí, zvierat, negatívne vplyvajú na životné prostredie a spôsobujú veľké materiálne škody až totálnu likvidáciu materiálnych hodnôt a majetkov. Horenie je základný dej, ktorý sprevádza požiar. Bez poznania zákonitostí horenia, nie je možné predchádzať vzniku požiarov. Horľavé látky pri horení reagujú s oxidačným prostriedkom, najčastejšie kyslíkom zo vzduchu a vytvárajú horľavý súbor. Problematika horenia horľavých látok závisí aj od podmienok procesov horenia, napríklad od energetického zdroja zapálenia, to znamená zdroja iniciácie procesov horenia.

Kľúčové slová

Požiar, horenie, horľavá látka, oxidačný prostriedok, zdroj zapálenia, fáza iniciácie, fáza propagácie, fáza terminácie.

Použitá literatura

- [1] CONEVA, I., 2008.: *Nebezpečnostvá vzniku požiaru pri výrobe produktov na báze celulózy* [dizertačná práca: elektronický zdroj -CD] / Iveta Coneva; školiteľ Katěřina Orlíková.- Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, ČR, Fakulta bezpečnostního inženýrství, Katedra požární ochrany; studijný odbor: Požární ochrana a bezpečnost průmyslu, doktorský studijný program: Požární ochrana a bezpečnost; obháj. 03.03.2009. - Ostrava: [s.n.], 2008. - 158 s. obr., tab. + Autorefer. 34 s.
- [2] ORLÍKOVÁ, K.; ŠTROCH, P., 1999.: *Chemie procesů hoření*. Edice SPBI SPEKTRUM 18, Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. 1999, ISBN 80-86111-39-3.
- [3] FILIPI, B., 2002.: *Horenie tuhých materiálov*. Učebné texty. VŠB - TU Ostrava, 2002. 147 s.
- [4] BALOG, K.; KVARČÁK, M., 1999.: *Dynamika požáru*. 1. vyd. Ostrava: Edice SPBI SPEKTRUM 22, Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. 1999. ISBN 80-86111-44-X.
- [5] ŠENOVSKÝ, M.; BALOG, K.; KVARČÁK, M.; BEBČÁK, P.; NETOPILOVÁ, M.; BRADÁČOVÁ, I.; PROKOP, P.; 2004.: *Základy požárního inženýrství*. Ostrava: Edice SPBI SPEKTRUM 38, Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. 1. vyd. 2004 ISBN 80-86634-50-7.
- [6] KVARČÁK, M., 2005.: *Základy požární ochrany*. Ostrava: Edice SPBI SPEKTRUM 44, Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. 1. vyd. 2005. ISBN 80-86634-655.
- [7] PALUŠ, J.; MIKO, J.; MENDEL, Š. 1996.: *Nová příručka požiarnej ochrany*. Bratislava: EPOS s.r.o., 1996, ISBN 80-88810-79-5.
- [8] BALOG, K. 1999.: *Samovznietenie*. Edice SPBI SPEKTRUM 21, Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. 1999. ISBN 80-86111-43-1, s.25-36.

Ohrožení prvků kritické infrastruktury domino efekty závažných havárií

Zdeněk Čejka¹

prof. Ing. Vladimír Klaban, CSc.²

Ing. Jaroslav Šebek³

¹Nučická 9, 100 00 Praha 10

²AKADEMIE o.p.s.

Břenkova 174/3, 613 00 Brno

³Náměstí Hrdinů 15, 140 00 Praha 4

zdenek.cejka@tlp-emergency.com, klaban@akademieops.cz, sebekjar@email.cz

Abstrakt

V příspěvku je popsán postup, jakým je možné analyzovat domino-efekty, tj. dopady a následky (primární a sekundární) vyvolané závažnými haváriemi na prvcích kritické infrastruktury případně na přírodních zdrojích v životním prostředí a metoda snížení rizika. Příspěvek vychází z aktuálních poznatků kvantitativní analýzy rizik, rozvíjí a navazuje na aktuální praxi v oblasti krizového řízení tj. na zpracované plány krizové připravenosti subjektů kritické infrastruktury a krizové a havarijní plánování na úrovni kraje.

Příspěvek se opírá o výsledky dosažené řešitelským kolektivem AKADEMIE o.p.s. a TLP spol. s r.o. při řešení veřejné zakázky VH20162018004 „Ohrožení prvků kritické infrastruktury domino-efekty závažných havárií“.

Klíčová slova

Environmentální bezpečnost, závažné havárie, nebezpečné chemické látky, kritická infrastruktura.

Legislativní východiska pro stanovení ohrožených prvků kritické infrastruktury domino efekty závažných havárií

Mgr. Václav Čihák

Ing. Jaroslav Šebek

AKADEMIE, o.p.s.

Břenkova 3/174, 613 00 Brno

VacCihak@seznam.cz

Abstrakt

Příspěvek vymezuje legislativní východiska pro stanovení ohrožených prvků Kritické infrastruktury (KI) domino efekty závažných havárií. Zaměřuje se především na legislativní vymezení podle Zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), dle Nařízení vlády č. 432/2010 Sb., o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury, které jsou nebo mohou být ohroženy vznikem závažných havárií dle jednotlivých odvětvových kritérií, dle Zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), dle Zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů, dle Zákona č. 167/2008 Sb., o předcházení ekologické újmě a o její nápravě a o změně některých předpisů a dle Zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů. Zejména se ale jedná o analýzu problematiky Zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi ve znění pozdějších předpisů, který je zásadní pro stanovení zařazení výrobních podniků do skupiny A nebo skupiny B. Příspěvek se opírá o výsledky dosažené řešitelským

kolektivem následujících výzkumných společností - AKADEMIE o.p.s. a TLP spol. s r.o. při řešení veřejné zakázky VH20162018004 „Ohrožení prvků kritické infrastruktury domino efekty závažných havárií“.

Klíčová slova

Kritická infrastruktura, domino efekty, závažné havárie, zákon, krizové řízení, určení prvků, životní prostředí, Česká republika, Evropská unie.

Použitá literatura

- [1] *Bezpečnostní strategie České republiky*. (2015). Praha: Ministerstvo zahraničních věcí. ISBN 978-80-7441-005-5.
- [2] Domino efekt [online]. Ministerstvo vnitra ČR. [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: <<http://www.mvcr.cz/clanek/domino-efekt.aspx>>.
- [3] Dominový efekt [online]. *Wikipedie.cz*. [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Dominov%C3%BD_efekt>.
- [4] *Koncepce environmentální bezpečnosti 2016-2020 s výhledem do roku 2030* [online]. Ministerstvo životního prostředí 2015. [cit. 2017-06-01]. Dostupné na WWW: <http://www.mzp.cz/cz/environmentalni_bezpecnost>.
- [5] Metodický pokyn k identifikaci a vyhodnocení domino efektů podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií. *Věstník Ministerstva životního prostředí (2016), Ročník XXVI, červen 2016, částka 5, Výkladový terminologický slovník některých pojmů používaných v analýze a hodnocení rizik pro účely zákona o prevenci závažných havárií (2005)* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí.
- [6] NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 1272/2008 ze dne 16. prosince 2008, o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnice 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006 (31.12.2008). *Úřední věstník Evropské unie L 353/1*.
- [7] NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006, o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnice Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES (29.05.2007). *Úřední věstník Evropské unie L 136/3*.
- [8] Státní politika životního prostředí ČR [online]. *Ministerstvo životního prostředí*. [cit. 2017-06-01]. Dostupné na WWW: <http://www.mzp.cz/cz/statni_politika_zivotniho_prostredi>.
- [9] *Strategie vnitřní bezpečnosti Evropské unie*, Lucemburk: Úřad pro publikace Evropské unie, 2010, s. 11-15. ISBN 978-92-824-2674-2
- [10] *Terminologický slovník pojmů z oblasti krizového řízení, ochrany obyvatelstva, environmentální bezpečnosti a plánování obrany státu* (2016). Praha: Ministerstvo vnitra České republiky.
- [11] Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky [online]. *Zákony pro lidi.cz*. [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-110>>.

- [12] *Výkladový terminologický slovník některých pojmů používaných v analýze a hodnocení rizik pro účely zákona o prevenci závažných havárií* (2005) [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce (VÚBP).
- [13] Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajina [online]. *Zákony pro lidi.cz*. [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-114>>.
- [14] Zákon č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu a vývoje) [online]. *Zákony pro lidi.cz*. [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-130>>.
- [15] Zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek [online]. *Zákony pro lidi.cz*. [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/nabidka/cs/2016-134/zneni-20161001#p278-1-1>>.
- [16] Zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách [online]. *Zákony pro lidi.cz*. [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-137>>.
- [17] Zákon č. 167/2008 Sb., o předcházení ekologické újmě a o její nápravě a změně některých zákonů [online]. *Zákony pro lidi.cz*. [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-167>>.
- [18] Zákon č. 19/1997 Sb., o některých opatřeních souvisejících se zákazem chemických zbraní a o změně a doplnění zákona č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů [online]. *Zákony pro lidi.cz*. [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-19>>.
- [19] Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší [online]. *Zákony pro lidi.cz*. [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-201>>.
- [20] Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií) [online]. *Zákony pro lidi.cz*. [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-224>>.
- [21] Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů [online]. *Zákony pro lidi.cz*. [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>>.
- [22] Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů [online]. *Zákony pro lidi.cz*. [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240>>.
- [23] Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů [online]. *Zákony pro lidi.cz*. [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-241>>.
- [24] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) [online]. *Zákony pro lidi.cz*. [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-254>>.

[25] Zákon č. 78/2004 Sb., o nakládání s geneticky modifikovanými organismy a genetickými produkty [online]. *Zákony pro lidi.cz*. [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-78>>.

Spolupráca čerpadiel pri diaľkovej doprave vody

Ing. Milan Dermek

doc. Ing. Mikuláš Monoši, PhD.

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta bezpečnostného inžinierstva

ul. 1. mája 32, 010 26 Žilina, Slovenská republika

Milan.Dermek@fbi.uniza.sk, Mikulas.Monosi@fbi.uniza.sk

Abstrakt

Článok sa venuje problematike dopravy vody hadicovým vedením k požiarom. Rozoberá zapojenia čerpadiel pri doprave vody podľa požadovaných parametrov na mieste zásahu, porovnáva spôsoby zapojenia hadicového vedenia.

Kľúčové slová

Doprava vody, spolupráca čerpadiel, paralelné hadicové vedenie, sériové vedenie.

Použitá literatúra

- [1] DERMEK, M. 2016.: Porovnanie diaľkovej dopravy vody k požiarom v prírodnom prostredí. In: *Advances in fire & safety engineering: V. medzinárodná vedecká konferencia: 27.-28. októbra 2016* Žilina: Žilinská univerzita, 2016. ISBN 978-80-554-1269-6.
- [2] DERMEK, M. 2016.: Využitie dobrovoľných hasičských zborov obcí pri zásahovej činnosti. In: *Riešenie krízových situácií v špecifickom prostredí: 21. medzinárodná vedecká konferencia: 25.-26. máj 2016*, Žilina: Žilinská univerzita, 2016. ISBN 978-80-554-1213-9. CD-ROM, s. 89-95.
- [3] HAVLAN, P. 2017.: *Spolupráca čerpadiel pri diaľkovej doprave vody*. Bakalárska práca. Vedúci bakalárskej práce: Ing. Milan Dermek. Žilina: FBI ŽU, 2017. 46 s.
- [4] KVARČÁK, M. 2008.: *Požárni taktika v príkladech*. 2. aktualizované vydanie. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008. 175 s. ISBN 978-80-7385-062-3.
- [5] MONOŠI, M.; DERMEK, M.; BALLAY, M. 2016.: *Technika a technické prostriedky hasičských jednotiek*. 1. vyd., V Žiline: Žilinská univerzita, FBI, 2016. 180 s. ISBN 978-80-554-1231-3.
- [6] PALÚCH, I. 1976.: *Hydraulika - teória a prax pre zdolávanie požiarov*. 1.vydanie. Praha. SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1976. 428 s.

- [7] PALÚCH, I. 1981.: *Technické prostriedky požiarnej ochrany*. 1. vydanie, Bratislava. Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1981. 444 s.
- [8] Pokyn prezidenta HaZZ č. 36/2005 o výkone strojnej služby v HaZZ.

Determination of Vulnerability Zones Due to Earthquake-Induced Gas Emissions from Filling Stations

Amelija Djordjevic

Jasmina Radosavljevic

Ana Vukadinovic

Dejan Vasovic

University of Niš, Faculty of Occupational Safety

Čarnojevića 10A, 18000 Niš, Serbia

amelija.djordjevic@znrfak.ni.ac.rs, radosavljevic_jasmina@yahoo.com,

ana.vukadinovic@znrfak.ni.ac.rs, dejan.vasovic@znrfak.ni.ac.rs

Abstract

This paper describes the assessment of the severity of the consequences of hazardous substance emissions into the air from filling station installations of the systems for motor fuel decanting, storing, and refuelling. Motor fuel emissions from motor vehicles are viewed as emissions of toxic and flammable substances generated during emergencies such as earthquakes. The paper also analyzes the location of filling stations, which are high-risk environments, in densely populated urban areas. At high earthquake shaking intensities, there is increased probability that motor fuel dispensing installations at filling stations will burst. Such hazardous events lead to motor fuel emissions, which in turn create environmental risk. For the purpose of determining environmental risk for a given scenario, two vulnerability zones were established: the lethal zone, with high expectancy of casualties among the exposed population and heavy damage of the components of the ecosystem and/or the biosphere and/or the anthroposphere; and the zone of irreversible effects, with high expectancy of adverse effects but not adverse enough to be lethal to the exposed human population.

Keywords

Earthquake, filling station, lethal zone, zone of irreversible effects.

References

- [1] MANIC, N.; LUKIC, D.; PROKIC, A.: Seizmicka pouzdanost infrastrukturnih objekata [*Seismic Reliability of Industrial Structures*], Građevinski fakultet Subotica, zbornikGFS22.004, 2013.

- [2] KRAMER, S.L.: *Geotechnical Earthquake Engineering*, University of Washington, 1996.
- [3] Ph.D. Thesis: *Systemic Seismic Risk Analysis of Gas Distribution Networks*, University Of Naples Federico II, Department of Structural Engineering, 2011.
- [4] [Www.hsa.ie/eng/Your_Industry/Petrol_Stations/Fire_and_Explosion_Risks_at_Service_Stations.pdf](http://www.hsa.ie/eng/Your_Industry/Petrol_Stations/Fire_and_Explosion_Risks_at_Service_Stations.pdf).
- [5] Design, construction, modification, maintenance and decommissioning of filling stations: The Association for Petroleum and Explosives Administration (APEA) and ENERGY INSTITUTE, LONDON, ISBN 978 0 85293 600 9, 2003.
- [6] Rapid Environmental and Health Risk Assessment (REHRA): application of the REHRA model, elaborated by ICARO in collaboration with the Italian Ministry of Environment and with several professionals at international level, 2003.
- [7] Final Report - National Report on Fire Hazard and Risk Analysis, Infrastructure and Institutional Assessment, and Key Recommendations, Directorate General NDRF & Civil Defence (Fire) Ministry of Home Affairs, 2012.
- [8] RAAD, R.; MARGANE, A.; SAADE, E. (all BGR): *With contributions from Mr. Kurt Mueller/GITEC: Environmental Risk Assessment of the Fuel Stations in the Jeita Spring Catchment*, German-Lebanese Technical Cooperation Project, Protection of Jeita Spring, 2012.

Ternární trojúhelníkové výbuchové diagramy hořlavých látek a jejich praktická využitelnost

Ing. Otto Dvořák, Ph.D.

ČVUT v Praze, UCEEB
Třinecká 1024, 273 43 Buštěhrad
ottodvorak@cvut.cz

Abstrakt

Příspěvek stručně specifikuje pro hořlavé plyny a páry hořlavých kapalin:

- tvorbu a značení výbuchových trojúhelníků,
- možný postup při odstavení aparátů s hořlavými látkami mimo provoz a naopak při jejich uvádění do provozu v souladu s příslušnými výbuchovými trojúhelníky,
- způsoby odhadů tzv. Mimoprovozní koncentrace hořlavé látky (*MKHL*) a tzv. Provozní koncentrace kyslíku (*PKK*).

Klíčová slova

Trojúhelníkové diagramy, hořlavé plyny a páry, *DMV*, *HMV*, *SK*, *MKHL*, *PKK*, vzduchová čára, stechiometrická čára, protivýbuchová prevence, inertizace/čištění průmyslových aparátů s hořlavými látkami/materiály.

Použitá literatura

- [1] ZABETAKIS, M.G.: *Flammability characteristics of Combustible Gases and Vapors*. Bulletin 627, Washington: Bureau of Mines, 1965.
- [2] MOLNÁRNÉ, M. und kol.: *Sicherheitstechnische Konngößen, Band 2: Explosionsbereiche von Gasgemischen*. Bremerhaven: Wintschaftswerlag NW, 2003.
- [3] [Http://mypage.iu.edu/~tthomps/programs/html/tnttriplot.htm](http://mypage.iu.edu/~tthomps/programs/html/tnttriplot.htm).
- [4] KUČHTA, J.M.: *Investigation of Fire and Explosion Accident in Cehemical, Mining and Fuelv- Related Industries - A Manual*. Bulletin 680: Bureau of Mines, 1985.
- [5] [Http://www.dechema.de/en/chemsafe.html](http://www.dechema.de/en/chemsafe.html).
- [6] NFA 30 F Flammable and Combustible Liquids Code.
- [7] DVOŘÁK, O.: *The Determination and Calculation of the Lower and Upper Flammability Limits of Neratens*. Second Int. Seminar on Fire and Explos. Hazard of Substances and Venting of Deflagrations, Moscow: 1997, p. 11-15.
- [8] ČSN EN 1839: 2005 Stanovení mezí výbušnosti plynů a par.
- [9] ČSN EN 15794:2010 Stanovení bodů výbušnosti hořlavých kapalin.
- [10] ČSN EN 14756: 2007 Stanovení mezní koncentrace kyslíku.
- [11] EAL - G23 (1996) The Expression of Uncertainty in Quantitative Testing.
- [12] ČSN EN 13237: 2013 Prostředí s nebezpečím výbuchu - Termíny a definice pro zařízení a ochranné systémy určené pro prostředí s nebezpečím výbuchu.
- [13] GUM, Guide to the expression of uncertainty in measurement; IEC/IFCC/ISO/IUPAC/OIML; ISBN 92-67-10188-9.

Porovnání experimentální výstřikové charakteristiky vodních mlhových trysek a matematického CFD modelu

Ing. Martin Eliáš

Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze, UCEEB, Požární laboratoř

Třinecká 1024, 273 43 Buštěhrad

martin.elias@cvut.cz, marek.pokorny@cvut.cz

Abstrakt

Článek v úvodu stručně popisuje tradiční vlastnosti a možnosti využití vodní mlhy pro objemové hašení a naznačuje možný směr pro aplikaci v chlazení stavebních konstrukcí respektive jejího okolí jako možnost zvýšení požární odolnosti. Článek dále prezentuje naše první výsledky výzkumu v oblasti nízkotlaké vodní mlhy. V požární laboratoři na ČVUT UCEEB v Buštěhradě byla provedena experimentální zkouška, při které byly

instalovány 3 nízkotlaké vodní trysky se specifickou vodorovnou orientací výstřiku pro možnost vzájemného srovnání. Pro každou trysku byl dále vytvořen matematický CFD model s využitím softwaru FDS pro možnost validace s experimentem.

Klíčová slova

Tryska, vodní mlha, chlazení, výstřiková charakteristika, CFD, FDS, stavební konstrukce, požární odolnost.

Použitá literatura

- [1] RYBÁŘ, P.: *Stabilní hasicí zařízení: vodní a pěnová*. Praha: Profesionální komora požární ochrany, 2015. Edice Profesionální komory požární ochrany. ISBN 978-80-260-7372-7.
- [2] ELIÁŠ, M.: *Hasicí a chladicí účinky vodní mlhy v podmínkách požáru*. Praha, 2016. Diplomová práce. ČVUT v Praze, Fakulta stavební.
- [3] ČMELÍKOVÁ, T.: *Matematické modelování hašení vodní mlhou*. Praha, 2017. Diplomová práce. VŠCHT v Praze, Fakulta chemicko-inženýrská.
- [4] ČSN P CENTS 14972 Stabilní hasicí zařízení - Mlhová zařízení - Navrhování a instalace (2012).
- [5] LIOR, A.; TUOMISAARI, M.: Structural Protection with Water Mist Fire Fighting Systems. *11th International Probabilistic Safety Assessment and Management Conference and the Annual European Safety and Reliability Conference 2012*.
- [6] McGRATTAN, K. et al.: *Fire Dynamics Simulator (Version 6), User's Guide*, NIST Special Publication 1019. Gaithersburg: National Institute for Standards and Technology, 2017.

Analysis of Sprinkling Intensity Distribution Given by the Fire Extinguishing Lance

bryg. dr hab. eng. Jerzy Gałaj, prof. SGSP

ml. bryg. dr eng. Tomasz Drzymala

eng. Szymon Madzio

The Main School of Fire Service, Faculty of Fire Safety Engineering
Slowackiego Street 52/54, 01-629 Warsaw, Poland
t.drzymala@sgsp.edu.pl, galaj@sgsp.edu.pl

Abstract

The tendency to more often use the lances by firefighters during extinguishing internal fires can be observed in Poland and in other countries in recent years. It primarily serves to suppress a fire consisting of significantly lowering the temperature in the room and creating conditions so that rescuers can safely catch fire with the water nozzles. Many research centers and firefighters have shown that the use of lances has greatly increased

the safety of fire rescuers. To assess their firefighting effectiveness, it is necessary to analyze the distribution of sprinkling intensity of the spray produced by them. The subject of the study was the MK-1000 firefighting lance with attack and defense heads. In order to solve the research problem, an automated measurement station was constructed which examined the flow characteristics and sprinkling intensity of the lance. The article presents the most important results obtained during the research and conclusions based on their analysis.

Keywords

Spray, lance, water stream, water droplet diameter, sprinkling intensity, sprinkling area.

References

- [1] GOMÓŁKA, E.; SZAYNOK, A.: *Chemia wody i powietrza*, wydanie IV, Wrocław 1997.
- [2] GRABOWSKI, P.: *Strażacy z wiecznego miasta*, Przegląd pożarniczy, nr 12/2015, s. 28-29.
- [3] KOKOT-GÓRA, S.: *Techniki operowania prądami gaśniczymi*, Opole 2015.
- [4] KOKOT-GÓRA, S.: *Lanca mgłowa w nowej odsłonie*, Przegląd Pożarniczy, nr 7/2016, s. 12-15.
- [5] MADZIO, S.: *Analiza rozkładu intensywności zraszania wybranej lancy gaśniczej*. Praca dyplomowa, SGSP, Warszawa 2017.
- [6] ORZECZOWSKI, Z.; PRYWER, J.: *Wytwarzanie i zastosowanie rozpylonej cieczy*, Warszawa 2008.
- [7] ORZECZOWSKI, Z.; PRYWER, J.; ZARZYCKI, R.: *Mechanika płynów w inżynierii środowiska* Wydawnictwa naukowo-techniczne, Warszawa 1997.
- [8] ORZECZOWSKI, Z.; PRYWER, J.: *Rozpylanie cieczy*, wyd. III, poprawione i rozszerzone, Warszawa 1991.
- [9] WĄSIK, W.; CHUDY, P.: *Laboratorium sprzętu ratowniczo-gaśniczego: Ćwiczenie 6*. Badanie prądownic wodnych, Warszawa 2015.
- [10] PRUSS, W.: *Lance gaśnicze*, W akcji, nr 4/2016, s 38-40.
- [11] PSZENICZNY, P.: *Badanie rozkładu temperatur podczas gaszenia pożaru w pomieszczeniu zamkniętym przy pomocy prądu rozpylonego wytworzonego przez prądownicę wodną typu Turbo i lancę gaśniczą*, Praca magisterska, SGSP, Warszawa 2017.
- [12] PUMPA.: *Instrukcja Obsługi Pomiaru SGSP*, Warszawa 2015.
- [13] WÓJCIK, B.: *Wpływ lancy gaśniczej niskociśnieniowej na środowisko pożaru wewnętrznego*, Praca magisterska, SGSP, Warszawa 2017.
- [14] <https://strefa998.pl/lance-gasnicze/1224-lanca-mk-1000-a52.html> 05.04.2017 r.
- [15] <https://www.waterfog.se/produktblad3.html?lang=105>.04.2017 r.
- [16] <http://fhuhero.pl/produkt/lanca-gasnicza-mk-1000-a-52-atak> 07.04.2017 r.

- [17] <http://radwag.com/pl/waga-precyzyjna-wlc-60-c2k,w1,BB7,101-102-107#1> 01.04.2017 r.
- [18] <http://www.label.pl/po/wiatromierz-lb747.html> 01.04.2017 r.
- [19] <http://www.mtf-flow.pl/oferta/pomiary-przeplywu.html> 01.04.2017 r.
- [20] http://www.wikapolska.pl/products_pl_pl.WIKA?subnav=1 01.04.2017 r.
- [21] GAŁAJ, J.; DRZYMAŁA, T.: Sprawozdanie z pierwszego etapu projektu badawczego nr S/E-422/11/21/16, pt. „*Analiza wpływu kąta pochylenia, wydajności i kąta rozpylenia na rozkład średnic kropeł w strumieniu rozpylonym, wytwarzanym przez wybrane prądownice wodne*”, SGSP, Warszawa 2016.

Hodnotenie úrovne zabezpečenia ochrany pred požiarimi Trenčianskeho hradu

Ing. Stanislava Gašpercová, PhD.

doc. Ing. Linda Makovická Osvaldová, PhD.

Ing. Tomáš Kostelanský

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta bezpečnostného inžinierstva
Ul. 1. mája 32, 010 26 Žilina, Slovenská republika
stanislava.gaspercova@fbi.uniza.sk

Abstrakt

Požiar hradu Krásna Hôrka v roku 2012 inicioval k auditu o zabezpečení ochrany pred požiarimi všetkých historických a kultúrnych pamiatok na Slovensku. Na území nášho štátu sa nachádza vyše 12 tisíc pamiatok, ktoré musia týmto auditom prejsť. Príspevok sa zaoberá zhodnotením úrovne zabezpečenia ochrany pred požiarimi na Trenčianskom hrade, ktorý patrí k najnavštevovanejším v Slovenskej republike. V úvode je rozdelený na časti pojednávajúce o súčasnom organizačnom a technickom zabezpečení ochrany pred požiarimi. Ďalšia časť je popis možných zdrojov požiaru. Poslednú teoretickú časť tvorí popis analýzy rizík, ktorá môže slúžiť na ohodnotenie súčasného stavu ochrany pred požiarimi akéhokoľvek historického objektu. Praktickú časť tvorí posledná kapitola, kde je analýza rizík aplikovaná na Trenčiansky hrad.

Kľúčové slová

Trenčiansky hrad, ochrana pred požiarimi, zdroje požiaru, požiar historického objektu, analýza rizík.

Použitá literatúra

- [1] Trenčiansky hrad [on line]. [cit. 2017-07-07] Dostupné na: <http://www.trencin.sk/index.php?s-cv-contentID=13123&s-cv-embeddedID=12459>.

- [2] MARTINKA, Š.; MIKLÁŠ, J.: Aktuálny stav zabezpečenia Trenčianskeho hradu z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti. *Fireco 2013 - X. ročník medzinárodnej konferencie*. ISBN 978-80-89051-12-0.
- [3] Osobná komunikácia s mjr. Ing. Štefanom Martinkom [2017-04-18].
- [4] Osobná komunikácia s Milanom Dunákom z OR HaZZ v Trenčíne [2017-01-30].
- [5] Dokumentácia taktického cvičenia so zameraním na likvidáciu požiaru v objekte Trenčianskeho hradu. OR HaZZ v Trenčíne.
- [6] Promat s.r.o.: *Drevené koštruktie*. [on-line]. [cit. 2017-4-20] Dostupné na: <http://docplayer.cz/41659136-Drevene-konstrukce-promat-s-r-o-v-p-ckalova-22-praha-6-bubenec-tel-fax.html>.
- [7] IRINGOVÁ, A.; IDUNK, R.: Solution of fire protection in historic buildings. In: *Civil and environmental engineering: scientific technical journal*. vol. 12, no. 2 (2016). s. 84-93. ISSN 2199-6512.
- [8] ŠIMÁK, L. a kol.: *Terminologický slovník krízového riadenia* [on-line]. [2017-06-06] Dostupné na: <http://fsi.uniza.sk/kkm/files/publikacie/tskr.pdf>. Žilina: FŠI ŽU, 2005.
- [9] JIRÁSEK, P.; MRÁZEK, M.; PLATOVÁ, E.; SVOBODA, P.: *Požární ochrana památkových objektů*, Praha 2014, 176 s. ISBN 978-80-7480-007-8 176.
- [10] IRINGOVÁ, A.; IDUNK, R.: Usability and assessment of historic trusses in terms of fire protection. In: *Wood and fire safety: proceedings of the 8th international scientific conference: The High Tatras, Štrbské Pleso Slovakia May, 8-12.2016*. Žilina: Žilinská univerzita, 2016. s. 113-121. ISBN 978-80-554-1201-6.

Threats to Functioning the Systems of Steering Fire Signaling in Poland by Modern it Technologies - Theoretical Aspect

dr Joanna Grubicka

dr inż. Krzysztof Rogowski

mgr Maciej Zaorski

Pomeranian University in Słupsk, National Security Institute

ul. Arciszewskiego 22D, 76-200 Słupsk, Poland

krzysztof.rogowski@apsl.edu.pl

Abstract

Positions of duty services in rescue services, equipped with modern IT technology are prone to a number of dangers, particularly from the side of hackers or terrorist groups. The following article presents theoretical aspect of considerations on legitimacy of securing

such systems, particularly the systems of steering alarm and warning signaling against the threat such as for example fire. The system of computers connected to the network, different kinds of detectors and other peripheral pieces of equipment cause that each piece of such equipment can become a potential target of hackers' attack. Examples of cyber attacks on different kinds of systems leave no illusions that there will be attempts to disrupt the work of a number of devices connected to a global network.

Keywords

Threat, fire signaling, cyber attack, systems, security.

References

- [1] BAYLON, C.: *Drones are an Increasing Security Issue for the Nuclear Industry*, (<https://www.chathamhouse.org/expert/comment/16539>).
- [2] BÓGDAŁ-BRZEZIŃSKA, A.; GAWRYCKI, M.: *Cyberterroryzm i problemy bezpieczeństwa informacyjnego we współczesnym świecie*, Wyd. ASPRA-JR, Warszawa 2003.
- [3] GRUBICKA, J.: *Konwergencja technologiczna a system bezpieczeństwa informacji*, W. Filipkowski (ed.) *Nowoczesne technologie na rzecz bezpieczeństwa. Zagadnienia dual-use*. EIBW, Gdynia 2015.
- [4] KOTANI, T.: *Japan perspective*, (<http://drones.cnas.org/reports/a-perspective-on-russia/>).
- [5] LECH, A.: *Facebook stworzył drona dostarczającego Internet*, (<http://www.bankierokupl/wiadomosc/Facebook-stworzyl-drona-dostarczajacego-internet-7444768.html>).
- [6] MARKOWSKI, W.: *Nowy standard SITP. Instalacje sygnalizacji pożarowej - wytyczne projektowania*, SITP Oddział w Katowicach, seminarium dla rzeczoznawców „Ochrona przeciwpożarowa - Zakopane Wiosna 2011”.
- [7] *Największe zagrożenia dla bezpieczeństwa w Internecie w 2015 roku*. Głos polskich ekspertów, Fundacja Bezpieczna Cyberprzestrzeń, 2015.
- [8] SAYLER, K.: *A world of proliferated drones: a technology primer*, A world of proliferated drones series, Center for a New American Security, June 2015.
- [9] SKIEPKO, E.: *Instalacje przeciwpożarowe*, Wyd. Dom Wydawniczy MEDIUM, Warszawa 2009.
- [10] SOBSTEL, J.W.: *Monitoring pożarowy. Przepisy i wymagane dokumenty*, *Przegląd Pożarniczy* 4/2012.
- [11] STOJER-POLAŃSKA, J.; LUZAR A.: *Współczesne zagrożenia teleinformatyczne w aspekcie działań służb ratowniczych*, wyd. CNBOP-PIB, *Technika i Technologia* Vol. 38 Issue 2, Warszawa 2015.
- [12] SZUBRYCHT, T.: *Cyberterroryzm jako nowa forma zagrożenia terrorystycznego*, *Zeszyty Naukowe AMW*, Nr 1 (160)/2005, Gdynia 2005.
- [13] TOMASZEWSKA, A.: *Dostęp do technologii informacyjno- -komunikacyjnych w społeczeństwie informacyjnym. przykład polskich regionów*, *Acta Universitatis Lodzianensis, folia oeconomica* 290, Łódź 2013.

- [14] TOMASZKIEWICZ, M.: *Drony pomogą z zasięgiem telefonów na koncertach*, (<http://www.antyradio.pl/Technologia/Gadzety/Drony-pomoga-z-zasięgiem-telefonow-na-koncertach-9810>).
- [15] [Http://www.energetyka24.com/500417,blackout-po-ataku-na-ukraine-ochrona-infrastruktury-i-wsparcie-panstwa-jak-zabezpieczyc-sieci-energetyczne-przed-cyberatakiem](http://www.energetyka24.com/500417,blackout-po-ataku-na-ukraine-ochrona-infrastruktury-i-wsparcie-panstwa-jak-zabezpieczyc-sieci-energetyczne-przed-cyberatakiem).
- [16] [Http://wolnosc24.pl/2017/06/27/potezne-ataki-hakerskie-w-calej-europie-i-usa-zaatakowano-nawet-reaktor-w-czarnobyly-sprawdz-jak-wyglada-sytuacja-w-polsce/](http://wolnosc24.pl/2017/06/27/potezne-ataki-hakerskie-w-calej-europie-i-usa-zaatakowano-nawet-reaktor-w-czarnobyly-sprawdz-jak-wyglada-sytuacja-w-polsce/).
- [17] [Http://technowinki.onet.pl/technika/luminati-aerospace-testuje-internetowe-drony/myxw5k](http://technowinki.onet.pl/technika/luminati-aerospace-testuje-internetowe-drony/myxw5k).

Kampaň varující před „tichým zabijákem“

Bc. Ing. Vladimíra Hacsiková

Ing. Aleš Tulach

HZS Olomouckého kraje

Schweitzerova 91, 779 00 Olomouc

vladimira.hacsikova@hzsol.cz, ales.tulach@hzsol.cz

Abstrakt

Česká asociace hasičských důstojníků (ČAHD) spolu s Hasičským záchranným sborem Olomouckého a Hasičským záchranným sborem Moravskoslezského kraje zahájila v roce 2013 kampaň na ochranu proti únikům nebezpečných plynů a požárů. Jejím cílem je zvýšení povědomí občanů o možnostech ochrany před negativními účinky plynů a požárů v objektech určených pro bydlení. Článek popisuje dílčí výsledky a perspektivu vývoje kampaně.

Klíčová slova

Domácnost, detektor, požár, výbuch, otrava, oxid uhelnatý.

Použitá literatura

- [1] WWW.CAHD.CZ. ČAHD - Česká asociace hasičských důstojníků | web České asociace hasičských důstojníků [online]. [cit. 2017-07-1]. Dostupné z: <http://www.cahd.cz>.
- [2] POKORNÝ, J.; MOKRIŠOVÁ, M.: Ochrana proti úniku nebezpečných plynů a požárům v domácnostech s využitím detekčních zařízení (kampaň ČAHD). In: *Sborník z mezinárodní konference Ochrana obyvatelstva 2014*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, vol. 2014, s. 166-169, ISBN 978-80-7385-142-2.

- [3] POKORNÝ, J.; VLČEK, V.: Preventivní kampaň České asociace hasičských důstojníků snižující následky intoxikace oxidem uhelnatým. In: *V. ostravské dny hyperbarické medicíny: V. Ostrava Days of Hyperbaric Medicine*. Ostravice: Lékařská fakulta, Ostravská univerzita v Ostravě, 2016, s. 93 - 97, ISBN 978-80-7464-817-5.
- [4] ČAHD Ochrana proti únikům plynů a požárům [online]. [cit. 2017-07-1]. Dostupné z: <http://detektory.tode.cz/>.
- [5] ČAHD Soutěž Detektory v domácnostech [online]. [cit. 2017-07-1]. Dostupné z: <http://detektory.tode.cz/home/3383-2/>.

Havarijní únik CNG z osobních automobilů - scénáře a rizika

Ing. Lucie Hasalová, Ph.D.¹

doc. Dr. Ing. Milan Jahoda²

Ing. Václav Vystrčil^{1,2}

Ing. Jiří Ira²

Bc. Jan Karl¹

Ing. Ondřej Suchý, Ph.D.¹

¹MV-GŘ HZS ČR, Technický ústav požární ochrany
Písková 42, 14300 Praha 12

²Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
Technická 5, 166 28 Praha 6

lucie.hasalova@tupo.izscr.cz, milan.jahoda@vscht.cz,
vaclav.vystrcil@tupo.izscr.cz, jiri.ira@vscht.cz,
jan.karl@tupo.izscr.cz, ondrej.suchy@tupo.izscr.cz

Abstrakt

Cílem příspěvku je shrnout problematiku havarijního úniku CNG z osobních vozidel. Jsou diskutovány situace, kdy k havarijnímu úniku může dojít a kvalitativně stanovena rizika, která s sebou únik plynu nese. Hlavním cílem je pak převedení skutečných scénářů úniku plynu na reprezentativní scénáře úniku plynu do CFD matematických modelů, které by následně mohly být využity pro posouzení bezpečnosti parkování CNG vozidel v uzavřených prostorech a bezpečnost zásahu jednotek IZS u mimořádných situací zahrnujících CNG vozidla.

Klíčová slova

CNG, přetlakové zařízení, únik plynu, tlaková láhev.

Použitá literatura

- [1] ECONOMIDES, M.J.; WOOD, D.A.: The state of natural gas. *Journal of natural gas science and engineering* 2009, 1, 1-13.
- [2] KHAN, M.I.; YASMIN, T.; SHAKOOR, A.: Technical overview of compressed natural gas (CNG) as a transportation fuel. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 2015, 51, 785-797.
- [3] KAISER, D.: *Podpora zavedení vozidel s pohonem CNG a LPG do městského provozu*. diplomová práce, České vysoké učení technické v Praze, 2016.
- [4] GÜDÜ, T.; ÖZKAN, C.; AVGAN, U.: *Fuel storage system developments for natural gas vehicles*; TOFAŞ R&D Engine, Transmission and Control Systems.
- [5] RED, CH.: *Pressure vessels for alternative fuels*, 2014-2023. CompositesWorld. <http://www.compositesworld.com/articles/pressure-vessels-for-alternative-fuels-2014-2023> (accessed June 08, 2017).
- [6] EHK OSN č.110. Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 110 - Jednotná ustanovení pro schvalování: I. zvláštních součástí motorových vozidel, která ve svém pohonném systému používají stlačený zemní plyn (CNG) a/nebo zkapalněný zemní plyn (LNG) II. vozidel s ohledem na zástavbu zvláštních součástí schváleného typu pro použití stlačeného zemního plynu (CNG) a/nebo zkapalněného zemního plynu (LNG) v jejich pohonném systému [2015/999]. 2015. 169 p.
- [7] BERGHMANS, J.; VANIERSCHOT, M.: Safety aspects of CNG cars. *Procedia Engineering* 2014, 84, 33-46.
- [8] SCHNEIDER, B.: Comparing the Safety of Parking CNG-Cars with Conventionally Fuelled Cars (Gasoline, Diesel), *10th International Conference of Prospects for the Development and Use of CNG/LNG in Transport*, Rakousko, 2017.
- [9] HERNANDEZ, M.; LIANG, M.; CHENG, H.; ROSSETTO, M.; MARTIN, J.; POISSON, D.: *Safety investigation of CNG leaks in enclosed parking structures: computational fluid dynamics modelling and analysis*; National Research Council Canada: IFCI Report; no. IFCI-OTHER-CTR-003, 2013.
- [10] LOWEL, D.: *Natural Gas Systems: Suggested Changes to truck and Motorcoach Regulations and Inspection Procedures*; Department of Transportation, Federal Motor Carrier Safety Administration: Report FMCSA-RRT-13-044, 2013.
- [11] PERRETTE, L.; Wiedemann, H.K.: *CNG buses fire safety: learnings from recent accidents in France and Germany*, Society of automotive engineer world Congress Detroit, USA, 2014
- [12] NOVÁK, P.: *Koroze kovů* [online]; Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, <http://ukmki.vscht.cz/files/uzel/0016736/Koroze%20kov%C5%AF.pdf?redirected> (accessed June 17, 27).
- [13] ZAMANIAN, A.; GHAFGHAZI, I.; SABETI, M.D.: *CNG cars safety in accidents (case study: Iran)*.
- [14] TOMAN, S.: Větrání hromadných garáží s vozidly na plynná paliva. In *Sborník příspěvků z mezinárodní konference Požární ochrana 2016*; 2016; pp 434-438.

- [15] SULLIVAN, D.A.: *Historical Review of Real-Fluid Isentropic Flow Models*, 1981.
- [16] VENETSANOS, A.G.; BARALDI, D.; ADAMS, P.; HEGGEM, P.S.; WILKENING, H.: CFD modelling of hydrogen release, dispersion and combustion for automotive scenarios. *Journal of Loss Prevention in Process industries* 2008, 21, 162-184.
- [17] CHOI, J.; HUR, N.; KANG, S.; LEE, E.D.; LEE, K.: *A CFD simulation of hydrogen dispersion for the hydrogen leakage from a fuel cell vehicle in an underground parking garage*, Korea, 2013.
- [18] MIDDHA, P.; HANSEN, O.R.: *CFD simulation study to investigate the risk from hydrogen vehicles in tunnels*, Norsko, 2008.
- [19] FRANQUET, E.; PERRIER, V.; GIBOUT, S.; BRUEL, P.: *Free underexpanded jets in a quiescent medium: A review*, Progress in Aerospace Sciences 77(2015) 25-53, Francie, 2015.
- [20] HAMZEHLOO, A.; ALEIFERIS, P.G.: *Large eddy simulation of highly turbulent under-expanded hydrogen and methane jets for gaseous-fueled internal combustion engines*, Velká Británie, 2014.

Aktuální evropské trendy v oblasti požárně bezpečnostních zařízení

Ing. Zdeněk Hošek, Ph.D.

MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR
Kloknerova 26, 148 01 Praha 414
zdenek.hosek@grh.izscr.cz

Abstrakt

Príspevek je zaměřen na aktuální evropské trendy v oblasti aplikace některých nových a inovovaných druhů požárně bezpečnostních zařízení, zamezujících iniciaci vzniku požáru nebo výbuchu a detekčních systémů. Príspevek se dále zabývá problematikou uvádění těchto stavebních výrobků na trh.

Klíčová slova

Požárně bezpečnostní zařízení, detekční systémy, zařízení zamezující iniciaci požáru nebo výbuchu, uvádění na trh.

Použitá literatura

- [1] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb.
- [2] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

- [3] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů.
- [4] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společné požadavky: Červenec 2016.
- [5] ČSN 73 0835+Z1 Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče: Únor 2013.
- [6] ČSN 65 0201+Z1 Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci: Únor 2006.
- [7] Soubor evropských norem řady EN 54-XX Elektrická požární signalizace.

Bezpečnostní standardy na letních festivalech při ochraně měkkých cílů

doc. Ing. Martin Hrinko, Ph.D., MBA^{1,2}

Ing. Mária Klenová¹

¹VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství
Lumírova 13, 700 30 Ostrava-Výškovice

²Policejní prezidium ČR
Strojnická 27, 170 89 Praha 7
martin.hrinko@seznam.cz

Abstrakt

Příspěvek popisuje popis základních standardů prevence bezpečnosti na hudebních produkcích, letních festivalech či OpenAir - akcích pod širým nebem. Zmiňuje základní oprávnění a povinnosti základních subjektů tj. pořadatele a státu (města, obce), směřujících k opatření zabraňující vzniku mimořádných událostí na uvedených akcích a k ochraně takzvaných měkkých cílů, jejichž základní definice je součástí obsahu příspěvku.

Klíčová slova

Měkké cíle, prevence kriminality, standardy opatření při hudební produkci.

Použitá literatura

- [1] Dostupné z.: Internetový odkaz, foto, cit. 15.7.2017, www.coloursofostrava.cz.

Funkčné nadstavby, jeden zo spôsobov zvýšenia efektívnosti dostupnej techniky pri hasení lesných požiarov

Mgr. Ing. Ivan Chromek, PhD.

doc. Ing. Richard Hnilica, PhD.

Ing. Michaela Hnilicová, PhD.

prof. Ing. Valéria Messingrová, CSc.

Technická univerzita vo Zvolene

T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovenská republika

chromek@tuzvo.sk, hnilica@tuzvo.sk, hnilicova@tuzvo.sk, messingerova@tuzvo.sk

Abstrakt

Príspevok sa zaoberá zvýšením efektívnosti dostupnej techniky, využiteľnej k haseniu lesných požiarov. V obsahu je urobený rozbor využitia novej techniky k diaľkovej doprave vody hadicovým vedením a technický návrh účelových nadstavieb na lesnú techniku, využiteľnú k zásobovaniu hasičských jednotiek v nedostupných terénoch.

Kľúčové slová

Lesná cestná sieť, doprava vody, lesná technika, účelové nadstavby.

Použitá literatúra

- [1] APVV, 2015. ZMLUVA O POSKYTNUTÍ PROSTRIEDKOV č. APW-14-0468. [cit. 2017-06-12] Dostupné na internete: < <https://www.crz.gov.sk/index.php?ID=1942503&l=sk>>.
- [2] DONOVALY, 2016. *Taktické cvičenie „Donovaly 2016“*. [cit. 2017-07-12] Dostupné na internete: < <http://dobrovolnihasici.sk/takticke-cvicenie-donovaly-2016/>>.
- [3] HUDAČ, J. 2016.: *Návrh hasičskej nadstavby na terénny osobný automobil*. Diplomová práca. TU vo Zvolene. 113 s. - nepublikované.
- [4] CHROMEK, I. 2006.: *Predseda vlády SR u HaZZ Poprad*. [cit. 2017-07-20] Dostupné na internete: < <https://www.pozary.cz/clanek/4467-predseda-vlady-sr-u-hazz-poprad/>>.
- [5] MIKLEŠ, M. 2013.: Dynamická stabilita lesného kolesového traktora s nákladom a odolnosť proti jeho prevráteniu. In: *ACTA FACULTATIS TECHNICAЕ*, XVIII, 2013, TU vo Zvolene. ISSN 1336-4472. s. 119-126.
- [6] Modernizácia, 2015.: *Hasičský a záchranný zbor modernizuje svoj vozový park*. [cit. 2017-06-20] Dostupné na internete: < http://www.benzin.sk/index.php?selected_id=97&article_id=10999>.

Zkušební metody pro hořlavé prachy

Ing. Jan Chudoba

Ing. Ladislav Mokoš

Ing. Miroslava Polášková

VVUÚ, a.s.

Pikartská 1337/7, 716 07 Ostrava-Radvanice

chudobaj@vvuu.cz mokosl@vvuu.cz, polaskovam@vvuu.cz

Abstrakt

Cílem tohoto příspěvku je popsání zkušebních metod pro rozvířený hořlavý prach a hořlavý prach usazený ve vrstvě, aby byla možná klasifikace prostorů, ve kterých se tyto látky vyskytují. Zkušební laboratoř výbušnosti VVUÚ, a.s. tyto rozborů prachu dlouhodobě provádí a nabízí svým klientům, napříč různými průmyslovými odvětvími. Příspěvek hodnotí průběh testů hořlavého prachu od jeho převzetí a přípravu až po finální vydání dokumentu tzv. PTCH.

Klíčová slova

Hořlavý prach, vodivý prach, nevodivý prach, hořlavé polétavé částice, výbušná atmosféra s prachem.

Použitá literatura

- [1] Zákon 133/1985 Sb., o požární ochraně.
- [2] Vyhláška Ministerstva vnitra 246/2001 Sb., o požární prevenci.
- [3] Nařízení vlády 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- [4] ČSN EN ISO/IEC 80079-20-2 Výbušné atmosféry - část 20-2: Materiálové vlastnosti - Zkušební metody pro hořlavé prachy.
- [5] ČSN EN 14034-1+A1 - Stanovení výbuchových charakteristik rozvířeného prachu - Část 1: Stanovení maximálního výbuchového tlaku p_{max} rozvířeného prachu.
- [6] ČSN EN 14034-2+A1 - Stanovení výbuchových charakteristik rozvířeného prachu - Část 2: Stanovení maximální rychlosti nárůstu výbuchového tlaku $(dp/dt)_{max}$ rozvířeného prachu.
- [7] ČSN EN 14034-3+A1 - Stanovení výbuchových charakteristik rozvířeného prachu - Část 3: Stanovení dolní meze výbušnosti LEL rozvířeného prachu.
- [8] ČSN EN 14034-4+A1 - Stanovení výbuchových charakteristik rozvířeného prachu - Část 4: Stanovení mezní koncentrace kyslíku LOC rozvířeného prachu.
- [9] ČSN EN 13821 - Prostředí s nebezpečím výbuchu - Prevence a ochrana proti výbuchu - Stanovení minimální zápalné energie směsi prachu se vzduchem.
- [10] ČSN EN 50281-2-1 - Elektrická zařízení pro prostory s hořlavým prachem - Část 2-1: Metody zkoušek - Metody pro stanovení minimálních teplot vznícení prachu.

Schopnosti řešiče FDS modelovat hašení vodní mlhou

doc. Dr. Ing. Milan Jahoda

Ing. Tereza Čmelíková

Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

Technická 5, 166 28 Praha 6

Milan.Jahoda@vscht.cz

Abstrakt

Cílem příspěvku je ověření schopností numerického CFD řešiče Fire Dynamics Simulator (FDS) modelovat hašení vodní mlhou. Numerická simulace patří mezi pokročilé metody požárního inženýrství, které jsou především užívány při návrzích nestandardních uspořádání. Výpočet byl proveden podle experimentů publikovaných v odborné literatuře. Byl sledován rozdíl v čase trvání hašení rozvíjejícího se požáru oproti trvání hašení plně rozvinutého požáru. Výsledky modelu poskytly dobrou shodu s experimentálními daty. Dále jsou obecně diskutovány schopnost FDS predikovat proces hašení vodní mlhou.

Klíčová slova

CFD, FDS, vodní mlha, modelování.

Použitá literatura

- [1] FLOYD, J.; MCDERMOTT, R.: Development and evaluation of two new droplet evaporation schemes for fire dynamics simulations, *Fire Safety Journal* (2017), in press: j.firesaf.2017.04.036.
- [2] MAWHINNEY, J.R.; BACK III, G.G.: Water mist fire suppression systems, in: Hurley M. J. (Ed.), *The SFPE Handbook of Fire Protection Engineering 5th Edition*, Springer New York, 2016.
- [3] JENFT, A.; COLLIN, A.; BOULET, P.; PIANET, G.; BRETON, A.; MULLER, A.: Experimental and numerical study of pool fire suppression using water mist, *Fire Safety Journal* 67 (2014) 1-12.
- [4] MCGRATTAN, K.; HOSTIKKA, S.; MCDERMOTT, R.; FLOYD J.; WEINSCHENK, C.; OVERHOLT, K.: *Fire Dynamics Simulator User's Guide*, National Institute of Standards and Technology, 6. vydání, 2015a.
- [5] MCGRATTAN, K.; HOSTIKKA, S.; MCDERMOTT, R.; FLOYD J.; WEINSCHENK, C.; OVERHOLT, K.: *Fire Dynamics Simulator Technical Reference Guide Volume 1: Mathematical Model*, National Institute of Standards and Technology, 6. vydání, 2015b.
- [6] RYBÁŘ, P.: *Stabilní hasicí zařízení vodní a pěnová*, edice Profesní komory požární ochrany č. 1, Praha, 2015.
- [7] YU, H.Z.; LEE, J.L.; KUNG, H.C.: Suppression of Rack-Storage Fires by Water, *4th International Symposium IAFSS*, 901-912, 1994.

Pyrotechnická iniciace prachovzdušných směsí

Ing. Vojtěch Jankůj

Ing. Miroslav Mynarz

Ing. Petr Lepík, Ph.D.

VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství
Lumírova 13, 700 30 Ostrava-Výškovice
vojtech.jankuj.st@vsb.cz, miroslav.mynarz@vsb.cz,
petr.lepik@vsb.cz

Abstrakt

V příspěvku je řešena problematika iniciace prachovzdušných směsí ve vztahu ke stanovování jejich výbuchových parametrů. Pozornost je zaměřena na metodiku měření výbuchových parametrů prachů, typy zkušebních zařízení, jednotlivé typy iniciátorů a na jejich projevy. V příspěvku jsou popsány průběhy iniciace (vizuální i časové) jednotlivých typů iniciátoru. Příspěvek se rovněž věnuje prostorovému účinku iniciátoru ve vztahu rozměru spalovacího prostoru různých typů výbuchových autokávů. V závěru příspěvku je provedeno shrnutí naměřených a nasnímaných výsledků a diskuse.

Klíčová slova

Pyrotechnické iniciátory, iniciace, iniciační charakteristika, výbuchové parametry.

Použitá literatura

- [1] DAMEC, J.: Edice SPBI SPEKTRUM 8.: *Protivýbuchová prevence*. Dotisk 1. vydání. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. 188 s. ISBN 80-86111-21-0.
- [2] CASHDOLLAR, K.L.: *Overview of dust explosibility characteristics*. Pittsburgh Research Laboratory. National Institut for Occupational Safety and Health. Pittsburgh. USA.
- [3] DAMEC, J.; ŠIMANDL, L: *Laboratorní praktikum protivýbuchové prevence technologických procesů*. 1. vyd. Ostrava: SPBI, 2005, 38 s. ISBN 80-86634-57-4.
- [4] ČSN EN 14034 - 2. Stanovení výbuchových charakteristik rozvířeného prachu: Část 2: Stanovení maximální rychlosti nárůstu výbuchového tlaku (dp/dt) max rozvířeného prachu. Praha: Český normalizační institut, 2011.
- [5] SIWEK, R; CESANA, Ch.: *Operating instruction 20 l apparatus 7.0*. [www.kuhner.com] Kühner GmbH, 2009.
- [6] 20 l Siwek sphere / Mike 3. TÜV SÜD in Switzerland [online]. [cit. 2017-07-07]. Dostupné z: <http://www.tuev-sued.ch/ch-en/activity/testing-equipment/20l-siwek-sphere-mike-3>.
- [7] *Sobbe Detonators* [online]. Dortmund, c2017 [cit. 2017-07-07]. Dostupné z: <http://www.sobbe-zuender.de/en/>.

- [8] FR. SOBBE GMBH.: *Technical Data Sheet* [online]. c2017 [cit. 2017-07-07]. Dostupné z: http://www.sobbe-zuender.de/fileadmin/user_upload/images/downloads/technical-data-sheet_EBBOS-chz-chemical-_detonators.pdf.

Analýza dynamiky bezpečné jízdy prvovýjezdového vozu k zásahu

Ing. Ladislav Jánošík, Ph.D.¹

Ing. Ivana Jánošíková, Ph.D.²

Ing. Ivo Dvořák¹

¹VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství
Lumírova 13, 700 30 Ostrava-Výškovice

²VŠB - Technická univerzita Ostrava, Ekonomická fakulta
Sokolská třída 33, 702 00 Ostrava

ladislav.janosik@vsb.cz, ivana.janosikova@vsb.cz, ivo.dvorak91@seznam.cz

Abstrakt

Příspěvek se zabývá analýzou charakteru jízdy k zásahu vybraných prvovýjezdových vozidel v rámci HZS Jihomoravského kraje z pohledu dynamiky jízdy vozidel a členitosti komunikací na určitém území Jihomoravského kraje. Do analýzy byla vybrána požární technika z centrální stanice v metropoli Brno a z požární stanice v okresním městě Znojmo. U sledované požární techniky byla vyhodnocena výjezdová činnost z pohledu členitosti komunikací v hasebních obvodech požárních stanic, kde jsou vybrané vozy prvního výjezdu dislokovány. Zmíněné hasební obvody požárních stanic byly dále rozděleny na směry nejčastějších výjezdů k zásahu. Navazující část je věnována výpočtům jízdních charakteristik v nejčastějších směrech výjezdů sledované požární techniky. Dále došlo k vyhodnocení zjištění ze způsobu jízdy ke konkrétním dvěma zásahům. V závěrečné části jsou prezentovány zjištěné parametry bezpečné jízdy, jejichž hodnoty jsou zde srovnány s reálnými údaji plynoucími ze způsobu jízdy k zásahu u dvou analyzovaných výjezdů k zásahu.

Klíčová slova

Prvovýjezdový vůz, trasa výjezdu, poloměr křivosti zatáčky, mezní rychlost, brzdná dráha.

Použitá literatura

- [1] Pokyn č. 9 generálního ředitele HZS ČR a náměstka MV ze dne 13. 3. 2006, kterým se vydává *Řád strojní služby* Hasičského záchranného sboru České republiky.
- [2] JEŽEK, B.; DOBEŠ, L.: *Osobní konzultace a export provozních dat z IKIS II*. HZS Jihomoravského kraje. Krajské ředitelství Brno, Oddělení IZS a služeb, Zubatého 1, dne 30. září 2016.

- [3] VORÁČ, L.: *Osobní konzultace a export primárních dat o poloze vozidla z navigačního systému GINA*. HZS Jihomoravského kraje. Krajské ředitelství Brno, Oddělení IZS a úsek IZS a operačního řízení, Zubatého 1, dne 19. března 2017.
- [4] DVOŘÁK, I.: *Studie bezpečné jízdy zásahového požárního automobilu*. Diplomová práce. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, vedoucí diplomové práce Ing. Ladislav Jánošík, Ph.D., 2017, 89 s.
- [5] PTÁČEK, P.: *Mechanika pohybu silničních vozidel*. Praha: Komenium, 1985, 30 s.
- [6] VLK, F.: *Dynamika motorových vozidel*. Brno: Prof. Ing. František Vlk, DrSc., nakladatelství a vydavatelství, 2003, 423 s., ISBN 80-239-0024-2.
- [7] Vyhláška č. 341/2014 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Praha: Ministerstvo vnitra. Sbírka zákonů České republiky, Ročník 2014.
- [8] HINNER, J.: *E-mailová konzultace za účelem získání hodnot součinitelů adheze*. TATRA TRUCKS a. s., dne 15. března 2017.
- [9] ČSN EN 1846-2. Požární automobily - Část 2: Obecné požadavky - Bezpečnost a provedení. Praha: Český normalizační institut, 2014, 56 s.
- [10] Gina system. Solution for security management [online]. [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: <http://www.ginasystem.com/en/security/>.
- [11] Požáry.cz - ohnisko žhavých zpráv.: *Cestou k zásahu ve Znojmě havarovala cisterna profesionálních hasičů, jeden z hasičů zemřel* [online]. [cit. 2015-05-15]. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/109731-cestou-k-zasahu-ve-znojme-havarovala-cisterna-profesionalnich-hasicu-jeden-z-hasicu-zemrel/>.
- [12] Český hydrometeorologický ústav.: *Historická data - meteorologie a klimatologie*. [online]. [cit. 2017-03-29]. Dostupné z: <http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/zakladni-informace>.

Ekologická havária na Vodnom diele Liptovská Mara

Ing. Jaroslav Kapusniak, Ph.D.

JUDr. Roman Repa

Krajské riaditeľstvo HaZZ v Žiline

Námestie požiarnikov 1, 010 01 Žilina, Slovenská republika

jaroslav.kapusniak@minv.sk, roman.repa@minv.sk

Abstrakt

Dňa 10. mája 2017 sa odohrala na diaľnici D1 vážna dopravná nehoda, pri ktorej došlo z nákladného vozidla prevážajúceho pohonnú hmotu k veľkému úniku motorovej nafty. Po ohlásení dopravnej nehody boli aktivované všetky zložky integrovaného záchranného systému a spustila sa akcia na odvrátenie ekologickej hrozby rozsiahlej kontaminácie

Vodného diela Liptovská. Na záchranej akcii sa zúčastnilo desiatky príslušníkov Hasičského a záchranného zboru, pracovníci Národnej diaľničnej spoločnosti, Slovenského vodohospodárskeho podniku š.p., Slovenskej inšpekcie životného prostredia a pracovníci správy povodia Váhu. Ekologické prostriedky ako látky prvotného zásahu pri priemyselných a ekologických haváriách zohrávajú prioritnú úlohu pri zásahu hasičov záchránarov v prípade dopravnej nehody, živej pohromy či mimoriadnej udalosti. Uvedené vecné prostriedky, zariadenia a prostriedky sú neoddeliteľnou pomôckou pri zvládaní nehôd a mimoriadnych udalosti pri úniku nebezpečnej látky do životného prostredia. Cieľom príspevku je popísať priebeh zásahovej činnosti Hasičského a záchranného zboru a spoluprácu ostatných zložiek podieľajúcich sa odstraňovaní mimoriadnej udalosti po havárii cisternového vozidla v blízkosti Vodného diela. Liptovská Mara a ukázať súčasný stav vecných prostriedkov, ktoré má Hasičský a záchranný zbor k dispozícii. na ropné ekologické havárie.

Kľúčové slová

Ropa, ekologická havária, sorbenty, hasičský a záchranný zbor, mimoriadna udalosť.

Použitá literatúra

- [1] Správa zo zásahu Ekologickej havárie na Liptovskej Mare - časť Gôtovanská zátoka, KR HaZZ v Žiline z 10.5.2017.
- [2] Fotodokumentácia ekologická havária Liptovská Mara - systém informačnej podpory GINA; OR HaZZ Liptovský Mikuláš a KR HaZZ Žilina.
- [3] Fotografia miesta udalosti mapa Liptovská Mara - časť Gôtovanska zátoka [on line]. 2017. [cit.2017-7-25]. Dostupné na: <https://www.pluska.sk/polovnictvo-a-rybarstvo/rybar.html>.

Vývoj právní úpravy oblasti získávání informací pro krizové řízení

Mgr. Bc. Ladislav Karda

VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství
Lumírova 13, 700 30 Ostrava-Výškovice
ladislav@karda.cz

Abstrakt

Príspevek sa zaoberá vývojom legislatívy riešící získávání informací pro krizové řízení. Jsou představeny zákony, které se touto oblastí zabývají a jsou citovány relevantní pasáže s ohledem na řešené téma.

Klíčová slova

Krizové řízení, informace, legislativa.

Použitá literatura

- [1] MINISTERSTVO VNITRA ČR.: *Terminologický slovník pojmů z oblasti krizového řízení, ochrany obyvatelstva, environmentální bezpečnosti a plánování obrany státu*. 2. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky, 2016.
- [2] Před založením sboru.: *Hasiči: Stránky sboru dobrovolných hasičů Protivín* [online]. Protivín: SDH Protivín, c2011-2017 [cit. 2017-06-29]. Dostupné z: http://www.muprotivin.cz/hasici/?page_id=17.
- [3] SALÁK, P.: *Nejen pro válečný konflikt: (právní regulace nebojové činnosti armády v 18.-20. století)*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2013. ISBN 978-80-210-6519-2.
- [4] KARDA, L.: *Návrh modelu činnosti Krizového štábu Jihočeského kraje*. České Budějovice, 2012. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce prof. RNDr. Jirí Patočka, DrSc.
- [5] Ústavní zákon ze dne 9. května 1948 Ústava Československé republiky. In: *Sbírka zákonů*. Praha, 1948, ročník 1948, částka 52, číslo 150.
- [6] HANUŠKA, Z.: *Integrovaný záchranný systém, vznik a současnost*. Brno: Pyrometing, 2017.

Stanovení mezní experimentální bezpečné spáry za neatmosférických podmínek

Bc. Jan Karl

Ing. Libor Ševčík

Ing. Ondřej Suchý, Ph.D.

MV-GŘ HZS ČR, Technický ústav požární ochrany

Písková 42, 143 01 Praha 4 - Modřany

jan.karl@tupo.izscr.cz, libor.sevcik@tupo.izscr.cz,

ondrej.suchy@tupo.izscr.cz

Abstrakt

Jednou důležitou vlastností hořlavých plynů, nebo par hořlavých kapalin je schopnost přenesení hoření přes bezpečnostní spáru. Tato mezní experimentální spára, která je experimentálně stanovena, se používá jako bezpečnostní prvek při transportu, uskladňování a obecně zacházení s hořlavými látkami. Mezní experimentální bezpečná spára je standardizované měření založené na průniku plamene plynu (nebo páry) skrze tenkou spáru vytvořenou dvěma povrchy. Zkušební metodika a přesná aplikace výsledků je uvedena v ČSN 33 0371. Tato norma a další předpisy předepisují stanovení mezní experimentální bezpečné spáry za atmosférických podmínek. V dnešních technologiích, dopravě a uskladňování hořlavých látek je velmi běžná práce za zvýšených tlaků.

Z důvodů stanovení bezpečnosti byla navržena metoda a zkušební zařízení pro stanovení mezní experimentální bezpečné spáry za neatmosférických podmínek.

Klíčová slova

Mezní experimentální bezpečná spára (MEBS), neatmosférické podmínky, třílitrový autokláv.

Použitá literatura

- [1] ČSN EN ISO 16852 Protiexplozní pojistky - Funkční požadavky, zkušební metody a omezení použití, 2010.
- [2] ČSN 13 6651 Neprůbojné pojistné armatury. Základní ustanovení, 1989.
- [3] ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci, 2003.
- [4] ČSN 33 0371 Nevýbušná elektrická zařízení. Výbušné směsi. Klasifikace a metody zkoušek, 1982.

Alternativní postupy zjišťování a hodnocení reakce na oheň pro fasády

Ing. Kateřina Kašová

Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze, Fakulta stavební
Thákurova 7, 166 29 Praha 6 - Dejvice
katerina.kasova@cvut.cz, marek.pokorny@cvut.cz

Abstrakt

Článek je zaměřen na hodnocení požární uzavřenosti obvodových stěn a je rozdělen na dvě části - současný stav poznání a experimentální část. Současný stav poznání shrnuje metody pro hodnocení požární uzavřenosti obvodových stěn - výpočetní metody (hustoty tepelného toku, množství uvolněného tepla, matematické modelování) a požární zkoušky (kónická kalorimetrie, zkouška třídy reakce na oheň fasád a zkouška požární odolnosti). Experimentální část navazuje na současný stav poznání a je rozdělena na dva experimenty - zkouška v kónickém kalorimetru a alternativní zkouška požární odolnosti.

Klíčová slova

Obvodová stěna, fasáda, požární uzavřenost, kónická kalorimetrie, reakce na oheň pro fasády, dřevovláknitá deska, OSB deska.

Použitá literatura

- [1] ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty; Z1 (2013); Z2 (2015). Praha: ÚNMZ, 2009.

- [2] ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení. Praha: ÚNMZ, 2016.
- [3] POKORNÝ, M.: *Požární bezpečnost staveb - Syllabus pro praktickou výuku*. Praha: ČVUT v Praze, 2014. ISBN 978-80-01-05456-7.
- [4] KUČERA, P.; PEZDOVÁ, Z.: *Základy matematického modelování požáru*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2010. ISBN 978-80-7385-095-1.
- [5] HIRSCH, CH.: *Numerical computation of internal and external flows - The fundamentals of computational fluid dynamics*. Oxford (UK): Butterworth-Heinemann, 2007. ISBN 978-0-7506-6594-0.
- [6] NAJMANOVÁ, H.; HEJTMÁNEK, P.; ŠEVČÍK, L.: *Rychlost uvolňování tepla jako parametr pro hodnocení chování materiálů při požáru*. Materiály pro stavbu. 2015, 4.
- [7] HEJTMÁNEK, P.; POKORNÝ, M.: *Požární hledisko kontaktních zateplovacích systémů dle ČSN 73 0810:2016*. TZB-info. [Online] Topinfo s.r.o., srpen 2016. [Citace: 17. července 2017]. ISSN 1801-4399.
- [8] KAŠOVÁ, K.: Diplomová práce - *Alternativní postupy zjišťování a hodnocení reakce na oheň pro fasády*. Praha. Fakulta stavební, ČVUT v Praze. 2017.

Stanovenie sorpčnej kapacity textilných sorbentov pri odstraňovaní ropných látok

Ing. Hana Kobetičová, PhD.

prof. Ing. Karol Balog, PhD.

Bc. Peter Godovčin

Slovenská technická univerzita v Bratislave,
Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave
Botanická 49, 917 08 Trnava, Slovenská republika
hana.kobeticova@stuba.sk, karol.balog@stuba.sk,
peter.godovcin@stuba.sk

Abstrakt

Cieľom tohto príspevku bolo stanovenie sorpčnej kapacity vybraných textilných sorbentov pri odstraňovaní ropných látok (motorovej nafty, leteckého paliva a motorového oleja). Stanovenie sorpčnej kapacity sme uskutočnili podľa normy ASTM F726-12. Druhotným cieľom tejto práce bolo sledovanie vplyvu času kontaktu sorbentu so sorbátom na sorpčnú kapacitu sorbentov a taktiež hodnotenie testovaných sorbentov z hľadiska minimálnej sorpčnej kapacity, ktorá je podmienkou ich uvedenia na trh, podľa modifikácie normy STN EN ISO 9073-6:2004. Porovnaním sorpčných kapacít sme zistili, že najlepšie výsledky dosiahol *chemický sorbent EUSORB CPH*.

Kľúčové slová

Sorpčná kapacita, sorbent, ropné látky.

Použitá literatúra

- [1] ASTM F 726 - 12 Standard Test Method for Sorbent Performance of adsorbents.
- [2] Biosynthetic TECHNOLOGIES.: *Environmental and Social Benefits*, 2012 [cit. 2017-06-06]. Dostupné na internete: <http://biosynthetic.com/environmental>.
- [3] Centre of Documentation, Research and Experimentation on Accidental Water Pollution.: *Use of Sorbents For Oil Spill Response*, 2009 [cit. 2017-07-01]. Dostupné na internete: <http://wwz.cedre.fr/en/content/download/1776/138719/file/extract-sorbents.pdf>.
- [4] Environmental Protection Authority South Australia.: *Disposal of used hydrocarbon absorbent materials*, 2013 [cit. 2017-07-06]. Dostupné na internete: www.epa.sa.gov.au/files/8424_guide_hydrocarbon.pdf.
- [5] FABIÁN, J.; SLEZÁK, J. 2014.: Likvidácia následkov ropnej ekologickej havárie, minimalizovanie škôd a zamedzenie poškodenia životného prostredia. *ACTA UNIVERSITATIS MATTHIAE BELII séria Environmentálne manažérstvo*, 16(2), 93-104. ISSN 1338-4430.
- [6] FINGAS, M. 2002.: *The Basics of Oil Spill Cleanup*. USA: CRC Press, 2002. ISBN 978-1-4200-3259-8.
- [7] LEBDUŠKOVÁ, H. 2011.: *Ropné havárie a jejich vliv na kvalitu vod*. Univerzita Karlova v Prahe, Praha, 38 s.
- [8] Ministerstvo životného prostredia Slovenskej Republiky: Vestník ministerstva životného prostredia SR, 2015 [cit. 2017-06-23]. Dostupné na internete: <http://www.minzp.sk/files/vestniky/vestnik-mzp-sr-4-2015.pdf>.
- [9] Office of Marine Programs.: *How to clean-up an oil spill*. 2015 [cit. 2017-06-03]. Dostupné na internete: <http://omp.gso.uri.edu/ompweb/doee/teacher/pdf/act13.pdf>.
- [10] *Palivá pre naftové motory* [online]. [cit. 2017-05-08]. Dostupné na internete: https://www.omv.sk/portal/01/sk/omv_sk/omv-na-slovensku/firmy/pohonne-hmoty/motorova-nafta.
- [11] *Pohonné hmoty pro leteckou dopravu* [online]. [cit. 2017-05-06]. Dostupné na internete: <http://www.petroileum.cz/vyrobky/jet.aspx/>.
- [12] Retecom EUSORB OPH.: *Absorbčné rohože a útierky EUSORB* [online]. [cit. 2017-06-07]. Dostupné na internete: <http://www.retecom.sk/10059-Absorbčne-rohože-a-utierky-EUSORB#/page-2>.
- [13] SCHATZBERG, P. 1971.: *Investigation of sorbents for removing oil spills from waters*. Springfield: National Technical Information Service.
- [14] *Specifikace motorových oleju* [online]. [cit. 2017-05-08] Dostupné na internete: <http://www.pneu-asistent.cz/oleje/specifikaceOLEJU.pdf>.

Hodnotenie technických prostriedkov použiteľných pri závaloch a zásypoch

Ing. Milan Konárik¹

doc. Ing. Mikuláš Monoši, PhD.²

¹Krajské riaditeľstvo HaZZ Žilina

Námestie požiarnikov 1, 010 01 Žilina, Slovenská republika

²Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta bezpečnostného inžinierstva

Ul. 1. Mája 32, 010 26 Žilina, Slovenská republika

milan.konarik@minv.sk, mikulas.monosi@fbi.uniza.sk

Abstrakt

Uvedený článok rieši závažnú problematiku technického zabezpečenia zásahových zložiek pri závaloch a zásypoch. Niektoré udalosti počas zásahov hasičských jednotiek neustále preverujú ako sú pripravený poskytovať pomoc tým, ktorý nedodržia stavebné postupy a hlavne bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci vo výkopoch.

Ďalej v článku sa rieši analýza existujúcich riešení, návrh technického zabezpečenia a technologických postupov zásahových zložiek pri závaloch a zásypoch.

Kľúčové slová

Záchranné operácie, výkopový zásyp, bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci, poškodenie zdravia.

Použitá literatúra

- [1] Takticko-metodické postupy vykonávania zásahov. Metodický list č. 124 - Nebezpečenstvo zasypania a zavalenia.
- [2] Pokyn prezidenta HaZZ č. 17/2006 z 28. apríla 2006 o zložení, odbornej príprave, vyznemení a o materiáľno-technickom vybavení člena modulu vytvoreného Hasičským a záchranným zborom pri poskytovaní pomoci v zahraničí pri mimoriadnej udalosti.
- [3] Vyhláška č. 111/1975 Zb. Slovenského úradu bezpečnosti práce a Slovenského banského úradu z 1. októbra 1975 o evidencii a registrácii pracovných úrazov a o hlásení prevádzkových nehôd (havárií) a porúch technických zariadení v znení vyhl. č. 483/1990 Zb.
- [4] Vyhláška č. 374/1990 Zb. Slovenského úradu bezpečnosti práce a Slovenského banského úradu zo 14. augusta 1990 o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.
- [5] Zákon č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov.
- [6] Zákon č. 315/2001 Z.z. o Hasičskom a záchrannom zbore v znení neskorších predpisov.

- [7] *Holmatro-jaga*. [on-line]. [2012-04-22]. Dostupné na: <http://www.holmatro-jaga.cz>.
- [8] MORRIS, B.: *Záchranné podpírání a technologie zvedání firmy holmatro*. Praha. 2008. ISBN 978-90-812796-1-1.
- [9] *Monitorovacia správa testu BFU 100*. [on-line]. [2012-03-10]. Dostupné na: <http://www.quararapes.com.br>.

Šírenie požiaru rozvodmi núteného vetrania vo viacpodlažnom bytovom dome s vybranou drevenou rámovou nosnou konštrukciou

Ing. Radovan Kostelník

doc. Ing. Juraj Olbřímek, PhD.

STU v Bratislave, Stavebná fakulta

Radlinského 11, 810 05 Bratislava, Slovenská republika

radovan.kostelnik@stuba.sk, juraj.olbrimek@stuba.sk

Abstrakt

Drevo a výrobky na jeho báze majú vo **výstavbe budov dlhoročnú tradíciu**. V súčasnosti platné tepelnoizolačné kritéria spôsobili výrazný nárast v jeho využívaní. **Výstavba viacpodlažných bytových domov s vybranou drevenou nosnou konštrukciou je na vzostupe vo väčšine vyspelých štátoch sveta**. Udržiavanie kvalitnej vnútornej klímy u týchto typov budov je v súčasnosti zabezpečované **rozvodmi techniky prostredia**. Z hľadiska požiarnej bezpečnosti stavieb predstavujú inštalačné rozvody, drevo a výrobky na jeho báze **zvýšené požiarne riziko v budove**. Rozvody techniky prostredia vo väčšine prípadov **prestupujú cez požiarne deliace konštrukcie** a vytvárajú **cesty šírenia požiaru v budove**. **Zvyšovanie počtu podlaží** v budovách s vybranou drevenou rámovou nosnou konštrukciou je spojené s **vyriešením otázky požiarnych detailov a priestupov inštalačných rozvodov**.

Kľúčové slová

Drevená rámová konštrukcia, nútené vetranie, inštalačné rozvody, priestupy rozvodov, šírenie požiaru.

Použitá literatúra

- [1] STN 92 0201 - 2: Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločne ustanovenia. Časť 2: Stavebné konštrukcie.
- [2] STN EN 13501 - 1 + A1: Klasifikácia požiarnej charakteristik stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň.
- [3] STN 73 0540 - 2: Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2: Funkčné požiadavky.

- [4] WERTHER, N. et al.: Fire Safety Service Installations in Timber Buildings, *12th World Conference on Timber Engineering, Strength and Serviceability - Extreme Events*, Auckland, New Zealand, 2012, pg. 61 - 62, ISBN 978-1-62276-305-4.
- [5] STN EN 1366 - 3: Skúšanie požiarnej odolnosti prevádzkových zariadení. Časť 3: Tesnenia prestupov.

Nový pohled na evidenci spotřebované vody u zásahů jednotek požární ochrany v podmínkách České republiky

Ing. David Kotouč

doc. Ing. Šárka Kročová, Ph.D.

VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství

Lumírova 13, 700 30 Ostrava-Výškovice

david.kotouc.st@vsb.cz, sarka.krocova@vsb.cz

Abstrakt

Článek se zaměřuje na rozbor stávajícího způsobu evidování spotřeby vody u zásahů jednotek požární ochrany v České republice. Cílem analýzy bylo ověření hypotézy, kdy zdroje vod, jako obecný termín, jsou užívány i pro jiné události než jen pro požáry. Tato hypotéza byla potvrzena na základě rozboru evidovaných událostí v osmi vybraných krajích České republiky, a to v letech 2006-2016. V rámci tohoto procesu, byla použitá voda rozdělena do tří kategorií dle převládajícího účelu užití (*požární, technická a ostatní*). Vypracované výsledky analýzy ukázaly, že užití *požární vody* tvořilo 87,4 %, *technické vody* 12,5 % a *vod ostatních* 0,1 %. Dále se pomocí výsledků potvrdila domněnka nejen o stoupajícím trendu spotřeby vody u zásahů jednotek požární ochrany, ale také i o zvyšujícím se počtu událostí, a to i v jiných státech Evropy. Na základě všech těchto zjištěných faktů, byl navržen nový způsob evidování spotřebované vody pro všechny typy událostí s ohledem na kvalitu výstupních dat pro účely dalších výzkumů v oblasti zdrojů vod určených pro požární účely.

Klíčová slova

Vodní zdroj, statistika, událost, jednotka požární ochrany.

Použitá literatura

- [1] ADMINISTRATION US, ENGINEERS SF a Harry E. HICKEY (2013).: Water Supply Systems and Evaluation Methods; *Volume I: Water Supply System Concepts*. FEMA.

- [2] ARNELL, N.W.; HALLIDAY, S.J.; BATTARBEE, R.W.; SKEFFINGTON, R.A.; WADE, A.J. (2015).: The implications of climate change for the water environment in England. *Progress in Physical Geography* [online]. 39(1), 93-120 [cit. 2017-05-21]. DOI: 10.1177/0309133314560369. ISSN 0309-1333. Dostupné z: <http://ppg.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0309133314560369>.
- [3] CTIF (2010).: *World fire statistics* [online]. No. 15. Center of Fire Statistics of CTIF, [cit. 2017-06-21]. Dostupné z: http://www.ctif.org/sites/default/files/ctif_report15_world_fire_statistics_2010.pdf.
- [4] CTIF (2013).: *World fire statistics* [online]. No. 18. Center of Fire Statistics of CTIF, [cit. 2017-06-21]. Dostupné z: http://www.ctif.org/sites/default/files/ctif_report18_world_fire_statistics_2013.pdf.
- [5] CTIF (2017).: *World fire statistics* [online]. No. 22. Center of Fire Statistics of CTIF, [cit. 2017-06-21]. Dostupné z: http://www.ctif.org/sites/default/files/ctif_report22_world_fire_statistics_2017.pdf.
- [6] ČESKÁ REPUBLIKA (1985).: Zákon České národní rady č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů*. Česká národní rada, 34/1985.
- [7] ČESKÁ REPUBLIKA (2003).: Metodická pomůcka Ministerstva vnitra č. j.: PO - 1590/IZS - 2003 ze dne 30. června 2003, kterou se doporučují zásady pro jednotné rozlišování a vymezení preventivních, záchranných, likvidačních a obnovovacích (asanačních) prací spojených s předcházením, řešením a odstraněním následků mimořádných událostí. In: *Věstník vlády pro orgány krajů a orgány obcí*. Praha: Vláda České republiky, ročník 1, číslo 6, s. 172-177.
- [8] ČESKÁ REPUBLIKA (2001).: Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. In: *Sbírka zákonů*. Ministerstvo vnitra, 127/2001.
- [9] ČESKÁ REPUBLIKA (2015a).: *Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky ze dne 17. prosince 2015, kterým se stanoví pravidla statistického sledování mimořádných událostí, zásahové a ostatní činnosti jednotek požární ochrany a činnosti operačních a informačních středisek Hasičského záchranného sboru ČR a dokumentace o vedení zásahu*. In: Praha: MV-generální ředitelství HZS ČR, ročník 2015, číslo 37, s. 1-6.
- [10] ČESKÁ REPUBLIKA (2015b).: *Návod k vypracování a použití „Dílčí zprávy o zásahu“, „Zprávy o zásahu“ a „Zprávy o činnosti“*. In: Praha: MV-generální ředitelství HZS ČR, s. 1-23.
- [11] DUMONT, E.; WILLIAMS, R.; KELLER, V.; VOß, A.; TATTARI, S. (2012).: Modelling indicators of water security, water pollution and aquatic biodiversity in Europe. *Hydrological Sciences Journal* [online]. 57(7), 1378-1403 [cit. 2017-05-25]. DOI: 10.1080/02626667.2012.715747. ISSN 0262-6667. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02626667.2012.715747>.
- [12] EUROSTAT (2016).: *Urban Europe: Statistics on cities, towns and suburbs* [online]. Luxembourg: European Union, [cit. 2017-05-21]. ISBN 978-92-79-60139-2. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-statistical-books/-/KS01-16-691>.

- [13] FIALA, T.; OUARDA, Taha B.M.J.; HLADNÝ, J. (2010).: Evolution of low flows in the Czech Republic. *Journal of Hydrology* [online]. 393(3-4), 206-218 [cit. 2017-05-28]. DOI: 10.1016/j.jhydrol.2010. 08.018. ISSN 00221694. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022169410005354>.
- [14] GARNIER, M.; HARPER, D.M.; BLASKOVICOVA, L. et al. (2015).: Climate Change and European Water Bodies, a Review of Existing Gaps and Future Research Needs: Findings of the ClimateWater Project. *Environmental Management* [online]. 56(2), 271-285 [cit. 2017-05-21]. DOI: 10.1007/s00267-015-0544-7. ISSN 0364-152x. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00267-015-0544-7>.
- [15] GREENPEACE INTERNATIONAL [2011].: *Hidden consequences: The costs of industrial water pollution on people, planet and profit* [online]. Amsterdam: Greenpeace International, [cit. 2017-06-21]. Dostupné z: <http://www.greenpeace.org/eu-unit/Global/eu-unit/reports-briefings/2011%20pubs/5/Hidden%20Consequences.pdf>.
- [16] HALPERN, B.S. et al. (2015).: Spatial and temporal changes in cumulative human impacts on the world's ocean. *Nat. Commun.* 6:7615. DOI: 10.1038/ncomms8615.
- [17] HYDROPROJEKT CZ, a. s. (2004).: ČSN 75 2411. *Zdroje požární vody*. Pavel Hošek. Praha: Český normalizační institut, 20 s.
- [18] HYDROPROJEKT CZ, a. s. (2008).: ČSN 75 0150. *Vodní hospodářství - Názvosloví a terminologie*. Eva Míkovcová. Praha: Český normalizační institut, 48 s.
- [19] INFORMATION AND EXTERNAL RELATIONS DIVISION OF UNFPA a UNITED NATIONS POPULATION FUND (2011).: *State of World Population 2011: people and possibilities in a world of 7 billion*. New York: United Nations Publication Fund. ISBN 978-08-9714-990-7.
- [20] KROČOVÁ, Š. (2014).: *Bezpečnost dodávek požární vody z vodárenských systémů*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-153-8.
- [21] KROČOVÁ, Š. (2017). Využívání víceúčelového zdroje požární vody v krizových situacích. *112: Odborný časopis požární ochrany, integrovaného záchranného systému a ochrany obyvatelstva*. Praha: MV-Generální ředitelství HZS ČR, 16(4/2017), 7-9. ISSN 1213-7057.
- [22] LOFRANO, G.; LIBRALATO, G.; ACANFORA, F.G.; PUCCI, L.; CAROTENUTO, M. (2015).: Which lesson can be learnt from a historical contamination analysis of the most polluted river in Europe? *Science of The Total Environment* [online]. 524-525, 246-259 [cit. 2017-05-25]. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2015.04.030. ISSN 00489697. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048969715004660>.
- [23] LÜTZHØFT, H.CH.H.; DONNER, E.; WICKMAN, T.; ERIKSSON, E.; BANOVEC, P.; MIKKELSEN, P.S.; LEDIN, A. (2012).: A source classification framework supporting pollutant source mapping, pollutant release prediction, transport and load forecasting, and source control planning for urban environments. *Environmental Science and Pollution Research* [online]. 19(4), 1119-1130 [cit. 2017-04-03]. DOI: 10.1007/s11356-011-0627-9. ISSN 0944-1344. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s11356-011-0627-9>.

- [24] PISTOCCHI, A.; MARINOV, D.; PONTES, S.; GAWLIK, B.M. (2012).: Continental scale inverse modeling of common organic water contaminants in European rivers. *Environmental Pollution* [online]. 162, 159-167 [cit. 2017-05-25]. DOI: 10.1016/j.envpol.2011.10.031. ISSN 0269-7491. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0269749111006117>.
- [25] RCS KLADNO, s. r. o. (2017).: *Krajské statistické sledování událostí*. ver. 6.0.67.2. [software]. Kladno.
- [26] RICHEY, A.S.; THOMAS, B.F.; LO, M.H.; REAGER, J.T.; FAMIGLIETTI, J.S.; VOSS, K.; SWENSON, S.; RODELL M. (2015). Quantifying renewable groundwater stress with GRACE. *Water Resources Research* [online]. 51(7), 5217-5238 [cit. 2017-05-24]. DOI: 10.1002/2015WR017349. ISSN 0043-1397. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/2015WR017349>.
- [27] UNITED NATIONS (2014).: *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision* [online]. New York: United Nations, [cit. 2017-06-22]. ISBN 978-92-1-151517-6. Dostupné z: <https://esa.un.org/unpd/wup/Publications/Files/WUP2014-Highlights.pdf>
- [28] VAN VLIET, M.T.H.; LUDWIG, F.; ZWOLSMAN, J.J.G.; WEEDON, G.P.; KABAT, P. (2011).: Global river temperatures and sensitivity to atmospheric warming and changes in river flow. *Water Resources Research* [online]. 47(2), [cit. 2017-05-23]. DOI: 10.1029/2010WR009198. ISSN 0043-1397. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1029/2010WR009198>.
- [29] VLNAS, R. (2015).: Pozorované změny složek hydrologické bilance z hlediska využitelných vodních zdrojů. *Vodohospodářské technicko-ekonomické informace: Sucho* [online]. Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, 57(4-5), 27-32 [cit. 2017-06-03]. ISSN 1805-6555. Dostupné z: http://www.vtei.cz/wp-content/uploads/2015/08/vtei_2015_4-51.pdf.

Řešení problematiky oprav v prostoru s výskytem výbušných plynů

Ing. Ivan Kričfaluši, Ph.D.¹

doc. Dr. Ing. Miloš Kvarčák²

¹NEW ELTOM Ostrava, s.r.o.

Vratimovská 624/11, 718 00 Ostrava Kunčičky

²VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství

Lumírova 13, 700 30 Ostrava-Výškovice

ivan.kricfalusi@neweltom.cz, milos.kvarcak@vsb.cz

Abstrakt

Příspěvek řeší problematiku zajištění bezpečnosti při opravách zařízení s výskytem výbušných plynů. Poznatky vycházejí ze zahraničních předpisů, z praktických zkušeností a z poznatků společností a firem, které pracují s vodíkem, hořlavými plyny a také hořlavými kapalinami nižších tříd nebezpečnosti. Prezentované poznatky a doporučení rozšiřují stávající postupy řešení, které jsou uplatňovány v podmínkách České republiky.

Klíčová slova

Výbuch, plyn, bezpečnost, detekce, ventilace.

Použitá literatura

- [1] *GAS DETECTION: The Professional Guide*. USA, 2009. Dostupné také z: http://www.flirmedia.com/MMC/THG/Brochures/T559177/T559177_APAC.pdf.
- [2] Remote detection and localization of gas leaks with autonomous mobile inspection robots in technical facilities. *GAS DETECTION SYSTEMS* [online]. USA: FLIR, 2017 [cit. 2017-02-28]. Dostupné z: <http://www.flir.com/ogi/display/?id=62559>.
- [3] FLIR Infrared Cameras: For Gas Leak Detection and Electrical Inspections. *GAS DETECTION SYSTEMS* [online]. USA: FLIR, 2017 [cit. 2017-02-28]. Dostupné z: <http://www.flir.com/ogi/display/?id=55671>.
- [4] *Larson Electronics* [online]. USA: Larson Electronics, 2016 [cit. 2017-02-28]. Dostupné z: <http://www.larsonelectronics.com>.
- [5] *Leader: Electric fans* [online]. German: Genetech, 2016 [cit. 2017-02-28]. Dostupné z: <http://www.leader-group.eu/multimedia-library/photos-200-207-4.html>.
- [6] *Explosion Protection: GAS DETECTION SYSTEMS*. Dräger Safety AG & Co. KGaA. Germany, 2012. Dostupné také z: https://www.draeger.com/library/content/explosion_protection_br_9046262_en.pdf.
- [7] HGVS-1000 Hydrogen Gas Ventilation System. *Eagle Eye Power Solutions* [online]. USA: Eagle Eye Power Solutions, 2016 [cit. 2017-02-28]. Dostupné z: <http://www.eepowersolutions.com/products/hgvs-1000-hydrogen-gas-ventilation-system/>.
- [8] A Canadian perspective on passive autocatalytic recombiners. *Nuclear Engineering International* [online]. United Kingdom: Global Trade Media, 2016 [cit. 2017-02-28]. Dostupné z: <http://www.neimagazine.com/features/featurea-canadian-perspective-on-passive-autocatalytic-recombiners/featurea-canadian-perspective-on-passive-autocatalytic-recombiners-2.html>.

Povodně a jejich souvislost s požárním zabezpečením měst a obcí

doc. Ing. Šárka Kročová, Ph.D.

VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství
Lumérova 13, 700 30 Ostrava-Výškovice
sarka.krocova@vsb.cu

Abstrakt

Povodňové stavy nemají zdánlivě s hašením požárů mnoho souvislostí. V reálném prostředí požárního zabezpečení měst a obcí spolu souvisí velmi úzce. V městech a obcích, zejména těch, které nemají dostatek přirozených zdrojů požární vody nebo jsou prostorově rozsáhlé a dopravně komplikované, plní víceúčelové zdroje požární vody nezastupitelnou úlohu.

Víceúčelovými zdroji požární vody jsou v podmínkách České republiky zejména vodárenské systémy vodovodů pro veřejnou potřebu a vnitřní vodovody různých typů provozních nebo obchodních areálů. Vzhledem k tomu, že použité vody k hašení požárů jsou ve většině případů kontaminované závadnými nebo nebezpečnými látkami, je nutné tyto vody, před vypuštěním do recipientů vyčistit, tak aby nebyly hrozbou pro vodní ekosystémy.

Následující příspěvek se v základním rozsahu zabývá uvedenou problematikou a naznačuje, jakými způsoby a prostředky lze primární a sekundární hrozby nedostatku vody k hašení požárů eliminovat na přijatelnou úroveň a současně snížit riziko kontaminace povrchových vod vodami použitými při požárním zásahu.

Klíčová slova

Povodně, primární hrozby, sekundární následky, víceúčelový zdroj požární vody, bezpečnostní hrozby, způsoby a metody snížení rizika.

Použitá literatura

- [1] Povodeň Praha 2002_foto_David Malík.
- [2] Ondeo Suez, [online], [citováno: 12. 11. 2007], dostupné z: <http://www.ondeo.cz/>.
- [3] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - zásobování požární vodou.
- [4] KROČOVÁ, Š.: *Rizika provozování vodárenských a kanalizačních systémů*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2014. 101 s. ISBN 978-80-7385-147-7.
- [5] KROČOVÁ, Š.: *Bezpečnost dodávek požární vody z vodárenských systémů*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2014. 122 s. ISBN 978-80-7385-153-8.

Total Solar Irradiance Monitoring in Terms of Protection Against Fires in Nature

dr. Dejan Krstić PhD, associate professor¹

dr. Stanimir Živanović PhD.²

dr. Darko Zigar PhD, assistant professor¹

ing. Vladan Đorđević³

¹University of Niš, Faculty of Occupational Safety
Čarnojevića 10A, 18000 Niš, Serbia

²Ministry of Interior of the Republic of Serbia
Sector for Emergency Management, Negotin, Serbia

³Ministry of Interior of the Republic of Serbia
Sector for Emergency Management, Pirot, Serbia
dejan.krstic@znrfak.ni.ac.rs, zivann@mts.rs,
darko.zigar@znrfak.ni.ac.rs, vladan87@gmail.com

Abstract

Conditions of the surrounding environment are the dominant factor that influences the condition of crop residue, especially the moisture content of the biomass, and thus the tendency to spontaneous combustion and ignition, fire development and fire flow. In the areas with different exposures and slopes, duration and intensity of solar radiation vary, as well as the conditions for combustible materials drying. The energy flux of total solar radiation has been monitored over the area of Negotin ($\varphi 44^{\circ}13'N$. $\lambda 22^{\circ}31'E$. $H = 37$ m) at different exposures. The amount of solar energy flux falling on the surface has been determined by PVGIS method. The evaluation of measurement has been done on a yearly and monthly basis. The differences have been assessed in monthly and yearly average values of the radiation intensity at different exposures in the area of Negotin. The reduced flux was observed on the southern towards the northern exposure. The annual values of solar radiation on the south-oriented surface are approximately 55 % higher than the energy influx on the north-oriented surface. In conclusion, it has been confirmed that the risk of fire is greater at south-facing exposures. The maximum radiation was measured in August, at south-facing surface with an inclination range from 10° to 15° , when the risk of fire is the greatest.

Keywords

Global solar radiation, orography, forest fire.

References

- [1] Batlles, F.J.; Bosch, J.L.; Tovar-Pescador, J.; Martínez-Durbán, M.; Ortega, R.; Miralles, I.: Determination of atmospheric parameters to estimate global radiation in areas of complex topography: Generation of global irradiation map, *Energy Conversion and Management*, Vol 49, N^o 2, pp. 336-345, 2008.

- [2] Gburcik, V.: *Final report of the technological development Project TD-7042B „Atlas of solar and wind energy potential in Serbia“*, Institute of Multidisciplinary Research of the University of Belgrade, Belgrade; 2008.
- [3] Fu, P.; Rich, P.M.: *A geometric solar radiation model with applications in agriculture and forestry*, *Computers and Electronics in Agriculture* 37: 25-35, 2002.
- [4] Huang, S.; Rich, P.M.; Crabtree, R.L.; Potter, C.S.; Fu P.: Modeling monthly near-surface air temperature from solar radiation and lapse rate: application over complex terrain in Yellowstone National Park, USA, *Physical Geography*, Vol 29, pp. 158-178, 2008.
- [5] Langvall, O.: *Interactions between near-ground temperature and radiation, silvicultural treatments and frost damage to Norway spruce seedlings*, PhD thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Almaro, Sweden, pp. 35, 2000.
- [6] Pagola, I.: New methodology of solar radiation evaluation using free access databases in specific locations, *Renewable Energy*, Vol 35, 2792-2798. 2010.
- [7] Pavlović, T.: A review of concentrating solar power plants in the world and their potential use in Serbia, *Renewable and Sustainable energy Review*, Vol 16, pp. 3891-3902, 2012.
- [8] Pons, X.; Ninyerola, M.: Mapping a topographic global solar radiation model implemented in a GIS and refined with ground data, *International Journal Of Climatology*, 28, Issue 13: pp.1821 - 1834, 2008.
- [9] Ramachandra, T.V.: Solar energy potential assessment using GIS, *Energy Education Science and Tehnology*, Vol. 18(2), 101-114, 2007.
- [10] Radičević, B.; Mikičić, D.; Vukić, Đ.: Energetski potencijal sunca u Srbiji i primena energije sunca u poljoprivredi, *Poljoprivredna tehnika*, 2009. vol 34. broj 4., str. 53-62.
- [11] Živanović, S.; Zigar, D.; Zdravković, M.: Monitoring meteoroloških podataka u funkciji zaštite prirode od požara, *Ecologica 2013*, vol. 20, br. 69, str. 63-66.
- [12] Živanović, S.: *Procena potencijala sunčevog zračenja za proizvodnju električne energije u Negotinu*, *Elektroprivreda*, broj 4, 2011, str. 311-317.
- [13] Živanović, S.; Zigar D.: Monitoring of cloudiness in the function of the forests fire protection, *Acta Agriculturae Serbica*, University of Kragujevac, Faculty of Agronomy Čačak, Vol. XXI, 41, pp. 3-15, 2016.
- [14] Photovoltaic Geographical Information System, <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php>.
- [15] Republic Hydrometeorological Service of Serbia, <http://www.hidmet.gov.rs>.

Detail priestupu komínového systému cez horľavú strešnú a stropnú konštrukciu

Ing. Zuzana Lacová

doc. Ing. Juraj Olbřímek, PhD.

STU v Bratislave, Stavebná fakulta

Radlinského 11, 810 05 Bratislava, Slovenská republika

zuzana.liskova@stuba.sk, juraj.olbrimek@stuba.sk

Abstrakt

Detail priestupu komínového systému je jedným z možných požiarnych priestupov, ktoré vznikli pri zabudovávaní nových komínových systémov do konštrukcie budovy. Priestup komína horľavou konštrukciou je z hľadiska požiarnej bezpečnosti jeden z najzložitejších a zároveň nebezpečných požiarnych detailov v budove a ako prax ukazuje, býva často aj veľmi podceňovaným detailom. Vhodné riešenie priestupu komína konštrukciou si vyžaduje skúšky, znalosti a správny návrh, ako aj realizáciu a následne správne užívanie tepelného spotrebiča a komínového systému. Článok rieši priestupy podľa požiadaviek noriem STN EN na požiarne úseky a návrhových STN EN na komíny.

Kľúčové slová

Komín, dymovod, bezpečná odstupová vzdialenosť, horľavé stavebné výrobky, požiarne bezpečnosť.

Použitá literatúra

- [1] *Požiarov pre stav komínov je veľa, hasiči chcú zmenu zákona*, SITA. [online]. [cit. 22-6-2017]. < <http://www.webnoviny.sk/slovensko/clanok/909101-poziarov-pre-stav-kominov-je-vela-hasici-chcu-zmenu-zakona/>>.
- [2] Information on <http://www.minv.sk/?hasici-zachranari>.
- [3] Vyhláška MV SR č. 401/2007 Z.z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarne bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepelného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol
- [4] NERI, M.; LUSCIETTI, D.; BANI, S.; FIORENTINO, A.; PILOTELLI, M.: Anylysis of the temperatures measured in very thick and insulating roofs in the vicinity of a chimney. 2015. In: *Journal of Physics: Conference Series 655. 33rd UIT (Italian Union of Thermo-fluid-dynamics) Heat Transfer Conference*.
- [5] PrEN 1443: Chimneys. General requirements.
- [6] STN EN 1443: Komíny. Všeobecné požiadavky.
- [7] OLBRÍMEK, J.; LIŠKOVÁ, Z.; LEITNEROVÁ, S.: Case study of chimney and flue fires in timber constructions in Slovak Republic. In *Applied Mechanics and Materials: Energy Saving and Environmentally Friendly Technologies - Concepts of Sustainable Building*. Vol. 824, (2016), s. 11-17. ISSN 1660-9336.

Řízení kontinuity činnosti

Ing. Leander Lazarczyk

OKIN BPS, a.s, The Orchard building
Hornopolská 3308/40, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava
Leander.lazarczyk@okin.eu

Abstrakt

Business Continuity Management (dále jen BCM) neboli řízení kontinuity činnosti je schopnost organizace poskytovat služby/ produkty na požadované úrovni, při mimořádných událostech a krátce po nich. BCM vychází z normy ISO 22301 - *Societal Security* - Business Continuity Management System - Requirements, která je zaměřená především na informační technologie, ovšem není to pouze záležitost IT. BCM využívá různé prvky k zajištění chodu organizace, ať už se jedná o technické zajištění, lidský faktor, či pokyny a pravidla. Jde o rozsáhlý systém opatření a plánů, které je potřeba udržovat a testovat k úspěšnému splnění účelu.

Klíčová slova

Mimořádná událost, kontinuita práce, záložní plány, informační technologie.

Analýza použití kumulativních náloží pro destrukci staticky nestabilních objektů

Ing. Stanislav Lichorobiec, Ph.D.

Ing. Miroslav Mynarz

Ing. Petr Lepík, Ph.D.

VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství
Lumírova 13, 700 30 Ostrava-Výškovice
stanislav.lichorobiec@vsb.cz

Abstrakt

Stavební objekty, u kterých došlo k jejich vážnému poškození vlivem výbuchu výbušniny, plynu, nebo technologické havárie, ohrožují svým nestabilním stavem široké okolí objektu. Jejich poškození je obvykle tak závažné, že se neuvažuje o jejich opravě, nebo rekonstrukci a jediným možným řešením je pouze rychlá demolice. V těchto rizikových situacích může být havarijný stav objektu s výhodou řešen použitím speciálních náloží s účinkem, který zajistí rychlou sanaci nestabilního stavu objektu bez ohrožení okolního prostředí, zejména v zastavěných oblastech měst.

Klíčová slova

Záchranná destrukční nálož, staticky narušená budova, rázová vlna, semtex.

Použitá literatura

- [1] VÁVRA, P.; VÁGENKNECHT, J.: *Teorie působení výbuchu*, Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická, 2002, 2004, ISBN 80-7194-494-7.
- [2] DOJČÁR, O.; HORKÝ, J.; KOŘÍNEK, R.: *Trhacia technika*, Montanex, a. s., Ostrava 1996, ISBN 80-85780-69-0.
- [3] COOPER, P.W.; KUROVSKI, S.R.: *Introduction to the Technology of Explosives*, VCHPubl., USA 1996.
- [4] ZUKAS, A.J.; WALTERS, W.P.: *Explosive Effects and Applications*, Springer-Verlag, N.Y. 1998.
- [5] LICHOROBIEC, S.; BARCOVA, K.: Verification of the Efficacy of the Special Water Shaped Charge Prototype, *Defence Science Journal*, Vol. 65, No. 5, September 2015, pp. 363-366, DOI: 10.14429/dsj.65.8850.
- [6] LICHOROBIEC, S.: *Alternative development of projectiles to deactivate the explosive means explosive systems - pipe bombs*. Communications, Žilinská univerzita, 2011, s. 20-25, ISSN 1335-4205.

Případová studie lesního požáru v Portugalsku

Ing. Lenka Maléřová, Ph.D.¹

Ing. Jakub Brumar²

Romeu da Silva Vicente, Ph.D.³

¹VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství
Lumírova 13, 700 30 Ostrava-Výškovice

²Hasičský záchranný sbor Olomouckého kraje
Schweitzerova 91, 779 00 Olomouc

³Civil Eng. RISCO, Civil Engineering Department - University
of Aveiro, Portugal

lenka.malerova@vsb.cz, jakub.brumar@hzsol.cz, romvic@ua.pt

Abstrakt

V letních měsících nastává větší pravděpodobnost vzniku lesních požárů. Tento živěl je často těžké za pomoci záchranných složek dostat pod kontrolu. Jeho ničivé účinky mají dopad na životy a způsobují rozsáhlé ztráty na majetku a lesním hospodářství. Velké požáry se dříve týkaly především vzdálených přírodních oblastí. V poslední době lesní požáry zasahují i obydlené oblasti. Jedním z příkladů je lesní požár v Portugalsku na území Pedrogao Grande v červnu 2017. Cílem příspěvku je zhodnotit tuto živelní pohromu v podobě případové studie.

Klíčová slova

Lesní požár, případová studie, Portugalsko.

Použitá literatura

- [1] POLEDŇÁK, P.; ORINČÁK, M.: *Riešenie prírodných krizových situácií*. 2011. Žilinská univerzita v Žilině, 2011. ISBN 978-80-554-0339-7.
- [2] *Lesní požáry* [online]. In: s. 23 [cit. 2017-08-13]. Dostupné z: mezismrky.cz/borova_siska/materialy/ochrana_lesa2/cviko_pozary.pdf.
- [3] Large forest fires in mainland Portugal. *Mediterranée* [online]. 2013 [cit. 2017-08-13]. Dostupné z: <https://mediterranee.revues.org/6863>.
- [4] Pedrógão Grande fire a month on - what do we know so far? *Algarve daily news* [online]. 2017 [cit. 2017-08-13]. Dostupné z: <http://algarvedailynews.com/news/12121-pedrogao-grande-fire-a-month-on-what-do-we-know-so-far>.
- [5] *Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2014* [online]. 2015. Luxembourg: European Union, 2015 [cit. 2017-08-13]. ISBN 978-92-79-50447-1. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/jrc>.
- [6] PECL, J.: *Lesní požáry, je obrana?* Macao 2007, Portugalsko [online]. Ostrava, 2008 [cit. 2017-08-13]. Dostupné z: www.hzscr.cz/soubor/lesni-pozary-macao-pdf.aspx. Seminární práce. VŠB - TU Ostrava - Fakulta bezpečnostního inženýrství.
- [7] FEREBAUER, V.: Když se blýská bez deště. Portugalský požár zřejmě zažehla suchá bouřka. In: *IDnes.cz* [online]. 2017 [cit. 2017-08-13]. Dostupné z: http://zpravy.idnes.cz/sucha-bourka-portugalsko-pozar-776-meteorolog-david-ryva-p23-/domaci.aspx?c=A170619_103051_zahranicni_fer.
- [8] REIS, M.F.: *Portugal chora por pedrogao grande*. I - informação, June 19, 2017, č. 2463, strany 1-25.
- [9] LARANJO, T.L.: *Correio da Manhã Jornal*, June 19, 2017, strany 4-24.

Determination of Brush Fire Cause

Emina R. Mihajlović, Ph.D.

Lidija T. Milošević, Ph.D.

University of Niš, Faculty of Occupational Safety

Čarnojevića 10A, 18000 Niš, Serbia

emina.mihajlovic@znrfsak.ni.ac.rs, lidija.milosevic@znrfsak.ni.ac.rs

Abstract

Forest and brush fires are a global ecological and economic problem. Forest and brush fires include fires of all types of vegetation: grass, agricultural land (vineyards, orchards, cereal fields, pastures), and land covered with different types of trees and shrubbery.

Brush fires are affected by weather conditions, type of fuel, and topographic properties of soil. Preventive measures against these fires are essential considering the negative consequences they leave behind.

To prevent forest and brush fires or to suppress and mitigate them, it is necessary to involve all institutions and social actors locally, nationally, and internationally. Such fires pose a great threat to forests and forested land in Serbia.

Improving the methods of fire prevention and fire fighting can significantly reduce the fire-affected areas. Knowing the causes of forest and brush fires as well as the factors influencing the propagation of fire is important if preventive activities are to be prepared and implemented.

Keywords

Forest fires, brush fires, determination of fire cause.

References

- [1] ***: <http://www.hidmet.gov.rs/podaci/meteorologija/ciril/2013.pdf>.
- [2] ALEKSIĆ, Ž.; KOSTIĆ, R.: *Požari i eksplozije, priručnik za otkrivanje uzroka požara* [Fires and Explosions, A Manual for Determining Fire Causes], Privredna štampa, Beograd, 1982.
- [3] BUJANDJIĆ, V.: *Tehnički priručnik za zaštitu od požara* [Technical Fire Safety Manual], Privredni pregled, Beograd, 1973.
- [4] MAKSIMOVIĆ, R.: *Kriminalistička tehnika* [Forensic Science], Policijska akademija, Beograd, 2000.
- [5] MIHAJLOVIĆ, E.; MLAĐAN, D.; JANKOVIĆ, Ž.: *Procesi i sredstva za gašenje požara* [Firefighting Processes and Agents], ISBN 978-86-80261-94-2, UDK 614.84. (075.8), str. 243., Fakultet zaštite na radu u Nišu, Niš, 2009.
- [6] PAČELAT, R.; ZORIĆ, Z.: *Istraživanje uzroka požara* [Investigation of Fire Causes], ZIRS, Zagreb, 2003.
- [7] ŠMEJKAL, Z.: *Uređaji, oprema i sredstva za gašenje požara* [Firefighting Devices, Equipment and Agents], SKTH/Kemija u industriji Zagreb, Zagreb, 1991.
- [8] VESELINOVIĆ, S.; OSTOJIĆ, M.; MILENKO, V.: *Preventivna zaštita od požara i eksplozija* [Prevention against Fires and Explosions], Viša tehnička škola Novi Sad, 1990.

Ochrana obyvatelstva v zónách havarijního plánování velkých chemických podniků

doc. Ing. Otakar Jiří Mika, CSc.

Jakub Šiška

Universita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení
Studentské náměstí 1532, 684 01 Uherské Hradiště
mika@flkr.utb.cz, james003@email.cz

Abstrakt

Krátká historie prevence závažných chemických havárií v České republice. Současná ochrana obyvatelstva v zónách havarijního plánování dle platné národní legislativy. Akademické zamyšlení a vědecké diskuse k vybraným otázkám ochrany obyvatelstva v zónách havarijního plánování velkých chemických podniků. Návrhy a doporučení ke zlepšení ochrany obyvatelstva v zónách havarijního plánování. Závěr k diskutovanému tématu a doporučení na domácí odbornou literaturu.

Klíčová slova

Ochrana obyvatelstva, zóny havarijního plánování, závažné chemické havárie, nebezpečné chemické látky.

Použitá literatura

- [1] ČAPOUN, T., et al.: *Chemické havárie*, Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, ISBN 978-80-86640-64-8, Praha 2009.
- [2] Zákon č. 224/2016 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených nebezpečnými látkami a směsmi (zákon o prevenci závažných havárií).
- [3] Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích (chemický zákon).
- [4] Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému.
- [5] Vyhláška č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.
- [6] Vyhláška č. 226/2015 Sb., o zásadách pro vymezení zóny havarijního plánování a postupu při jejím vymezení a o náležitostech obsahu vnějšího havarijního plánu a o jeho struktuře.
- [7] POLÍVKA, L.; MIKA, O.J.; SABOL, J.: *Nebezpečné chemické látky a průmyslové havárie*, Policejní akademie České republiky, Fakulta bezpečnostního managementu, Katedra krizového řízení, ISBN 978-80-7251-467-0, Praha 2017.

Evaluation of Thermal Radiation Level during a Fire Caused by Leakage of Kerosene from Tanker Wagon

Ing. Nikola Mišić

Darko Zigar, D. Sc.

Ing. Aca Božilov

Dušica Pešić, D. Sc.

University of Niš, Faculty of Occupational Safety

Čarnojevića 10A, 18000 Niš, Serbia

nikola.misic@znrfak.ni.ac.rs, darko.zigar@znrfak.ni.ac.rs,

aca.bozilov@znrfak.ni.ac.rs, dusica.pesic@znrfak.ni.ac.rs

Abstract

The process of uncontrolled leakage of hazardous materials (hazmat), followed by fires or explosions, presents a severe threat to the safety of residents, nearby buildings and ecosystems in close proximity of a possible accident. The dispersion model ALOHA was used to evaluate the level of thermal radiation at different distances from the place of accident. As a variable factor different opening diameters on the tanker was taken, from which it comes to leaking of hazmat. Discussed scenario in the study analyze a leakage of kerosene from a tanker wagon, where is formed a pool fire. As an assumption for location of possible accident, parts of the railway where it can be expected a large number of people and vehicles were taken. For study area was chosen city of Niš, Serbia, and a railway that passes through the center of the city. This study can be used for taking effective measures to evacuate inhabitants quickly out of dangerous areas and minimize the unexpected losses.

Keywords

Hazardous materials, thermal radiation, fire, accident.

References

- [1] MANNAN, S.: „*Transport*,“ in *Lees' Loss Prevention in the Process Industries* (Fourth Edition), Elsevier, 2012, pp. 1986-2080.
- [2] PITBALDO, R.: „Global process industry initiatives to reduce major accident,“ *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, vol. 24, pp. 57-62, 2010.
- [3] CHAKRABARTI, U.K.; PARIKH, J.R.: „A societal risk study for transportation of class-3 hazmats - A case of Indian state highways,“ *Process Safety and Environmental Protection*, vol. 91, pp. 275-284, 2013.
- [4] Erkut, E.; Tjandra, S.; Verter, V.: „*Hazardous materials transportation*,“ in *Handbook in OR and MS*, 2007, pp. 539-611.
- [5] ASSOCIATION, N.F.P.: *SFPE handbook of fire protection engineering*. 2nd ed., *National Fire Protection Association*, 1995.

- [6] NOAA Technical Memorandum NOS OR&R 43., ALOHA® (AREAL LOCATIONS OF HAZARDOUS ATMOSPHERES) 5.4.4, TECHNICAL DOCUMENTATION, 2013.
- [7] Jones, R.; Lehr, W.; Simecek-Beatty, D.; Reynolds, M.: *ALOHA* (Areal Locations of Hazardous Atmospheres) 5.4.4 - Technical Documentation, Seattle, 2013.
- [8] Moorhouse, J.; Pritchard, M.: „*Thermal radiation hazards from large pool fires and fireballs*,“ in Industrial Chemical Engineering Symposium Series, 1982.
- [9] T. P.H., „The size of flames from natural fires,“ in 9th *International Combustion Symposium*, Pittsburgh, 1963.
- [10] ASSOCIATION, A.G.: *LNG Information Book*, Arlington: National Technical Information Service, 1973.
- [11] SPARROW, E.M.; CESS, R.D.: *Radiation heat transfer*, Washington: Hemisphere Pub. Corp, 1978.
- [12] „Wikipedia,“ [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/DOT-111_tank_car.
- [13] U.S. Department of Transportation, „Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration,“ in *The Emergency Response Guidebook* (ERG 2008), 2008, pp. 1-372.

Havarijná odozva v areáli Slovnaft, a.s. Vlčie Hrdlo

Mgr. Peter Mock

Slovnaft, a.s.

Vlčie hrdlo 1, 824 12 Bratislava, Slovenská republika

peter.mock@slovnaft.sk

Abstrakt

Havarijná odozva ako významný procesný nástroj prevencie závažnej priemyselnej havárie. Európska legislatívna požiadavka v oblasti prevencie závažných priemyselných havárií je premietnutá do právneho poriadku SR ako zákon č. 128/2015 Z.z. Tento zákon prikazuje podnikom ako je Slovnaft hodnotením kategóriou B deklarovat' aj zabezpečenie Služby havarijnej odozvy. Je to dôležitý faktor, ktorý svojou pôsobnosťou spadá do oblasti prevencie. Z praxe využité skúsenosti nám ukazujú, že aj relatívne malé incidenty v rafinérskom prostredí majú potenciál závažnej priemyselnej havárie. Z tohto pohľadu je služba havarijnej odozvy zložená z vyškoleného personálu a profesionálnych hasičov prvok prevencie závažnej priemyselnej havárie. Popri materiálovom zabezpečení tu zohráva dôležitú rolu úroveň a spôsob výcviku.

Kľúčové slová

Prevencia závažných priemyselných havárií, havarijný scenár, havarijné plánovanie a odozva, neštandardná situácia, úroveň školenia a cvičenia.

Problematika zásahovej činnosti pri dopravných nehodách na železničných priecestiach

doc. Ing. Mikuláš Monoši, PhD.

Ing. Michal Ballay

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta bezpečnostného inžinierstva
Ul. 1.mája 32, 010 26 Žilina, Slovenská republika
mikulas.monosi@fbi.uniza.sk, michal.ballay@fbi.uniza.sk

Abstrakt

Uvedený článok rieši závažnú problematiku zásahovej činnosti pri dopravných nehodách na železničných priecestiach. Analyzuje dopravnú nehodovosť na železničných priecestiach v SR a v zahraničí. Článok ďalej rieši technológiu a technické zabezpečenie zásahovej činnosti v hasičských jednotkách. Bližšie objasňuje možnosti zlepšenia zásahovej činnosti hasičských jednotiek pri dopravných nehodách na železničných priecestiach.

Kľúčové slová

Zásahová činnosť, nebezpečenstvo, ohrozenie, hasičské jednotky, železničné priecestia.

Použitá literatúra

- [1] ČUMPELÍKOVÁ, H.; PECKA, B.; BLAŽEK, L.; BECHYNĚ, B.; NAVRÁTIL, M. a velitelé JPO HZS SŽDC.: *Publikace 60. výročí založení Hasičského záchranného sboru na dráze (1953 - 2013)*. Vyd. 1. Praha: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Hasičská záchranná služba, listopad 2013. 361 s.
- [2] EMERGENCY MEDICAL SERVICES SYSTEMS IN THE EUROPEAN UNION. 2008.: *Report Ambulancecare in Europe*, Ambulancezorg Nederland 2010.
- [3] HALÁSZ, L.; PELLÉRDI, R.; FÖLDI, L.: *Disaster Management I*, University Lecture Note, ZMNE, Budapest, 2009, pp. 497-503, 505-507.
- [4] HASIČSKÝ A ZÁCHRANNÝ ZBOR, 2014.: *Štatistická ročenka 2016*. Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky. 2016. 64 st. Dostupné na: <http://www.minv.sk/?hasici-zachranari>.
- [5] Metodický list č. 5. Téma: Príchod na miesto zásahu, Ministerstvo vnútra SR - Prezídium HaZZ.
- [6] Metodický list č. 90. Téma: Takticko-metodické postupy vykonávania zásahov, Ministerstvo vnútra SR - Prezídium HaZZ.
- [7] Metodický list č. 146, Téma: Zásahy na hnacích železničných koľajových vozidlách, Ministerstvo vnútra SR - Prezídium HaZZ.
- [8] Metodický list č. 148. Téma: Zásahy pod trakčným vedením, Ministerstvo vnútra SR - Prezídium HaZZ.

- [9] SPRAVODAJCA 1.: *Protipožiarna ochrana a záchranná služby*, Ročník XLII, ISSN 1335-9975, číslo 1/2011, st. 66-68 dostupné na: http://www.minv.sk/swift_data/source/hasici_a_zachranari/pteu1/spravodajca/1_11.indd.pdf.
- [10] ZUBER, Z. a kol. 2006.: *Taktika zásahu při dopravních nehodách*. MV - Generální ředitelství HZS ČR - odborná příprava jednotek požární ochrany. 2006. st. 16.
- [11] ŽSR Z17, 2007.: *Predpsi nehody a mimoriadne udalosti*, [online]. Generálne riaditeľstvo Železníc Slovenskej republiky, [cit. 2015-04-08]. Dostupné na: http://www.zsr.sk/buxus/docs/legislativa/Predpisy/D_17.
- [12] ŽSR, 2013.: *Komplexný program riešenia problematiky železničných priecestí*. [online]. Bratislava. 2013. [cit. 2015-10-17] Dostupné na: <http://www.zeleznicne.info/pda/pdaview.php?link=2013070002&PDAkatNazev=Trate>.
- [13] ŽSR, 2017.: *Železničné priecestia/rok 2001 - 2016 + štatistiky*. [online]. Bratislava. 2017. [cit. 2016-01-15] Dostupné na: http://www.zsr.sk/slovensky/media-room/vyjadrenia-pre-media-2016/januar/zeleznicne-priecestia-rok-2015-statistiky.html?page_id=4347.

Zásahová činnosť hasičov pri dopravných nehodách elektromobilov

doc. Ing. Mikuláš Monoši, PhD.¹

Ing. Zoltán Tánczos, PhD.²

Ing. Petr Tánczos, PhD.³

¹Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta bezpečnostného inžinierstva
Ul. 1. mája 32, 010 26 Žilina, Slovenská republika

²Okresné riaditeľstvo HaZZ v Galante
Parková ul. 1607/10, 924 01 Galanta, Slovenská republika

³Okresné riaditeľstvo HaZZ v Komárne
Družstevná 16, 945 01 Komárno, Slovenská republika
mikulas.monosi@fbi.uniza.sk, petr.tanczos@minv.sk,
zoltan.tanczos@minv.sk, Slovensko

Abstrakt

Uvedený článok sa venuje zásahom a výcviku hasičov pri dopravnej nehode elektromobilu. Popisuje alternatívne druhy pohonov so zameraním na elektrický pohon. Rozoberá súčasný stav a vývoj elektromobility na Slovensku. Analyzuje riziká súvisiace so zásahovou činnosťou pri dopravnej nehode elektromobilu a pripravenosť členov HaZZ na danú situáciu. Navrhuje výcvik hasičov ako opatrenie a formu prevencie proti možnému neúspešnému zásahu v budúcnosti.

Kľúčové slová

Zásahová činnosť, hasičské jednotky, dopravné nehody, elektromobily, nebezpečenstvo, výcvik.

Použitá literatúra

- [1] *Návrh národného politického rámca pre rozvoj trhu s alternatívnymi palivami*, [cit. 2017-4-2]
- [2] *Víte, jak fungují elektromobily a elektrobusy?* [on-line], ProelektrotechnikyCZ, 2013, [cit. 2017-4-13], dostupné na: <http://www.proelektrotechniky.cz/vzdelavani/25.php>.
- [3] *Li-ion baterie: principy, provoz, rady (1. část)*, [on-line], CnewsCZ, 2011, [cit. 2017-5-3], dostupné na: <https://www.cnews.cz/li-ion-baterie-principy-provoz-rady-1-cast/>.
- [4] *Jazdiť na elektrinu je u nás stále vzácnosť*, [on-line], Energia, komplexne a vecne, 2015, [cit. 2017-4-1], dostupné na: <http://energia.dennikn.sk/dolezite/elektrina-a-elektromobilita/jazdit-na-elektrinu-je-u-nas-stale-vzacnost/15730/>.
- [5] *Hybridů a elektromobilů v Česku přibývá...*, [on-line], Motomagazín Speed, 2012, [cit. 2017-4-13], dostupné na: <http://www.motomagazinspeed.cz/news/hybridu-a-elektromobilu-v-cesku-pribyva-/>.
- [6] *Štát vám prispeje na elektromobil sumou 5 000 €*, [on-line], Tesla magazín, 2016, [cit. 2017-4-1], dostupné na: <http://www.teslamagazin.sk/dotacie-na-elektromobily-slovensko/>.
- [7] *V USA vyšetrú prvú smrteľnú nehodu elektromobilu, riadil ho autopilot*, [on-line], Teraz SK, 2016, [cit. 2017-4-16], dostupné na: <http://www.teraz.sk/ekonomika/v-usa-vysetru-smrtelnu-nehodu-elekt/204644-clanok.html>.
- [8] *Ďalšia smrteľná nehoda v elektromobile Tesla*, [on-line], PcSK, 2016, [cit. 2017-4-16], dostupné na: <http://pc.zoznam.sk/novinka/dalsia-smrtelna-nehoda-v-elektromobile-tesla>.
- [9] *Pri havárii Tesly zahynuli dvaja ľudia. Batérie sa vznietili, vodička zrejme prekročila rýchlosť* [on-line], Živé, 2017, [cit. 2017-4-18], dostupné na: <http://www.zive.sk/clanok/120626/pri-havarii-tesly-zahynuli-dvaja-ludia-baterie-sa-vznietili-vodicka-zrejme-prekrocila-rychlost>.
- [10] Nissan Leaf 2013 - Sprievodca núdzovej záchrany, © 2013 NISSAN INTERNATIONAL S.A., Č. publikácieFR3E-1ZE0U0.
- [11] ŠTACHURA, J.: *Návrh výcviku hasičov pre zásahovú činnosť pri dopravných nehodách*. [Diplomová práca]. Žilinská univerzita v Žiline. Fakulta bezpečnostného inžinierstva; Katedra požiarneho inžinierstva. Vedúci: doc. Ing. Mikuláš Monoši, PhD.

Fyzikálny výbuch materiálu v lise

Ing. Eva Mračková, PhD.

Ing. Boris Lizoň

Technická univerzita vo Zvolene, Drevárska fakulta
T. G. Masaryka 2117/24, 960 53 Zvolen, Slovenská republika
mrackova@tuzvo.sk, lizon@tuzvo.sk

Abstrakt

Článok sa zaoberá vývojom nových dekoračných materiálov na báze spojenia dreva a prachového PVC, ako obkladových materiálov do interiéru. Prvé experimenty vytvorenia materiálu boli uskutočnené v laboratóriu lisovaním v hydraulickom lise FONTIJNE TP 400, pri ktorom došlo k fyzikálnemu výbuchu lisovaného materiálu. Vytvorenie pracovného postupu pre výrobnú technológiu nového materiálu, musí v prvom rade zaisťovať bezpečnosť zamestnancov. Tá bude pre danú technológiu vytvorená návrhom optimálneho lisovacieho trojstupňového diagramu, ktorý zabezpečí potrebnú plastifikáciu lisovaných komponentov tvoriaceho nový obkladový materiál.

Kľúčové slová

Fyzikálny výbuch, hydraulický lis, teplota lisovania, tlak lisovania, prach PVC, drevo orecha popolavého (*Juglans cinerea L.*).

Použitá literatúra

- [1] ŠTEFKA, V.: *Kompozitné drevné materiály*, časť II. technológia aglomerovaných materiálov, návody na cvičenia. Technická univerzita vo Zvolene 1997, 171 s. ISBN 80-228-0681-1.
- [2] [Http://www.tuzvo.sk/files/3_3/katedry_lf/kpp/Bioklimatologia/5_prednaska_voda_v_atmosfere_vlhkost.pdf](http://www.tuzvo.sk/files/3_3/katedry_lf/kpp/Bioklimatologia/5_prednaska_voda_v_atmosfere_vlhkost.pdf).
- [3] KÚDELA, J.: *Vlastnosti dreva*. Mechanické a fyzikálne vlastnosti dreva, Technická univerzita vo Zvolene, 2017.
- [4] RÉH, R.: Vybrané vlastnosti dýh orecha popolavého (*Juglans cinerea L.*) Vybrané vlastnosti dýh orecha popolavého (*Juglans cinerea L.*). In Klement, I. a kol. *Technológia spracovania dreva: medzinárodná vedecká konferencia 12.-13. október 2004*. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 2004, s. 131-137. ISBN 80-228-1384-2.
- [5] JANOVSÝ, B.; ŠVIHOVSKÝ, J.: *BLEVE - výbuch expandujúcich par vroucí kapaliny*. TLAK INFO Oborový portál pro vyhrazená tlaková zařízení: kotle, tlakové nádoby, potrubí a nízkotlaké kotelný (online) dostupné na internete (28.07.2017) <http://www.tlakinfo.cz/t.py?t=2&i=1832>.
- [6] STN EN 326-1:1998-5 Dosky na báze dreva. Odber vzoriek, rezanie a kontrola. Časť 1: Odber vzoriek, rezanie skúšobných telies a vyjadrenie výsledkov skúšok.
- [7] STN EN 326-2+A1:2014-12 Dosky na báze dreva. Odber vzoriek, rezanie a kontrola. Časť 2: Počiatočná skúška typu a vnútropodniková kontrola výroby.

Public Safety Selected Legal Aspects

mgr. Aneta Kamińska-Nawrot

prof. nadzw. dr hab. Andrzej Urbanek

Bogusław Jaremczak

Pomeranian University in Słupsk, National Security Institute

ul. Arciszewskiego 22D, 76-200 Słupsk, Poland

sekretariat.bn@apsl.edu.pl, aneta.kaminska-nawrot@apsl.edu.pl

Abstract

Public security means that the state and its people have ability to provide conditions for its existence and development, territorial integrity, political independence, internal stability and enhancing quality of life. Ensuring public safety should be considered as a public obligation in coherent domestic and internal legal systems. This article presents selected legal issues related to public safety based on the regulations of Polish Constitution and the Act of 25 April 2007 on crisis management, with particular emphasis on the issues of emergency situations and extraordinary states.

Keywords

Public security, emergency states, martial law, exceptional state, natural disaster state, crisis, threats.

References

- [1] BĄKOWSKI, T.: *Prawne formy ograniczania wolności oraz praw człowieka i obywatela w ustawie o stanie klęski żywiołowej*, „Państwo i Prawo” nr 8, 2003.
- [2] BIERNACKI, W.; MOKWA, A.; DZIAŁEK, J.; PADŁO, T.: *Społeczności lokalne wobec zagrożeń przyrodniczych i klęsk żywiołowych*, Kraków 2009.
- [3] BŁAŻEWSKI, M.: *Rola terenowej administracji publicznej w przygotowaniu ludności do przetrwania w sytuacjach kryzysowych*, „Przegląd Prawa i Administracji CVI” nr 3738, Wrocław 2016.
- [4] BOĆ, J.: *O bezpieczeństwie wewnętrznym*, [w:] *Bezpieczeństwo wewnętrzne w działaniach terenowej administracji publicznej*, red. A. Chajbrowicz, T. Kocowski, Wrocław 2009.
- [5] BRYK, T.: *Przegląd regulacji stanów nadzwyczajnych w przepisach Konstytucji RP*, „Przegląd Prawa Konstytucyjnego” nr 1, 2011.
- [6] BRZEZIŃSKI, M.: *Stany nadzwyczajne w polskich konstytucjach*, Warszawa 2007.
- [7] BRZEZIŃSKI, M.: *Sytuacja kryzysowa w rozumieniu ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym - analiza pojęcia*. „e-Politikon. Kwartalnik Naukowy Ośrodka Analiz Politologicznych Uniwersytetu Warszawskiego” 2013, nr VI.
- [8] DUNIEWSKA, Z.: *Bezpieczeństwo publiczne a pozycja jednostki*, [w:] *Jednostka wobec działań administracji publicznej*, red. E. Ura, E. Feret, S. Pieprzny, Rzeszów 2016.

- [9] DZIAŁOCHA, K.: uwaga 1 do art. 228, [w:] *Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej. Komentarz*, red. L. Garlicki, Tom IV, Warszawa 2005.
- [10] FILABER, J.: *Pojęcie bezpieczeństwa publicznego w prawie administracyjnym* (wybrane uwagi), *Prace prawnicze, administratywistyczne i historyczne, Wrocławskie Studia Erazmiańskie. Zeszyty studenckie*, Wrocław 2009.
- [11] GARLICKI, L.: *Polskie prawo konstytucyjne. Zarys wykładu*, Warszawa 2009.
- [12] GROCKI, R.: *Zarządzanie kryzysowe. Dobre praktyki*, Warszawa 2012.
- [13] GRYZ, J.; KITLER, W. (red.): *System reagowania kryzysowego*, Toruń 2007.
- [14] JASUDOWICZ, T.: *Granice korzystania z praw człowieka - rozwiązania Konstytucji RP na tle standardów europejskich*, [w:] *Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z 1997 roku a członkostwo Polski w Unii Europejskiej*, red. C. Mik, Toruń 1999.
- [15] JEŻEWSKI, J.: *Bezpieczeństwo publiczne*, [w:] *Encyklopedia prawa*, red U. Kalina-Prasznic, Warszawa 2008.
- [16] KARPIUK, M.: *Kształtowanie się instytucji stanów nadzwyczajnych w Polsce*, Wydawnictwo WSM, Warszawa 2013.
- [17] KĘSOŃ, T.: *Stan wyjątkowy, stan wojenny i stan wojny w Konstytucjach i aktach prawnych Rzeczypospolitej Polskiej*, „Rocznik Bezpieczeństwa Międzynarodowego” vol. 8, nr 2, Szkoła Główna Służby Pożarniczej w Warszawie, 2014.
- [18] KICZKA, K.: *Aspekty prawne bezpieczeństwa publicznego*, „Przegląd Prawa i Administracji CVI” nr 3738, Wrocław 2016.
- [19] KIEROŃCZYK, P.: *Stany nadzwyczajne*, [w:] *Leksykon prawa konstytucyjnego. 100 podstawowych pojęć*, pod red. A. Szmyta, Warszawa 2010.
- [20] KORCZAK, J.: *Współdziałanie organów administracji rządowej i samorządowej w stanach nadzwyczajnych*, „Przegląd Prawa i Administracji CVI” nr 3738, Wrocław 2016.
- [21] KORZENIOWSKI, L.F.: *Podstawy nauk o bezpieczeństwie*, Warszawa 2012.
- [22] KWIATKOWSKI, S.: *Zarządzanie bezpieczeństwem w sytuacjach kryzysowych. Szkice socjotechniczne o mądrości przed szkodą*, Pułtusk 2011.
- [23] LISOWSKI, P.: *Pojęcie bezpieczeństwa w obowiązującym systemie prawa - kilka refleksji na temat normatywizacji problematyki bezpieczeństwa*, „Przegląd Prawa i Administracji CVI” nr 3738, Wrocław 2016.
- [24] MARSZAŁEK, P.: *Regulacje prawne stanów szczególnego zagrożenia państwa w debacie parlamentarnej II Rzeczypospolitej*, „Czasopismo prawno-historyczne, z. 2, tom LXII, 2010.
- [25] MAŻEWSKI, L.: *Bezpieczeństwo publiczne. Stany nadzwyczajne w Rzeczypospolitej Polskiej oraz Polskiej Rzeczpospolitej Ludowej 1918-2009*, Toruń 2010.
- [26] MIEMIEC, M.: *Stany nadzwyczajne (stan wojenny, stan wyjątkowy, stan klęski żywiołowej) w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej*, „Przegląd Prawa i Administracji CVI” nr 3738, Wrocław 2016.

- [27] MISIUK, A.: *Administracja porządku i bezpieczeństwa publicznego w prawie administracyjnym. Zagadnienia prawno-ustrojowe*, Warszawa 2008.
- [28] PIEPRZNY, S.: *Ochrona bezpieczeństwa i porządku publicznego w prawie administracyjnym*, Rzeszów 2007.
- [29] PISKULSKI, S.: *Podstawowe zagadnienia bezpieczeństwa publicznego*, [w:] *Prawne i administracyjne aspekty bezpieczeństwa osób i porządku publicznego w okresie reformacji ustrojowo-gospodarczej*, red. W. Bednarek, S. Piskulski, Olsztyn 2000.
- [30] PIWOWARSKI, J.; ROZWADOWSKI, M.: *Strategia bezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej. Cele i zadania, Kultura Bezpieczeństwa*, „Nauka - Praktyka - Refleksje” nr 19, Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa Publicznego i Indywidualnego APEIRON w Krakowie, 2015.
- [31] PROKOP, K.: *Stany nadzwyczajne w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r.*, Białystok 2005.
- [32] RADAJEWSKI, M.: *Ochrona podstawowych praw i wolności człowieka i obywatela jako zasada stanów nadzwyczajnych*, [w:] *Aktualne wyzwania ochrony wolności i praw jednostki. Prace uczniów i współpracowników dedykowane Profesorowi Bogusławowi Banaszakowi*, red. M. Jabłoński, S. Jarosz-Żukowska, Wrocław 2014.
- [33] RUDNICKI, J.: *Instytucja dyktatury w Republice Rzymskiej*, „Czasopismo Prawno-Historyczne” 63, z. 1, 2011.
- [34] SADURSKI, W.: *Porządek konstytucyjny*, [w:] *Demokracja w Polsce 2005-2007*, Warszawa 2007.
- [35] SIENKIEWICZ-MAŁYJUREK, K.; KRYNOJEWSKI, F.R.: *Zarządzanie kryzysowe w administracji publicznej*, Warszawa 2010.
- [36] SKOMRA, W.: *Zarządzanie kryzysowe - praktyczny przewodnik po nowelizacji ustawy*, Wrocław 2010.
- [37] SKRZYDŁO, W.: *Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej. Komentarz*, wyd. VII, Warszawa 2013, LEX/el.2016.
- [38] SMAGA, M.: *Administracja publiczna w czasie klęski żywiołowej*, Kraków 2004.
- [39] SOBOLEWSKI, G.: *Środowisko funkcjonowania centrum zarządzania kryzysowego*, [w:] G. Sobolewski (red.), *Organizacja i funkcjonowanie centrum zarządzania kryzysowego*, Warszawa 2011.
- [40] SOCHA, R.; LETKIEWICZ, A.: *Prawo-organizacyjne problemy zarządzania kryzysowego*, [w:] *Zarządzanie kryzysowe. Teoria, praktyka, konteksty, badania*, pod red. J. Stawnicka, B. Wiśniewski, R. Socha, Szczytno 2011.
- [41] STAWNICKA, J. (red.): Wiśniewski B. (red.), Socha R. (red.), *Zarządzanie kryzysowe. Teoria, praktyka, konteksty, badania*, Szczytno 2011.
- [42] WINCZOREK, P.: *Komentarz do Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 roku*, Warszawa 2008.
- [43] WOJTYCZEK, K.: *Granice ingerencji ustawodawczej w sferę praw człowieka w Konstytucji RP*, Kraków 1999.

- [44] WOLANIN, J.: *Zarys teorii bezpieczeństwa obywateli. Ochrona ludności na czas pokoju*, Warszawa 2005.
- [45] ZIĘBA, R.; ZAJĄC, J.: *Budowa zintegrowanego systemu bezpieczeństwa narodowego Polski* (ekspertyza sporządzona na zlecenie Ministerstwa Rozwoju Regionalnego w ramach prac nad aktualizacją średniookresowej strategii rozwoju kraju), Warszawa 2010.
- [46] ZNAMIEROWSKI, C.: *Elita, ustrój, demokracja*, Warszawa 2001.

Dokumentace zdolávání požárů a její změny v právních předpisech

Mgr. Pavel Nejtek

Hasičský záchranný sbor Královehradeckého kraje
Nábřeží U Přívozu 122/4, 530 03 Hradec Králové
pavel.nejtek@hkk.izscr.cz

Abstrakt

Příspěvek se v první části zabývá změnami, které provázely dokumentaci zdolávání požárů v rámci změn ustanovení zákona o požární ochraně. Vymezuje povinnosti, kdy je právnická nebo podnikající fyzická osoba povinna uvedenou dokumentaci zpracovat. Dále se zabývá manipulací s dokumentací zdolávání v podmínkách HZS kraje, na které navazuje návrh nového pokynu ke schvalování dokumentace zdolávání požárů. Příspěvek se odkazuje na jediný relevantní materiál, který je možný a nutný použít pro zpracování dokumentace zdolávání požárů, a to metodiku DZP. Poukazuje na její stále aktuální část, ale i na nutnost v současné době používat aktuálních vstupních údajů, kterými jsou zejména data o nové technice a věcných prostředcích.

Klíčová slova

Metodika dokumentace zdolávání požárů, nova technika a věcné prostředky.

Použitá literatura

- [1] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Vyhláška Ministerstva vnitra č 21/1996 Sb. ze dne 11. ledna 1996, kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady o požární ochraně.
- [3] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb.

Praktické zkušenosti s 3D skenerem na požářišti

Ing. Miroslava Nejtková

MV-GŘ HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva
Na Lužci 204, 533 41 Lázně Bohdaneč
miroslava.nejtkova@ioolb.izscr.cz

Abstrakt

Institut ochrany obyvatelstva začal od začátku roku 2017 používat 3D laserový skener na reálných požářištích. Příspěvek se zabývá s praktickými zkušenostmi se skenováním z různých typů požářišť. Konkrétně jsou komparována požářiště přístavby rodinného domu, lodě pro 130 osob, budovy a vozidel po výbuchu. V příspěvku jsou uvedeny na možné druhy výstupů uváděných v požárně technických expertizách.

Klíčová slova

3D skenování, digitalizace, dokumentace, požárně technická expertiza, požářiště, virtuální prohlídka.

Použitá literatura

- [1] NEJTKOVÁ, M.; MAREK, Z.: Možnosti použití laserového skenovacího systému u Hasičského záchranného sboru České republiky. *THE SCIENCE FOR POPULATION PROTECTION*. Volume 9, issue 1/2017, s. 149-160. ISSN 1803-568X.
- [2] MAREK, Z.; NEJTKOVÁ, M.: Využití laserového skenovacího systému při simulaci a přípravě na zdolávání a likvidaci mimořádných událostí. In: *Sborník příspěvků XVI. ročníku mezinárodní konference Ochrana obyvatelstva 2017*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2017, s. 125-129. ISBN 978-80-7385-179-8.
- [3] NEJTKOVÁ, M.; MAREK, Z.: Využití laserového skenovacího systému jednotkami požární ochrany při úniku nebezpečné látky. In: *Sborník příspěvků XVI. ročníku mezinárodní konference Ochrana obyvatelstva 2017*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2017, s. 98-102. ISBN 978-80-7385-179-8.
- [4] MAREK, Z.; NEJTKOVÁ, M.: 3D digitalizace historických objektů z pohledu státního požárního dozoru a jednotek požární ochrany In: *Zborník príspevkov Riesenie krízových situácií v špecifickom prostredí*. Žilina. 2017. s. 321-329. ISBN 978-80-554-1332-7.
- [5] NEJTKOVÁ, M.: Use of 3D laser scanning system for using during fire investigation. In: *FIRE PROTECTION, SAFETY AND SECURITY 2017*. Zvolen. 2017, p. 152-160 ISBN 978-80-228-2957-1.

Psychologická příprava hasičů

Efim Olaru¹

doc. Ing. Marek Smetana, Ph.D.²

¹Technical University of Moldova

MD-2004, Chişinău, bd. Ştefan cel Mare şi Sfânt, 168

²VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství

Lumírova 13, 700 30 Ostrava-Výškovice

efim.olaru@yahoo.com, marek.smetana@vsb.cz

Abstrakt

Psychologická příprava hasičů je systém činností zaměřený na vytváření a udržování psychologické připravenosti hasičů pro jejich činnost v místě zásahu v extrémních podmínkách. Duševní příprava v kombinaci s profesionálními dovednostmi umožňuje hasičům rychle a efektivně plnit bojové úkoly podmínkách požárů a zvyšuje jejich motivaci. Příprava je zakotvena v procesu vzdělávání jako systém školení, přednášek a praktických cvičení.

Klíčová slova

Hasič, psychologická příprava, zásahová činnost, akceschopnost, připravenost, extrémní podmínky, psychologický faktor.

Список литературы

- [1] Боевой устав пожарной охраны, 1977.
- [2] ПОВЗИК, Я.С.; ПАНАРИН, В.М.: *Тактическая и психологическая подготовка руководителя тушения пожара*. - М.: Стройиздат, 1988. - 112 с.
- [3] САМОНОВ, А.П.; ВЯТКИН, Б.А.: *Психологическая подготовка пожарных*. Пермь, 1975.
- [4] САМОНОВ, А.П.: *Психологическая подготовка пожарных*. - М.: Стройиздат, 1982.
- [5] САМОНОВ, А.П.: *Методика изучения индивидуально-психологических особенностей личности пожарного*. Пермь, 1975.
- [6] САМОНОВ, А.П.: *Методические рекомендации по психологической подготовке ИТР, пожарных, членов ДПД промышленных предприятий к действиям в экстремальных условиях*. Пермь, 1978.
- [7] САМОНОВ, А.П.: *Формирование социально-психологической устойчивости пожарного подразделения*. Пермь, 1979.
- [8] KAVAN, S.: Education in the Field of Civil Protection at Universities in the Republic of Moldova In *The Science for Population Protection*, č. 2/2016, volume 8. MV - GŘ HZS ČR Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč, ISSN 1803-568X.

- [9] KAVAN, S.: Ethical Aspects of the Work of Rescuers During Extraordinary Events. In *The Social Sciences*, Volume 10, Issue 6. Medwell Journals, 2015, str. 684-690. ISSN 1818-5800. URL: <http://medwelljournals.com/abstract/?doi=sscience.2015.684.690>.

Bazy danych na potrzeby logistyki w zarządzaniu kryzysowym - zastosowanie GIS

mgr inż. Zbigniew Olszówka

mgr Grzegorz Diemientiew

Pomeranian University in Słupsk, National Security Institute
ul. Arciszewskiego 22D, 76-200 Słupsk, Poland
sekretariat.bn@apsl.edu.pl

Abstrakt

W dobie XXI wieku rola informacji znacząco wzrosła. Istotnym faktem jest to, że w sytuacji wielu zagrożeń asymetrycznych, wykorzystywanie nowoczesnych środków informacyjnych jest niezbędne do szybkiego reagowania na zagrożenia kryzysowe. Wydaje się więc oczywiste maksymalizowanie korzyści płynących z nowoczesnych narzędzi, aby dążyć do racjonalnego wykorzystania informacji zawartych w określonych bazach danych. Należy postrzegać cały system w sposób całościowy oraz bliżej analizować poszczególne jego elementy. W najbliższym czasie GIS może stać się narzędziem zwiększającym wydajność analizy i syntezy informacji w Centrach Zarządzania Kryzysowego na każdym szczeblu administracji, co jest jednym z ważniejszych czynników optymalizacji decyzji, minimalizacji kosztów i organizacji współdziałania i wsparcia w czasie realnym. Dobrze skonstruowany i zarządzany zbiór baz danych jest bilansem korzyści i strat ekonomicznych. Kolejnym ważnym czynnikiem wpływającym na jego efektywne działanie, jest przewidywanie oraz przeciwdziałanie wszelkim potencjalnym zagrożeniom poprzez projektowanie optymalnych rozwiązań dla zmniejszenia liczby potencjalnych poszkodowanych osób. Artykuł stanowi analizę oraz propozycję do wykorzystania zbiorów baz danych systemu GIS pod kątem logistyki w zarządzaniu kryzysowym, której celem jest zwiększenie zdolności do zapobiegania i zwalczania zagrożeń w sytuacjach kryzysowych poprzez optymalizację wykorzystania potencjału ludzkiego oraz zasobów materiałowych.

Słowa kluczowe

Zarządzanie kryzysowe, GIS, logistyka.

Spis źródeł

- [1] BLAIK, P.: *Logistyka*, Warszawa, 2001, PWE.
[2] CIESIELSKI, M.: *Instrumenty zarządzania logistycznego*, Warszawa, 2006, PWE.
[3] DAVIS, D.E.: *GIS dla każdego*, Wydawnictwo MIKOM, Warszawa 2004.

- [4] FICOŃ, K.: *Logistyka kryzysowa: procedury, potrzeby, potencjał*, Warszawa: Bel Studio, 2011.
- [5] *GIS dla każdego*. Poradnik, ESRI Polska, Warszawa 2010.
- [6] GOŁĘBSKA, E.: *Logistyka jako zarządzanie łańcuchem dostaw*, Poznań, 1994, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu.
- [7] GROCKI, R.: *Zarządzanie kryzysowe: dobre praktyki*. - Warszawa: Difin, 2012.
- [8] GRYZ, J.; KITLER, W.: *System reagowania kryzysowego*. - Toruń : Wydawnictwo Adam Marszałek, cop. 2007.
- [9] JABŁONOWSKI, M.; SMOLAK, L.: *Zarządzanie kryzysowe w Polsce*; Akademia Humanistyczna imienia Aleksandra Gieysztora. - Pułtusk: Akademia Humanistyczna imienia Aleksandra Gieysztora, 2007.
- [10] KRAWCZYK, S.: *Zarządzanie procesami logistycznymi*, Warszawa, 2004, PWE.
- [11] MARCZAK, J.: *Wykorzystanie potencjału pozamilitarnego w czasie kryzysu i wojny*, Warszawa, 1998, Wydawnictwo AON.
- [12] NOWAK, E.: *Logistyka w sytuacjach kryzysowych*, WARSZAWA, 2009, Wydawnictwo AON.
- [13] NOWAK, E.: *Zarządzanie kryzysowe w sytuacjach zagrożeń niemilitarnych*, Warszawa, 2007, Wydawnictwo AON.
- [14] NOWAK, E.: *Zarządzanie logistyczne w sytuacjach kryzysowych*, Warszawa, 2013, Wydawnictwo AON.
- [15] PIOTROWSKI, T.: *Topograficzna baza danych*. Program działania, GISPOL, Warszawa 2011.
- [16] *Plan zarządzania kryzysowego powiatu Słupskiego*, Słupsk 2014.
- [17] ROGOZIŃSKA-MITRUT, J.: *Podstawy zarządzania kryzysowego*, Warszawa: Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR, 2010.
- [18] SIŁKOWSKA, I.: *Zastosowanie narzędzi GIS w transporcie i logistyce*, Gdańsk 2010.
- [19] SOBOLEWSKI, G.: *Reagowanie kryzysowe w środowisku miejskim: aspekt militarny; AON*. - Warszawa: Wydawnictwo Akademii Obrony Narodowej, 2009.
- [20] TOMLINSON, R.: *Rozważania o GIS*. Poradnik, Warszawa 2008.
- [21] Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym.

Proces určování prvků kritické infrastruktury silniční dopravy

Ing. Vendula Onderková

doc. Ing. David Řehák, Ph.D.

VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství
Lumírova 13, 700 30 Ostrava-Výškovice
vendula.underkova.st@vsb.cz, david.rehak@vsb.cz

Abstrakt

Článek se zabývá problematikou určování prvků kritické infrastruktury silniční dopravy. První část příspěvku se věnuje charakteristice subjektů zapojených do procesu určování prvků kritické infrastruktury silniční dopravy. Následuje základní deskripce přístupů k určování prvků kritické infrastruktury v České republice se zaměřením na oblast elektroenergetiky a komunikačních a informačních systémů. Stěžejní částí příspěvku je návrh procesu určování prvků kritické infrastruktury v pododvětví silniční dopravy.

Klíčová slova

Kritická infrastruktura, prvek, určování, silniční doprava.

Použitá literatura

- [1] ONDERKOVÁ, V.: *Kritická infrastruktura silniční dopravy*. [Diplomová práce]. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství, 2017, 75 s.
- [2] ŘEHÁK, D.; HADÁČEK, L.: *Metodika jednotného určování zařízení pro výrobu, přenos a distribuci elektřiny národní a evropskou kritickou infrastrukturou a zajišťování fyzické ochrany těchto zařízení*. [Certifikovaná metodika]. Praha: Ministerstvo vnitra, 2013, 51 s. Č.j.: MV-104188-1/PO-OKR-2013.
- [3] *Kritická informační infrastruktura: Proces určování kritické informační infrastruktury* [online]. Praha: Národní centrum kybernetické bezpečnosti, 2015 [cit. 23.2.2017]. Dostupné z: <https://www.govcert.cz/cs/kii-vis/kriticka-informacni-infrastruktura/>.
- [4] Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- [5] Nařízení vlády č. 432/2010 Sb., o kritériích pro určování prvku kritické infrastruktury, ve znění pozdějších předpisů.
- [6] KOMÍNEK, M.; LANDA, J.; TRÍSKA, L.; TURZA, R.; HOFHANSL, P.; HÁJEK, P.; ZELENKOVÁ, K.; SÁZAVSKÁ, D.; ŠIBRAVOVÁ, S.: *Metodický postup pro určení a zhodnocení kritických prvků silniční infrastruktury v ČR a jejich rizik* [online]. Praha: CityPlan, s.r.o., 2006, 103 s. [cit. 15.4.2017]. Dostupné z: <http://www.af-cityplan.cz/cz/download/1404042642/?at=1>.

- [7] ŘEHÁK, D.; HROMADA, M.; ŠENOVSKÝ, P.; KROČOVÁ, Š.; APELTAUER, T.; PIDHANIUK, L.: *Souhrn způsobů hodnocení kvality a odolnosti infrastruktury*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství, 2016, 118 s. DOI:10.13140/RG.2.2.29985.40801.
- [8] Směrnice Rady 2008/114/ES ze dne 8. prosince 2008, o určování a označování evropských kritických infrastruktur a o posouzení potřeby zvýšit jejich ochranu. Brusel, Belgie: Rada Evropské unie.

Praktické overenie vybratých lezeckých prostriedkov a ich aplikácia do záchranárskej praxe

Ing. Michal Orinčák, PhD.

Ing. Filip Kamenár

Žilinská Univerzita, Fakulta bezpečnostného inžinierstva
Ul. 1.mája, 010 26 Žilina, Slovenská republika
michal.orincak@fbi.uniza.sk

Abstrakt

Príspevok rieši problematiku praktického overenia vybratých lezeckých prostriedkov a tiež súčasné možnosti ich aplikácie do záchranárskej praxe. V prvej kapitole je popísaný základný postup overovania vybratých lezeckých prostriedkov v praxi. V druhej kapitole je uvedený samotný priebeh praktického overenia vybratých lezeckých prostriedkov. V závere je uvedené celkové zhodnotenie overovaných lezeckých prostriedkov.

Kľúčové slová

Lezenie, lezecké prostriedky, lezec-záchranár, tlmič pádu, karabíny, expres.

Použitá literatúra

- [1] *Metodika lezci*, 2009.: Príručka lezenia pre Český hasičský zbor.
- [2] RUCKÝ, E. 1998.: *Průmyslové lezectví a záchranářství*, 1998, ISBN 80-86111-33-4.
- [3] BUŘIČ, P.; FRANC, R.; 2003.: *Práce ve výšce a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany*, Praha 2003.
- [4] DANKO, J.; MIARUŠ, R. 1994.: *Práce vo výškach a nad voľnými hlĺbkami v podmienkach Zboru požiarnej ochrany*, Metodická príručka, Bratislava 1994.
- [5] HAJEK, R. 2000.: *Organizácia záchrany*, 2000, ISBN 80-968487-7-1.
- [6] SÁDECKÝ, F. 1998.: *Práca vo výškach*, Ostrava 1998, ISBN 80-86168-08-5.
- [7] VÁVRA, A. 1998.: *Práce vo výškach pomocou horolezeckej techniky*, Ostrava 1998, ISBN 80-86168-73-5.

- [8] Rozkaz č. 20/2007 prezidenta Hasičského a záchranného o vydání Takticko-metodických postupov vykonávania zásahov.
- [9] Metodický list č. 117 Ministerstva vnútra SR - prezídia HaZZ o činnosti hasičskej záchrannej služby - záchrana z výšok a voľných hlbok.
- [10] Metodický list č. 125 Ministerstva vnútra SR - prezídia HaZZ - nebezpečenstvo pádu.
- [11] BELICA, O. 2014.: *Práce a záchrana ve výškách a nad volnou hloubkou*. Praha: Granada Publishing, 2014, ISBN 978-80-247-5055-2.
- [12] BISHARAT, A. 2014. [online].: *A guide to carabiners*. [cit. 4.5. 2015]. Dostupné na: <http://www.backcountry.com/explore/a-guide-to-carabiners-climbing-gears-unsung-heroes>.
- [13] DIRENZO, D. 2009. [online].: *Personal harness use for firefighter rescue*. [cit. 1.5. 2015]. Dostupné na: <http://www.fireengineering.com/articles/print/volume-162/issue-9/features/personal-harness-use-for-firefighter-rescue.html>.

Nové testy dobíjecích bateriových systémů nacházejících se v elektrických motorových vozidlech dle revize předpisu EHK OSN č. 100

Ing. Monika Papiková

Petr Starzyczny

VVUÚ a. s., Zkušební laboratoř hořlavosti materiálů a protivýbuchových ochran
Pikartská 1337/7, 716 07 Ostrava-Radvanice
papikovam@vuuu.cz, starzyczny@vuuu.cz

Abstrakt

Revize 2 předpisu EHK OSN č. 100 upravuje stávající systém schvalování typu motorového vozidla a zavádí nové zkušební požadavky na výrobce dobíjecích baterií pro vozidla na elektrický pohon. Příloha 8E tohoto předpisu uvádí zkoušku odolnosti proti ohni. Zkušební laboratoř hořlavosti VVUÚ, a.s., Ostrava - Radvanice již provádění této zkoušky zavedla do své praxe. Následující příspěvek popisuje její zkušenosti a postup při zkoušení.

Klíčová slova

R100, trakční baterie, dobíjecí systém pro uchování energie.

Použitá literatura

- [1] ČSN EN 50604-1-3 z června 2017 - Akumulátorové lithiové baterie pro lehká EV (elektrická vozidla) - Část 1: Obecné bezpečnostní požadavky a metody zkoušek.

- [2] Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 100 - Jednotná ustanovení pro schvalování vozidel z hlediska zvláštních požadavků na elektrické hnací ústrojí.
- [3] ČTK, František Dvořák. www.idnes.cz [online]. 7.7.2017. Dostupný z: <http://auto.idnes.cz>.
- [4] František Dvořák. www.idnes.cz [online]. 8.12.2016. Dostupný z: <http://auto.idnes.cz>.
- [5] ČTK, fdv. www.idnes.cz [online]. 5.7.2017. Dostupný z: <http://auto.idnes.cz>.

Charakteristické vazby objektové a plošné evakuace

doc. Ing. Jiří Pokorný, Ph.D., MPA

VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství
Lumírova 13, 700 30 Ostrava-Výškovice
jiri.pokorny@vsb.cz

Abstrakt

Článek vymezuje evakuaci osob ve dvou rovinách, kterými jsou objektová evakuace a plošná evakuace. Při řešení mimořádných událostí velkého rozsahu, případně krizových situací, může docházet k provázání jednotlivých typů evakuací. V článku jsou charakterizovány vzájemné vazby mezi jednotlivými typy evakuací, popsány podobnosti a odlišnosti. Závěrem článku jsou diskutovány možné směry využití některých charakteristických vazeb mezi objektovou a plošnou evakuací.

Klíčová slova

Mimořádná událost, krizová situace, evakuace, typy, vazby.

Použitá literatura

- [1] FOLWARCZNY, L.; POKORNÝ, J.: *Evakuace osob*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006. ISBN 978-80-86634-92-0.
- [2] POKORNÝ, J.; KUČERA, P.; MALÉŘOVÁ, L.: Aproximace doby do zahájení evakuace osob při shromažďovacích akcích ve vnějším prostředí v případě požáru. In: Sborník přednášek XIV. ročníku mezinárodní konference *Ochrana obyvatelstva - Zdravotní záchranářství 2016*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství, Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, ve spolupráci s Ministerstvem vnitra - generálním ředitelstvím Hasičského záchranného sboru ČR a Fakultní nemocnici Ostrava, 2016, s. 100 - 103, ISBN 978-80-7385-171-2.
- [3] *Bojový řád jednotek požární ochrany - v dokumentech - Hasičský záchranný sbor České republiky - Objektová evakuace* [online]. [cit. 2017-07-2]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/docDetail.aspx?docid=25741&doctype=ART&#Ob>.

- [4] KYSELÁK, J.: *Kolektivní ochrana obyvatelstva - evakuace*: studijní text. Brno: Univerzita obrany, 2012. ISBN 978-80-7231-898-8.
- [5] BLAŽKOVÁ, K. a kol.: *Ochrana obyvatelstva a krizové řízení*: skriptá. MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2015. ISBN 978-80-86466-62-0.
- [6] Vyhláška č. 380/2002 Sb. k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva [online]. [cit. 2017-07-2]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-380>.
- [7] *Bojový řád jednotek požární ochrany - Plošná evakuace. Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. [cit. 2017-07-2]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/docDetail.aspx?docid=25741&doctype=ART#Ob>.
- [8] JANKŮ, A.: *Studie vazeb objektové a plošné evakuace a návrh úpravy obsahu dokumentace pro zajištění evakuace osob*. Ostrava, 2017. Diplomová práce Ostrava: VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství. Vedoucí práce Ing. Jiří Pokorný, Ph.D., MPA.
- [9] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- [10] ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- [11] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb. [online]. [cit. 2017-06-10]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246>.
- [12] KRATOCHVÍLOVÁ, D.: *Ochrana obyvatelstva*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. ISBN 978-80-86634-70-8.
- [13] DINENNO, P.J.: *National fire protection association, society of fire protection engineers*. SFPE handbook of fire protection engineering. 4th ed vyd. Quincy, Mass.: Bethesda, Md: National Fire Protection Association; Society of Fire Protection Engineers, 2008. 1 s. ISBN 978-0-87765-821-4.
- [14] ČSN EN 60849 Nouzové zvukové systémy. Praha: Český normalizační institut, 1999.
- [15] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2015.
- [16] Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů [online]. [cit. 2017-07-2]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240>.
- [17] Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, ve znění pozdějších předpisů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů [online]. [cit. 2017-07-2]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>.
- [18] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů [online]. [cit. 2017-07-2]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133>.

Methodology for Assessing the Vulnerability of Populated Areas during Emergencies

Jasmina Radosavljevic

Amelija Djordjevic

Ana Vukadinovic

Dejan Ristic

University of Niš, Faculty of Occupational Safety

Čarnojevića 10A, 18000 Niš, Serbia

radosavljevic_jasmina@yahoo.com, amelija.djordjevic@znrfak.ni.ac.rs,

ana.vukadinovic@znrfak.ni.ac.rs, dejan.ristic @znrfak.ni.ac.rs

Abstract

Assessment of populated area vulnerability due to natural and other disasters has to be based on science and expertise with a multidisciplinary approach, which would provide the optimal means and the most adequate modes of action during large-scale disasters, threats to human life and health, and hazards that could permanently damage the environment. This paper proposes a methodology for assessing the vulnerability of a given populated area during emergencies resulting from uncontrolled effects of natural disasters, large-scale technical and technological accidents, and major epidemics of infectious diseases. The need to improve such methodologies stems from the need to improve the design of local emergency management plans. Adequate design of emergency management plans facilitates the implementation of specific preventive measures aimed at eliminating or minimizing the risk generated by emergencies.

Keywords

Emergency, vulnerability assessment, populated area.

References

- [1] Law on Emergencies, “*Official Gazette of the Republic of Serbia*“, No. 111/2009, 92/2011, and 93/2012.
- [2] Regulation on the Methodology for the Development of Risk Assessment and Protection and Rescue Plans in Emergency Situations, “*Official Gazette of the Republic of Serbia*“, No. 96/2012.
- [3] RADOSAVLJEVIĆ, J. (2010).: *Spatial Planning and Environment*, FZNR, Niš.

Posúdenie vplyvu objemovej hmotnosti na bezplameňové horenie celulóznej izolácie

Ing. Peter Rantuch, PhD.

Ing. Jozef Martinka, PhD.

prof. Ing. Karol Balog, PhD.

Ing. Hana Kobetičová

Slovenská technická univerzita v Bratislave, Materiálovotechnologická fakulta
so sídlom v Trnave

Botanická 49, 917 24 Trnava, Slovenská republika

peter.rantuch@stuba.sk, jozef.martinka@stuba.sk,

karol.balog@stuba.sk, hana.kobeticova@stuba.sk

Abstrakt

Celulózna izolácia patrí medzi menšinové typy tepelno-izolačných materiálov, ktorých použitie však v posledných rokoch výrazne narastá. Cieľom príspevku je posúdenie vplyvu jej objemovej hmotnosti na procesy tlenia a žeravenia. Ako iniciátor bol použitý odporový drôt. Okrem vizuálneho pozorovania bola zaznamenávaná taktiež koncentrácia oxidov uhlíka a optická hustota dymu. Výsledky boli vyhodnotené formou grafov a tabuliek.

Kľúčové slová

Celulózna izolácia, tlenie, žeravenie, oxid uhoľnatý.

Použitá literatúra

- [1] AL-HOMOUD, M.S. (2005).: Performance characteristics and practical applications of common building thermal insulation materials. *Building and environment*, 40(3), 353-366.
- [2] Ciur a.s. (2016).: *Climatizer plus*, Technický list.
- [3] LAWSON, W.G.; SIMMONS, M.A.; GALE, P.S. (1977).: Thermal ageing of cellulose paper insulation. *IEEE Transactions on Electrical Insulation*, (1), 61-66.
- [4] MITTEROVA, I.; RUZINSKA, E.; ZACHAR, M.; SIHELKA, M.; KRAJEWSKI, K.J. (2014).: Reaction to fire of an insulating material on the basis of the cork. *Annals of Warsaw University of Life Sciences-SGGW. Forestry and Wood Technology*, 87.
- [5] OHLEMILLER, J. (1981).: *Smoldering combustion hazards of thermal-insulation materials* (No. NBSIR-81-2350). Oak Ridge National Lab., TN (USA); National Engineering Lab.(NBS), Washington, DC (USA).
- [6] PAPADOPOULOS, A.M. (2005).: State of the art in thermal insulation materials and aims for future developments. *Energy and Buildings*, 37(1), 77-86.
- [7] RANTUCH, P.; CHREBET, T. (2014).: Thermal decomposition of cellulose insulation. *Cellulose Chemistry Technology*, 48(5-6), 461-467.

- [8] RANTUCH, P.; BALOG, K. (2014).: Thermogravimetric analysis of cellulose insulation and determination of activation energy of its thermo-oxidation using non-isothermal, model-free methods. *Polymers for Advanced Technologies*, 25(10), 1169-1174.

Fire Detection and Alarm System Reliability Analysis

Dejan Ristić

Milan Blagojević

Jasmina Radosavljević

Evica Stojiljković

Ana Vukadinović

University of Niš, Faculty of Occupational Safety
Čarnojevića 10A, 18000 Niš, Serbia
dejan.ristic@znrfak.ni.ac.rs

Abstract

The methods of fault tree and event tree are well-known methods for reliability analysis of technical systems. However, these methods are rarely applied in fire protection systems including fire alarm systems and fire extinguishing systems. The paper presents a fault tree of fire detection and alarm systems, quantitative fault tree analysis, probability of fire detection and alarm system failure, evaluation of the probability of fire detection and alarm system failure based on MCSs, evaluation of MCS importance in fire detection and alarm systems and fire detection and alarm system reliability network.

Keywords

Reliability, safety, fault tree analysis, fire protection systems, fire detection and alarm systems, standards.

References

- [1] Благојевић, М. 2015.: *Алармни системи*, Факултет заштите на раду у Нишу, Ниш, Србија.
- [2] RAUSAND, M.: *System reliability theory*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2004.
- [3] RISTIĆ, D.; BLAGOJEVIĆ, M.; KRSTIĆ, I.; KRSTIĆ, D., 2011.: Fault tree of fire protection systems, *XX meђunarodni konferencija „Pozarni ochrana“ 2011*, Ostrava, Czech Republic, pp. 305-307, 2011.
- [4] Савић, С.; Гроздановић, М.; Стојиљковић, Е., (2014).: *Поузданост и безбедност система*, Факултет заштите на раду у Нишу, Ниш, Србија.

- [5] SRPS, A.A 2.005:1986.: *Поузданост - Основни термини и дефиниције* [Reliability - Basic Terms and Definitions].
- [6] STOJILJKOVIĆ, E.; GROZDANOVIĆ, M.: Review of Methods for Hazard Assessment, *International Conference on Humanizing Work and Work Environment*, Indian Institute of Technology, Guwahati, Assam, India, 2005.

Inovace ve vzdělávání hasičů k řešení mimořádných událostí

Ing. Jiří Rogowski

Ing. Ladislav Geleta

Ing. Radovan Kočí

Ing. Petr Kupka

Bc. Zuzana Kupková, DiS.

MV-GŘ HZS ČR, Školní a výcvikové zařízení HZS ČR

Trnkova 85, 628 00 Brno

jiri.rogowski@svzfm.izscr.cz, ladislav.geleta@svzfm.izscr.cz,

radovan.koci@svzfm.izscr.cz, petr.kupka@svzfm.izscr.cz,

zuzana.kupkova@svzfm.izscr.cz

Abstrakt

Příspěvek se zabývá změnami v přístupu ke vzdělávání hasičů a dalších složek integrovaného záchranného systému na půdě Školního a výcvikového zařízení Hasičského záchranného sboru České republiky.

Od reorganizace bývalých Odborných učilišť požární ochrany v roce 2011 se nejen redukovaly počty vzdělávacích center, ale zásadně se změnily přístupy ke vzdělávání hasičů. První impulzy ke změnám vzešly v průběhu mezinárodních projektů FireFight I a II. Moderní doba potřebuje v oblasti IZS perfektně vycvičené odborníky. Příspěvek zhodnocuje základní změny, které vedly ke zkvalitňování a modernizování výcviku, a plánovaný vývoj do budoucnosti ve vztahu k očekávanému investování v rámci projektů EU.

Jedním z hlavních problémů je poddimenzované investování do výcvikových center HZS ČR v porovnání se vzdělávacími centry v západní Evropě. Snažíme se s tímto deficitem jako vzdělávací střediska bojovat, jde to bohužel pomalu. I s tímto problémem však náš kolektiv lektorů bojuje s vervou a díky úzké spolupráci s HZS krajů se nám daří do výuky dostávat moderní prostředky, i když ne vždy z vlastních zdrojů. Že tato snaha vede ke kvalitnějšímu výstupu z našich kurzů lze hodnotit i na základě dlouhodobého průzkumu pomocí dotazníků.

Příkladem inovace a reakce na potřeby praxe ve vzdělávání na ŠVZ HZS ČR je vznik kurzu Neodkladná zdravotní péče, který plně nahradil kurz DRNR, původně dodávaný cizím subjektem. Kurz je akreditován u Ministerstva zdravotnictví a jeho renomé je známé i mimo HZS ČR. Tento kurz je jedním z mnoha příkladů, kdy ŠVZ investovalo do vlastních lidí, aby zvýšilo jejich profesionalitu a změnilo jejich přístup ke vzdělávání. Pak dokážou lektori lépe motivovat příslušníky (zaměstnance, členy jednotek) k tomu, aby se chtěli do našeho systému vzdělávání dostat a odcházeli s vynikajícími nabytými osobními zkušenostmi a dovednostmi, které mohou využít ve své praxi.

Jen čas ukáže, zda námi udávaný směr, reagující na změny v přístupu k řešení mimořádných událostí, je ten správný. My tomu věříme.

Klíčová slova

Výcvik, inovace, hasiči, vzdělávání.

Použitá literatura

- [1] Školní a výcvikové zařízení HZS ČR - Hasičský záchranný sbor České republiky. *Úvodní strana - Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Copyright © 2017 Školní a výcvikové zařízení HZS ČR [cit. 29.06.2017]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/organizacni-slozky-skolni-a-vycvikove-zarizeni-hzs-cr.aspx>.
- [2] Kurzy NOV - Training of the beginners - YouTube. *YouTube* [online]. Dostupné z: https://www.youtube.com/playlist?list=PL0yIr_g0T1w8vCv0sEsgue0Id2U2V-4gM.
- [3] Kurzy NZP - First aid - YouTube. *YouTube* [online]. Dostupné z: https://www.youtube.com/playlist?list=PL0yIr_g0T1w8VoyTwSKn_a2zTPrGJjcgv.
- [4] Mezinárodní kurzy a zahraniční návštěvy - International courses and visits - YouTube. *YouTube* [online]. Dostupné z: https://www.youtube.com/playlist?list=PL0yIr_g0T1w99Xq2c9ZReF0Qw1S8BqDI4.
- [5] Kurzy Nebezpečné látky - Dangerous substances - YouTube. *YouTube* [online]. Dostupné z: https://www.youtube.com/playlist?list=PL0yIr_g0T1w_fXdZh5TrrC00K763b1T3z.
- [6] Kurzy Taktické řízení - Training of the commanders - YouTube. *YouTube* [online]. Dostupné z: https://www.youtube.com/playlist?list=PL0yIr_g0T1w-hN5PzLQy0lwQRYQtr3A7x.
- [7] ŠVZ HZS ČR. In: *Facebook* [online]. Dostupné z: <https://www.facebook.com/svzhzscr/>.
- [8] Zprávy o činnosti - Hasičský záchranný sbor České republiky. *Úvodní strana - Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Copyright © 2017 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, všechna práva vyhrazena [cit. 29.06.2017]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/zpravy-o-cinnosti.aspx>.

Porovnání účinnosti vybraných typů protiplynových filtrů používaných k ochraně dýchacích cest

Ing. Milan Růžička¹

Bc. Tomáš Hoffmann²

¹MV-GŘ HZS ČR, Technický ústav požární ochrany
Písková 42, 143 01 Praha 4- Modřany

²HZS Karlovarského kraje
Závodní 205, 360 06 Karlovy Vary
milan.ruzicka@tupo.izscr.cz, hoffmann.t@seznam.cz

Abstrakt

Příspěvek seznamuje s výsledky testování vybraných typů ochranných filtrů používaných vyšetřovateli požárů na požářišti. Zkoušky zahrnují stanovení odolnosti filtrů proti těkavým organickým látkám (VOC) a některým dráždivým látkám, které se mohou vyskytovat na požářišti v době vyšetřování (SO₂, NH₃). Ke zkouškám byly vybrány filtry třídy ABE1 a ABEK1. Testy byly prováděny prosáváním testovaných plyných směsí skrze testovanou náplň filtru a zjištěním sorpční kapacity náplně filtru. Odolnost filtrů byla zjišťována filtrováním plyných směsí o známé koncentraci složek nebo filtrováním zplodin hoření simulujících použití filtrů v reálných podmínkách. Zplodiny hoření pro zkoušky odolnosti filtrů byly připravovány reprodukovatelným způsobem spalováním pevných materiálů definovaného množství a složení v kouřové komoře (zařízení dle ISO 5659-2).

Klíčová slova

Protiplynové filtry, sorpční kapacita filtrů, odolnost ochranných filtrů, VOC, aktivní uhlí, zplodiny hoření.

Použitá literatura

- [1] ČSN EN 14387:2004 Ochranné prostředky dýchacích orgánů - Protiplynové a kombinované filtry - Požadavky, zkoušení, značení.
- [2] SÝKORA, V.: *Prostředky pro ochranu dýchacích cest*, Praha 2008, Vydavatelství MV GŘ HZS ČR.
- [3] MATĚJKA, J. a kol.: *Chemická služba - učební skripta Praha 2012*, Vydavatelství MV GŘ HZS ČR.

Vývoj metodiky pro zvýšení bezpečnosti zásahových žebříků pro hasiče

Ing. Vít Sháněl

doc. Ing. Miroslav Španiel, CSc.

Ing. Karel Doubrava, Ph.D.

Ing. Jiří Kuželka, Ph.D.

ČVUT v Praze, Fakulta strojní

Technická 4, 166 07 Praha 6

vit.shanel@fs.cvut.cz, miroslav.spaniel@fs.cvut.cz,

karel.doubrava@fs.cvut.cz, jiri.kuzelka@fs.cvut.cz

Abstrakt

Žebříky používané při hasičských zásazích jsou komplexně zatěžovány a to jak mechanicky tak i teplotně. Variabilita jejich použití při zásahu je tak vysoká, že není možné říci kolik a jakých zásahů bezpečně vydrží a kdy je nutné je vyměnit, aby nedošlo ke ztrátě jejich funkce během zásahu. V současné době jsou žebříky v provozu mezi zásahy testovány mechanickou zkouškou ohybem (norma ČSN EN 1147), kdy je rozložený žebřík podepřen na krajích a ve svém středu je zatěžován. Následně jsou vyhodnocovány průhyby během zkoušky a zbytkový průhyb - z těchto naměřených údajů se rozhoduje o dalším použití žebříku. Naším cílem je tuto testovací metodiku ověřit a případně upravit, aby v běžných podmínkách bylo možné žebřík otestovat komplexněji a tak minimalizovat možnost jeho selhání při zásahu. Z tohoto důvodu byly vytvořeny numerické modely žebříku, aby bylo možné simulovat celou škálu provozních zatížení. Dále je připraveno několik experimentů pro ověření a naladění výpočtových modelů stejně tak jako přístup k analýze zatížení žebříku během zásahu - abychom byli schopni i ve výpočtech zatížit žebřík tak, jak se tomu děje během zásahu. Pro zachycení změn v mechanických vlastnostech materiálu žebříku během vystavení teplotnímu zatížení je tato práce prováděna v součinnosti s materiálovým výzkumem.

Klíčová slova

Zásahové žebříky pro hasiče, numerické simulace, pevnostní výpočty.

Použitá literatura

- [1] ŠPANIEL, M.; DOUBRAVA, K.; KUŽELKA, J.; SHÁNĚL, V.: *Výzkumná zpráva s výsledky řešení v roce 2016* - Výzkumný projekt č. VI20162020021: Zvýšení bezpečnosti zásahových žebříků pro, Praha 2017.

Diagnostika manažerských kompetencí pro zvládnání krizových situací

Mgr. Martina Schneiderová, Ph.D.¹

PhDr. Marek Schneider, Ph.D.²

doc. Dr. Ing. Miloš Kvarčák³

doc. Ing. Václav Nėtek, CSc.⁴

¹VŠB - TU Ostrava, Katedra společenských věd

Dr. Malého 1356/17, 702 00 Ostrava

²Ostravská univerzita, Filozofická fakulta

Reální 5, 701 03 Ostrava

³VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství

Lumírova 13, 700 30 Ostrava-Výškovice

⁴VŠPP, a.s.

Michálkovická 1810/181, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava

martina.schneiderova@vsb.cz, marek.schneider@osu.cz,

milos.kvarcak@vsb.cz, vaclav.netek@vspp.cz

Abstrakt

Aktuálně řešený výzkumný projekt spočívá ve vytvoření diagnostického systému k identifikaci klíčových kompetencí (osobnostních, odborných, fyzických, sociálních) pro management v rámci krizového řízení organizací. Aplikací této certifikované metodiky bude možné vytipovat manažery schopné převzít odpovědnost při řešení náhlých závažných událostí, které způsobují narušení stability systému s možným ohrožením jeho bezpečnosti nebo existence, a řídit jejich další kariérní rozvoj. Projekt přesahuje i do VŠ přípravy.

Vyvíjená metoda a její praktická aplikace představuje pilotní základ prevence vzniku a předcházení škod velkého rozsahu nejen v rámci České republiky, ale i v mezinárodním měřítku. Zakládá zejména nový kompetenční model jako integrální systém vzdělání budoucích manažerů a podnikatelů s podobnou vahou, jako je to vyžadováno v zemích s vysokým rizikem přírodních katastrof. Její ekonomický a finanční význam spočívá zejména v možnostech záchrany zdraví, životů a majetku v kritickém čase od vzniku mimořádné události do doby příjezdu profesionálních složek IZS.

Klíčová slova

Management, manažerské velení, krizová situace, mimořádná událost, kompetence.

Použitá literatura

- [1] European Commission.: *Implementation of „Education & Training 2010“ Work Program*, 2003, s. 11.
- [2] HANUŠKA, Z.: *Organizace jednotek požární ochrany*. 2. ed. Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, Ostrava, 2008.

- [3] MIOVSKÝ, M.: *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. GradaPublishing, Praha, 2006.
- [4] POTŮČEK, M. (ed.): *Manuál prognostických metod. Sociologické nakladatelství*, Praha, 2006.
- [5] VALÁŠEK, J.; KOVAŘÍK, F.: *Krizové řízení při nevojenských krizových situacích*. Ministerstvo vnitra ČR, Praha, 2008.

Vize požární prevence - prevence pro lidi

Ing. Květoslava Skalská

MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR
Kloknerova 26, 148 01 Praha 414
kvetoslava.skalska@grh.izscr.cz

Abstrakt

Príspevek seznamuje se záměry Ministerstva vnitra - generálního ředitelství HZS ČR v oblasti předcházení požárů a vytváření podmínek pro jeho hašení a pro evakuaci osob, tj. požární prevence. Tento ústřední orgán státní správy je ve smyslu kompetenčního zákona odpovědný mimo jiné i za požární ochranu. Jeho úkolem je zejména zkoumat společenskou problematiku v okruhu své působnosti, analyzovat dosahované výsledky a činit opatření k řešení aktuálních otázek.

Klíčová slova

Požární ochrana, požární prevence, koncepce.

Determining the Temperature and Heat Release Rate (HRR) for a Passenger Car Fire

Anna Szajewska, PhD.

The Main School of Fire Service in Warsaw, Faculty of Fire Safety Engineering
ul. Słowackiego 52/54, 01-629 Warsaw, Poland
aszajewska@sgsp.edu.pl

Abstract

Full-scale passenger car fire test was conducted. The mass loss was measured during the test. On that basis, the heat release rate (HRR) was determined. In the fully developed

fire phase HRR was approximately 5.9 MW. The temperature distribution was measured at the selected spots of the car. Results have been illustrated on graphs. The maximum temperature reading showed 1084 °C. Burning lasted about 40 minutes. After this time, embers remained on the smoldering burnt site. The article shows the proportion of combustible plastics in car construction elements and its equipment.

Keywords

Heat Release Rate (HRR) of a fire, temperature of a fire, fire dynamics.

References

- [1] BABRAUSKAS, V.: *Heat Release Rates*, SFPE Handbook of Fire Protection Engineering, Fourth Edition, Chapter 1, Section 3, p. 1-59, 2008.
- [2] FABRYCZEWSKA, A.; CHOJNACKI, K.: *Bezpieczeństwo pożarowe w tunelach*, Geoinżynieria i Tunelowanie, 01/2005, nr 04, s. 24-27.
- [3] GUSTIN, B.: *Bread and Butter Operations - Fighting Car Fires*, Tulusa 1998.
- [4] HORVATH, I.; van BEECK, J.; MERCI, B.: Full-scale and reduced-scale tests on smoke movement in case of car park fire, *Fire Safety Journal*, vol. 57, 2013, s. 35-43.
- [5] INGASON, H.: Design fire curves for tunnels, *Fire Safety Journal*, vol. 44, 2009, s. 259-265.
- [6] MAKOVICKÁ, OSVALDOVÁ, L.; SVETLÍK, J.: Fire of Personal Motor Vehicle, *Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza*, BiTP vol. 26, nr 2, 2012, s. 21-26.
- [7] MANGS, J.; KESKI-RAHKONEN, O.: Characterization of the Fire Behaviour Passenger Car, Part I: Car Fire Experiments, *Fire Safety Journal*, 1994, 23, s. 17-35.
- [8] MERCI, B.; SHIPP, M.: Smoke and heat control for fires in large car parks: Lessons learnt from research? *Fire Safety Journal*, 2013, vol 57, s. 3-10.
- [9] OKAMOTO, K.; WATANBE, N.; HAGIMOTO, Y.; CHIGIRA, T.; MASANO, R.; MIURA, H.; OCHIAI, S.; SATOH, H.; TAMURA, Y.; HAYANO, K.; MAEDA, Y.; SUZUKI, J.: Burning behavior of sedan passenger cars. *Fire Safety Journal*, 2009, vol. 44, s. 301-310.
- [10] OKAMOTO, K.; OTAKE, T.; MIYAMOTO, H.; HONMA, M.: Burning behavior of minivan passenger cars, *Fire Safety Journal*, 2013, vol. 62, s. 272-280.
- [11] OMAZDA, A.; RYBIŃSKI, J.; SZAJEWSKA, A.: Badanie rozwoju pożaru samochodu osobowego w pomieszczeniu, kwartalnik Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej „*Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza*“ BITP, 2012, nr 3, s. 65-70.
- [12] OŚCIŁOWSKA, B.; KOTULEK, G.; BARANOWSKI, D.: *Analiza śladów wskazujących na możliwość podpalenia pojazdu na wybranych przykładach*, Logistyka, 2014, nr 3, s. 4916-4923.
- [14] RYBIŃSKI, J.; SZAJEWSKA, A.; JAKUBOWSKI, I.: *Fires of passenger cars in Poland*, Zeszyty Naukowe SGSP, nr 43, 2012, s. 37-47.
- [15] SHIPP, M.; SPEARPOINT, M.: Measurements of the severity of fires involving private motor vehicles, *Fire and Materials*. vol. 19, s. 143-151, 1995.

- [16] SLIMONOWA, M.; POLEDNAK, P.: Findigs from experimental verification of passanger motor car fires in closed space. *Pozarniochrana*, VSB - TU Ostrava, (Czechy), s. 324-326, 2010.
- [17] SYGIT, B.; GUZEWSKI, P.: *Czynniki konstrukcyjne determinujące pożary samochodów osobowych i ich ustalenie w praktyce śledczej*, Prokuratura i Prawo 10, 2014, s. 158-177.
- [18] SZAJEWSKA, A.; ŚWIDER, R.; RYBIŃSKI, J.: Determining of a passenger car fire temperature, *Measurement Automation Monitoring*, Jun. 2015, vol. 61, no. 06, s. 275.
- [19] SZAJEWSKA, A.: *Determining the emissivity coefficient of a car body in a passenger car fire*, *Studia i Materiały, Miscellanea Oeconomicae*, nr 1,s 149-157, 2016.
- [20] ZHANG, X.G.; GUO, Y.C.; CHAN, C.K.; LIN, W.Y.: *Numerical simulations on fire spread and smoke movement in an underground car park*, *Building and Environment*, 42, (2007) s. 3467-3475.
- [21] ZHAO, B.; KRUPPA, J.: Structural behaviour of an open car park under real fire scenarios, *Fire and Materials 2004*, vol. 28, s. 269-280.

Identifikace stop šíření požáru na karoseriích dopravních prostředků

Ing. Ondřej Sanža Šafránek

Ing. Ondřej Suchý, Ph.D.

MV-GR HZS ČR, Technický ústav požární ochrany

Písková 42, 143 01 Praha 4 - Modřany

ondrej.s.sanza@tupo.izscr.cz, ondrej.suchy@tupo.izscr.cz

Abstrakt

Požáry dopravních prostředků, kdy vozidlo shoří v jeho klidovém stavu beze svědků, kteří by byli schopni určit svědecké ohnisko, jsou díky stále narůstající trestné činnosti (např. pojistné podvody, msta...) na denním pořádku a příslušníci HZS ČR, kteří jsou zodpovědní za určení příčin vzniku požárů, nemají vodítko, jak v těchto případech postupovat. Pro účely vyšetřovatelů vzniku požáru se Technický ústav požární ochrany začal touto problematikou zabývat a od roku 2017 řeší projekt č. VI20172019065 „*Studium stop šíření požáru a hořlavosti konstrukčních dílů dopravních prostředků pro účely HZS ČR*“.

V rámci tohoto příspěvku bude prezentována motivace výzkumného projektu, způsoby řešení výzkumného projektu a cíle projektu, kterých bychom chtěli řešením výzkumného projektu dosáhnout.

Klíčová slova

Stopy šíření tepelné degradace, směr šíření tepelné degradace, jednotlivé charaktery stop.

Použitá literatura

- [1] SUCHÝ, O. a kol.: *Výzkum efektivnosti vybraných hasiv - Chování lithiových baterií a hořlavých kovů za zvýšených teplot, v podmínkách požáru a způsoby jejich hašení - Závěrečná výzkumná zpráva s výsledky řešení v r. 2011 - 2015*, Praha 2016.
- [2] SANŽA, ŠAFRÁNEK, O.: *Stopy šíření požáru na karosériích a konstrukčních dílech dopravních prostředků* - Diplomová práce, Praha 2015.

Nový iCone Mini kalorimetr v Technickém ústavu požární ochrany

Ing. Libor Ševčík

Ing. Václav Vystrčil

Ing. Lucie Hasalová, Ph.D.

Ing. Ondřej Suchý, Ph.D.

MV-GŘ HZS ČR, Technický ústav požární ochrany

Písková 42, 143 01 Praha 4 - Modřany

libor.sevcik@tupo.izscr.cz, vaclav.vystrcil@tupo.izscr.cz,

lucie.hasalova@tupo.izscr.cz, ondrej.suchy@tupo.izscr.cz

Abstrakt

Článek stručně popisuje nový iCone Mini kalorimetr, který plně odpovídá svým vybavením normě ISO 5660-1:2015. Kromě běžně měřených a vyhodnocovaných parametrů umožňuje i měření a vyhodnocování optické hustoty kouře. Další výhodou tohoto kalorimetru je možnost měření vzorků i ve vertikální poloze. V současné době je kónický kalorimetr především využíván k získání vstupních parametrů pro modelování v rámci výzkumného projektu „Výzkum a vývoj ověřených modelů požáru a evakuace osob a jejich praktická aplikace při posuzování požární bezpečnosti staveb“, který Technický ústav požární ochrany řeší ve spolupráci s ČVÚT, VÚT a VŠB v období 2016 až 2019.

Klíčová slova

Kónický kalorimetr, HRR (rychlost uvolňování tepla), THR (celkové uvolněné teplo), horizontální poloha, vertikální poloha, optická hustota kouře.

Použitá literatura

- [1] ISO 5660-1:2015 Reaction-to-fire tests - Heat release, smoke production and mass loss rate - Part 1: Heat release rate (cone calorimeter method) and smoke production rate (dynamic measurement).

- [2] SUCHÝ, O. a kol.: *Výzkumná zpráva s výsledky řešení v r. 2016*, Výzkumného projektu č. VI20162019034: Výzkum a vývoj ověřených modelů požáru a evakuace osob a jejich praktická aplikace při posuzování požární bezpečnosti staveb, Praha, leden 2017.

Mezinárodní spolupráce na úseku zjišťování příčin vzniku požárů

Mgr. Jakub Škoda¹

Ing. Stanislav Kopecký²

¹MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR
Kloknerova 26, 148 01 Praha 414

²Hasičský záchranný sbor Plzeňského kraje
Kaplířova 9, 390 02 Plzeň

jakub.skoda@grh.izscr.cz, stanislav.kopecky@hzspk.cz

Abstrakt

Príspevek se zabývá problematikou mezinárodní spolupráce na úseku zjišťování příčin vzniku požárů. V dané problematice byla provedena analýza nastavení systému zjišťování příčin vzniku požárů v různých zemích světa. Část práce je následně zaměřena na shrnutí základních přínosů získaných ze zahraničních cest z Nizozemska a Spojených států amerických a jejich možné aplikaci do českého systému zjišťování příčin vzniku požárů, zejm. ve vztahu k vzdělávání vyšetřovatelů požárů v České republice. Příspěvek dále stručně seznamuje s českou stopou při vzniku nové pracovní skupiny CTIF - Fire Investigation Working Group (Pracovní skupina pro vyšetřování požárů) v roce 2016 a jejími vizemi do budoucna.

Klíčová slova

Zjišťování příčin vzniku požárů, vyšetřovatel požárů, Nizozemsko, Spojené státy americké, CTIF - pracovní skupina pro Vyšetřování požárů, vzdělávání, mapování zkratů, kalcinace.

Použitá literatura

- [1] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb.
- [3] Sbírnka interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR - částka 46/2013, Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR ze dne 7. 10. 2013, kterým se stanoví postup Hasičského záchranného sboru ČR při zjišťování příčin vzniku požárů.

- [4] Sbírka interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR - částka 49/2014, Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR ze dne 3. 11. 2014, kterým se mění Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR č.46/2013, kterým se stanoví postup Hasičského záchranného sboru ČR při zjišťování příčin vzniku požárů.
- [5] KOTLÁR, M.: *METODIKA pro činnost inspekcí požární ochrany při zjišťování příčin vzniku požárů*, Praha 1984).
- [6] NFPA 921: Guide for Fire and Explosion Investigations, USA 2017).
- [7] Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/popis-fungovani-procesu-statniho-pozarniho-doзору-zjistovani-pricin-vzniku-pozaru.aspx> (dostupné 24. 7. 2017).
- [8] Archiv autorů.

Vyhodnocení zkoušení zpětných protiexplozních klapek dle ČSN EN 16 447

Ing. David Štroch

RSBP spol. s r.o.
Pikartská 1337/7, 716 07 Ostrava-Radvanice
david.stroch@rsbp.cz

Abstrakt

Článek řeší oblast protivýbuchové prevence ve vztahu k testování funkčnosti dílčích částí, kdy tato problematika bývá podceňována, což se může negativně promítnout na následném certifikačním procesu daného prvku. Příkladem je uvedeno vyhodnocení experimentálních zkoušek zpětných protiexplozních klapek dle příslušných technických předpisů.

Klíčová slova

Protivýbuchová ochrana, prach, výbuch, zpětná protiexplozní klapka.

Použitá literatura

- [1] ČSN EN 16447 Zpětné protiexplozní klapky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, 2014, 16 s.

Využitie dobrovoľných hasičských zborov mesta Žilina pri riešení mimoriadnych udalostí

Ing. Monika Šullová¹

doc. Ing. Mikuláš Monoši, PhD.²

¹Mesto Žilina

Námestie obetí komunizmu 1, 011 31 Žilina, Slovenská republika

²Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta bezpečnostného inžinierstva

Ul. 1.mája 32, 010 26 Žilina, Slovenská republika

Monika.Sullova@zilina.sk, Mikulas.Monosi@fbi.uniza.sk

Abstrakt

Cieľom príspevku je predstaviť činnosť dobrovoľných hasičských zborov mesta Žilina pri riešení mimoriadnych udalostí, a to hlavne pri požiaroch a povodniach. Príspevok sa bude zaoberať právnym vymedzením konkrétnych činností, predstavením technického a materiálneho vybavenia, predstavením potrebného vzdelania pri vykonávaných zásahoch a v neposlednom rade aj predstavenie potrebnej dokumentácie. Súčasťou príspevku bude popis činnosti, ktoré boli vykonané pri konkrétnych zásahoch od zvolania do zásahu od operačného strediska Hasičského a záchranného zboru alebo priamo od predsedu krízového štábu mesta Žilina až po ukončenie zásahu.

Kľúčové slová

Dobrovoľný hasičský zbor mesta, mimoriadna udalosť, povodeň, požiar, zásah, vzdelanie.

Použitá literatúra

- [1] ŠULLOVÁ, M. 2015.: *Plán ochrany obyvateľstva mesta Žilina*.
- [2] ŠULLOVÁ, M. 2015.: *Povodňový plán záchranných prác mesta Žilina*.
- [3] ŠTAFEN, V. 2017.: *Požiarny poriadok mesta Žilina*.
- [4] <https://www.google.sk/maps>.
- [5] Zákon č.314/2001 Z.z. z 2. júla 2001 o ochrane pred požiarimi.
- [6] Zákon č.7/2010 Z.z. z 2. decembra 2009 o ochrane pred povodňami.
- [7] Zákon č.37/2014 Z.z. z 29. februára 2001 o Dobrovoľnej požiarnej ochrane Slovenskej republiky a o zmene niektorých zákonov.
- [8] Správy zo zásahov DHZM Žilina.

Tvorba prchavých produktov pri termickej degradácii retardačne upraveného jedľového dreva

Ing. Veronika Veľková, PhD.

prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD.

prof. RNDr. František Kačík, PhD.

Ing. Tatiana Bubeníková, PhD.

Ing. Katarína Trebulová

Technická univerzita vo Zvolene, Drevárska fakulta
T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovenská republika
veronika.velkova@tuzvo.sk

Abstrakt

Článok je zameraný na skúmanie vplyvu retardačnej úpravy jedľového dreva na vznik prchavých produktov. Vzorky jedľového dreva boli impregnačne upravené roztokmi 6 anorganických solí, termicky zaťažené a vznikajúce produkty zachytené a analyzované metódou SPME-GC-MS. Identifikovaných bolo 20 zlúčenín, pričom najvyššie množstvá boli dosiahnuté u kyseliny octovej a 2-furaldehydu ako typických reprezentantov degradácie dreva. Najviac zlúčenín bolo identifikovaných pri degradácii vzoriek ošetrených roztokom kyseliny boritej, najmenej roztokom dihydrogénfosforečnanu amónneho. Najmenšie množstvo kyseliny octovej a 2-furaldehydu bolo stanovené pri ošetrení vzoriek dreva roztokom tetraboritanu sodného, ktorý sa podľa toho javí ako veľmi vhodné činidlo na ošetrovanie dreva na ochranu pred požiarimi.

Kľúčové slová

Jedľové drevo, anorganické retardanty, produkty termickej degradácie dreva, kyselina octová, 2-furaldehyd.

Použitá literatúra

- [1] BREBU, M.; VASILE, C. 2010.: Thermal degradation of lignin - A review, In *Cellulose Chemistry and Technology*, 2010, 44 (9), p. 353-363.
- [2] BOURGOIS, J.; BARTHOLIN, M.C.; GUYONNET, R. 1989.: Thermal treatment of wood: Analysis of the obtained products. In *Wood Science and Technology*, 23, p. 303-310.
- [3] CANDELIER, K. et al. 2013.: *Thermodesorption coupled to GC-MS to characterize volatiles formation kinetic during wood thermodegradation*. J. Anal. Appl. Pyrolysis 101:96-102.
- [4] ČABALOVÁ, I.; KAČÍK, F.; KAČÍKOVÁ, D. 2013.: Vplyv sálavého ohrevu na chemické zmeny smrekového dreva. In *Acta facultatis xylologiae Zvolen*. 2013, roč. 55, č. 2, s. 59-66.

- [5] HARANGOZÓ, J. 2011.: *Sledovanie vplyvu retardérov horenia na proces iniciácie plameňového a bezplameňového horenia tuhých materiálov*: dizertačná práca. Bratislava: STU v Bratislave, 2011. 121 s.
- [6] KAČÍKOVÁ, D.; KAČÍK, F. 2011.: *Chemické a mechanické zmeny dreva pri termickej úprave*. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 2011. 71 s. ISBN 978-80-228-2249-7.
- [7] KHELFA, A.; FINQUENEISEL, G.; AUBER, M.; WEBER, J.V. 2008.: Influence of some minerals on the cellulose thermal degradation mechanisms, thermogravimetic and pyrolysis-massspectrometry studies. In *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*. 2008, vol. 92, p. 795-99.
- [8] KHELFA, A.; BENSAKHIRIA, A.; WEBER, J.V. 2013.: Investigations in to the pyrolytic behaviour of birch wood and its main components: Primary degradation mechanisms, additivity and metallic salt effects. In *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*. 2013, (101): 111-121.
- [9] LOWDEN, L.A.; HULL, T.R. 2013.: Flammability behaviour of wood and a review of the methods for its reduction. In *Fire Science Reviews*. ISSN 2193-0414, 2013, vol. 2, n. 4, p. 1-19.
- [10] NUOPPONEN, M.; VUORINEN, T.; JAMSÄ, S.; VIITANIEMI, P. 2004.: Thermal modifications in softwood studied by FT-IR and UV resonance Raman spectroscopies. In *J. Wood Chem. Technol.* 24: 13-26.
- [11] REINPRECHT, L. 1997.: *Ochrana dreva a kompozitov*. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene. 240 s. ISBN 80-228-0690-0.
- [12] SIVONEN, H. et al. 2002.: Magnetic resonance studies of thermally modified wood. In *Holzforschung*. 2002, 56: 648-654.
- [13] WITTKOWSKI, R.; RUTHER, J.; DRINDA, H.; RAFIEI-TAGHANAKI, F. 1992.: Thermal and Enzymatic Conversions. In *Flavor Precursors*. ACS Symposium Series 490, Washington DC, 1992, p. 232-243.
- [14] YANG, H.P. et al. 2006.: In-Depth Investigation of Biomass Pyrolysis Based on Three Major Components: Hemicellulose, Cellulose and Lignin, In *Energy and Fuels*, 2006, 20 (1), p. 388-393.

Kazuistika velkých požárů v průmyslových objektech v MSK v letech 2016-2017

Ing. Vladimír Vlček, Ph.D.

Ing. Jiří Němčík

Ing. Miloš Střelka

Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje
Výškovická 40, 700 30 Ostrava-Zábřeh
vladimir.vlcek@hzsmsk.cz, jiri.nemcik@hzsmsk.cz,
milos.strelka@hzsmsk.cz

Abstrakt

Autoři se v prezentaci zabývají popisem a výkladem čtyř velkých požárů v průmyslových objektech, ke kterým došlo na území Moravskoslezského kraje v letech 2016-2017. Prezentované závažné požáry, ke kterým došlo na území Moravskoslezského kraje v letech 2016-2017, jsou charakteristické velkým rozsahem přímých i následných škod. Jedná se o požár výrobní haly v Bohumíně, požár pekárny Hruška v Ostravě-Martinově, požár komplexu průmyslových hal v Kopřivnici a požár v Dětmarovické elektrárně.

Studium bezpečnosti zásahových žebříků pro hasiče

Ing. Václav Vystrčil

Ing. Romana Friedrichová, Ph.D.

Ing. Ondřej Suchý, Ph.D.

MV-GR HZS ČR, Technický ústav požární ochrany
Písková 42, 143 01 Praha 4 - Modřany
vaclav.vystrcil@tupo.izscr.cz, romana.friedrichova@tupo.izscr.cz,
ondrej.suchy@tupo.izscr.cz

Abstrakt

Bezpečnost zásahových žebříků pro hasiče je ověřována tzv. „nedestruktivní zkouškou průhybu“, která je definovaná normou ČSN EN 1147 „Přenosné žebříky pro hasiče“, přílohou A. Ukazuje se, že „uživatelská zkouška“ není z hlediska bezpečnosti zkouškou dostatečně průkaznou. Mezi nedostatky normy patří např. znevýhodnění pevnějších žebříků, zvýhodnění žebříků ze dřeva, či testování žebříků dle normy, které je nedostatečné pro odhalení předchozího tepelného namáhání. Vzhledem k možnému

ohrožení zasahujících hasičů a jimi zachraňovaných osob se Technický ústav požární ochrany začal touto problematikou zabývat a od roku 2016 řeší ve spolupráci s ČVUT Praha a VŠCHT Praha projekt č. VI20162020021 „Zvýšení bezpečnosti zásahových žebříků pro hasiče“.

V rámci tohoto příspěvku bude prezentován průzkum bezpečnosti žebříku z pohledu hasičů, rozbor normy a návržení možných úprav normy, analytický rozbor složení žebříků pomocí optické emisní spektroskopie a rentgen fluorescenční spektroskopie a aktuální velkorozměrové zkoušky realizované v Technickém ústavu požární ochrany a cíle, kterých bychom chtěli řešením výzkumného projektu dosáhnout.

Klíčová slova

Zásahové žebříky pro hasiče, materiálové analýzy hliníkových slitin, optická emisní spektroskopie (OES).

Použitá literatura

[1] SUCHÝ, O. a kol.: *Výzkumná zpráva s výsledky řešení v roce 2016 - Výzkumný projekt č. VI20162020021: Zvýšení bezpečnosti zásahových žebříků pro*, Praha 2017.

European Standard EN 60079-10-2:2015 in Explosion Safety

Dr. Eng. Marek Woliński

The Main School of Fire Service
ul. Słowackiego 52/54, 01-629 Warsaw, Poland
m.wolinski@sgsp.edu.pl

Abstract

Combustible dusts can create explosion hazard in industrial premises due to presence of explosive dust - air mixtures inside equipment or rooms, or layers of dust covering surfaces in rooms. Basic problem in the field of explosion hazard assessment as well as in explosion protection and prevention is indication and classification of areas, where the explosive mixtures can be present - especially in case of dust - air mixtures. The standard gives some guidelines, how the problem could be solved. Presented paper discusses the approach applied in the standard.

Keywords

Dust - air mixture, explosion hazard, process safety.

References

[1] EN 1127-1 Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Part 1: Basic concepts and methodology.

- [2] Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres.
- [3] European Standard EN 60079-10-2:2015 Explosive atmospheres - Part 10-2: Classification of areas - Explosive dust atmospheres (IEC 60079-10-2:2015).
- [4] European Standard EN 60079-10-1:2015 Explosive atmospheres - Part 10-1: Classification of areas - Explosive gas atmospheres (IEAC 60079-10-1: 2015 + COR1:2015)
- [5] IEC 60079-0:2011 Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements.
- [6] IEC 60050-426:2008 International Electrotechnical Vocabulary - Part 426: Equipment for explosive atmospheres.
- [7] IEC 60079-0:2007 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres. Part 0: General requirements.
- [8] ISO/IEC 80079-20-2:2016 Explosive Atmospheres - Part 20-2: Material Characteristics - Combustible dusts test methods.

Rescue Center for Cultural Heritage - the Development of Modular Storages and Laboratory Units for Salvage, Triage and Rehabilitation of Cultural Assets

Dipl.-Rest. Univ. Maruchi Yoshida¹

Christine Voegeli-Pakkala M.A.²

prof. RNDr. Iveta Marková PhD.³

¹kurecon Kulturgutrettungscontainer, Munich, Germany

²Archaeologist for Near Eastern Archaeology, Bern, Switzerland

³Matej Bel University, Faculty of Natural Sciences

Tajovskeho 40, 974 01 Banská Bystrica, Slovakia

yoshida@kurecon.de

Abstract

The basic unit of the rescue center for cultural heritage is an energy efficient climate container, technically modified for the storage of salvaged cultural property. The storage modules can be expanded by further containers configured as working or meeting spaces where well-structured triage processes, data recording and analysis of objects and conditions and preservation measures can take place. Professionally moderated group methods with focus on preventive conservation, emergency preparedness and disaster resilience are developed to help building up professional, social, and methodic competences - as post-disaster measures and also for prevention. The rescue center is

coordinated by professionals but is open to all people who want to get involved in the restoration of cultural property and is also a place for social and emotional recovery.

Keywords

Disaster management, recovery, rehabilitation, rescue container, cultural heritage.

References

- [1] Document G8, Responsible leadership for a sustainable future, L'Aquila, 2009.
- [2] EP, European Parliament, 2007. Protecting the Cultural Heritage from Natural Disasters, Brussels, by Drdácý, M. et al. (<http://www.europarl.europa.eu/activities/committees>).
- [3] MURIN, I. et al. 2016.: Evaluation of Forest Fires from the Point of View Safety of Natural and Cultural Heritage. *SPEKTRUM*, Vol. XVI., No. 1, pp. 12-15.
- [4] Cf. Yoshida / Warnke / Klemm 2016, pp. 364-367.
- [5] Cf. Yoshida / Tornai 2014, pp. 24.
- [6] Cf. Starke 201, pp. 92-93.
- [7] Cf. Strohschneider / Starke 2005, pp. 3-4.
- [8] Cf. Yoshida / Giertlová / Kirnberger 2015.
- [9] Cf. Düspohl 2007, pp. 33-35.
- [10] Cf. Knoblich /Scheytt 2009, pp. 34-38.
- [11] DÜSPOHL, M.: Das Museum als sozialer Faktor, in: *Museen und Gesellschaft*, Aus Politik und Zeitgeschichte 49/2007, ed. Bundeszentrale für politische Bildung, Frankfurt 2007, 33-38.
- [12] KNOBLICH, T.J.; SCHEYTT, O.: Zur Begründung von Cultural Governance, in: *Politische Steuerung*, Aus Politik und Zeitgeschichte 8/2009, ed. Bundeszentrale für politische Bildung, Frankfurt 2007, 34-40.
- [13] STARKE, S.: Mit Planspielen und Simulationen für kritische Situationen lernen, Wie Planspiele und Simulationen erfolgreich in Trainings eingesetzt werden können, in: *Mistele, P. & Bargstedt, U. Sicheres Handeln lernen - Kompetenzen und Kultur entwickeln*. Frankfurt: Verlag für Polizeiwissenschaft, 2010, 91-108.
- [14] STROHSCHNEIDER, S.; STARKE, S.: *Planspiele und Simulationen für das Verhaltenstraining in kritischen Situationen: Das Beispiel MS Antwerpen*. Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Institut für Theoretische Psychologie, Bamberg 2005.
- [15] YOSHIDA, M.; GIERTLOVÁ, Z.; KIRNBERGER, S.: Trend Colour ‚Green‘ in Cultural Heritage: Simulation Games for Introducing and Living the Green Change in Museums, in: *YOCOCU International Workshop Proceedings Green Conservation of Cultural Heritage*, Rome, 27-28 October 2015.
- [16] YOSHIDA, M.; TORNAI, A.: Rettungscontainer für Kunst und Kulturgut -Die Entwicklung von multifunktionalen Lagerungs- und Versorgungseinheiten, in: *Museum Aktuell*, September 2014, 23-28.

- [17] YOSHIDA, M.; WARNKE, U.; KLEMM, L.: Rescue container for the salvage, storage and conservation of wet or waterlogged archaeological objects, in: *Proceedings of the 12th ICOM-CC WOAM Conference*, Istanbul, 13-17 May 2013, ed. T. Grant and C. Cook, Paris: International Council of Museums, 2016, 364-367.

Analysis of Threats in the Masovian Police District in the Years 2016-2017

dr Dorota Zbroszczyk

University of Technology and Humanities in Radom,
Faculty of Philology and Pedagogy
ul. Malczewskiego 29, Radom, Poland
d.zbroszczyk@wp.pl

Abstract

The following article introduces the issue of threats to the security of the individual. There are technological, societal, natural and military aspects of the dangers of the 21st century. The following work analyses several specific threats encountered in the Masovian police district in the years 2016 - 2017¹.

Keywords

Threats, map of threats, Masovian police district.

References

- [1] BAUMAN, Z.: *Konsumowanie Życia*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2009.
- [2] BIAŁOSKÓRSKI, R.: *Wyzwania i zagrożenia bezpieczeństwa XXI wieku*, Wyd. WSCiL, Warszawa 2010.
- [3] FRYSZTACKI, K.: *Spoleczny problem bezdomności*. [w:] *W kręgu problematyki bezdomności polskiej*, Duracz-Walczak A. (red.), Gdańsk/Warszawa 2001/2002.
- [4] HOŁYST, B.: *Zagrożenia Ładu społecznego*, Wyd. PWN, T.1, Warszawa 2013.
- [5] HOŁYST, B.: *Zagrożenia ładu społecznego*, Wyd. PWN, T. 2, Warszawa 2014.
- [6] HRYNIEWICZ, E.: *Przestępstwa abstrakcyjnego i konkretnego zagrożenia dóbr prawnych*, Wyd. C.H.Beck, Warszawa 2012.
- [7] JANUSZ, M.; SAWCZAK, S.: *Zarządzanie kryzysowe*, Wyd. Versus- Nauka, Ziębice 2005.

¹ For the purposes of this article, to avoid confusion with military terminology, the phrase Masovian Police District is used to describe the area known in Polish as ‘garnizon mazowiecki’, the area under the jurisdiction of the Masovian County Police, subject to the Masovian County Police Commander whose HQ is located in Radom.

- [8] JAŁOSZYŃSKI, K.: *Współczesne zagrożenia terroryzmem*, Wyd. WSP, Szczytno 2013.
- [9] KINAL, A.: *Bezdomność jako wyzwanie dla społeczności lokalnej*, rocznik lubuski tom XXIX, CZ. I, 2003.
- [10] KLAMUT, R.: *Bezpieczeństwo jako pojęcie psychologiczne*, Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej, Ekonomia i Nauki Humanistyczne z. 19 (4/2012), Rzeszów 2012.
- [11] KORYCKI, S.: *System bezpieczeństwa Polski*, Warszawa 1994.
- [12] KOWALKOWSKI, S.: *Niemilitarne zagrożenia bezpieczeństwa publicznego*, Wyd. AON, Warszawa 2011.
- [13] LESZCZYŃSKI, M.: *Bezpieczeństwo społeczne Polaków wobec wyzwań XXI wieku*, Wyd. Difin, Warszawa 2011.
- [14] OTWINOWSKI, W.: *Wybrane zagrożenia bezpieczeństwa Państwa i człowieka*, Wyd. WSB, Poznań 2014.
- [15] WIECZOREK, S.: *Bezpieczeństwo człowieka w świetle zagrożeń dnia codziennego*, [w:] *Bezpieczeństwo i zagrożenia współczesnego świata*, (red.) A. Olak, I. Oleksiewicz, Wyd. Amelia, Rzeszów 2012.
- [16] ZAREMBA, K.; ZBROSZCZYK, D.: *Poczucie bezpieczeństwa jednostki w różnych sferach funkcjonowania*, [w:] *Wybrane problemy bezpieczeństwa. Różne konteksty myślenia o bezpieczeństwie*, (red.) A. Urbanek, D. Zbrozczyk, Wyd. AP, Słupsk 2016.
- [17] ZBROSZCZYK, D.; FILA-GÓRKA, J.: *Bezpieczeństwo człowieka w kontekście jego solidarności z innymi ludźmi*, [w:] *Bezpieczeństwo człowieka a solidarność*, (red.) E. Jarmoch, A. W. Świdorski, I. A. Trzpił, Wyd. UPH, Siedlce 2013, s. 197.
- [18] <http://www.kwp.radom.pl/krajowa-mapa-zagrozen-bezpieczenstwa,pa156,28757,0/>; [accessed: 20.07.2017].
- [19] https://www.google.pl/search?q=mapa+zagro%C5%BCe%C5%84&rlz=1C1PRFC_enPL663PL663&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj8uqmN9KTVAhUCaRQKHR7QB_cQ_AUICigB&biw=1366&bih=662[dostęp:17.07.2017].

Minulost, současnost a budoucnost požárních požadavků na ETICS

Ing. Pavel Zemene, Ph.D.

Sdružení EPS ČR

Na Cukrovaru 74, 278 01 Kralupy nad Vltavou

info@epsr.cz

Abstract

Požadavky na požární bezpečnost vnějších tepelněizolačních kompozitních systémů (ETICS) se za posledních 8 let několikrát zpřísnily. V září 2016 vstoupila v platnost novela požární normy ČSN 73 0810 [8], která kromě jiného upravuje požadavky na zateplovací systémy.

V této souvislosti byla provedena celá řada středněrozměrových zkoušek ETICS s pěnovým polystyrenem (EPS) za účelem odzkoušení ekvivalentních řešení detailů napraží a založení ETICS.

Díky využití těchto odzkoušených ekvivalentních konstrukčních řešení je možné i nadále využívat všech výhod EPS počínaje izolačními vlastnostmi za vlhkosti, mechanickými vlastnostmi, dlouhou životností a stálostí paramentů a konče cenou. Přiměřeností požárních požadavků na ETICS se zabývá tento příspěvek.

Klíčová slova

ETICS, vnější tepelněizolační kompozitní systém, požární požadavky na ETICS, požární bezpečnost, nová požární norma, statistiky požárů, požární zkoušky ETICS, ekvivalentní řešení.

Použitá literatura

- [1] ZEMENE, P.: Přednáška na požární konferenci „Červený kohout 2017“, České Budějovice, 28.-29.3.2017.
- [2] ZEMENE, P.: Přednáška na mezinárodní konferenci „Tepelná ochrana budov 2017“, Štrbské Pleso, 25.-26.5.2017.
- [3] CTIF.: *World Fire Statistics*, vydání č. 17 - tab. 7, 2012.
- [4] CTIF.: *World Fire Statistics*, vydání č. 17 - tab. 18, 2012.
- [5] Statistická ročenka 2014, HZS ČR.
- [6] MIKKOLA, E.; HAKKARAINEN, T.; MATALA, A.: *Fire Safety of EPS ETICS in Residential Multistorey Buildings*, Research report VTT R-04632-13, June 2013.
- [7] A comparison of BS 8414-1 & -2, EN 13823 and EN ISO 11925-2: BRE Global Ltd. 2012.
- [8] ČSN 73 0810:2016 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení.
- [9] Dostupné z.: www.pozary.cz.
- [10] Dostupné z.: https://en.m.wikipedia.org/wiki/Grenfell_Tower_fire.
- [11] ČSN ISO 13 875-1 Zkoušky reakce na oheň pro fasády, zkouška středního rozměru.
- [12] ČSN ISO 13 875-2 Zkoušky reakce na oheň pro fasády, zkouška velkého rozměru.
- [13] MACDONALD, N.J.: *Porovnání zkoušek BS8414-1 & 2, konceptu DIN 4102-20, ISO 13 785-1 & -2 a EN ISO 11 925-2*, BRE Testing pro evropskou asociaci výrobců minerálních izolací EURIMA, Watford, 2012.
- [14] Dostupné z.: www.czb.cz, www.epscr.cz.
- [15] Dostupné z.: www.ivh.de, www.gps.de, www.epssr.sk.
- [16] MIKKOLA, E.; HAKKARAINEN, T.; MATALA, A.: *Fire Safety of EPS ETICS*, studie finského technického a výzkumného centra (VTT), 2013.

[17] KOTTHOFF, I.: Vnější kontaktní zateplovací systémy a požární bezpečnost, mezinárodní požární konference *Červený kohout*, 2016.

[18] Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt) www.dibt.de.

[19] Fotoarchiv autora článku, Lisabon 2017.

Nová generace svítidel zvyšuje bezpečnost budov

Ing. Miroslav Tyrpa

MAXI TECHNOLOGY s.r.o.

Poděbradova 2738/16, 70200 Ostrava

tyrpa@maxi-technology.com

Abstrakt

Příspěvek pojednává o novém, vysoce sofistikovaném systému požární ochrany budov a ochrany osob a majetku, který v sobě kombinuje různé bezpečnostní prvky požární ochrany, ochrany osob a majetku a další systémy. Je dále účinný pro odvrácení fatálních následků při pracovních úrazech a vhodný pro zvyšování BOZP.