



CIVILNÁ OCHRANA

2

20. ročník
apríl 2018

revue pre civilnú ochranu obyvateľstva

EURÓPSKY DEŇ

112



Projekt EURO CARE Flight & Shelter



Ako postupovať pri obdržaní podozrivej zásielky (list, balíček...)?

Podozrivú zásielku neotvárajte a netraste ňou,

- uložte ju do igelitového vrecúška alebo iného vhodného obalu,
- potom opustite miestnosť, umyte si ruky vodou a mydlom,
- udalosť ohláste na číslo tiesňového volania 112 alebo 158,
- príslušná záchranná zložka od vás zásielku preberie a odvezie ju na overenie obsahu.



Ako postupovať pri neoprávnenom použití strelných zbraní (napríklad teroristický útok)?

Pokiaľ ste mimo budovu, okamžite opustite ohrozené miesto,

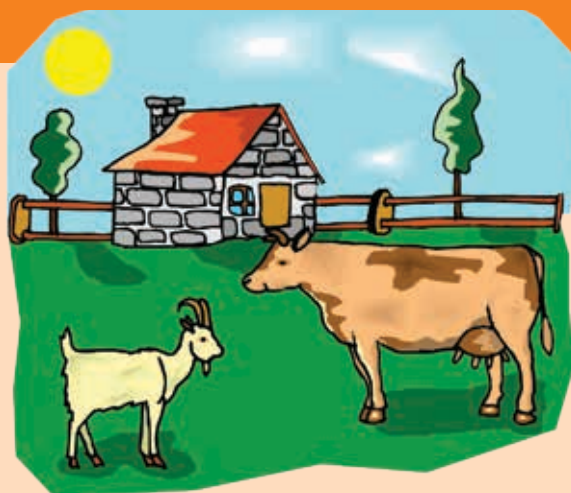
- ak sa nachádzate v budove, nezdržujte sa v blízkosti okien,
- ukryte sa za vhodný kus nábytku,
- striktno dodržujte pokyny vydávané bezpečnostnými zložkami,
- zachovajte pokoj a rozvahu.



Ako postupovať pri ochorení zvierat (epizootia)?

Zabezpečte izoláciu chorých osôb a zvierat,

- zamedzte ich styk s ostatnými obyvateľmi a zvieratami,
- určte zdroj nákazy (napríklad nesprávne uložený odpad),
- obmedzte pohyb osôb mimo priestoru nákazy (zaistíte karanténu),
- zabezpečte preventívne očkovanie a podávanie antibiotík (profylaxia),
- vykonajte hygienickú očistu zasiahnutých osôb, ako aj záchranných jednotiek,
- vykonajte dezinfekciu, deratizáciu, dezinfekciu (ničenie mikroorganizmov, hlodavcov, hmyzu),
- zabezpečte ekologickú likvidáciu uhynutých zvierat.



ZAZNAMENALI SME

- Oslavy Európskeho dňa 112 s. 4
Seminár o svahových zosuvoch s. 7

INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM

- Európske pramene práva projektu eCall s. 8
Evakuácia v prípade MU na jadrovom zariadení s. 11
Úlohy polície pri riešení udalostí s hromadným postihnutím osôb ... s. 4
Nová výzva na poli nebezpečných látok s. 15

OCHRANA OBYVATEĽSTVA

- Aplikácia moderných analytických metód pri identifikácii neznámych látok v teréne s. 17
Terorizmus s. 20
Spoločný výcvik pomôže v boji proti nelegálnej výrobe drog s. 23

NA POMOC STAROSTOM OBCÍ

- Abeceda civilnej ochrany obyvateľstva pre starostu obce s. 25

ZÁCHRANNÉ PRÁCE

- Vybavenie technikou v rámci projektu APO – dokončenie s. 29

ZAHRANIČIE

- Projekt EUROCARE – Pomoc na zemi i vo vzduchu s. 34

VADEMECUM

- Systém civilnej ochrany v Ruskej federácii – pokračovanie..... s. 36
Civilná ochrana v Nemeckej spolkovej republike .. s. 38

HORSKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA

- Úspešná aplikácia najnovších poznatkov v oblasti horskej urgentnej medicíny..... s. 42
Jarné prázdniny na horách..... s. 43

NA POMOC ŠKOLÁM

- Cestami ochrany života a zdravia v podmienkach prípravy žiakov stredných škôl na civilnú ochranu obyvateľstva s. 44
Intoxikácia rastlinami v parkoch a lesoch s. 47

TEÓRIA A PRAX

- o - Toluidín s. 50
Gastroenteritída na olympiáde s. 52
Nebezpečí zaplyňovaných prepravných kontajnerů pro složky IZS s. 56

TERMINOLOGICKÝ SLOVNÍK

- Krízové riadenie s. 59



Objavením rádioaktivity si ľudstvo zabezpečilo väčší komfort v mnohých oblastiach života, zároveň tým však otvorilo Pandorinu skrinku, ktorá so sebou prináša veľké riziká v podobe jadrových havárií. Tie patria medzi najnebezpečnejšie mimoriadne udalosti, predstavujú ohrozenie ľudského života a ich nebezpečné účinky trvajú desaťročia. Preto je nevyhnutná rýchla evakuácia tak, aby sa minimalizovali zranenia a zabránilo sa smrtiacim účinkom jadrovej havárie. Systém komplexného zabezpečenia evakuácie v reakcii na haváriu na jadrovom zariadení zahŕňa množstvo procesov. Tieto procesy môžu byť ovplyvnené viacerými faktormi, ako je systém varovania, rozsah havárie a úniku rádioaktívnej látky, spôsob ochrany obyvateľstva, dostupnosť dopravných prostriedkov, počet a miesta určenia evakuovaných osôb, rozpočet na evakuáciu, kapacity úkrytov, nemocníc a environmentálne predpisy príslušných oblastí. Viac sa dočítate na stranách 11 až 14.

Zástupcovia Johanniterov z Nemecka, Civilnej ochrany Vlády Štajerska, Leteckého útvaru MV SR a Asociácie samaritánov Slovenskej republiky sa pred dvomi rokmi rozhodli vybudovať letecký evakuačný modul pod názvom EURACARE Flight & Shelter a zaradiť ho do modulov Európskeho mechanizmu CO a zlepšiť tak možnosti reakcie na katastrofy, kdekoľvek vo svete. Poslednou podmienkou úspešného ukončenia projektu bolo plné nasadenie modulu na cvičení s prezentovaním všetkých jeho funkcionalít v prostredí, ktoré bolo blízke reálnemu nasadeniu. Tá bola splnená účasťou na cvičení v dánskom Tingleve a nemeckom Rendsburgu. V súčasnosti je modul už zaregistrovaný v databáze modulov CECIS v Bruseli a teda je reálne nasaditeľný, v prípade potreby evakuácie európskych občanov z krízových oblastí sveta, späť do Európy, za poskytovania zdravotníckej a psychosociálnej pomoci a konzulárnej asistencie. Viac sa dočítate na stranách 34 až 35.



Vlani sme v revue Civilná ochrana rozoberali problematiku intoxikácie hubami. Ročne sa na Slovensku stanú stovky prípadov zámeny jedovatých druhov za jedlé. O týchto rizikách hlavne od júna do októbra je verejnosť málo informovaná. Podobná situácia je v informovanosti obyvateľov o riziku intoxikácií rastlinami. Uvedené platí aj pre školstvo. Deti a učitelia sú pri svojich aktivitách doslova obklopení jedovatými rastlinami. Na našom území sa vyskytuje okolo 400 rastlinných druhov s toxickými vlastnosťami, s rôznym stupňom jedovatosti. Bežne ich stretne vo voľnej prírode, v školách a domácnostiach, na pracoviskách, v spoločenských priestoroch, v záhradách a parkoch. Mnohé sa v minulosti používali v ľudovom liečiteľstve, niektoré sú stále uznávanými oficiálnymi drogami. Na vyplnenie bielych miest na mape v životne dôležitých informáciách pre učiteľov, deti, aj ich rodičov bol zostavený príspevok, ktorý nájdete na stranách 47 až 49.





Oslavy Európskeho dňa 112

Jedenásty február je už tradične oslavou Európskeho dňa 112. Osvetová činnosť v rámci tohto dňa je u nás, i v ďalších krajinách Európskej únie každoročne zameraná predovšetkým na zvyšovanie povedomia verejnosti o účelnom využívaní čísla tiesňového volania 112. Inak tomu nebolo ani v tomto roku.

Sekcia krízového riadenia Ministerstva vnútra SR v spolupráci s odborom krízového riadenia Okresného úradu Bratislava, tlačovým odborom, odborom protokolu a odborom prevencie kriminality KMV SR, Prezidiom HaZZ, Krajským riaditeľstvom PZ Bratislava a ďalšími zložkami pripravila 9. februára pri príležitosti Európskeho dňa 112 v rámci osvetovej činnosti akciu, ktorá sa konala v priestoroch Letiska M. R. Štefánika v Bratislave. Už od rána sa letisková hala plni-

la zvedavcami z radov školákov, škôlkarov, ale aj dospelých. Tí, ktorí na letisko v ten deň prišli, neľutovali. Mali totiž jedinečnú možnosť oboznámiť sa so zaujímavou prácou hasičov, policajtov, zamestnancov odboru kriminality MV SR, zamestnancov kontrolného chemického laboratória civilnej ochrany, s činnosťou operátorov koordinačného strediska, ap.

Hasiči si pre návštevníkov pripravili prezentáciu kompletného zásahového odevu s možnosťou jeho vyskúšania

a tiež prehliadku automobilovej hasičskej techniky. V exteriérovej časti letiska si mohli pozrieť výstroj a výzbroj príslušníka pohotovostnej motorizovanej jednotky, nahliadnuť do policajného auta a oboznámiť sa s jeho vybavením. Veľmi zaujímavá bola prezentácia odboru prevencie kriminality kancelárie ministra vnútra, kde najväčšiu pozornosť, najmä detí, pútal terapeutický pes. Staršie deti a dospelí sa zaujímali aj o meracie prístroje a ochranné odevy, ktoré využí-



vajú pri práci zamestnanci kontrolného chemického laboratória civilnej ochrany. Okrem nových poznatkov si návštevníci podujatia odniesli aj rôzne propagačné predmety – reflexné vesty, pásky, pexesá, šiltovky s logom 112 ap.

Akcie v rámci Európskeho dňa 112 sa uskutočnili vo všetkých krajských mestách. V Trenčíne sa konali pre širokú verejnosť v OC Laugaricio, kde sa prezentovali Záchraná zdravotná služba, Hasičský a záchranný zbor a Banská záchranná služba. V Prešove sa podujatia zúčastnilo približne 180 žiakov tretích a štvrtých ročníkov základných škôl. Po prezentácii čísla tiesňového volania si pred budovou okresného úradu mohli pozrieť technické vybavenie zasahujúcich zložiek. Na deti v školskom veku sa zamerali aj v Nitre. Okrem ukážok vyhľadávania drog a výbušnín pomocou vycvičených psov bola veľmi zaujímavá simulovaná ukážka ako správne volať pomoc pre postihnutého, ako sa riadiť pokynmi operátora ZZS a podľa jeho pokynov poskytnúť prvú pomoc. V Košiciach sa okrem ukážok záchranskej techniky pre žiakov ZŠ sústreďovali na distribúciu letákov 112 v prostriedkoch verejnej hromadnej dopravy.

V ďalších riadkoch prinášame spravidajstvo z podujatí, ktoré sa pri príležitosti Európskeho dňa 112 konali nielen v krajských mestách, ale aj na školách.

(na)

Foto: (bp) (aš)



Banská Bystrica

Dňa 9. 2. v kongresovej sále Okresného úradu Banská Bystrica oslavovali záchranári a deti základných škôl z miest okresu Brezno, Poltár, Lučenec a Banská Bystrica Európsky deň 112. Záchranári spolu so žiakmi základných škôl a osemročného gymnázia si pripomenuli dôležitosť čísla tiesňového volania 112 a fungovanie integrovaného záchranného systému. Pozvaných hostí privítala Mgr. Katarína Pecníková, vedúca oddelenia civilnej ochrany a krízového plánovania a následne odovzdala slovo zástupcom základných záchranných zložiek, ktorí informovali o organizácii IZS v Banskobystrickom kraji.

Úvodom vystúpil Mgr. Juraj Tuhársky, vedúci KS IZS Okresného úradu Banská Bystrica, ktorý prítomných informoval o činnosti KS IZS pri zabezpečovaní príjmu tiesňového volania a fungovaní ČTV 112. O hlavných činnostiach a úlohách HaZZ ako základnej záchrannej zložky in-

formoval plk. Ing. Dušan Hancko, riaditeľ Okresného riaditeľstva HaZZ Zvolen. Hasiči vo svojej praktickej ukážke pred-

stavili jednotlivé druhy ochranných odevov a ich funkciu. O činnostiach a úlohách Krajského operačného strediska

Na parkovisku pred budovou okresného úradu prebiehala ukážka záchranskej techniky – výjazdové vozidlo KCHL CO v Slovenskej Ľupči



záchranej zdravotnej služby a fungovania tiesňovej linky informovala Bc. Renáta Černay z KOS ZZS BB. Jej prezentácia bola spojená s praktickou ukážkou poskytovania prvej pomoci, kde vedomosti z poskytovania predlekárskej pomoci prezentovala nielen ona, ale aj prizvaní účastníci osláv na figuríne. Zástupkyňa Okresného riaditeľstva Policajného zboru v Banskej Bystrici, kpt. Mgr. Katarína

Cimermanová prezentovala činnosti policajného zboru.

Prítomní žiaci sa vo svojich otázkach zamerali hlavne na prezentované ochranné odevy a ich využitie v praxi. V závere podujatia prebiehala na parkovisku pred budovou okresného úradu ukážka záchranskej techniky (výjazdové vozidlo HaZZ a vozidlo KCHL CO Slovenská Ľupča), ktorá bola organizovaná príslušníkmi OR

HaZZ v Banskej Bystrici a zamestnancami KCHL CO Slovenská Ľupča. Žiakom boli odovzdané propagačné materiály s logom 112. Žiaci sa najviac zaujímali o vybavenie vozidiel, kedy zasahujú a akým spôsobom vykonávajú zásah, ako aj o všetky činnosti prezentované počas programu.

Ing. Ján Šebest

OKR OÚ Banská Bystrica

Fotot: **autor**

Trnava

Pri príležitosti Európskeho dňa 112 Okresný úrad Trnava, odbor krízového riadenia a jeho koordinačné stredisko IZS zorganizovali za účasti detí zo Základnej školy s materskou školou Brestovany a zástupcov záchranných zložiek KR HaZZ, KR PZ a KOS ZZS stretnutie, ktorým tento deň oslávili a zároveň si ho pripomenuli. Hlavným cieľom organizovaného podujatia bola propagácia čísla tiesňového volania 112. Deti boli informované o jeho správnom používaní, bolo poukázané na vysoký počet neoprávnených volaní a pozornosť bola zameraná aj sa na znižovanie ich počtu. Prítomní boli tiež informovaní o novej službe eSMS na čísle 112. Prezentovaná bola aj činnosť operátorov na pracovisku pre príjem tiesňového volania a poskytnutie prvej pomoci priamo v praxi.

Deti a pedagogický dozor privítal a program moderoval vedúci Koordinačného strediska integrovaného záchranného systému Ing. Andrej Nádaský. Prednostka okresného úradu Ing. Gabriela Józan Horváth pozdravila deti a prítomných a aktívnym spôsobom sa podieľala na priebehu dňa 112.

Program podujatia bol rozdelený do troch častí. Prvá časť sa uskutočnila v zasedačke prednostky okresného úradu a



bola zameraná na prezentovanie činnosti koordinačného strediska a záchranných zložiek IZS. Deti preukázali značné vedomosti o čísle tiesňového volania 112. Aktívne besedovali a zapájali sa do diskusie. Svoju činnosť prezentovali aj pozvaní zástupcovia KR PZ, KR HaZZ a KOS ZZS.

V druhej časti bola deťom sprístupnená výstava výtvarných diel na tému Ochranič čísla tiesňového volania 112 a civilnej ochrany, na ktorej si prezreli výtvarné diela svojich rovesníkov, ktorí prezentovali svoje názory, pocity a myš-

lienky na fungovanie integrovaného záchranného systému vo výtvarnej súťaži. Výstava je sprístupnená aj verejnosti v budove okresného úradu, v priestoroch odboru krízového riadenia.

V tretej časti boli deti rozdelené do dvoch skupín. Jedna skupina sa zúčastnila ukážky dispečerských pracovísk koordinačného strediska integrovaného záchranného systému, kde si mohli pozrieť kto a kde prijíma tiesňové hovory, ako vydáva pokyn jednotlivým zložkám IZS a tiež ukážku lokalizácie volajúceho. Druhá skupina sa zúčastnila ukážky poskytovania prvej pomoci na figurínach so zástupcami KOS ZZS. Potom sa skupiny vzájomne vymenili.

Podľa ohlasu učiteľov a detí zo ZŠ môžeme konštatovať, že podujatie sa vydarilo a oceňovali nielen materiálnu starostlivosť, ale aj aktívnu účasť na ukážkach. Mestská televízia Trnava spravovala spravodajstvo z priebehu Európskeho dňa 112 na našom okresnom úrade a prezentované verejnosti bolo dňa 12. 2.

Ing. Stanislav Krištofík, PhD.

vedúci odboru KR- poverený

Ing. Andrej Nádaský

vedúci oddelenia KS IZS OÚ Trnava

Foto: **Mgr. Daniel Matejko**



Ukážka dispečerských pracovísk koordinačného strediska IZS, kde si deti mohli pozrieť kto a kde prijíma tiesňové hovory

Malatiná

Aj v našej materskej a základnej škole v Malatinej v okrese Dolný Kubín sme si pripomenuli Európsky deň 112. Pripravili sme nástenku na chodbe venovanú tejto problematike. Prečítať sa na nej dali rôzne informácie. Kedy toto číslo bolo zavedené, kedy bolo zavedené na Slovensku, kedy volať na číslo 112, ako správne volať, prečo sa vyhýbať zneužívaniu volania na toto číslo.

Dali sa tu nájsť práce najšikovnejších žiakov našej školy, ktorí sa zapojili do maľovania, hľadania cestičky a rozdielov na



Ing. Lýdia Keruľová PhD. a Bc. Štefan Dírěš deťom z MŠ a žiakom školy v Malatinej urobili prednášku o čísle tiesňového volania 112 a o jeho fungovaní

pracovných listoch s logom Ochranáríka čísla tiesňového volania 112 a civilnej ochrany. O čísle 112 sa rozprávali žiaci aj vo svojich triedach v rámci vyučovania.

Vo štvrtok, 15. februára k nám zavítali zamestnanci sekcie krízového riadenia Ministerstva vnútra SR z Bratislavy – Ing. Lýdia Keruľová PhD. a Bc. Štefan Dírěš. Deťom z MŠ a žiakom školy urobili prednášku o čísle tiesňového volania, o jeho fungovaní a taktike o tom, aké je potrebné nosiť reflexné prvky. Deti im dávali rôzne otázky a oni s ochotou odpovedali. Okrem svojich rád a vedomostí so sebou priniesli reflexné vaky s logom 112, ktorého obsah tvorili reflexné propagačné predmety (reflexné vesty, reflexné pásky, šiltovky s logom 112 ap.), ktoré pedagogický zbor odovzdal každému žiakovi zo základnej a materskej školy. Žiaci si obliekli i reflexné vesty, založili reflexné pásky, dali šiltovky a celé natešené sa takto učili a behali po škole. Vesty, pásky, kalendáre a nálepky dostali aj všetci zamestnanci školy.

Veľmi si to ceníme a ďakujeme za všetko sekcii krízového riadenia Ministerstva vnútra SR a jej ochotným zamestnancom, ktorí merali za nami tak dlhú cestu.

Mgr. Mária Kořalníková

Foto: archív autorky

Seminár o svahových zosuvoch

V prvý marcový deň sa v Banskej Bystrici uskutočnil seminár na tému Ochrana obyvateľstva v prípade vzniku mimoriadnych udalostí a počas mimoriadnych situácií spôsobených aktívnymi svahovými deformáciami, zosuvmi pre kraje Banská Bystrica a Trenčín. Išlo o posledný zo série seminárov na túto tému, ktorý zorganizovala sekcia krízového riadenia Ministerstva vnútra SR v spolupráci so sekciami geológie a prírodných zdrojov Ministerstva životného prostredia SR a Štátnym geologickým ústavom D. Štúra.

Seminár otvorila generálna riaditeľka sekcie geológie a prírodných zdrojov MŽP SR RNDr. Vlasta Jánová, PhD., ktorá ocenila vynikajúcu spoluprácu s Ministerstvom vnútra SR pri riešení mimoriadnych udalostí cez integrovaný záchranný systém. Ako príklad toho, ako to má fungovať, uviedla Strečno. Vo svojom vystúpení upozornila na chyby v územných plánoch a pozornosť upriamila aj na prevenciu. Napriek tomu, že obce už majú informácie o rizikových oblastiach, ľudia v nich stále stavajú a tým súčasný, často kritický stav ešte zhoršujú. Žiaľ, aj výstavba štátnych stavieb sa neraz plánuje bez geologického prieskumu, čo ich potom predražuje. Na Slovensku je v súčasnosti evidovaných 21 190 svahových deformácií, z ktorých až 19 104 tvoria zosuvy. V 625 lokalitách boli vykonané sanačné opatrenia – odvodnenie, stabilizačné konštrukcie, ap. Napriek tomu je stále viac ako 50 havarijných zosuvov.

O svahových deformáciách v Banskobystrickom kraji, praktických skúsenostiach, technických a príkladových štúdiách informoval účastníkov seminára RNDr. Pavol Tupý, generálny riaditeľ ENVIGEO, a. s. Návrhy na zlepšenie systému ochrany obyvateľstva pred účinkami mimoriadnych udalostí spôsobených svahovými deformáciami prezentoval Mgr. Ing. Vladimír Benedik, PhD. z Fakulty bezpečnostného inžinierstva Žilinskej univerzity. Účastníci seminára – zamestnanci odborov krízo-

Generálna riaditeľka sekcie geológie a prírodných zdrojov MŽP SR, RNDr. Vlasta Jánová, PhD.



vého riadenia a odborov starostlivosti o životné prostredie okresných úradov banskobystrického a trenčianskeho kraja si odniesli množstvo cenných informácií, týkajúcich sa úloh štátnej správy pri riešení mimoriadnych udalostí, či skúseností zo záchranných prác po vzniku svahového zosuvu. Niektorým odborným témam, ktoré na seminári odzneli sa budeme podrobnejšie venovať v nasledujúcich číslach revue.

(na)

Foto: (bp)

Európske pramene práva projektu eCall

Projekt eCall je súčasťou viacerých právnych aktov EÚ, ktoré majú zabezpečiť zavedenie služby eCall využívajúcej číslo tiesňového volania 112. V súčasnosti už projekt nadobudol štatút prioritného opatrenia na zlepšenie bezpečnosti na cestách a na zavedenie inteligentných dopravných systémov v Európe.

de o právne akty, ktoré sa navzájom dopĺňajú tak, aby spolu umožnili úplné sprevádzkovanie systému eCall pomocou čísla tiesňového volania 112. V úvode projektu eCall sa uvažovalo s jeho dobrovoľným zavedením, čo ale žiadny efekt neprinieslo a preto sa dospelo k záveru, že najlepším spôsobom bude zavedenie systému eCall formou viacerých právnych aktov Európskej únie. Všetky legislatívne akty týkajúce sa problematiky eCall (oznámenia, odporúčania, uznesenia a správy), nemali záväzný charakter a ich zameranie bolo na stanovenie cieľov, ktorými sa následne budú záväzné právne predpisy uberať.

Z celého súboru právnych predpisov sú pre systém eCall záväzné tieto právne predpisy:

- Smernica 2010/40/EÚ o rámci na zavedenie inteligentných dopravných systémov,
- Nariadenie (EÚ) č. 305/2013 o zosúladení systému eCall,
- Rozhodnutie č. 585/2014/EÚ o zavedení služby eCall,
- Nariadenie (EÚ) č. 2015/758 o požiadavkách schvaľovania palubného systému eCall.

Uvedené záväzné právne akty sa zaberajú parciálnou problematikou systému eCall v týchto oblastiach:

1. palubné zariadenie eCall,
2. telekomunikačné siete,
3. strediská tiesňového volania (PSAP).

Smernica 2010/40/EÚ o rámci na zavedenie inteligentných dopravných systémov

Smernica 2010/40/EÚ o rámci na zavedenie inteligentných dopravných systémov sa uplatňuje na aplikácie a služby ITS v oblasti cestnej dopravy a ich rozhrania s inými druhmi dopravy bez toho, aby boli dotknuté záležitosti týkajúce sa národnej bezpečnosti alebo záležitosti potrebné v záujme obrany.

V smernici sú definované tieto prioritné oblasti:

- využívanie údajov o cestnej sieti, dopravných informácií a cestovných údajov,
- kontinuita dopravných a nákladných riadiacich služieb ITS,
- aplikácie ITS v oblasti bezpečnosti a ochrany cestnej premávky,
- prepojenie vozidiel s dopravnou infraštruktúrou.

Vzhľadom na to, že smernica EÚ neplatí automaticky, členské štáty sú povinné transponovať smernicu do svojich právnych systémov. Podľa článku 288 Zmluvy o fungovaní Európskej únie smernice predstavujú záväzné právne akty vo vzťahu k tým členským štátom, ktorým sú určené, a to vzhľadom na výsledok, ktorý sa má úpravou obsiahnutou v smernici dosiahnuť. Voľba foriem a metód zosúladenia vnútroštátneho právneho poriadku,

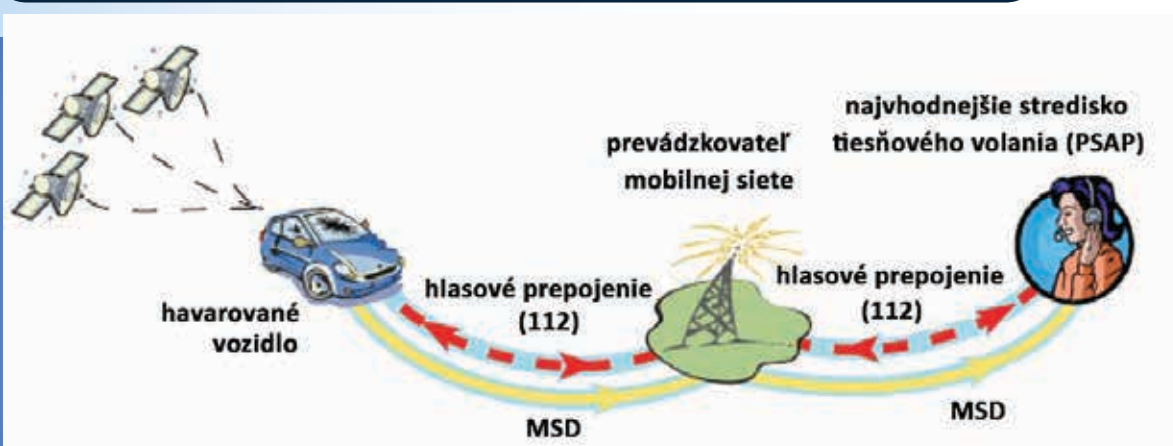
prijatia implementačných opatrení potrebných na zabezpečenie vynútiteľnosti a riadnej aplikácie predmetnej smernice sú ponechané na výber členským štátom. Členské štáty boli povinné transponovať smernicu 2010/40/EÚ o rámci na zavedenie inteligentných dopravných systémov najneskôr do 27. februára 2012. Slovenská republika si svoj záväzok splnila prijatím zákona č. 317/2012 Z. z. z 18. septembra 2012 o inteligentných dopravných systémoch v cestnej doprave a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Zákon v § 3 definuje prioritné oblasti, pričom jednou z týchto prioritných oblastí je využívanie ITS v oblasti bezpečnosti a ochrany cestnej premávky. Taktiež sa definuje, že Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR môže prostredníctvom všeobecne záväzného právneho predpisu ustanoviť špecifikácie na poskytnutie služieb ITS.

Prijatím zákona č. 317/2012 Z. z. o inteligentných dopravných systémoch v cestnej doprave sa vytvoril základný právny rámec na zavedenie systému eCall na Slovensku.

Nariadenie (EÚ) č. 305/2013 o zosúladení systému eCall

Smernica 2010/40/EÚ o rámci na zavedenie inteligentných dopravných systémov si vyžiadala, aby Európska komisia prijala delegované akty, pokiaľ ide o špecifikácie potrebné na zabezpečenie kompatibility, interoperability a kontinuity

Schéma princípu fungovania systému eCall podľa smernice 2010/40/EÚ



pri zavádzaní a operačnom využívaní ITS. Podľa článku 3 písm. d) tejto smernice predstavuje zosúladené poskytovanie interoperabilnej služby eCall v celej EÚ prioritné opatrenie. Európska komisia preto pre túto oblasť prijala potrebné špecifikácie prostredníctvom nariadenia (EÚ) č. 305/2013 o zosúladení systému eCall. Týmto nariadením sa stanovujú špecifikácie modernizácie infraštruktúry stredísk tiesňového volania (PSAP) potrebnej na riadne prijímanie a spracovanie volaní eCall s cieľom zabezpečiť kompatibilitu, interoperabilitu a kontinuitu zosúladenej služby eCall v celej EÚ. Posúdenie súladu operácií strediska tiesňového volania (PSAP) pre eCall s uvedenými požiadavkami sa vykoná podľa technickej normy EN 16454, ktorá sa týka zhody strediska tiesňového volania (PSAP) s celoeurópskym systémom eCall.

Zobrazenie systému eCall



lubným systémom eCall by sa malo zo začiatku týkať len nových osobných automobilov a ľahkých úžitkových vozidiel (kategórie M1 a N1), pre ktoré už existuje vhodný spúšťací mechanizmus Aktivácia pomocou snímačov airbagov, snímačov spomalenia ap. Nariadenie sa nevzťahuje na vozidlá vyrábané v malých sériách, na individuálne vyrobené vozidlá a na vozidlá, ktoré z technických dôvodov nie je možné vybaviť vhodným mechanizmom na vytvorenie volania eCall. Podľa článku 7 nariadenia (EÚ)

ne prijímanie a spracovanie volaní eCall s cieľom zabezpečiť kompatibilitu, interoperabilitu a kontinuitu zosúladenej služby eCall v celej EÚ. Posúdenie súladu operácií strediska tiesňového volania (PSAP) pre eCall s uvedenými požiadavkami sa vykoná podľa technickej normy EN 16454, ktorá sa týka zhody strediska tiesňového volania (PSAP) s celoeurópskym systémom eCall.

Rozhodnutie č. 585/2014/EÚ o zavedení služby eCall

Rozhodnutie č. 585/2014/EÚ bolo prijaté 15. mája 2014 a stanovuje, že členské štáty najneskôr šesť mesiacov pred začatím uplatňovania nariadenia Európskeho parlamentu a Rady, ktoré sa týka požiadaviek typového schválenia pri zavádzaní palubného systému eCall a ktorým sa mení smernica 2007/46/ES, no v každom prípade najneskôr 1. októbra 2017 zavedú na svojom území infraštruktúru stredísk tiesňového volania pre eCall, potrebnú na riadne prijímanie a spracúvanie všetkých volaní eCall. Implementáciou rozhodnutia Európskeho parlamentu a Rady č. 585/2014/EÚ o zavedení interoperabilnej služby eCall v celej EÚ do slovenského právneho poriadku sa rozšíria služby poskytované občanom na číslu tiesňového volania 112 o volanie eCall a rovnaký prístup k tiesňovým službám poskytovaných občanom na číslu tiesňového volania 112 aj pre osoby so zdravotným postihnutím prostredníctvom krátkych textových správ (SMS). Navrhovanými ustanoveniami sa rozšíria služby poskytované občanom na číslu tiesňového volania 112 aj pre osoby so zdravotným postihnutím v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady č. 2009/136/ES

z 25. novembra 2009, ktorou sa mení a dopĺňa smernica 2002/22/ES o univerzálnej službe a právach užívateľov týkajúcej sa elektronických komunikačných sietí a služieb, smernica 2002/58/ES týkajúca sa spracovávaní osobných údajov a ochrany súkromia v sektore elektronických komunikácií a nariadenie (ES) č. 2006/2004.

Tieto právne požiadavky Slovenská republika implementovala v podobe novely zákona č. 351/2011 Z. z. o elektronických komunikáciách. Tieto navrhované ustanovenia sú v súlade s Konceptiou organizácie, fungovania a rozvoja integrovaného záchranného systému na roky 2011 až 2015 (uznesenie vlády č. 33/2011 z 19. januára 2011) a tiež s Národným programom rozvoja životných podmienok osôb so zdravotným postihnutím na roky 2014 – 2020 (uznesenie vlády č. 25/2014 z 15. januára 2014).

Nariadenie (EÚ) č. 2015/758 o požiadavkách schvaľovania palubného systému eCall

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/46/ES z 5. septembra 2007, ktorou sa zriaďuje rámec pre typové schválenie motorových vozidiel a ich prípojných vozidiel, systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek určených pre tieto vozidlá (rámcová smernica) stanovuje komplexný systém EÚ pre typové schvaľovanie motorových vozidiel. Tieto harmonizované technické požiadavky sa stanovujú prostredníctvom tzv. regulačných aktov, pričom jedným z týchto regulačných aktov je aj nariadenie (EÚ) č. 2015/758 o požiadavkách schvaľovania palubného systému eCall. Povinné vybavenie vozidiel pa-

o požiadavkách schválenia palubného systému eCall s účinnosťou od 31. marca 2018 nové typy vozidiel musia mať udeľené typové schválenie ES len vtedy, ak sú vybavené palubným systémom eCall. Vzhľadom na to, že toto nariadenie (EÚ) č. 2015/758 o požiadavkách schvaľovania palubného systému eCall je novým regulačným aktom (samostatným nariadením) v kontexte postupu typového schvaľovania ES stanovenom v smernici 2007/46/ES, prílohy I, III, IV a XI k tejto smernici sa preto zodpovedajúcim spôsobom zmenili. Napriek tomu, že pôjde o nariadenie EÚ, ktoré platí automaticky (členské štáty nie sú povinné transponovať nariadenie do svojich vlastných vnútroštátnych právnych systémov), vykonáva sa prostredníctvom tohoto nariadenia EÚ aj zmena smernice 2007/46/ES, ktorá neplatí automaticky.

Uvedená smernica bola do právneho poriadku Slovenskej republiky transponovaná prostredníctvom nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 140/2009 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o typovom schvaľovaní motorových vozidiel a ich prípojných vozidiel, systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek určených pre tieto vozidlá v znení neskorších predpisov.

Členské štáty budú podľa nariadenia (EÚ) o požiadavkách schválenia palubného systému eCall mať povinnosť ustanoviť pravidlá na ukládanie sankcií za nedodržanie ustanovení tohto nariadenia. Z tohto dôvodu bol novelizovaný zákon č. 725/2004 Z. z. o podmienkach prevádzky vozidiel v premávke na pozemných komunikáciách v znení neskorších predpisov.

Slovenská republika sa prostredníctvom Ministerstva vnútra SR zaviazala implementovať eCall podpisom me-

moranda o porozumení eCall dňa 13. júna 2008. Projekt implementácie bol pripravený a následne bolo aj zabezpečené jeho fungovanie v praxi na základe uvedených európskych právnych aktov od 1. októbra 2017.

Tak, ako sme hneď v úvode právne predpisy rozdelili do trojrozmernej koncepcie, je potrebné aj pripravenosť Slovenskej republiky hodnotiť v troch častiach, pričom za každú časť zodpovedá iný ústredný orgán štátnej správy:

1. Za palubné zariadenia eCall v rámci schvaľovania vozidiel.
2. Za telekomunikačné siete a prenos.
3. Za strediská tiesňového volania (PSAP).

Priamo so zavádzaním systému eCall budú platiť štyri záväzné právne akty EÚ, ktoré bude musieť Slovenská republika vykonávať. Za každý záväzný právny akt EÚ je zodpovedný príslušný štátny orgán (ministerstvo). Určenie zodpovednosti jednotlivých ministerstiev určuje vláda Slovenskej republiky prostredníctvom uznesenia. Sekcia krízového riadenia MV SR v záujme skvalitnenia služieb poskytovaných občanom na ČTV 112 identifikovala tri kľúčové nástroje, ktorých zavedenie je úlohou projektu. Jedná sa konkrétne o službu tiesňového volania eCall (ďalej len eCall), o prístup občanov k tiesňovým službám ČTV 112 prostredníctvom SMS a o službu pokročilej lokalizácie volajúceho – Advanced Mobile Location (ďalej len AML).

eCall je tiesňové volanie z vozidla kategórie M1 alebo N1 (osobný alebo nákladný automobil s hmotnosťou do 3,5 tony) iniciované buď manuálne posádkou vozidla v tiesni, alebo automaticky vozidlom v prípade dopravnej nehody. Od bežného tiesňového volania sa líši tým, že okrem nadviazania hlasového spojenia operátora zodpovedného za príjem volania na ČTV 112 s posádkou vozidla je z vozidla prostredníctvom hlasového kanála odoslaná dátová veta obsahujúca informácie o vozidle, okrem iných o jeho druhu a polohe. Dostupnosť týchto údajov výrazne urýchli zásah zložiek integrovaného záchranného systému (ďalej len IZS) a zabezpečí zásah aj v prípade, že posádka vozidla nie je schopná v dôsledku nehody komunikovať. Povinnosť zaviesť eCall v

termíne do 1. 10. 2017 ukladalo Slovenskej republike aj Rozhodnutie Európskeho parlamentu a Rady č. 585/2014/EÚ z 15. mája 2014 o zavedení interoperabilnej služby eCall v celej EÚ

Prístup na ČTV 112 prostredníctvom SMS je navrhovaný ako prostriedok alternatívneho prístupu občanov k tiesňovým službám, a to najmä pre osoby so sluchovým postihnutím, pre ktoré boli doteraz tiesňové služby ČTV 112 nedostupné. SMS je tiež vhodným prostriedkom komunikácie pre tých občanov v tiesni, pre ktorých nie je bezpečné komunikovať hlasom, obeť násilných trestných činov, ako napríklad únos alebo teroristický útok. Zavedenie rovnocenného prístupu občanov so zdravotným postihnutím k tiesňovým službám ČTV 112 prostredníctvom alternatívneho nástroja, je povinnosťou štátu vyplý-

Umiestnenie manuálneho tlačítka v automobile



vajúcou z § 41 ods. 1 písm. b) zákona č. 351/2011 o elektronických komunikáciách v znení neskorších predpisov.

Dôvodom na zavedenie AML bola skutočnosť, že lokalizácia volajúceho z mobilného telefónu poskytovaná mobilnými operátormi nie je tak presná, aby na jej základe bolo možné vykonať zásah zložky IZS. Volajúci je teda stále nútený popísať operátorovi kde sa nachádza, čím sa odiaľuje poskytnutie pomoci v tiesni. AML je nástroj zdokonalenej lokalizácie volajúceho z mobilného telefónu vybaveného operačným systémom Android. Počas volania na ČTV 112 mobilný telefón odošle na ČTV 112 aj SMS, ktorá obsahuje lokalizačné údaje volajúceho získané pozíčných nástrojov telefónu (GPS, Wifi a Bluetooth). Napriek tomu, že AML nie je zatiaľ aplikovaná na všetkých mobilných telefónoch, jedná sa na Slovensku o stovky tisíc volaní ročne, pri ktorých by bolo možné urýchliť reakciu zložiek IZS.

V systéme eCall koordinačné strediská IZS budú považované za strediská tiesňového volania (PSAP) pre eCall. Článok 3 nariadenia (EÚ) č. 305/2013 o zosúladiení systému eCall uvádza, že strediská tiesňového volania (PSAP) pre eCall musia byť vybavené na spracovanie volaní eCall a prijímanie MSD pochádzajúcich z palubného zariadenia vozidla s cieľom získať informácie, ktoré sú potrebné na spracovanie volania eCall. Ide o umožnenie interpretácie identifikačného čísla vozidla VIN a zobrazenie ďalších relevantných informácií (značka vozidla, obchodný názov/model vozidla, charakteristiky motora, počet miest na sedenie, druh paliva ap.). Za účelom dosiahnutia zabezpečenia pomoci v núdzi v oblasti záchranných činností, ktorá je obvyklá v krajinách Európskej únie, je v Slovenskej republike postupne budovaný integrovaný záchranný systém, ktorý zabezpečí predovšetkým rýchlu informovanosť, aktivizáciu a efektívne využívanie a koordináciu síl a prostriedkov záchranných zložiek pri poskytovaní nevyhnutnej pomoci, ak je ohrozený život, zdravie a majetok alebo životné prostredie.

mjr. Ing. Milan Marcinek, PhD.
katedra VSKM,
Akadémia PZ v Bratislave
Foto: archív autora

Zoznam použitej literatúry:

- [1] MARCINEK, M., Linka TV eCall v podmienkach SR. In: Bezpečnostné fórum 2015. I. zväzok: zborník vedeckých prác. Banská Bystrica: Belianum. Vydavateľstvo UMB BB, 2015. ISBN 978-80-557-0849-2.
- [2] MARCINEK, M., Legislatívne aspekty uvedenia systému eCall. In: Prevencia ako nástroj na zníženie dopravnej nehodovosti: zborník z odborného seminára s medzinárodnou účasťou konaného dňa 14. mája 2015. Bratislava: APZ BA, 2015. ISBN 978-80-8054-639-7.
- [3] MARCINEK, M., Technológia eCall ako LTV. In: Rozvoj teórie bezpečnostných rizík a tvorba krízových scenárov: zborník z konferencie s medzinárodnou účasťou, ktorá je súčasťou plnenia integrovanej vedeckovskumnej úlohy APZ BA. APZ BA, 2014. ISBN 978-80-8054-604-5.

Evakuácia v prípade mimoriadnej udalosti na jadrovom zariadení

Havarijné plánovanie je súbor opatrení a postupov na zisťovanie a zdoľovanie nehôd alebo havárií na jadrových zariadeniach a na zisťovanie, zmierňovanie a odstraňovanie následkov úniku rádioaktívnych látok do životného prostredia pri nakladaní s jadrovými materiálmi, s rádioaktívnymi odpadmi alebo s vyhoretým jadrovým palivom a pri preprave rádioaktívnych materiálov a zabezpečovanie kolektívnej ochrany obyvateľstva.

Zložky IZS v procese zabezpečovania evakuácie osôb z územia v prípade mimoriadnej udalosti spôsobenej radiačnou haváriou

Evakuácia osôb je problematikou, s ktorou sú civilná ochrana obyvateľstva a systém ochrany pred haváriami a požiarimi dlhodobá a bezprostredne úzko spätá. V oblasti ochrany pred účinkami havárií a pred požiarimi sa používa legislatívny termín evakuácia osôb, v oblasti krízového riadenia právne predpisy pracujú s termínom evakuácia obyvateľstva. Pritom obyvateľstvom sú myslené všetky osoby v miestach ohrozených mimoriadnou udalosťou s výnimkou osôb, ktoré sa budú podieľať na záchranných prácach, riadení evakuácie, alebo budú vykonávať iné činnosti súvisiace s odstraňovaním následkov mimoriadnej udalosti. V mnohých situáciách je evakuácia osôb nutným procesom, ktorý môže zabrániť stratám na ľudských životoch, ohrozeniu zdravia a životného prostredia. Evakuačný proces je pri praktických aplikáciách modifikovaný do množstva odlišných podôb. Štandardný postup spočívajúci v rýchлом opustení ohrozeného priestoru v prípade mimoriadnej udalosti plne nevyjadruje evakuáciu v jej celom rozsahu. Ide najmä o procesy evakuácie spojené s ohrozením rádioaktívnymi látkami.

Objavením rádioaktivity si ľudstvo zabezpečilo väčší komfort v mnohých oblastiach života, zároveň tým však otvorilo Pandorinu skrinku strastí a nešťastí zo starovekých gréckych báji, ktorá so sebou prináša veľké riziká v podobe jadrových havárií alebo útokov jadrovými zbraňami.

Jadrové havárie patria medzi najnebezpečnejšie mimoriadne udalosti, kto-

ré predstavujú smrteľné ohrozenie ľudského života a ich nebezpečné účinky trvajú viac desaťročí. Z tohto dôvodu je nevyhnutná rýchla evakuácia s núdzovým zabezpečením tak, aby sa minimalizovali zranenia a zabránilo sa smrtiacim účinkom jadrovej havárie. Systém komplexného zabezpečenia evakuácie v reakcii na haváriu na jadrovom zariadení zahŕňa množstvo procesov s rôznymi sociálno-ekonomickými a environmentálnymi dôsledkami. Tieto procesy môžu byť ovplyvnené viacerými faktormi, ako je systém varovania, rozsah havárie a

kontaminoval plochu viac ako 1 000 kilometrov štvorcových a podľa odhadov zasiahol státisíce ľudí, viac ako tisíc osôb zahynulo. Následky tejto katastrofy boli utajené.

7. októbra 1957 – Windscale, Británie – Pri požari v grafitovom reaktore v závode, ktorý vyrábala plutónium pre vojenský jadrový program Veľkej Británie, uniklo do vzduchu značné množstvo rádioaktivity. V roku 1983 oficiálne kruhy potvrdili, že havária si vyžiadala 29 obetí na životoch. Odhaduje sa, že v dôsledku nehody podľahlo rakovine viac ako 200 osôb.

Objavením rádioaktivity si ľudstvo zabezpečilo väčší komfort v mnohých oblastiach života, zároveň tým však otvorilo Pandorinu skrinku strastí a nešťastí zo starovekých gréckych báji, ktorá so sebou prináša veľké riziká v podobe jadrových havárií alebo útokov jadrovými zbraňami.

3. januára 1961 – Idaho Falls, USA – Pri explózii jadrového reaktora zahynuli traja ľudia, do prostredia unikli rádionuklidy.

30. novembra 1975 – Leningrad, bývalý ZSSR – Po havárii potrubia a následnom roztopeaní palivových tyčí došlo v jadrovej elektrárni ne-

dávneho Leningradu k uvoľneniu väčšieho množstva rádioaktívnych látok. Rádioaktívnu kontamináciu namerali až vo Fínsku. Oficiálne miesta tento incident potvrdili až v roku 1990.

28. marca 1979 – Harrisburg, USA – V jadrovej elektrárni Three Mile Island zlyhalo čerpadlo v chladiacom systéme. Zabudované zariadenie síce elektrárňu automaticky odstavilo, následne však došlo k zlyhaniu tlakového ventilu. Rádioaktívny oblak zasiahol oblasti vzdialené od miesta nešťastia aj niekoľko sto kilometrov. Viac než 200 tisíc ľudí museli evakuovať. Jeden človek zahynul a asi 100 ľudí bolo hospitalizovaných z dôvodu ožiarenia.

6. januára 1981 – La Hague, Francúzsko – Pri požari v podzemných skladových zariadeniach na rádioaktívny odpad bolo rádionuklidom žiareniu vystavených najmenej 20 ľudí.

8. marca 1981 – Curuga, Japonsko – Nedostatočne uzavretým ventilom unik-

úniku rádioaktívnej látky, spôsob ochrany obyvateľstva, dostupnosť použitých dopravných prostriedkov, počet a miesta určenia evakuovaných osôb, rozpočet na evakuáciu, kapacity úkrytov, nemocníc a environmentálne predpisy príslušných oblastí.

3. decembra 1949 – Hanford, USA – Počas pokusu uniklo rádioaktívne plutónium z výskumného zariadenia. Rádioaktívny oblak spôsobil v okruhu až 110 kilometrov merateľnú rádioaktívnu kontamináciu a dokumentáciu k incidentu predložili až v roku 1986!

29. septembra 1957 – Čeljabinsk, Kyštym, bývalý ZSSR – V blízkosti mesta Ozersk vybuchla podzemná nádrž s vysoko rádioaktívnym odpadom. Príčinou explózie bola porucha na chladiacom zariadení. Únik rádioaktivity do ovzdušia

lo do mora viac než 40 ton rádioaktívnej kontaminovanej vody. Najmenej 45 zamestnancov bolo vystavených rádioaktívnemu žiareniu.

26. apríla 1986 – Černobyľ, bývalý ZSSR – Výbuch nastal v štvrtom reaktore ukrajinskej jadrovej elektrárne z dôvodu neprípustnej manipulácie. Podľa údajov ukrajinského ministerstva zdravotníctva úrady od černobyľskej katastrofy zaregistrovali vyše 4 300 úmrtí následkom rádioaktívneho ožiarovania. Neskôr Kyjev potvrdil, že havária v Černobyli si vyžiadala 125 000 životov, ďalšie tisícky ľudí trpia chorobou z ožiarovania dodnes. Išlo o dovtedy najhoršiu haváriu v histórii mierového využívania jadrovej energie.

19. októbra 1989 – Vandellos, Španielsko – Po vznietení sa kábla vybuchla jedna z turbín jadrovej elektrárne a poškodila chladiace zariadenie. Aj napriek tomu, že nedošlo k úniku rádioaktívnych látok, podľa údajov Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu (MAAE) to bol najťažší incident po katastrofe v Černobyľskej elektrárni.

23. júla 1991 – Kozloduj, Bulharsko – Po požari v jadrovej elektrárni objavili dve miesta úniku rádioaktivity. Trhliny v kontrolnom tuneli najstaršieho bloku spôsobili kontamináciu síce len niekoľkých metrov štvorcových, ale úroveň radiácie dosahovala päť miliröntgenov za hodinu (20-násobok povolenej hranice). Podľa inšpekcie MAAE došlo k trom únikom rádioaktivity a jednému požiaru.

8. decembra 1995 – Curuga, Japonsko – Len niekoľko mesiacov po tom, ako odovzdali do prevádzky jadrový reaktor v Mondžu, došlo k vážnemu incidentu. Z druhotného chladiaceho systému unikli pravdepodobne až tri tony sodíka. Príčinou bola zrejme únava materiálu a zlyhanie ľudského faktora. K úniku rádioaktívnych látok neprišlo. Reaktor odstavili na nasledujúce dva roky.

11. marca 1997 – Tokaimura, Japonsko – Pri explózii vo firme PNC, kde neutralizujú jadrový odpad asfaltovaním, bolo ľahko ožiarovaných 37 pracovníkov. Príčinou nehody bol malý požiar, ktorý nebol dostatočne uhasený a asi o deväť hodín neskôr vyvolal výbuch.

30. septembra 1999 – Tokaimura, Japonsko – Nekontrolovanú reťazovú reakciu a ožiarenie v závode na spracovanie uránu pre jadrové elektrárne vyvolal chybný pracovný postup obsluhy. Ožiarovaných bolo údajne viac ako 600 osôb, dvaja pracovníci zomreli. Reakciu sa podarilo zastaviť až na druhý deň. Riaditeľ

elektrárne krátko po nehode priznal nedostatky v jej zabezpečení.

11. marca 2011 – Fukušima, Japonsko – Šesť jadrových reaktorov jadrového zariadenia Daiichi I v prefektúre Fukušima na ostrove Honšú zasiahla po zemetrasení až 14-metrová príbojová vlna cunami. Išlo o dvojnásobnú výšku, s akou rátať experti pri výstavbe jadrových zariadení ležiacich na pobreží. Výstavbu týchto jadrových zariadení na brehu mora neodporúčala MAAE, čo bolo súkromnou jadrovou spoločnosťou odmietnuté! K výbuchu došlo na reaktore č. 3 dňa 14. marca po silnom dotrase s magnitúdou 6,2. Zranenia utrpelo 11 ľudí. Strecha na budove štvrtého reaktora sa prepadla o deň neskôr v dôsledku ďalšieho výbuchu. Zranenia utrpelo 23 ľudí, najmenej 20 ľudí bolo ožiarovaných. Vysoká úroveň objemovej aktivity vo vode prinútila japonských technikov zastaviť záchranné práce na dvoch reaktoroch jadrového zariadenia.

Koncentrácia rádioaktívneho jódu v morskej vode v okolí zemetrasením poškodených štyroch reaktorov jadrového zariadenia Daiichi I presahovala 31. marca 4 385-násobne povolenú normu. Vláda nariadila evakuáciu 150 tisíc obyvateľov, ktorí bývali v evakuačnom pásme.

V záznamoch sa uvádza, že v rokoch 1952 až 2009 došlo k 99 nehodám v jadrových zariadeniach.

Vo svete pracuje v súčasnosti v jadrových zariadeniach 439 energetických reaktorov, celkový inštalovaný elektrický výkon je 372 059 MW.

Vyhláška č. 245/1999 Z. z. Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky zo 6. septembra 1999 o havarijnom plánovaní pre prípad nehody alebo havárie v znení neskorších predpisov upravuje:

- a. obsah, náležitosti a postup vypracovania
 - predbežného havarijného plánu jadrového zariadenia,
 - havarijného plánu jadrového zariadenia (len vnútorný havarijný plán),
 - plánu ochrany obyvateľov v oblasti ohrozenia,
 - havarijného dopravného poriadku,
- b. opatrenia a postupy, ktoré vytvoria predpoklady na prevenciu, zdlanie alebo zmiernenie následkov nehody a havárií,
- c. spôsob informovania verejnosti,

- d. vymedzenie oblasti ohrozenia v okolí jadrového zariadenia,
- e. periodicitu precvičovania havarijných plánov.

Havarijné plánovanie pre prípad nehody alebo havárie sa zabezpečuje pre tieto zdroje únikov rádioaktívnych látok do životného prostredia:

- z jadrového zariadenia na území Slovenskej republiky,
- z jadrového zariadenia mimo územia Slovenskej republiky,
- z prepravovaných jadrových materiálov, vyhorelého jadrového paliva alebo z rádioaktívnych odpadov na území Slovenskej republiky alebo mimo územia Slovenskej republiky.

Neodkladné opatrenia v skorej fáze sú najmä:

1. varovanie obyvateľov a vyznamenie osôb činných pri riešení následkov udalosti,
2. monitorovanie radiačnej situácie,
3. regulácia pohybu osôb,
4. ukrytie a ochrana v budovách,
5. jódomá profylaxia,
6. evakuácia,
7. používanie prostriedkov individuálnej ochrany,
8. čiastočná hygienická očista osôb a čiastočná dezaktivácia vecí,
9. zákaz spotreby nechránených potravín, vody a krmív.

V ohrozenej oblasti je potrebné špeciálnymi jednotkami ozbrojených síl a záchrannými zložkami IZS pre ochranu života a zdravia zasahujúcich zabezpečiť:

- monitorovanie a vytýčenie zasiahnutého územia,
- uzatvorenie miesta havárie jadrového zariadenia,
- identifikáciu zdroja ionizujúceho žiarenia (do doby zistenia zvoliť najvyšší stupeň ochrany),
- prípravu prostriedkov na zásah,
- vyvedenie ohrozených zamestnancov z miesta nehody,
- kontrolu kontaminácie postihnutých osôb, v prípade potreby ich dekontamináciu,
- poskytnutie prvej pomoci a zabezpečenie zdravotníckej pomoci postihnutým osobám a ich odsun do nemocníc,
- odovzdávanie informácií o vzniku nehody dotknutým obciam včítane odporúčaných opatrení,
- uskutočňovanie opatrení zamera-

ných na zníženie a zastavenie úniku ionizujúceho žiarenia,

- uzatvorenie prístupových komunikácií, odklonenie dopravy mimo uzatvorený priestor, vytýčenie obchádzok,
- zabezpečovanie dlhodobej evakuácie a vyvedenie ohrozeného obyvateľstva,
- zabezpečenie základných bezpečnostných opatrení pre vlastný zásah,
- informovanie krízových štábov dotknutých okresných úradov,
- zabezpečenie odovzdávania informácií médiám, regionálnym a celoštátnym prostriedkom.

Postup likvidácie havárie jadrového zariadenia je potrebné voliť s ohľadom na miesto mimoriadnej udalosti, rozsah rádioaktívne kontaminovaného územia, stupeň ochrany jednotiek IZS a na zdroje ionizujúceho žiarenia.

Čo sa deje pri zasiahnutí organizmu?

Prvé prípady zdravotných problémov v dôsledku kontaktu s rádioaktívnymi látkami sa vyskytli hneď u ich objaviteľov, napr. u Márie Sklodowskej-Curie. Tí však o ich extrémnej škodlivosti ešte nemali potuchy a dokonca na sebe vlastnosti týchto látok zámerne testovali. V súčasnosti sa už presne vie, k čomu môže pri kontakte ionizujúcim žiarením dôjsť. Toto žiarenie spôsobí ionizáciu molekúl vody v bunkách a dochádza k tvorbe kyslíkových radikálov, ktoré majú škodlivý dopad na organizmus.

Energia zo žiarenia priamo poškodzuje bunky (hlavne špirálu DNA). Takto poznačená DNA môže následne vyvolať zhubné bujnenie. Ďalšími príznakmi zásahu dávky ionizujúceho žiarenia môže byť vypadávanie vlasov, poškodenie kostí, alebo chrupaviek, hroziaci potrat, alebo trvalé postihnutie plodu u tehotných žien, ako aj leukémia.

Možno sa ochrániť?

Základom pre prežitie je čo najrýchlejšie opustiť epicentrum, v ktorom sa pôsobenie nebezpečných rádioaktívnych látok prejaví priamym ohrozením života, zdravia alebo majetku. Prípadne dopady eliminovať ukrytím v ochranných stavbách, použitím ochranné-

ho odevu a prostriedkov individuálnej ochrany. Zároveň je vhodné užiť tabletu jodidu draselného v dávke predpísanej na škatuľke podľa veku. Pokiaľ došlo k úniku rádioaktivity, uvoľňuje sa hlavne **rádioaktívny izotop jódu ¹³¹I**, ktorý sa okamžite usadzuje v štítnej žľaze a môže spôsobiť rakovinu. Včasným užitím tablety s jodidom draselným môžeme riziku predísť, pretože dávky jodidu zabezpečia dostatočné nasýtenie štítnej žľazy obyčajným jodidom draselným a zabráni tak ďalšiemu prijímaniu rádioaktívneho jódu. Medzi ďalšie možné metódy vnútornej dekontaminácie patria vyvolanie zvracania, použitie aktívneho uhlia alebo preháňadla.

Vonkajšia dekontaminácia väčšinou spočíva v odstraňovaní rádioaktívnych látok z povrchu tela a bežnej činnosti akou je úplná hygienická očista – sprchovanie alebo čistenie zubov ap. Hygienická očista je zameraná na obmedzenie pôsobenia alebo na odstránenie nebezpečných látok z povrchu ich tela a člení sa na:

- **čistočnú**, ktorá zabezpečí obmedzenie pôsobenia nebezpečných látok na čo najmenšiu možnú mieru, vykonáva sa ihneď po kontaminácii dostupnými prostriedkami,
- **úplnú**, ktorá zabezpečí odstránenie nebezpečných látok z povrchu tela, vopred sa plánuje a vykonáva sa v čo najkratšom čase po opustení kontaminovaného priestoru špeciálnymi jednotkami civilnej ochrany.

Množstvo otázok poslucháčov kurzov sa týka tzv. špinavej bomby a ochrany pred jej účinkami. V podstate ide o rádiologickú zbraň, ktorá po výbuchu kontaminuje široké okolie rádioaktívnymi látkami. Nejde o jadrovú zbraň v pravom zmysle slova, pretože bomba neob-

sahuje dostatočné množstvo štiepneho materiálu nevyhnutného k jadrovej reakcii a jadrovému výbuchu. Zloženie je celkove primitívne – kombinácia bežných výbušnín a rádioaktívneho materiálu. Počas explózie je rádioaktívny materiál rozmetaný po okolí a tak dochádza k rádioaktívnej kontaminácii, čo má, okrem iného, výrazný psychologický dopad na zasiahnuté ľudské ciele.

Evakuácia a evakuanti

Evakuácia patrí medzi základné opatrenia kolektívnej ochrany obyvateľstva a vykonáva sa z dôvodu nevyhnutného časového obmedzenia pobytu osôb na ohrozenom území.

Zákon Národnej rady SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v § 3 ods. 10 uvádza, že evakuáciou sa rozumie odsun ohrozených osôb, zvierat, popri prípade vecí z určitého územia. Vyhláška MV SR č. 328/2012 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o evakuácii, ako všeobecne záväzný právny predpis, jednoznačne stanovuje úlohy a opatrenia všetkým orgánom, organizáciám, právnickým osobám, fyzickým osobám – podnikateľom a fyzickým osobám v oblasti ochrany obyvateľstva evakuáciou.

Prax prináša situácie, kedy nemožno striktno rozlišovať medzi evakuáciou z hľadiska ochrany pred požiarmi a evakuáciou z hľadiska ochrany obyvateľstva pred NL na území. V mnohých prípadoch možno tiež hovoriť o vzájomnej nadväznosti alebo prelínaní sa týchto dvoch typov evakuácie. Pre riešenie problematiky evakuácie osôb sú prioritnými hľadiskami hlavne rozsah vykonávaných opatrení a doba ich trvania. Z uvedeného dôvodu tiež súčasná odborná literatúra delí evakuáciu z hľadiska rozsahu opatrení na:

- **Evakuáciu v objektoch**, ktorá zahŕňa evakuáciu osôb, jednej alebo malého počtu obytných budov, administratívne správnych budov, technologických prevádzok a ďalších objektov.
- **Evakuáciu územnú**, ktorá zahŕňa evakuáciu obyvateľstva z časti alebo celého urbanistického celku, popri prípade väčšieho územného priestoru, pričom obyvateľstvom sú tu chápané všetky osoby v miestach ohrozených mimoriadnou udalosťou, s výnimkou osôb, ktoré sa budú podieľať na záchranných prácach, na



riadení evakuácie, alebo budú vykonávať inú neodkladnú činnosť.

Z hľadiska dĺžky (doby trvania) evakuáciu možno rozdeliť na:

- **Krátkodobú evakuáciu**, kedy ohrozenie nevyžaduje (do 72 hodín) dlhodobé opustenie objektu (priestoru). Pre evakuantov nie je spravidla potrebné realizovať opatrenie súvisiace s následnou starostlivosťou, ako je napríklad núdzové ubytovanie a núdzové stravovanie.
- **Dlhodobú evakuáciu** (nad 72 hodín), kedy ohrozenie vyžaduje dlhodobé opustenie objektu (priestoru). Pre evakuantov je spravidla potrebné realizovať opatrenia súvisiace s následnou starostlivosťou, ako je napríklad núdzové ubytovanie, núdzové stravovanie.

Evakuácia územná (niekedy nazývaná núdzová, či vynútená) je veľmi dôležitá

na prevenciu úrazov a obmedzenie následkov vyplývajúcich z jadrových havárií. Tieto evakuácie sa uskutočňujú počas počiatočnej fázy reakcie, kým obeť a ich majetok nemôžu byť chránené pred ďalšími hrozbami mimoriadnej udalosti. Keď dôjde k havárii a veľké množstvo ľudí je ohrozených na jednom alebo niekoľkých územiach, ochrana obyvateľstva si vyžaduje zabezpečiť evakuáciu z celého územia obce, okresu, kraja. Evakuácia zahŕňa masový pohyb osôb z miesta havárie do viacerých destinácií rôznymi dopravnými prostriedkami. Napríklad, pri jadrovej katastrofe vo Fukušime nedošlo k žiadnym priamym smrteľným stratám na ľudských životoch v prvotnej fáze, ale z tejto oblasti muselo byť evakuovaných viac ako 300 000 ľudí, aby sa predišlo rádioaktívnym účinkom z jadrového zlyhania štyroch zo siedstich jadrových reaktorov.

Evakuácia veľkého množstva osôb bezpečným a včasným spôsobom je mimoriadne náročná úloha nielen na riadiace činnosti, ale aj na množstvo ďalších procesov a faktorov so sociálno-ekonomickými a environmentálnymi dôsledkami. Vypracovanie modelu riadenia evakuácie je preto užitočný nástroj na podporu efektívneho rozhodovania, zvýšenie schopnosti reakcie na mimoriadne udalosti a katastrofy a na zníženie nepriaznivých účinkov na človeka a okolie.

Systém celkovej evakuácie v reakcii na nehodu na jadrovom zariadení zahŕňa množstvo procesov s rôznymi sociálno-ekonomickými a environmentálnymi dôsledkami. Tieto procesy môžu byť ovplyvnené viacerými faktormi, spôsobom špeciálnej očisty, dekontaminácie, osôb vecí a techniky, či dostupnosťou použitých dopravných prostriedkov a počtom evakuovaných osôb.

Dokončenie v nasledujúcom čísle

kpt. Ing. Miroslav Betuš, PhD.

KR HaZZ Košice

Ilustračné foto: **archív redakcie**

Úlohy polície pri riešení udalostí s hromadným postihnutím osôb



Súčinnosť záchranných zložiek integrovaného záchranného systému Slovenskej republiky na mieste zásahu je jedným zo základných predpokladov včasného a efektívneho poskytovania pomoci osobám v tiesni.

Tento príspevok nadväzuje na príspevky publikované v druhom a šiestom čísle revue Civilná ochrana v roku 2017. Uzatvára problematiku tvorby typovej činnosti záchranných zložiek integrovaného záchranného systému pri riešení udalostí s hromadným postihnutím osôb. V tejto časti je pozornosť zameraná na činnosť príslušníkov Policajného zboru (PZ).

Úlohy a činnosť príslušníkov Policajného zboru pri riešení mimoriadnej udalosti s hromadným postihnutím osôb

Po príchode na miesto zásahu, alebo pri odovzdaní miesta zásahu ohlásí svo-

ju prítomnosť veliteľovi zásahu, vrátane uvedenia disponibilných síl a prostriedkov a na základe jeho príkazov:

1. Prijatť opatrenia na uzavretie priestoru zásahu a reguláciu dopravy v okolí miesta zásahu, vyznačiť a strážiť zóny silami a prostriedkami PZ, podľa potreby vyžiadať cestou operačného strediska ďalšie sily a prostriedky.
2. Zabezpečiť realizáciu režimových opatrení na vstupoch a výstupoch do a z vonkajšej zóny.
3. Evidovať osoby postihnuté mimoriadnou udalosťou (MU), ktoré samostatne opúšťajú uzavretý priestor cez výstupy obsadené políciou (za dodržania stanovených opatrení prijatých pre ochranu života a zdravia osôb pôsobiacich v záchranných zložkách).
4. Na vyžiadanie viesť v stanovenom rozsahu evidenciu dekontaminovaných, ošetrovaných alebo evakuovaných osôb v spolupráci s veliteľom zásahu, veliteľom zdravotníckeho

zásahu alebo inými zainteresovanými zložkami.

5. Organizovať prehľadávanie veľkých priestorov a trosiek za účelom vyhľadávania ranených, obetí, ap. (najmä pri páde lietadiel).
6. Zúčastniť sa identifikácie osôb.
7. Zúčastniť sa v prípade potreby a možností dokumentácie procesu triedenia ranených – sprievod každého triediaceho tímu a zaznamenanie polohy postihnutých do podrobného plánu miesta zásahu (plocha, sedadlo v autobuse, ap.) s označením postihnutého podľa prideleného registračného čísla (triediaca karta), alebo iného charakteristického identifikačného znaku.
8. V prípade dostatočného počtu síl a prostriedkov polície pri MU s vysokým počtom ľahko a stredne ťažko ranených (zelená a žltá priorita), vyčleniť sily na poskytnutie prvej pomoci ľahko raneným obetiam, v úzkej spolupráci s veliteľom zdravotníckeho zásahu a ZZS, ktorá poskytne potrebný zdravotnícky materiál

- (najmä obväzový), vrátane ochranných prostriedkov (napr. chirurgické rukavice, rúška).
9. Zaistiť bezpečnosť a poriadok na zhromaždisku ranených.
 10. V prípade narušenia cestnej dopravy zaistiť pomocou hliadky PZ odklon cestnej dopravy v mieste nehody, pokiaľ by narušenie dopravy trvalo dlhšiu dobu, zaistiť cestou príslušnej správy komunikácií stanovenie obchádzky, vrátane inštalácie potrebných dopravných značiek.
 11. Regulovať dopravu v mieste zásahu a na určených odsunových trasách alebo odstavných plochách pre vozidlá, prípadne na stanovených obchádzkových trasách.
 12. Zabezpečiť a dohliadať na pristávaciu plochu pre vrtuľníky.
 13. Zabezpečiť dohľad nad vyznačeným priestorom pre ukladanie zomrelých.
 14. Odovzdávať potrebné informácie veliteľovi zásahu a operačnému stredisku.
 15. Zabezpečovať spojenie medzi veliteľom zásahu a orgánmi činnými v trestnom konaní.
 16. Zhotovovať obrazovú alebo inú dokumentáciu pre potreby orgánov činných v trestnom konaní.
 17. V spolupráci s Ozbrojenými silami SR zabezpečiť prípadné nasadenie vrtuľníka Leteckého útvaru Ministerstva vnútra ku:
 - vzdušnému prieskumu, riadeniu zásahu a dokumentovaniu MU s využitím prenosu obrazu do štábu veliteľa zásahu k operatívne rozhodovaniu o nasadení síl a prostriedkov IZS,
 - preprave osôb (odborníkov) a špeciálnych prostriedkov na miesto MU,
 - preprave zranených osôb z miesta MU,
 - leteckému haseniu ťažko dostupných miest MU.
 18. Zaistiť a chrániť miesto nešťastia, a kontrolovať pohyby divákov a dopravu v určených koridoroch.
 19. Koordinovať činnosti s ostatnými záchrannými zložkami, miestnymi úradmi a inými podpornými organizáciami.
 20. Zisťovať príčiny vzniku nehody, zisťovať a zhromažďovať stopy v spolupráci s ostatnými vyšetrovacími zložkami a orgánmi činnými v trestnom konaní.
 21. Zbierať a vyhodnocovať výpovede svedkov.
 22. Zabezpečiť prevenciu kriminálnych činov, spájanie rodín.
 23. Realizovať opatrenia na obnovenie pôvodného stavu.

V rámci spolupráce záchrannej zdravotnej služby je prostriedkami a silami polície potrebné ďalej zabezpečiť:

- Poskytnutie výpomoci pri značení stanovíšť pre zhromaždenie a triedenie ranených v spolupráci s HaZZ a veliteľom zdravotníckeho zásahu.
- Po dohovore s veliteľom zásahu a

veliteľom zdravotníckeho zásahu navrhnúť odsunové trasy, v prípade potreby plochy pre otáčanie sa alebo odstavenie vozidiel.

- Zabezpečiť bezpečný a bezproblémový príchod záchranných vozidiel a umožniť ich prednostný odchod s urgentnými pacientmi.
- Dozor nad dezorientovanými a psychicky narušenými postihnutými.
- Zabránenie vstupu neoprávneným osobám do miesta udalosti.
- Záchranu životov v spolupráci s ostatnými zložkami.
- Zabránenie svojvoľnému odchodu postihnutých, ľahko zranených z miesta udalosti, aj na pohľad nezranení musia zostať na mieste a byť vyšetrení lekárom.
- Od začiatku evidovať a revidovať počty postihnutých.

Ing. Bc. Danko Boguská, PhD., MSc.

Katedra urgentnej zdravotnej starostlivosti, Fakulta zdravotníckych odborov, Prešovská univerzita v Prešove

Doc. Ing. Andrea Majlingová, PhD.

Katedra protipožiarnej ochrany, Drevárska fakulta, Technická univerzita vo Zvolene

Literatúra

Boguská, D., Majlingová, A., Monoši, M.: Kritické miesta v súčinnosti záchranných zložiek Integrovaného záchranného systému Slovenskej Republiky. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove, 1. vyd., 2016. 188 s. ISBN 978-80-555-1603-5.

Nová výzva na poli nebezpečných látok

S neustále rastúcim počtom zásahov sa doteraz zriedkavé udalosti začínajú objavovať pravidelnejšie a stávajú sa súčasťou bežnej zásahovej činnosti. Medzi takého udalosti môžeme zaradiť aj zásahy s prítomnosťou nebezpečných látok.

Naše doterajšie skúsenosti s podobnými zásahmi sú iba na základnej úrovni. Pri ich riešení sme sa s nádejou obracali na zopár odborníkov a boli sme vďační za každú pomoc a radu. Vozidlá určené na likvidáciu ekologických havárií boli vybavené najmä na zachytávanie a zber ropných produktov. Čo bol samozrejme prirodzený vývoj prispôbený vtedajším potrebám hasičov. Výbava na ostatné nebezpečné a neznáme látky bola zahrnutá iba okrajovo, ak vôbec. Najmä detekcia a analýza neznámych látok bola iba v rovine improvizácie. Ak išlo o známu, ale nebezpečnú látku, bolo to o stupienok lepšie, avšak museli ste mať šťastie práve na tú kon-

krétnu látku, ku ktorej máte detektor. Paleta látok na výber bola však veľmi úzka. Najčastejšie išlo o metán, oxid uhličitý a uhoľnatý. A tu sme skončili. Ostatné látky už boli na náhodu.

Na prelome rokov 2016 a 2017 boli postupne odovzdané a zaradené do zásahovej činnosti prvé štyri nové ekologické vozidlá na podvozoch MB Atego. S novými vozidlami prišla do zboru aj nová detekčná technika s doplnkovou výbavou. Prijemným prekvapením bolo, že dodaná výbava otvára hasičom úplne nové možnosti riešenia zásahov s nebezpečnými látkami. Otázkou je, či sme na to pripravení? Pri prvom kontakte s novým vozidlom som spoločne s kolega-

mi prechádzal jednotlivé pracovné rolety na aute. Uznalivo sme prikyvovali hlavami a príjemne sme vyvalovali oči. Neskôr, pri podrobnejšom skúmaní vozidla a zoznamovaním sa s jeho vybavením, nám počiatočné opojenie postupne opadlo. V prvom rade sme objavili mnoho drobných technických nedostatkov a nedorobených vecí, ktoré zreálnili náš pohľad na ekologické vozidlo. Avšak pri troche snahy sa cez to dá preniesť. V druhom rade, čo je oveľa podstatnejšie, sme zistili, že práca s novými sofistikovanými prístrojmi si vyžaduje aj sofistikovanejší prístup od nás. Práca s novou technikou si vyžaduje oveľa viac záujmu, štúdia a praktických zručností.

Prvotné nadšenie sa u mojich kolegov vytrácalo tým viac, čím viac bolo potrebné sa tomu-ktorému prístroju venovať. Bez ohľadu na to, či pripravení sme alebo nie sme, patríme k jednotkám prvého zásahu. Zo všetkých zložiek, ktoré disponujú už spomínanou zásahovou technikou, sme ako hasiči jediní, ktorí vyrážajú na zásah do 1 minúty od vyhlásenia poplachu. To znamená, že pri takýchto typoch udalostí budeme pravdepodobne ako prví. Preto otázka typu, či dané zásahy chceme, alebo nechceme riešiť, je už zodpovedaná. Vzhľadom na našu akcieschopnosť a novodobné vybavenie sme ideálna voľba pri prvotnom zásahu s nebezpečnou látkou. Nikto od nás nechce, aby sme suplovali odborníkov, ktorí sa venujú nebezpečným látkam od malička. Našou úlohou je vykonať nevyhnutné záchranné práce a opatrenia. Je na nás, ako sa k tomu postavíme. Nebezpečné látky sa vo všeobecnosti rozdeľujú na látky chemické, biologické, rádioaktívne, jadrové (nukleárne) a výbušné (explozívne), t. j. CBRNE látky. Toto rozdelenie je celosvetovo zaužívané a je vhodné, aj vzhľadom na spôsob, ako je potrebné zasahovať pri jednotlivých druhoch látok.

V krátkosti sa pozrime na to, čo dokážeme pri jednotlivých nebezpečenstvách urobiť s novými prostriedkami. Naše predstavenie začneme od konca, od výbušných, resp. explozívnych látok. Pri zásahoch s podozrením na nástražný výbušný systém hrá v súčasnosti hlavnú úlohu polícia a policajní pyrotechnici. Hasiči v tomto prípade hrajú iba druhú huslu a naša činnosť na mieste je iba pomocná. Rovnako tak, aj nové vozidlo neprináša takmer nič nové na zásahy s výbušnými látkami a preto to ani naďalej nebude naša priorita. Jadrové a rádioaktívne látky možno zaradiť do spoločnej skupiny. Rozdiel medzi nimi je len ten, že jadrové látky sú schopné reťazovej reakcie a teda sa dajú využiť ako palivo do jadrových reaktorov alebo na výrobu zbraní hromadného ničenia. Z hľadiska zásahu je však podstatné to, že sa obe skupiny vyznačujú ionizujúcim žiarením. Ekologické vozidlo prichádza s rôznymi typmi dozimetrov a rádiometrov. Na meranie dávkového prí-



Nové ekologické vozidlá na podvozkoch MB Atego

konu a celkovej prijatej dávky sú k dispozícii osobné dozimetre DoseRae a GammaRae – oba prioritne využiteľné ako osobný dozimeter, ale zároveň ponúkajú možnosť určenia hranice medzi čistou a špinavou zónou. Pomerne veľkou novinkou je viacúčelový radiačný detektor PoliMaster. S detektorom je možné vyhľadávanie zdroja rádioaktívneho žiarenia a v niektorých prípadoch je dokonca možná aj priama identifikácia konkrétneho rádioaktívneho prvku. Biológia je najmenej pokrytou oblasťou nebezpečných látok. Vozidlo nie je vybavené žiadnym prístrojom na operatívnu detekciu prítomnosti biologických látok (ako napr. Antrax). Naše maximum v tomto smere je odberová súprava, ktorá umožňuje odobrať z potenciálne biologickej látky vzorku alebo ster. Tento ster následne pripraviť do transportného obalu na analýzu do laboratória. Chemické látky sú vďaka svojej rozmanitosti a komplexnosti najzložitejšou skupinou spomedzi CBRNE látok. Do kategórie chemických detektorov plyných látok pribudli prístroje MultiRae. Spoločne so starými známymi detektormi typu Xam nám tak pribudli ďalšie typy senzorov na nebezpečné látky. Dokážeme tak detegovať viace-

ro známych plynov. Dva nové senzory však umožňujú prácu aj s okruhom neznámych plynov. Senzor LEL (Lower Explosive Limit) na meranie koncentrácie výbušných plynov. Pri dobrej znalosti a správnom používaní tohto senzoru nie je potrebné poznať konkrétny plyn, senzor informuje iba o nebezpečenstve výbuchu širokej palety plyných látok. Podobne aj senzor VOC (volatile organic compounds) na určenie koncentrácie prchavých organických látok. Ďalšou zbraňou na neznáme veľmi nebezpečné plyny je ľahký chemický detektor bojových plynov (LCD). Prístroj registruje už stopové množstvá nervovo-paralytických a pľuzgierotvorných plynov ako je napr. yperit, sarin alebo soman. Poslednou ťažkou zbraňou pri operatívnej analýze neznámych pevných látok a kvapalín je prenosný Ramanov spektrometer. Spoločne s ním sú k dispozícii vo vozidle odberové sady na široké spektrum látok rôznych skupenstiev a tvarov. Pri správne pripravenej vzorke a základných zručnostiach zo spektrálnej analýzy látok dokáže Ramanov spektrometer zázraky v porovnaní s tým, čo sme boli schopní robiť doteraz.

Správne použitie detekčnej techniky a jej doplnkovej výbavy výrazne mení metodiku zásahu s nebezpečnou látkou. Na strane jednej je skvelé, že do výbavy zboru pribudla detekčná technika na vysokej úrovni. Na druhej strane si to však vyžaduje aj vedomosti na oveľa vyššej úrovni, akú sme doteraz používali. Ako už bolo spomenuté na úvod, ekologické vozidlá sa využívali najmä na zachytávanie a zber ropných produktov. So súčasťou technikou dokážeme vykonať operatívnu detekciu známych látok, operatívnu detekciu a analýzu neznámych látok, odobrať vzorku a na mieste ju operatívne analyzovať, alebo danú vzorku pripraviť na transport na ďalšiu odbornú analýzu. Techniku na všetko toto už máme. Teraz je potrebné získať vedomosti a zručnosti.

mjr. Mgr. Zoran Benedikovič
OR HaZZ v Trnave
Foto: archív autora



Osobné dozimetre DoseRae a GammaRae – oba prioritne využiteľné ako osobný dozimeter, ale zároveň ponúkajú možnosť určenia hranice medzi čistou a špinavou zónou

Aplikácia moderných analytických metód pri identifikácii neznámych látok v teréne

Časť 8.

Týmto príspevkom by som chcel nadviazať na sériu predchádzajúcich článkov zaoberajúcich sa aplikáciou moderných analytických metód, ktoré v súčasnosti uplatňujú kontrolné chemické laboratória civilnej ochrany (KCHL CO) vo svojej praxi. Medzi ďalšie takéto metódy patrí metóda plynovej chromatografie.

Malý mobilný chromatograf na detekciu neznámych plynov s miniaturizovaným kombinovaným PID/ECD detektorom (PID – fotoionizačný detektor, ECD – detektor elektrónového záchytu, veľmi citlivý detektor) má k dispozícii KCHL CO v Nitre, ktorý je označený ako Voyager. Plynový chromatograf s FTIR detektorom (infračervený detektor s Fourierovou transformáciou) stacionárny, na detekciu neznámych látok, má vo svojom vybavení už dlhší čas KCHL CO v Slovenskej Ľupči a plynový chromatograf spojený s hmotnostným detektorom (GCMS – *gas chromatography mass spectrometry*), majú už dnes konečne všetky tri KCHL CO. Ide teda o metódu plynovej chromatografie, kde je na výstupe zariadenia hmotnostný detektor. V našom prípade to bude kvadrupól, pretože takýto typ máme a budeme ho ďalej podrobnejšie popisovať. Keďže ide o zložitejšiu analytickú laboratórnu metódu, pre lepšie pochopenie ju rozdelím do niekoľkých častí. Začneme najskôr hlavnými definíciami.

Chromatografia je definovaná ako fyzikálno-chemická separačná metóda, ktorej podstatou je rozdeľovanie zložiek zmesi medzi dvoma fázami – nepohyblivou (stacionárnou) a pohyblivou (mobilnou). Stacionárna a mobilná fáza sa od seba odlišujú niektorou základnou fyzikálno-chemickou vlastnosťou, napríklad polaritou. Zakladateľom chromatografie bol ruský botanik M. S. Cvet. V roku 1901 sa pokúsil rozdeliť petroleterový extrakt rastlinných farbív, chlorofylov a karotenoidov. Uskutočnil to pomocou stĺpcovej adsorpčnej chromatografie. Ako stacionárnu fázu (adsorbent) použil čistý, jemne mletý uhličitan vápenatý (CaCO_3),

mobilnou fázou bol už spomenutý petroleter. Cvet najprv zhotovil sklenenú kolónu, ktorú naplnil adsorbentom. Na čelo tejto kolóny postupne privádzal extrakt farbív (vzorku) a súčasne privádzal aj čistý petroleter. Po určitom čase sa jednotlivé zložky v kolóne oddelili a ďalším premývaním boli postupne eluované (opúšťali kolónu). Cvet takto získal oddelené petroleterové roztoky všetkých farbív (eluáty), ktoré boli predtým v zmesi, čiže na vhodnom adsorbente ich rozdelil. Táto metóda stĺpcovej adsorpčnej chromatografie sa používa dodnes pri separácii väčšieho množstva zmesi látok hlavne v kvapalnom stave. Napríklad v biochémii, alfa a beta spektrometrii na delenie rádionuklidov, ap.).

Plynová chromatografia je chromatografická metóda, pri ktorej je mobilnou fázou plyná zložka a stacionárnou fázou vhodná náplň kolóny. Tá je v kolóne zakotvená ako pevná náplň (náplňové kolóny), alebo je zakotvená na stenách kolóny ako nanosený film (kapilárne kolóny). Je vhodná na separáciu a následnú detekciu rozdelených zložiek plyných, kvapalných a tuhých zmesí (tu môže byť urobený priamy nástrek do detektora alebo sa použije extrakčná technika HeadSpace). Súvisí to aj s tým, že plynovou chromatografiou možno s vysokou citlivosťou a rozlišovacou schopnosťou analyzovať všetky plyné, kvapalné aj tuhé zmesi látok. Ide o látky prchavé a stabilné zlúčeniny, ako aj ne-

stabilné a neprchavé zlúčeniny, ktoré možno derivatizáciou (krátkou reakciou s vhodným derivatizačným činidlom – chemikáliou) príslušnej látky v zmesi premeniť na vhodné, ktoré sa môžu následne rozdeliť na chromatografickej kolóne. Ide buď o látky alebo ich zmesi, ktoré by priamo mohli reagovať so stacio-



Plynový chromatograf s FTIR detektorom – infračervený detektor s Fourierovou transformáciou

Chromatografické metódy je možné rozdeliť podľa rôznych hľadísk. Najčastejšie sú delené podľa nasledujúcich piatich hľadísk:

1. podľa povahy mobilnej fázy – plynová (GC) a kvapalinová (LC),
2. podľa spôsobu prevedenia – kolónová (stĺpcová) a plošná,
3. podľa princípu separácie – adsorpčná, rozdeľovacia, iónovo výmenná, gélová, afinitná, chirálna,
4. podľa pracovného postupu – elučná (analytická), frontálna, vytesňovacia,
5. podľa účelu – analytická a preparačná.

nárnou fázou v kolóne (napr. formaldehyd), alebo jednotlivé zložky zmesi majú veľmi podobnú afinitu, prípadne sú si blízke (napr. zmes cukrov, ap.). V súčasnosti v spojení s rôznymi typmi detektorov je najpoužívanejšou inštrumentálnou metódou v environmentálnej, petrochemickej, chemickej, medicínskej a forenznej analýze. V spojení s vhodným detektorom po rozdelení zložiek v kolóne je možné identifikovať, okrem organických zložiek, aj anorganické zlúčeniny alebo aj elementy.

Samotná plynová chromatografia a plynová chromatografia v kombinácii s hmotnostnou spektrometriou sa za-

čala vyvíjať s použitím náplňových kolón. Hoci kapilárne kolóny sú známe už od 50. rokov, v rutinných laboratóriách sa presadili až po objavení nového materiálu na ich výrobu, tzv. taveného kremeňa v roku 1979. Matematické modely popisujúce rýchlu plynúvú chromatografiu však boli známe už v 60. rokoch a sú odvodené pre náplňové, aj pre kapilárne kolóny. Kapilárne kolóny poskytujú podstatne vyššiu separačnú účinnosť ako náplňové, ich výroba je reprodukovateľná a čas analýzy môže byť kratší. Závisí to aj od typu kolóny, ale potrebujeme tu menej vzorky, menej plynnej fázy, ale prietokové rýchlosti vzhľadom k vyšším tlakom v kolóne sú vyššie a tým nastáva aj rýchlejšia separácia. Hlavne dĺžka kapilárnych kolón je mnohonásobne vyššia a tak dochádza k lepšej separácii zložiek na kolóne. Existujú tu aj tzv. wide bore kolóny, ktoré sú kompromisom medzi náplňovými a kapilárnymi kolónami. V súčasnosti sa používajú málo, vzhľadom k tomu, že sortiment zakotvanej fázy v kapilárnych kolónach sa veľmi rozšíril.

Kapilárne kolóny majú vnútorný priemer 0,1 mm až 0,53 mm a dĺžku 5 m až 60 m. Kvapalina alebo stacionárna

fáza, ktorá môže byť chemicky viazaná na vnútorný povrch kolóny, tvorí film v hrúbke od 0,1 až 5,0 μm . Typy kapilárnych kolón:

- WCOT (*Wall-Coated Open Tubular column*) – kvapalinový polymer na vnútornej strane kapiláry,
- SCOT (*Support-Coated Open Tubular column*) – kvapalinový polymer zakotvený na nosiči zachytenom na vnútornej strane kapiláry,
- PLOT (**Porous-Layer Open Tubular column**) – adsorbent zachytený na kapiláre chemickou väzbou (Al_2O_3).

Náplňové kolóny sú vyrobené zo skla alebo kovu a sú obyčajne 1 až 5 m dlhé s vnútorným priemerom 2 mm až 4 mm. Stacionárnou fázou sú najčastejšie porézne polyméry alebo tuhé nosiče impregnované kvapalnou fázou. Existujú ešte tzv. multikapilárne kolóny, ktoré sú napríklad tvorené zo stoviek kapilár, spravidla rôznych vlastností v jednej sklenenej kolóne o dĺžke 1 m. Používajú sa na rýchle analýzy bez straty účinnosti v širokom rozmedzí prietokov.

V podstate ako kvapalná stacionárna fáza sa môže použiť každá látka, ktorá spĺňa určité podmienky najmä z hľadiska prchavosti, chemickej aktivity a viskozity. Kvapalná stacionárna fáza má dobré a pritom rozdielne schopnosti rozpúšťať separované zložky, nesmie však dochádzať k chemickým reakciám, alebo k tvorbe kinetických asociátov s pomalou kinetikou tvorby. Medzi molekulami separovaných zložiek a kvapalnou fázou sa uplatňujú interakčné sily, ktoré možno rozdeliť do 2

základných typov:

1. nepolárne alebo disperzné sily, separácia na ich základe prebieha približne podľa teplôt varu,
2. polárne alebo špecifické sily spôsobované permanentnými alebo indukovanými dipólmi, pri ktorých sa popri disperzných uplatňujú aj polárne interakcie.

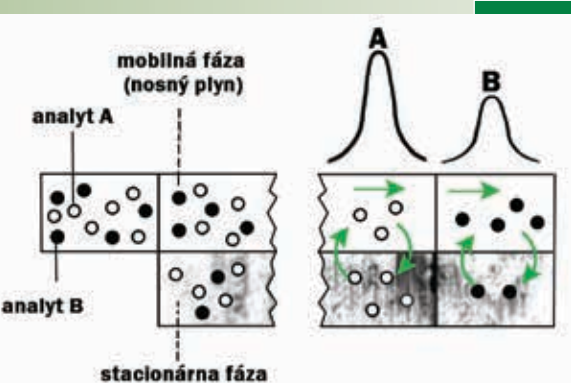
Nepolárne zložky budú viac sorbované v nepolárnych a polárne zložky v polárnych stacionárnych fázach. Pri polárnych látkach je potrebné rozlišovať medzi donorm a akceptorom elektrónového páru. Popri týchto typoch interakcií sa v prípade špecifických stacionárnych fáz môžu uplatňovať tvarovo selektívne, ako aj chirálne selektívne stacionárne fázy.

Princíp plynovej chromatografie

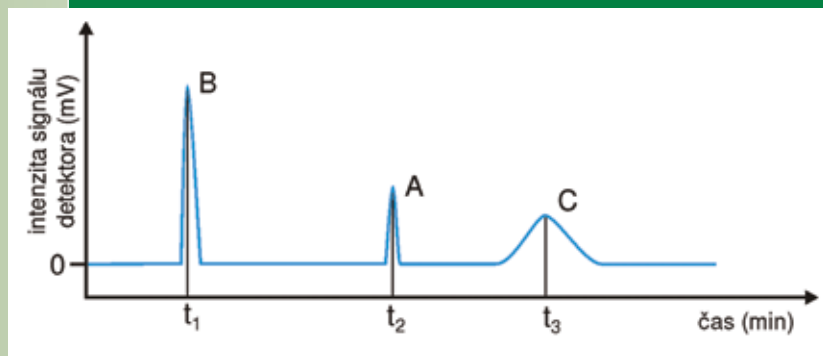
Plynná alebo malá kvapalná vzorka, respektíve pevná vzorka rozpustená vo vhodnom prchavom rozpúšťadle, sa jednorázovo dávkuje ako úzka zóna cez injektor (odparovač vzorky) do prúdu nosného plynu, ktorý ju unáša do separačnej kolóny. Pozri obrázok Separáčna schéma.

V kolóne sa zložky zmesi rozdielne sorbujú stacionárnou fázou a v dôsledku trvalého toku nosného plynu sa následne postupne desorbujú z chromatografickej kolóny. Tento separačný proces sa opakuje, pričom nosný plyn unáša postupne separované zložky k výstupu z kolóny do detektora, ktorým sa jednotlivé rozdelené zložky zmesi postupne detegujú. Keď sa použije vhodný separačný systém, každá zložka zmesi sa postupne eluuje z kolóny oddelená od iných zložiek, zmiešaná s nosným plynom v tvare viac alebo menej rozmytej chromatografickej zóny. Grafický záznam z detektora sa nazýva chromatogram a vzorový chromatogram z delenia trojzložkovej zmesi (zložky A, B, C), kde sú evidentne zaznamenané jednotlivé píky (vrcholy) eluovaných zložiek A, B a C v čase – pozri obrázok vľavo. Tieto jednotlivé časy sú tzv. retenčné časy zložiek a sú pre každú kolónu a zložku charakteristické a znamenajú kvalitu, čiže identitu jednotlivej zložky na základe retenčného času, chromatografických podmienok a typu kolóny, ide o tzv. prepočet Kovacsových indexov, ktoré boli explicitne vypočítané za spomínaných podmienok, je to tak napr. u FID detektora.

U metódy GC/MS je možné vytvoriť z chromatogramu príslušným softvérom ešte ďalší nový záznam, nazývaný hmot-

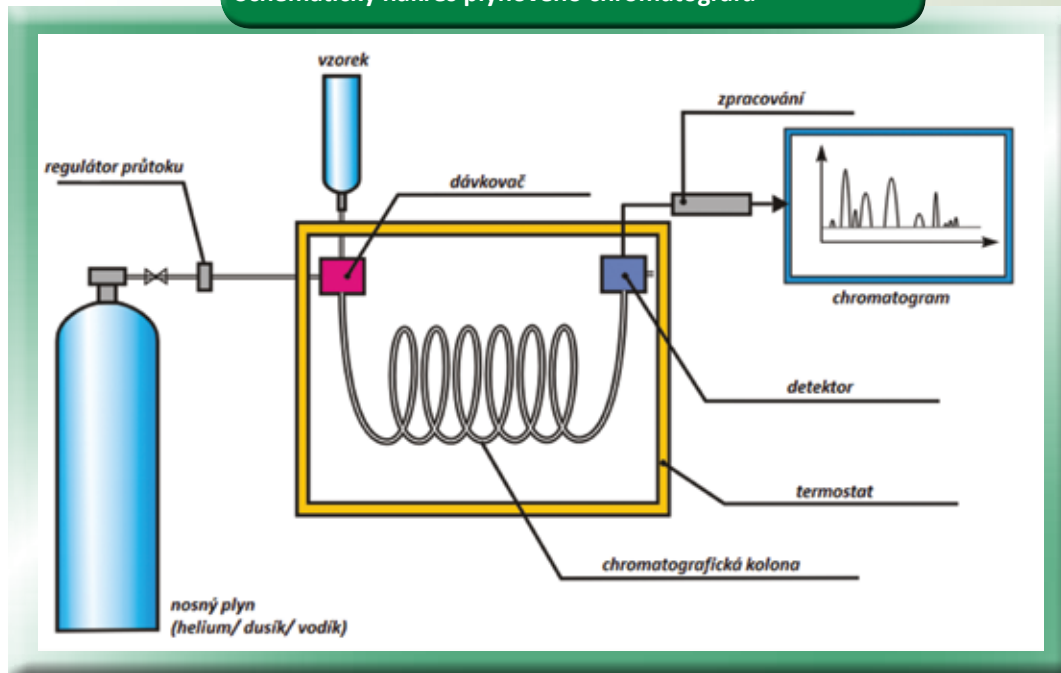


Separáčna schéma



Grafický záznam z detektora sa nazýva chromatogram a vzorový chromatogram z delenia trojzložkovej zmesi (zložky A, B, C), kde sú evidentne zaznamenané jednotlivé píky (vrcholy) eluovaných zložiek A, B a C v čase

Schematický náčrt plynového chromatografu



nosť kolóny. V závislosti od používaného postupu sa niekedy vyžaduje aplikovanie iných plynov, napríklad pomocného plynu, ktorý sa uplatňuje na výstupe z kolóny na zvýšenie prietokovej rýchlosti do detektora. Na kalibráciu mnohých analyzátorov sa používajú aj kalibračné zmesi.

Detektory v plynovej chromatografii

Detektor tvorí dôležitú súčasť každého plynového chromatografu. Jeho úlohou je detegovať už rozdelené zložky zmesi, ktoré opúšťajú kolónu. Vo všeobecnosti sa dá povedať, že detektor premenia analytický signál (elúciu zložky) na elektrický signál (v podobe elektrického

prúdu alebo elektrického napätia). Existuje viacero typov a voľba správneho detektora závisí od povahy zložiek separovanej zmesi. Medzi najpoužívanejšie patria:

- tepelne vodivostný detektor (TCD),
- plameňovoionizačný detektor (FID),
- detektor elektrónového záchytu (ECD),
- fotoionizačný detektor (PID),
- hélium ionizačný detektor (HID),
- detektor elektrolytickej vodivosti (ELCD),
- plameňový fotometrický detektor (FPD),
- dusíkovo fosforový detektor (NPD),
- termoionizačný detektor (TID, AFID),
- atómovoemisný detektor (AED),
- hmotnostne spektrometrický detektor (MSD),
- detektor využívajúci infračervenú spektrometriu s Fourierovou transformáciou (FT-IR).

Selektívne chromatografické detektory dramaticky zvyšujú možnosť detekcie špecifických analytov v zložitých maticiach. Preto okrem najbežnejších GC detektorov (FID, TCD, ECD) existujú aj dusíkovo-fosforový detektor (NPD) a plameňovo-fotometrický detektor (FPD). Na dosiahnutie ešte vyššej selektivity a citlivosti slúžia špeciálne chemiluminiscenčné detektory na analýzu stopových koncentrácií látok obsahujúcich síru alebo dusík.

Pokračovanie v budúcom čísle

Ing. Peter Novotný
vedúci KCHL CO Jasov

nostné spektrum, kde sú k jednotlivým eluovaným zložkám pridelené tzv. hmotnostné spektrá, ktoré sú charakteristické. Podľa nich je možné identifikovať, porovnaním v knižnici uložených spektier, neznáme látky v analyzovanej zmesi. Súčet všetkých plôch v chromatograme tvorí v podstate 100 %. Plocha konkrétnej špičky (píku) zložky delená plochou všetkých špičiek je obsahovým zlomkom danej zložky v zmesi (objemový alebo hmotnostný zlomok, ak hmotnosť etalónu zadáme do softvéru). Plocha pod píkom po prepočítaní na odozovový faktor detektora a na príslušnú kalibráciu (hmotnostnú metódu kalibrácie) znamená koncentráciu jednotlivéj zložky. Podľa obrázku – chromatogramu, má najväčšiu afinitu ku stacionárnej fáze zložka C, najnižšiu zložka B. Časová os reprezentuje retenčný čas, čiže spomínanú kvalitu. Retenčný čas t_r je čas, ktorý uplynie medzi nástrekom vzorky a momentom, keď zložka opúšťa kolónu v maximálnej koncentrácii. Mŕtvy retenčný čas t_m je retenčný čas zložky (spravidla inertného plynu) nesorbovanej kolónou. Rozdiel retenčného času a mŕtveho retenčného času je redukovaný retenčný čas, ktorý charakterizuje danú látku a je mierou jej kvality.

Pre presný výpočet koncentrácie ponúka softvér kalibračné techniky najčastejšie:

- metódu vnútorného štandardu,
- metódu externého štandardu,
- metódu štandardného prídatku,
- kombináciu metód.

Medzi hlavné časti moderného plynového chromatografu patrí:

- injektor – slúži na nástrek vzorky,
- regulátor prietoku – zabezpečuje konštantný prietok nosného plynu a vzorky kolónou,
- zásobník nosného plynu – nosný plyn tvorí mobilnú fázu. Najčastejšie býva nosným plynom hélium, vodík, dusík, zriedkavejšie argón,
- termostat – vyhrieva kolónu a udržuje jej stálu naprogramovanú teplotu,
- kolóna – samotné miesto separácie plynnej zmesi. Rozoznávame:
 - náplňové kolóny (dĺžka 0,5 až 5 m, priemer 2 až 5 mm) – sú stacionárnou fázou naplnené,
 - kapilárne kolóny (dĺžka 10 až 100 m, priemer 0,01 až 0,5 mm) – stacionárna fáza tvorí len povrch kolóny,
- detektor – zaznamenáva elúciu (vyplavovanie) zložiek už separovanej zmesi,
- vyhodnocovacie zariadenie (integrátor v minulosti), v súčasnosti osobný počítač s príslušným softvérovým vybavením.

Nosný plyn sa používa na prenos vzorky kolónou plynového chromatografu. Nečistoty v nosnom plyne (napríklad voda a kyslík) môžu interagovať so stacionárnou fázou a spôsobovať významné problémy, napríklad vysoký podiel základného šumu a rozptyl v kolóne vo výstupnom plynovom chromatograme. To všetko znižuje citlivosť analyzátoru a skracuje život-



Terorizmus

Terorizmus, podľa rezolúcie Valného zhromaždenia OSN A/RES/49/60, je definovaný ako trestný čin spáchaný s úmyslom vyvolať teror medzi obyvateľstvom, skupinou obyvateľov alebo jednotlivými občanmi pre politické ciele. Pôvod slova terorizmus pochádza z latinského terror (strach a hrôza) a terrere (vydesiť, vystrašiť). V terminologickom slovníku ochrany obyvateľstva je terorizmus definovaný ako: „Organizované použitie násillia alebo hrozby jeho použitia, obvykle zamerané proti nezúčastneným osobám, s cieľom vyvolať paniku a strach, prostredníctvom ktorého majú byť splnené politické, náboženské alebo ideologické požiadavky ako vo vnútroštátnom, tak aj v medzinárodnom meradle.“

Terorizmus je mimoriadnou udalosťou i podľa zákona Národnej rady SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva (ďalej len zákona o COO). V § 3, ods. 2 tohto zákona je uvedené, že mimoriadnou udalosťou na účely tohto zákona sa rozumie živelná pohroma, havária, katastrofa, ohrozenie verejného zdravia II. stupňa alebo teroristický útok.

Odborníci na terorizmus rozdeľujú terorizmus podľa viacerých hľadísk. Terorizmus je možné deliť podľa aktérov terorizmu, podľa rozsahu teroristickej činnosti na vnútroštátny a medzinárodný, podľa príčin vzniku a šírenia, podľa objektov útoku a podľa použitých násilných prostriedkov. Ako najodolnejší typ terorizmu sa javí ideologický, ktorý v sebe zahŕňa aj náboženský terorizmus. Ďalej rozlišujeme politický, sociálny, nacionalistický (na základe príslušnosti k etnickej skupine, alebo rase), idiosynkratický, psychopatologický a kriminálny terorizmus. Ku kriminálnemu terorizmu z histórie môžeme zaradiť zločiny páchané Medelínskym kartelom, na čele ktorého stál Pablo Emilio Escobar Gaviria. Medelínskemu kartelu sú pripisované viaceré bombové útoky z roku 1989, aj výbuch lietadla, ktorý si vyžia-

dal 110 mŕtvych. Kriminálny terorizmus sleduje ciele, ktorými sú zisk peňazí, majetku alebo informácií kriminálnym spôsobom. K sociálnemu terorizmu zasa zaraďujeme hnutia a organizácie, ktoré sú ultraľavicové alebo ultrapravicové a snažia sa dosiahnuť zmenu politického režimu. Zväčša sú tieto hnutia stimulované zlou politickou a ekonomickou situáciou krajiny. Príkladom takéhoto hnutia môže byť ultraľavicové kolumbijské hnutie s názvom Revolučné ozbrojené sily Kolumbie (FARC), ktoré bolo založené ako vojenské krídlo komunistickej strany Kolumbie. Príkladom sociálneho ultrapravicového terorizmu môže byť Anders Behring Breivik, ktorý zavraždil 77 ľudí, najprv bombovým atentátom pred sídlom nórskej vlády v Osle a neskôr strelbou na ostrove Utøya.

Legislatívne zázemie boja proti terorizmu tvorí najmä Ústava Slovenskej republiky, ktorá bola prijatá zákonom č. 460/1992 Zb. a zákon č. 300/2005 Z. z. Trestný zákon, v Dvanástej hlave: Trestné činy proti mieru, ľudskosti, trestné činy terorizmu, extrémizmu a trestné činy vojnové (konkrétne § 419 Terorizmus a niektoré formy účasti na terorizme). Ďalšia legislatíva riešiacia terorizmus je zákon č. 301/2005 Z. z. Trestný

poriadok, zákon Národnej rady SR č. 171/1993 Z. z. o Policajnom zbore, zákon č. 256/1998 Z. z. o ochrane svedka, zákon Národnej rady SR č. 46/1993 Z. z. o Slovenskej informačnej službe, zákon č. 319/2012 Z. z. ktorým sa mení zákon Národnej rady SR č. 198/1994 o Vojenskom spravodajstve, zákon č. 45/2011 Z. z. o kritickej infraštruktúre a iné zákony a právne predpisy.

Kľúčovými subjektmi boja proti terorizmu na území Slovenskej republiky je spravodajská oblasť, ktorú tvorí Slovenská informačná služba a Vojenské spravodajstvo, ktorých úlohou je prevencia teroristických útokov a rizikových aktivít. Operatívno-pátracou činnosťou získava informácie i Policajný zbor. Slovenská informačná služba sústreďuje informácie o extrémistických organizáciách a skupinách, nelegálnom obchode so zbraňami, ich komponentmi a zbraňovými systémami a informácie o organizovanom zločine a terorizme na území Slovenskej republiky. Pri vykonávaní analytickej a informačnej činnosti je oprávnená používať informačno-operatívne a informačno-technické prostriedky. SIS pri svojej činnosti spolupracuje s Ministerstvom vnútra SR a Policajným zborom. Vojen-

ské spravodajstvo získava, sústreďuje a vyhodnocuje informácie o terorizme, ktoré sú dôležité a potrebné na zabezpečenie obrany Slovenskej republiky. Informácie sa týkajú napríklad aktivít cudzích spravodajských služieb, terorizmu a ďalších skutočností, ktoré sú spôsobilé vážne ohroziť alebo poškodiť vojensko-hospodárske záujmy Slovenskej republiky. Operatívno-pátraciu činnosť, prechádzanie, zamedzovanie, odhaľovanie a dokumentovanie trestnej činnosti a zisťovanie páchatelov zabezpečuje i Policajný zbor. Ten pri svojej činnosti spolupracuje s policajnými pridelenkami zahraničných zastupiteľských úradov dislokovaných na území SR. V boji proti terorizmu ide najmä o získavanie informácií o vykonávateľoch, nositeľoch alebo podporovateľoch terorizmu v podmienkach Slovenskej republiky.

Ďalšou kľúčovou oblasťou v boji proti terorizmu je činnosť špecializovaných útvarov Policajného zboru a orgánov činných v trestnom konaní. Jedným z dôležitých útvarov, ktoré boli vytvorené na boj proti terorizmu, je Útvar osobitného určenia (Lynx commando). Útvar osobitného určenia sa riadi zákonom Národnej rady SR č. 171/1993

Z. z. o Policajnom zbore, osobitnými predpismi ako aj internými predpismi vydanými v pôsobnosti MV SR, v ktorých sú presne vymedzené prípady, kedy a kde možno Útvar osobitného určenia nasaďovať. Jeho úlohou je najmä vykonávať služobné zákroky proti teroristom, únosom osôb a dopravných prostriedkov. Podieľa sa i na záchranných akciách pri živelných pohromách a katastrofách, veľkých dopravných nehodách a pri priemyselných haváriách. Na boji proti terorizmu sa podieľa i Úrad na ochranu ústavných činiteľov a diplomatických misíi MV SR a Úrad boja proti organizovanej kriminalite Prezídia Policajného zboru.

K orgánom činným v trestnom konaní (skrátene OČTK), ktoré sa svojou činnosťou podieľajú na boji proti terorizmu, zaraďujeme Úrad špeciálnej prokuratúry a Špecializovaný trestný súd.

Analýza národného akčného plánu boja proti terorizmu

Národný akčný plán boja proti terorizmu je komplexný programový dokument boja proti terorizmu. Prijatý bol

uznesením vlády č. 369/2005 a počas svojej existencie mal niekoľko revízií. V súčasnosti je Národný akčný plán boja proti terorizmu (NAP) prijatý na roky 2015 až 2018. Jeho cieľom je pokračovať vo vytváraní vhodných podmienok na dôstojné napĺňanie a implementáciu medzinárodných záväzkov, v ktorých sú vyhlasované sankcie voči osobám a skupinám podozrivým z terorizmu a z jeho podpory. Prvou časťou NAP je analýza východiskovej aktuálnej situácie, ktorá sa zaoberá jednotlivými regiónmi sveta, najmä Blízkym východom, Áziou, Afrikou a Európou. NAP poukazuje na rastúcu tendenciu teroristických útokov v Európe a ako dôvod uvádza najmä konflikt v Sýrii a v Iraku. Poukazuje na nebezpečenstvo vyplývajúce zo slobodného pohybu osôb v rámci schengenských

džihádistickej skupiny pôsobiacej na internete je sieť Sharia4, ktorá má korene v zakázanej salafisticko-wahhabistickej britskej skupine Al-Muhajiroun. Sharia4 pôsobí i na území Slovenskej republiky. V roku 2013 bola vytvorená webová stránka Sharia4Slovakia, kde prezentujú svoje ciele, výroky proroka Mohameda i prepojenia na ďalšie džihádistické stránky. Doposiaľ však nebolo zistené žiadne protiprávne konanie. Portál odkazuje i na Sharia4Czechia, kde je vysvetľovaný džihád. Džihád talab je druh džihádu, ktorý je považovaný za útočný džihád a hovorí, že v prípade, ak je zriadený Islamský štát, alebo kalifát, je potrebné viesť vojnu na medzinárodnej úrovni s inými štátmi, pričom vojna môže byť vedená i v zahraničí. Národný akčný plán boja proti terorizmu obsahuje ďalej úlohy, ktoré

musia zodpovedné subjekty uskutočniť vo vymedzenom časovom období.

Civilná ochrana a terorizmus

Jedným z nástrojov štátnej protiteroristickej politiky je i civilná ochrana. Civilnú ochranu chápeme na základe zákona o COO

Terorizmus je mimoriadnou udalosťou i podľa zákona Národnej rady SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva. V § 3, ods. 2 tohto zákona je uvedené, že mimoriadnou udalosťou na účely tohto zákona sa rozumie živelná pohroma, havária, katastrofa, ohrozenie verejného zdravia II. stupňa alebo teroristický útok.

hraníc, nebezpečenstvo vyplývajúce z radikalizácie spoločnosti a z internetu, ktorý uľahčuje a podporuje propagáciu, riadenie a koordináciu. NAP apeluje, že je potrebné venovať zvýšenú pozornosť monitoringu webových stránok, džihádistickej fóry a populárnych sociálnych sietí. Európu v súčasnosti trápia najmä návrat bojovníkov z oblasti Blízkeho východu. Vďaka bezpečnostným opatreniam však útoky na masové ciele už nie sú ľahko realizovateľné. Problémom však ostávajú útoky osamelých vlkov, nazývaných lone wolves, ktorí nie sú priamo podporovaní džihádistickými skupinami a preto je ťažšie ich odhaliť. Podľa odhadov EÚ až 20 % zahraničných bojovníkov v Sýrii pochádza z krajín západnej Európy, najmä z Francúzska, Veľkej Británie a Nemecka. Ako problém je v NAP definovaná i samoradikalizácia prostredníctvom internetu. Džihádistické dokumenty, knihy a materiály sú vo všetkých európskych jazykoch, čo umožňuje ich lepšiu dostupnosť. Rovnako tak sú dostupné rôzne návody na výrobu zbraní alebo výbušnín. Príkladom internetovej

ako systém úloh zameraných na ochranu života, zdravia a majetku, spočívajúcich najmä v analýze možného ohrozenia a v prijímaní opatrení na znižovanie rizík ohrozenia, ako aj určenie postupov a činností pri odstraňovaní následkov mimoriadnych udalostí. Jednou z úloh civilnej ochrany je aj príprava na civilnú ochranu a zabezpečovanie vzdelávacej činnosti na úseku civilnej ochrany. Jej pracovníci počas pokojného stavu, kedy nie je vyhlásená mimoriadna situácia, ani nehrozí ohrozenie ľudského života, zdravia a majetku, zabezpečujú vzdelávanie a osvetu obyvateľstva pred prípadnými mimoriadnymi udalosťami. Jednou z mimoriadnych udalostí je podľa § 3, ods. 2 zákona o COO aj terorizmus. Formou osvetu je aj vydávanie odporúčaní pre obyvateľstvo ako sa správať v čase mimoriadnej udalosti, v tomto prípade terorizmu. Jednou z najnovších publikácií, ktorá sa zaoberá odporúčaniami pre civilné obyvateľstvo v prípade, že sa ocitne na mieste teroristického útoku, je publikácia od spisovateľa a bezpečnostného poradcu Marka Thelena. Ten

odporúčania spracoval po konzultácii s bezpečnostnými expertmi, príslušníkmi polície aj za pomoci ďalších zdrojov, ktoré sa venujú problematike terorizmu. Autor však upozorňuje, že návod, ktorý poskytuje, nie je stopercentným návodom na to, ako správne postupovať pri teroristickom útoku.

Odporúčania

Pri ceste do zahraničia, napríklad kvôli dovolenke alebo služobnej ceste je dôležité, aby ten, kto cestuje, mal dostatok informácií o bezpečnostnej situácii, ktorá v krajine panuje. Oficiálne a overené informácie o bezpečnostnej situácii v krajine je možné nájsť na stránke Ministerstva zahraničných vecí a európskych záležitostí Slovenskej republiky. Veľmi dôležité je mať neustále pri sebe mobilný telefón s nabitou batériou a uložené kontakty, ktorými možno privolať príslušníkov policajného zboru alebo záchranné zložky. Ďalším dôležitým aspektom je byť pozorný voči svojmu okoliu.

Hoci Thelen v úvode svojho návodu poukazuje na to, že nechce vyvolávať zbytočnú paranoju, je na mieste byť ostražitý a sledovať svoje okolie. Preto i na správne chápanie odporúčaní možno použiť vetu, ktorú často používajú inštruktori bojových umení, ktorí učia svojich žiakov sebaobranu: **„Je lepšie byť živým paranoikom ako mŕtvym flegmatikom.“**

Ostražitosť voči okoliu by sme mali mať najmä v prostriedkoch hromadnej dopravy, v reštauráciách, na kultúrnych a športových podujatiach a verejných priestranstvách. Teroristické útoky boli neraz smerované na zastávky hromadnej dopravy alebo na samotnú hromadnú dopravu, nakoľko sa práve na týchto miestach zdržuje veľa ľudí, častokrát z rôznych krajín sveta, čo teroristom umožňuje väčší celosvetový dopad a tým väčší efekt na dosiahnutie svojich politických cieľov. Atentáty, ktorých cieľom boli dopravné prostriedky, boli napríklad v Izraeli alebo v Egypte. Útoky na stanice a zastávky hromadnej dopravy boli napríklad v Londýne alebo v Moskve. V poslednej dobe v rámci Európy pribúdajú najmä útoky motorovými vozidlami, ktoré sú buď ukradnuté alebo prenajaté a terorista (alebo skupina teroristov) má záujem dosiahnuť čo najvyšší počet mŕtvych alebo zranených. Na takéto účely slúžia najmä otvorené priestranstvá peších zón, promenád, či námestí, kde nie

sú žiadne zábrany na vstup motorových vozidiel. Pred samotným útokom je potrebné si všímať podozrivé osoby, podozrivé veci (batožiny, tašky) a podozrivé dopravné prostriedky (nepriemerane rýchlo jazdiace auto smerom na miesto, kde je zakázaná vyššia rýchlosť vozidla).

Prvky, vďaka ktorým je možné odhaliť podozrivé osoby – neprirodzené sebedomno kráčajúca osoba, vystresovaná osoba, zmätená osoba, osoba v tranze, hlboké a rýchle dýchanie, neprirodzené modlenie sa osoby, používanie slov typických pre teroristické osoby a iné prvky. Ďalšími znakmi sú – oblečenie, ktoré nezodpovedá postave osoby, oblečenie, ktoré je široké a hrubé. Hrubší opasok, neprirodzené ťažká batožina, s ktorou podozrivá osoba opatrne manipuluje. Pri zaťatých pästiach je dôležité si všímať, či osobe nesmeruje drôt zo zápästia do rukáva, poprípade do tašky. Mobilný telefón pevne stlačený v ruke. Poznávacím znamením môže byť i čerstvo oholená brada, ktorá je neopálená v porovnaní so zvyškom tváre, maskovanie kapucňou, čiapkou, šiltovkou, či okuliarmi. Samozrejme na odhalenie útočníka, ktorý má v pláne spáchať teroristický útok, je potrebná kombinácia viacerých prvkov. Pri prvotnom slabšom podozrení je potrebné vzdialiť sa a ukryť. Ak by podozrenie bolo silnejšie, je potrebné kontaktovať políciu, poprípade z bezpečnej vzdialenosti sa pokúsiť podozrivú osobu odfotiť, alebo nahráť na video. Takéto snímky alebo videá sú neskôr pri vyšetrovaní veľmi dôležité. Na mobilnom telefóne, v prípade, že ide o útočníka, je potrebné si vypnúť vibrácie i zvuk mobilného telefónu.

Pri opustených batožinách je dôležité najskôr upozorniť ľudí naokolo a opýtať sa, či batožina nepatrí im. Ak nepatrí nikomu naokolo, je potrebné sa od batožiny vzdialiť. Rovnaký postup sa uplatňuje aj pri taškách, igelitových taškách, škatuliach a nádobách. Ak sú takéto predmety označené ako chemické alebo rádioaktívne látky, snažte sa čo najrýchlejšie opustiť miesto. O takomto náleze je potrebné upovedomiť políciu. Pri rýchlo sa pohybujúcom aute je potrebné sa skrýť za pevnú prekážku alebo do najbližšej budovy. Potrebné je upozorniť na rýchlo pohybujúce sa auto i okoloidúcich a to hlasitým pokrikom!

Ak už útok prebieha a vy sa o ňom dozviete, je potrebné neriskovať a nepribližovať sa k miestu útoku. V prípade, že sa priamo nachádzate na mieste útoku a začne strelba, je potrebné vo vnútri budovy vyhľadať čo najrýchlejšie východ a skrývať sa za steny, alebo nábytok, či iné predmety. Ak sa teroristický útok strelbou deje na otvorenom priestranstve, je potrebné vyhľadávať rohy budov, alebo objekty, za ktoré je možné sa schovať a následne je nevyhnutné čo najrýchlejšie priestor opustiť. Pri útoku s nožom (alebo obdobným predmetom) je nutné čo najrýchlejšie utekať smerom od prebiehajúceho útoku. V prípade atentátu, kedy je použitá trhavina, nie je šanca rýchlo zareagovať a ukryť sa. Existujú však techniky, respektíve spôsoby ako sa ochrániť proti účinkom granátov, alebo výbuchom bômb. Jedna z techník, kedy si obeť nohami chráni vnútorné orgány pred zásahom črepín, je používaná v izraelskom bojovom umení krav maga.



Veľmi dôležité v prípade teroristického útoku je opustiť miesto teroristického útoku a alarmovať políciu. Z tohto dôvodu nie je správne snažiť sa počas teroristického útoku zachraňovať zranené osoby, i napriek tomu, že z morálneho hľadiska ide o správnu vec. Pomoc môžeme poskytnúť ľahšie zraneným, ktorých vieme veľmi rýchlo dostať z miesta preč. Pokiaľ nastane situácia, že sa teroristický útok odohráva vo vnútri budovy a nemáme možnosť budovu opustiť, najlepšou možnosťou je skryť sa za odolný materiál, alebo sa zabarikádovať. Je lepšie ležať na zemi vzdialený od okien a dverí, mobil prepnúť do tichého režimu, bez vibrácií a informovať policajný zbor o situácii. Ako psychologická pomoc môže poslúžiť snaha zapamätať si okolie a situáciu, ktorá čiastočne upokojí myseľ a navyše po teroristickom útoku pomôže polícii aj bezpečnostným expertom. V prípade, že sa útočník približuje k vám, máte 3 hlavné možnosti – predstierať mŕtveho, vyjednávať, pokúsiť sa útočníka odzbrojiť. Tieto tri možnosti však platia iba v prípade, že z miesta nemožno ujsť a schovať sa do bezpečia.

Predstierať mŕtveho je správne v prípade, keď sa nachádzate pri ťažko zranených alebo mŕtvych, nakoľko útočník sa zaujíma najmä o pohybujúce sa ciele. Ak majú útočníci určité ciele, respektíve sú náchylní k vyjednávaniu, je lepšie s nimi vyjednávať, stať sa ich rukojemníkom a neodporovať im. Príkladom teroristického útoku, pri ktorom držali rukojemníkov a teroristom išlo o určité požiadavky, bol útok na moskovské divadlo Dubrovka v roku 2002. Teroristi vtedy požado-

vali ukončenie vojny v Čečensku a odchod ruských vojsk. Horším prípadom je, ak teroristom ide o počty mŕtvych a ich vlastná smrť pre nich predstavuje cieľ, ktorý chcú dosiahnuť. Motívy teroristu môže poodhaliť Jürgen Todenhöfer vo svojom rozhovore s bojovníkom džihadistickej skupiny Džund-al-Kasá: „Ja sa nebojím, že umriem. Pretože alhamdulillah, inšalláh, keď sú vaše úmysly čisté, umierate pre Alaha.“ Je veľmi ťažké rozlíšiť počas útoku o čo konkrétne teroristom ide, avšak pri ich odhodlaní zabiť všetkých naokolo, je možné sa teroristovi i vzoprieť. V bezvýchodiskovej situácii, kedy je takmer isté, že teroristi nechcú vyjednávať a ide im len o smrť všetkých naokolo, kedy obeť vie, že je v najkrízovejšej situácii a útočník sa nachádza pri nej, môže zasiahnuť proti teroristovi a pustiť sa do osobného súboja. Pred súbojom je však dôležité zvážiť svoj aktuálny psychický i fyzický stav. Najzraniteľnejšími časťami ľudského tela sú oči, krk, nos, uši, koleno, píšala, rozkrok. Použiť sa môžu i všetky dostupné predmety naokolo (fľaše, stoličky, nože a iné predmety). V roku 2015 sa vo Francúzsku zabránilo teroristickému útoku vo vlaku tým, že útočníka vyzbrojeného AK-47 spacifikovali cestujúci vo vlaku a zabránili tak tragédii, nakoľko v pohybujúcom sa vlaku bolo uväznených 554 cestujúcich. Zranení boli dvaja cestujúci, z nich jeden bol ten, čo odzbrojil útočníka. Útočníka marockého pôvodu obvinili francúzske úrady z terorizmu.

Pri príchode polície na miesto teroristického útoku je potrebné, aby sa osoby riadili pokynmi polície. Je potrebné ostať na mieste a nebežať smerom k prí-

služníkom policajného zboru, ani k iným ozbrojeným jednotkám.

Bc. Ondrej Blažek

študent Akadémie PZ v Bratislave

Vedúci práce: **mjr. Ing. Milan Marcinek, PhD.**

Katedra verejnej správy a krízového manažmentu,

Akadémia PZ v Bratislave

Zdroje:

[1] ROTH R., BUZALKA J.: Terminologický slovník ochrany obyvateľstva. Akadémia Policajného zboru, Bratislava, 2007, s. 40-41.

• <http://www.rukojmi.cz/clanky/819-ma-pravdu-breivik-ze-v-norsku-bude-opet-fasisticky-rezim-v-horizontu-13-az-40-let>.

• [https://www.minv.sk/?utvar-ositneho-urcenia-prezidia-policajneho-zboru; Úplne znenie Národného akčného plánu boja proti terorizmu je dostupné na: \[http://www.minv.sk/swift_data/source/policia/naka_opr/nptj/NAP%20terorizmus%202015-2018.pdf\]\(http://www.minv.sk/swift_data/source/policia/naka_opr/nptj/NAP%20terorizmus%202015-2018.pdf\); Viac na: <https://islamskavyzva.com/cil-naseho-dzihadu-snaha-o-islamizaci-nasi-vlasti/>.](https://www.minv.sk/?utvar-ositneho-urcenia-prezidia-policajneho-zboru;%20Úplne%20znenie%20Národného%20akčného%20plánu%20boja%20proti%20terorizmu%20je%20dostupné%20na:%20http://www.minv.sk/swift_data/source/policia/naka_opr/nptj/NAP%20terorizmus%202015-2018.pdf; Viac%20na:%20https://islamskavyzva.com/cil-naseho-dzihadu-snaha-o-islamizaci-nasi-vlasti/)

[2] THELEN M.: Čo robí keď, sa ocitnete na mieste teroristického útoku. Dostupné na: http://markothelen.eu/data/MT_TERORISTI_03.pdf, Viac na: <http://hnonline.sk/svet/80836-aten-tat-na-autobus-v-jeruzaleme> Viac na: http://www.1sg.sk/www/data/01/projekty/2010_2011/neptunes/rusko/rusko_cecensky_konflikt_3.html.

[3] Jürgen Todenhöfer: Inside IS – 10 dní v Islámském stáťě. s. 54.

Spoločný výcvik pomôže v boji proti nelegálnej výrobe drog

V oblasti nasadzovania jednotiek proti CBRN – chemickým, biologickým, radiačným a nukleárnym hrozbám na území Slovenskej republiky, majú kontrolné chemické laboratória civilnej ochrany (KCHL CO) nezastupiteľné miesto.

Zúčastňujú sa na riešení mimoriadnych udalostí spojených s:

- únikom toxických látok do ovzdušia následkom priemyselnej havárie alebo prevádzkovania mimo povolené hodnoty,
- haváriou pri preprave toxických alebo rádioaktívnych materiálov,
- nálezom neznámych toxických chemických alebo rádioaktívnych látok (stratené alebo nájdené rádioaktívne

zdroje) v teréne, kde sa nepredpokladá úmyselný kriminálny čin.

Teda prípadoch, pri ktorých by následne mohlo dôjsť k ohrozeniu zdravia alebo života civilného obyvateľstva. Pod týmto pojmom sa rozumejú také koncentrácie toxických látok alebo aktivity rádioaktívnych látok, ktoré by pri reálnom krátkom pôsobení na ľudský organizmus, spravidla do jednej hodi-

ny, mohli spôsobiť nezvratné zmeny na zdraví respektíve aj smrť. Tieto ohrozujúce koncentrácie známych toxických látok sú stanovené podľa AIHA (American Industrial Hygiene Association) – Americká asociácia pre priemyslovú hygienu, ktorá publikovala ERPG hodnoty koncentrácií (*Emergency Response Planning Guidelines*). Tie predstavujú prípustné hodnoty koncentrácie škodlivín tam, kde sa predpokladali ich nepriaznivé účinky. Tieto

koncentrácie obsahujú známe programy ako sú ALOHA, ERG 2016, CAMEO CHEMICALS a ďalšie (tie sme prezentovali už v minulých číslach revue). V žiadnom prípade tu nejde o koncentrácie toxických chemických látok povolených pre pracovné prostredie, stanovených obvykle pre 8 hodinový pracovný čas. Tie výlučne stanovujú pracovníci odborov hygieny Úradov verejného zdravotníctva. V hore uvedených mimoriadnych udalostiach sú nasadzovaní pracovníci KCHL CO v zmysle zákona č. 129/2002 Z. z. o integrovanom záchrannom systéme v znení neskorších predpisov a patria do piatich základných záchranných zložiek integrovaného záchranného systému (IZS).

V druhom prípade, kde ide o hrozby spojené s kriminálnou činnosťou, sú pracovníci KCHL CO nasadzovaní v zmysle nariadenia MV SR č. 125/2010 Z. z. Ide prakticky o tri prípady:

- plnenie úloh v súčinnosti s NAKA NPDJ (Národná kriminálna agentúra, národná protidrogová jednotka), pri spoločnom vykonávaní zásahov – ochrana príslušníkov pri vstupe do drogových laboratórií, vykonávaním monitoringu ovzdušia v drogovom laboratóriu a príslušných priestoroch, odber vzoriek, upozornenie na chemické a radiačné riziká ap.,
- plnenie úloh v súčinnosti s odborom odhaľovania nebezpečných materiálov a environmentálnej kriminality PPZ, kde ide o prípady nelegálneho obchodovania s rádioaktívnym alebo jadrovým materiálom, s vysoko toxickými látkami, vrátane ich výroby, alebo aj nálezov rádioaktívnych, respektíve jadrových materiálov spojených s porušením zákona,
- plnenie úloh v spolupráci s kriminálnou políciou pri vyšetrovaní kriminálnych činov s CBRN hrozbou, ako sú napr. ich neoprávnená výroba, manipulácia, skladovanie alebo ich likvidácia.

V nadväznosti na predchádzajúce spoločné praktické výcviky pracovníkov KCHL CO s príslušníkmi jednotiek NAKA NPDJ,

ktoré sa v minulosti uskutočnili vo výcvikovom a testovacom centre radiačnej, chemickej a biologickej ochrany OS v Zemianskych Kostolnoch a v zariadení MV ČR v stredisku Solenice, ktoré sa uskutočnilo v máji minulého roku, sa dohodla ďalšia spolupráca. Išlo o spoločný výcvik v oblasti teoretickej a praktickej prípravy, detekcie, odberu vzoriek nebezpečných chemických látok a ich následnej analýze modernými analytickými metódami, ktorého cieľom bolo zdokonaľiť si teoretické vedomosti a praktické návyky na úseku boja proti nelegálnej výrobe drog, ich prekurzorov a manipulácii s nimi.

Tento spoločný výcvik príslušníkov NAKA NPDJ za účasti špecialistov z troch KCHL CO (v Jasove, Slovenskej Ľupči a Nitre), sa uskutočnil v dňoch 6. až 9. februára v laboratóriách KCHL CO v Jasove. Výcvik bol zameraný na nasledovné témy:

- rozdelenie nebezpečných látok, najmä v spojitosti nelegálnej výroby drog a ich prekurzorov, metódy ich



Spoločný výcvik príslušníkov NAKA NPDJ za účasti špecialistov z troch KCHL CO (v Jasove, Slovenskej Ľupči a Nitre), sa uskutočnil v laboratóriách KCHL CO v Jasove

vzorkovania, technické vybavenie pre ich odber, praktická ukážka v laboratóriu,

- možnosti ochrany pred kontamináciou nebezpečných látok (chemických a rádioaktívnych), potrebné osobné ochranné pracovné prostriedky, možnosti dekontaminácie, praktická ukážka používanej ochrany pracovníkov KCHL CO,
- detekcia neznámych toxických látok priamo v nebezpečnom pásme (v drogovom laboratóriu alebo jeho sklade), dostupnou mobilnou detekčnou technikou, metódami Ramonovej (Progeny), infračervenej (Gasmet), ATR (Agilent), XRF (röntgenovo

fluorescenčnej) spektrometrie a pomocou detekčných trubičiek (CHP – 71, Dräger),

- analýza neznámych toxických látok, s možnosťou separácie ich zmesí metódou GCMS (plynovej chromatografie s hmotnostným detektorom) a s použitím koncentračno-extrakčných techník (SPE, SPME a Headspace),
- možné hrozby v oblasti nástražných systémov ako sú výbušné náložky, najmä z podomácky vyrobených výbušnín, ich účinky a možná likvidácia, postupy pri ich náleze v drogovom laboratóriu – zabezpečovali odborní pyrotechnici z KEÚ Košice,
- simulácia drogového laboratória, výcvik odberu vzoriek a ich detekcie – praktické cvičenia.

Účastníci výcviku a školiaci pracovníci si mali možnosť vymeniť teoretické, ale aj niektoré praktické znalosti pri práci v laboratóriu. Ukázali sa tu praktických vzorkách prekurzorov, vzoriek výbušnín, nebezpečných rozpúšťadiel a iných toxických látok možnosti ich praktickej detekcie a analýzy niekoľkými analytickými metódami, ktoré potvrdili správnosť analýzy.

Myslím si, že pre všetkých účastníkov to bolo obohacujúce školenie, výcvik a hlavne poznanie možností a schopností toho druhého, čo by malo veľmi pozitívne pôsobiť pri reálnych spoločných zásahoch. V závere by som sa chcel poďakovať skúseným špecialistom pyrotechnikom s KEÚ Košice, ktorí okrem sérií veľmi zaujímavých prednášok spojených s praktickými skúsenosťami, nám pripravili aj ukážku následkov malého výbušného systému vo vonkajších priestoroch KCHL CO v Jasove. Tiež by som sa chcel aj týmto článkom poďakovať všetkým školiacim pracovníkom KCHL CO za ich vysoko odborný prístup a všetkým účastníkom školenia za ich vysokú pozornosť a praktické námety a úplne nakoniec tiež organizátorovi školenia zo strany NAKA NPDJ, ktorý nám pomohol uvedený výcvik realizovať.

Ing. Peter Novotný
vedúci KCHL CO v Jasove
Foto: **archív autor**

Abeceda civilnej ochrany obyvateľstva pre starostu obce

V posledných rokoch sa situácia z pohľadu bezpečnosti obyvateľstva a jeho ochrany pred účinkami mimoriadnych udalostí výrazne zmenila a mení. Rastúci trend ohrozenia otvára nové otázky o potrebách na zabezpečenie vyššej bezpečnosti a ochrany obyvateľov v obciach a mestách. Stav zraniteľnosti obyvateľstva obcí, miest, objektov, zariadení a inštitúcií sa mení.

Všetko so všetkým súvisí, hovorievali starí rodičia. Aj v obciach sú jednotlivé prvky prevencie a ochrany od seba závislé. Zanedbanie alebo zlyhanie jednej časti spôsobu ochrany pred účinkami ohrozenia sa veľmi rýchlo rozšíri do iných častí systému s ďalekosiahlymi následkami. Ide o ohrozenia prírodnými pohromami, haváriami, technickými poruchami, ľudskými chybami a hlavne podceňovaním civilnej ochrany obyvateľstva. Prehliadajú sa ohrozenia a oblasti ochrany životov a zdravia ľudí, ale aj životného prostredia. Preto je dôležité, aby pravidelné hodnotenia a analýzy možných ohrození obyvateľstva boli zohľadňované najmä pri preventívnych opatreniach. Vtedy, kedy dočasne nič nehrozí. Význam hodnotení zdrojov ohrozenia je odôvodnený aj tým, že sa na posudzovanom území miest a obcí sústreďuje väčší počet obyvateľstva, zvyšuje sa koncentrácia objektov a plôch s nebezpečnými látkami a technológiami, dopravných objektov, priemyselných objektov, skladov a tým aj možností veľkých škôd.

Systém civilnej ochrany sa považuje (podľa odborníkov z Fakulty bezpečnostného inžinierstva Žilinskej univerzity) za nástroj identifikácie, hodnotenia, ale aj znižovania zdrojov ohrozenia, pomocou ktorého je možné zvyšovať mieru bezpečnosti obyvateľstva obcí. Základnou úlohou systému civilnej ochrany v obciach je chrániť život, zdravie, majetok a utvárať podmienky na prežitie pri mimoriadnych udalostiach a počas mimoriadnej situácie. Obec v súvislosti s riešením mimoriadnych udalostí organizuje prípravu obyvateľov na mimoriadne udalosti. Zabezpečuje ochranu obyvateľstva, hlavne varovanie a vyznenie, informovanie, evakuáciu, ukrytie osôb pred hroziacou mimoriadnou udalosťou a jej následkami, podieľa sa na núdzovom zásobovaní a núdzovom ubytovaní a na uskutočňovaní záchranných prác.

Vieme, ako budeme postupovať pri príprave na mimoriadne udalosti?

Z dlhodobej praxe starostov obcí a získaných skúseností pri ochrane obyvateľstva pred účinkami mimoriadnych udalostí vyplýva, že OCHRANA ŽIVOTA, ZDRAVIA A MAJETKU sa zakladá na poznaní analýzy možného ohrozenia a na prijímaní opatrení na znižovanie rizík ohrozenia, určovaní postupov a činností pri odstraňovaní následkov mimoriadnych udalostí.

Obec pri príprave na mimoriadne udalosti poskytuje podklady a informácie odboru krízového riadenia okresného úradu, ktoré sú nevyhnutné na spracovanie plánu ochrany okresu, opatrení a prípravu síl a prostriedkov integrovaného záchranného systému – teda nie sú samoúčelné. Nie sú to len papiere pre úrad, ako sa nesprávne občanmi interpretuje v praxi.

Úlohy pre starostu

- Obec musí mať spracovanú charakteristiku územia obce (geografické, demografické, klimatické informácie, popis infraštruktúry).
- Z podkladov si obec spracúva plán konkrétnych činností – hlavne zabezpečenie varovania a vyznenia, poskytovania tiesňových informácií, evakuácie a ukrytia osôb pred ohrozením a zabezpečenie núdzového prežitia obyvateľstva obce – núdzového ubytovania a núdzového zásobovania, včítane pitnej vody a nevyhnutnej stravy, liekov, hygienického a zdravotníckeho materiálu.
- Pripravené písomné dokumenty (zmluvy), ktoré starosta pred tým dohodol s právnickými osobami a fyzic-

kými osobami o spôsobe a rozsahu osobných úloh, alebo vecnej pomoci pre potrebu záchranných prác, likvidácie následkov a obnovu postihnutého územia.

- Poskytnutie plánovanej pomoci na požiadanie. Obec je povinná poskytnúť pomoc v medziach svojej pôsobnosti, pokiaľ tým neobmedzí plnenie vlastných úloh pri ochrane obyvateľstva počas mimoriadnych udalostí. Často sa pri živých pohromách stáva, že sa vykonávajú hlavné úlohy záchranných prác, ochrana života, zdravia a obyvateľstvo na neohrozenom území obce sa dožaduje pomoci pri čerpaní vody zo zatopených pivníc a záhrad. Poskytovanie pomoci na požiadanie majú vo svojich plánoch jednotlivé zložky IZS.
- Obec zoznamuje právnické osoby, fyzické osoby, obyvateľov obce a osoby prevzaté do starostlivosti s charakterom možného ohrozenia, pripravenými záchrannými prácami a postupmi pre jednotlivé mimoriadne udalosti pri ochrane obyvateľstva.
- Pri plnení týchto úloh obec vychádza z analýzy územia, čiže možných ohrození z výpisu okresnej analýzy územia. Využíva pri tom odborné jednotky integrovaného záchranného systému, najmä HaZZ, vyškolené jednotky CO obce – základné a odborné (záchrannú, požiarnu, prieskumnú, poriadkovú, zásobovaciu, spojovaciu a jednotku na obsluhu a činnosť zariadení civilnej ochrany). Ide o pripravených a vyškolených členov jednotiek s praxou.

Starostovia obcí nám potvrdili, že ľudia v obci si uvedomujú riziká, ktoré ohrozujú ich život, zdravie alebo majetok až vtedy, keď sú priamymi účastníkmi ohrozenia. To, ako dokážu zvládnuť vzniknutú situáciu, závisí od ich pripravenosti. Dôsledky mimoriadnych udalostí potvrdzujú, že neznanosť vhodnej reakcie na vzniknutú situáciu, alebo jej podceňovanie spolu s panikou, znásobu-

jú straty na životoch a zvyšujú počet zranených.

Obec na základe analýzy možného ohrozenia uskutočňuje prípravu obyvateľstva na sebaochranu a vzájomnú pomoc pri vzniku mimoriadnych udalostí.

Obec si zvolí obsah a formy prípravy obyvateľstva na sebaochranu a vzájomnú pomoc pri vzniku mimoriadnych udalostí. Túto prípravu však organizuje za pomoci osôb so získanou odbornou spôsobilosťou. Príprava obyvateľstva sa uskutočňuje bezplatne podľa zákona Národnej rady SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva (ďalej zákon o CO) a Vyhlášky č. 303/1996 Z. z., ktorá upravuje podrobnosti na zabezpečovanie prípravy jednotiek civilnej ochrany, prípravy obyvateľstva na sebaochranu a vzájomnú pomoc, ako aj prípravy na poskytovanie prvej pomoci. Ak si však obec vyberie lektora so živnosťou mimo odboru krízového riadenia OÚ, alebo zo Slovenského Červeného kríža, lektora BOZP, musí počítať s finančnými nákladmi.

- Obec môže používať v súčinnosti s jednotlivými zložkami IZS a SČK širokú škálu foriem, metód prípravy obyvateľstva na sebaochranu a vzájomnú pomoc. Napríklad školenia, besedy, semináre, pracovné porady, návčiky, cvičenia, súťaže mladých záchranárov, ukážky záchranárskej techniky a činnosti z oblasti záchranárskych prác, miestnu televíziu.
- Obec na prípravu môže využívať možnosti, ktoré odbor KR OÚ každoročne ponúka na odbornej príprave a poradách starostov obcí. Informácie je možné odovzdávať za pomoci vývesiek, úradných oznámení, obecného televízneho kanálu, informačného strediska obce. Tu sa dajú k dispozícii a distribuujú letáky, alebo iné materiály zamerané na charakter možného ohrozenia obce, na pripravené opatrenia pre zabezpečenie ochrany života a zdravia obyvateľstva. Zvláštnu pozornosť je potrebné venovať občanom sluchovo, zrakovou a telesne postihnutým.
- Pred očakávanými mimoriadnymi udalosťami (napríklad živelnými pohromami), kedy je možné predpokladať vyšší záujem o informácie, sa odporúča zverejňovať ich v obecnom rozhlase a informačnom stredisku obce, v nákupnom stredisku, zdravotnom stredisku, či na pošte.
- Každá obec má mať podľa zákona o

civilnej ochrane a Vyhlášky č. 7/2012 Z. z. o získavaní odbornej spôsobilosti, osobu s odbornou spôsobilosťou na spracovanie plánu ochrany a vzdelávania. Táto osoba pomáha starostovi obce pri plnení úloh ochrany obyvateľstva pred účinkami mimoriadnych udalostí v súčinnosti s dobrovoľným hasičským zborom obce.

Ako je známe z právnych noriem civilnej ochrany a krízového riadenia, veliteľom zásahu v mieste mimoriadnej udalosti je spravidla veliteľ HaZZ, alebo príslušný funkcionár hasičského a záchranného zboru s právom prednostného velenia. Do príchodu HaZZ v obci riadi záchranné práce starosta obce, alebo jeho kompetentný zástupca. Pokiaľ na mieste mimoriadnej udalosti nie je ustanovený veliteľ zásahu z ostatných zložiek IZS, môže starosta obce požiadať prvú zasahujúcu jednotku IZS, napríklad RZP o spoluprácu pri uskutočňovaní záchranných prác a pri plnení niektorých úloh, ktoré sú v kompetencii obce. V podstate pôjde o prevažujúcu záchrannú činnosť v mieste mimoriadnej udalosti.

Príklad využitia obsahu spracovania postupu ku konkrétnej mimoriadnej udalosti v obci okresu Čadca

CHECKLISTY – činnosť primátora mesta, starostu obce

Všetky príklady a postupy uvedené v checklistoch sa nachádzajú na: lubomir.betus@minv.sk na požiadanie, alebo OÚ, odbor KR Čadca, takisto na požiadanie, bezplatne.

Dôležité pre starostu!

Veliteľ zásahu pri uskutočňovaní záchranných prác (včítane starostu, ak do príchodu zložiek IZS riadi záchranné práce) je oprávnený:

- Zakázať alebo obmedziť vstup osôb na miesto mimoriadnej udalosti a zásahu a nariadiť, aby miesto opustili osoby, ktorých prítomnosť nie je potrebná.
- Nariadiť okamžité opustenie, alebo evakuáciu osôb z obce, jej časti, poprípade stanoviť aj iné režimové dočasné obmedzenia na ochranu života, zdravia, majetku a životného prostredia a vyzvať osoby, ktoré sa nechcú podriaďovať stanoveným obmedzeniam, čo sa často stáva pri rabovaní opustených obydľí, aby preukázali svoju totožnosť.
- Nariadiť bezodkladne odstraňovanie stavieb, terénnych úprav s cieľom zmiernenia alebo odstraňovania rizík, ktoré vznikli počas mimoriadnej udalosti.
- Vyzvať právnické osoby alebo fyzické osoby na plnenie osobných úkonov

OBSAH

CHECKLISTY - ČINNOSŤ PRIMÁTORA MESTA, STAROSTU OBCE

A1	Únik nebezpečnej látky	4
A2	Snehová kalamita	7
A3	Povodeň	9
A4	Veterná smršť	12
A5	Zosuv svahový, svahová deformácia	14

REŽIMOVÉ OPATRENIA PRE OBYVATEĽSTVO

RO1	Únik nebezpečnej látky	17
RO2	Živelné pohromy – povodne a záplavy	19
RO3	Porušenie vodnej stavby so vznikom prielomovej vlny	20
RO4	Vtáčia chrípka a pandémia chrípky	22
RO5	Terorizmus, násilie	24
RO6	Snehová kalamita	25
RO7	Veterná smršť	26

	Vysoké teploty, nízke teploty a sneženie	28
	Vysoké teploty, nízke teploty a sneženie	29
	Poľadovica a búrky	30
	Dážď a hmla	31

alebo vecnej pomoci.

- Rozdeliť miesto zásahu na úseky, poprípade pracoviská, stanoviť ich veliteľov, alebo vedúcich, ktorým je oprávnený uložiť úlohy a rozhodovať o prideľovaní síl a prostriedkov do ich podriadenosti.

Úlohy obecného úradu a starostu obce vzťahujúce sa k záchranným prácam

Zákon č. 129/2006 Z. z. o IZS stanovuje úlohy, podieľať sa na uskutočňovaní záchranných prác v súčinnosti so zložkami IZS. Starosta obce je zo zákona oprávnený vyzvať právnické osoby a fyzické osoby na plnenie osobných úkonov a vecnej pomoci. V podstate informuje krízový štáb okresu o uložení tejto povinnosti, zabezpečí vrátenie prostriedkov tomu, kto ich poskytol a vydá potvrdenie o využití tohto prostriedku. Čo obsahuje potvrdenie, je zrejme zo zákona. Od plnenia osobných úkonov sú oslobodené tehotné ženy a matky s maloletými deťmi zverenými do osobnej starostlivosti. Osobné úkony nesmú byť v rozpore so Zákonníkom práce.

Významným nástrojom obce pri uskutočňovaní záchranných prác je jednotka dobrovoľného hasičského zboru obce, podľa zákona o Dobrovoľnej požiarnej ochrane, ktorú obec zriaďuje a nasadzuje v prípade mimoriadnej udalosti. Cieľom Dobrovoľnej požiarnej ochrany v obci je výchova a príprava obyvateľstva na ochranu pred požiarmi a mimoriadnymi udalosťami. Tento cieľ zabezpečuje Dobrovoľná požiarňa ochrana plnením úloh v oblasti:

- výchovy a prípravy obyvateľstva na ochranu pred požiarmi, osobitne vo vzťahu k deťom a mládeži,
- odbornej prípravy, školenia a výcviku obyvateľstva, jednotiek civilnej ochrany v oblasti prevencie, zdolávania požiarov a záchranných prác pri mimoriadnych udalostiach,
- finančnej podpory dobrovoľných hasičských zborov obce a iných občianskych združení zaradených do celoplošného rozmiestnenia síl a prostriedkov,
- zásahovej činnosti členov Dobrovoľnej požiarnej ochrany, jednotiek civilnej ochrany pre potrebu obce,
- civilnej ochrany obyvateľstva vytváraním stredísk prípravy obyvateľstva v obciach v spolupráci s odborom krízového riadenia OÚ a lektormi s odbornou spôsobilosťou,



Prírodná katastrofa vo Vrátnej doline, Malá Fatra, júl 2014

- dobrovoľníckej činnosti ochrany pred požiarmi a mimoriadnymi udalosťami,
- verejnoprospešnej, vzdelávacej, osvetovej a kultúrnej činnosti,
- organizácie športovej činnosti a súťaží zameraných na ochranu obyvateľstva pred účinkami mimoriadnych udalostí, ktorých príčinou sú požiare,
- zachovania a zveľadovania historického a kultúrneho dedičstva, pamiatok v oblasti ochrany pred požiarmi,
- tvorby, ochrany, udržiavania alebo zlepšovania životného prostredia.

Obec v súvislosti s riešením mimoriadnych udalostí v oblasti ochrany obyvateľstva zabezpečuje varovanie a vyznamenie, evakuáciu a ukrytie osôb pred účinkami ohrozenia. Zákon o civilnej ochrane ukladá zabezpečovať varovanie obyvateľstva nachádzajúceho sa na území obce a organizovať v súčinnosti s veliteľom zásahu alebo starostom evakuáciu osôb z ohrozeného územia.

Varovanie obyvateľstva a vyznamenie osôb sa technicky zabezpečujú:

1. sieťou sirén, ktorú tvoria sirény a systémy ich ovládania,
2. prostredníctvom rozhlasového vysielania a televízneho vysielania,
3. domácimi rozhlasmi,
4. miestnymi informačnými prostriedkami obce,

5. systémami automatizovaného vyznamenania,
6. prostredníctvom verejných elektronických komunikačných sietí.

Varovný signál sa ihneď po jeho skončení dopĺňa slovnou informáciou vo vysielaní rozhlasových staníc a televíznych staníc alebo v miestnych informačných prostriedkoch.

Slovná informácia obsahuje:

- deň a hodinu vzniku alebo skončenia ohrozenia,
- údaje o zdroji a druhu ohrozenia,
- údaje o veľkosti ohrozeného územia,
- základné pokyny pre obyvateľstvo.

Po zaznení varovného signálu teda nasleduje informácia, z ktorej sa obyvateľstvo dozvie, čo sa stalo, kde sa to stalo, aké nebezpečenstvo hrozí, čo majú obyvatelia robiť pre ochranu životov, zdravia, majetku a zvierat.

Pri poruche varovného systému obce je potrebné mať pripravené náhradné spôsoby varovania a informovania obyvateľstva.

Úlohy pre starostu v oblasti ochrany obyvateľstva

Riadenie záchranných prác

Pri riadení záchranných prác sa ukladajú úlohy a vydávajú ústne alebo písomné príkazy na ich vykonanie a ich plnenie sa kontroluje. Ústne príkazy sa následne vyhotovujú v písomnej forme. Príkazy sa vydávajú aj na:

- ↪ uvedenie síl a prostriedkov obce do pohotovosti,
- ↪ určenie miesta, odkiaľ budem riadiť celý systém záchranných prác, odkiaľ budem informovať obyvateľstvo obce a krízový štáb okresu,
- ↪ určenie záložného miesta riadenia, ak sa vyskytne taká mimoriadna udalosť, kedy nebudem môcť riadiť záchranné práce alebo evakuáciu, núdzové zásobovanie obce z miesta riadenia,
- ↪ určenie komunikácií na záchranné práce a prisun pomoci,
- ↪ uzavretie ohrozeného alebo postihnutého priestoru v obci, v meste,
- ↪ skončenie prác na ohrozenom území alebo na území postihnutom mimoriadnou udalosťou, vyhodnotenie a nevyhnutná obnova,

- ↪ povolenie na osobné úkony odborníkov so spôsobilosťou,
- ↪ vecné plnenie, poskytnutie techniky a prostriedkov,
- ↪ odvolanie subjektov po vykonaní záchranných prác.

Máme túto úlohu premyslenú a splnenú?

Príkaz na vykonanie záchranných prác obsahuje:

- stručnú charakteristiku hroziacej alebo vzniknutej mimoriadnej udalosti, jej následky a predpokladaný vývoj,
- hlavné úlohy pri záchranných prácach po vzniku mimoriadnej udalosti, určenie poradia prác a postupu činností, vymedzenie ich časového a priestorového plnenia,
- úlohy subjektov podieľajúcich sa na záchranných prácach,
- úlohy na materiálne, technické a finančné zabezpečenie záchranných prác,
- spôsob spojenia a odovzdávania informácií,
- určenie miesta, odkiaľ sa riadia záchranné práce.

Ak nám v obci v prípade vzniku mimoriadnej udalosti hrozí nebezpečenstvo, zabezpečuje sa kolektívna a individuálna ochrana obyvateľstva

Evakuácia alebo ukrytie obyvateľstva sa uskutočňuje na základe vzniknutej udalosti a vyhlásenia mimoriadnej situácie podľa pripravených plánov a postupov. Pri kolektívnej ochrane obyvateľstva je veľmi potrebné, aby občania dostávali včasné a presné informácie.

Ukrytie osôb v prípade vzniku mimoriadnej udalosti s únikom nebezpečných látok sa zabezpečuje improvizovaným ukrytím, s využitím prirodzených ochranných vlastností stavieb, uzatvorením a utesením okien a dverí, vypnutím ventilácie. Improvizovaným ukrytím môže byť rodinný dom, byt v panelovom dome, kancelária, predajňa a všetky miesta, kde je možné ochranné opatrenia zabezpečiť. Pri ukrývaní je potrebné vedieť, o akú nebezpečnú látku ide, nakoľko môže byť ťažšia alebo ľahšia ako vzduch.

Evakuácia obyvateľstva je jedným zo základných spôsobov ochrany obyvateľstva. Je to súhrn opatrení, ktorými sa zabezpečuje premiestnenie osôb, zvierat, vecí a predmetov kultúrnej hodnoty, technického zariadenia, prípadne stro-

jov a materiálov pre zachovanie nevyhnutnej výroby a nebezpečných látok z miest ohrozených mimoriadnou udalosťou v uvedenom poradí dôležitosti. Evakuácia sa organizuje z miest ohrozenia do miest, ktoré zabezpečujú pre evakuované obyvateľstvo núdzové ubytovanie a núdzové stravovanie, pre zvieratá ustajnenie a pre veci uskladnenie.

Evakuácia sa zabezpečuje pre všetky osoby v miestach ohrozených mimoriadnou udalosťou s výnimkou osôb, ktoré vykonávajú záchranné práce, ktoré sa podieľajú na riadení evakuácie, alebo budú zabezpečovať inú nevyhnutnú činnosť. Pre ochranu týchto evakuačných jednotiek sa plánujú a zabezpečujú ochranné opatrenia a prostriedky individuálnej ochrany.

Na zabezpečenie evakuácie sa pribežne pripravujú evakuačné opatrenia a na praktické vykonanie evakuácie sú pripravené opatrenia odborného zabezpečenia evakuácie v oblasti poriadkovej a bezpečnostnej, dopravnej, zdravotníckej, zásobovacej a veterinárnej, na riadení ktorých sa podieľajú osoby zaradené do evakuačných komisíí a skupín.

Evakuačné opatrenia obce sú informácie o:

- ↪ vyzrobení a dosiahnutí pohotovosti evakuačných komisíí a zariadení,
- ↪ spôsobe vyhlasovania evakuácie obyvateľstvu,
- ↪ počtoch evakuovaných,
- ↪ potrebe síl a prostriedkov na zabezpečenie evakuácie,
- ↪ materiálnom a technickom zabezpečení evakuácie,
- ↪ spôsobe a organizácii presunov evakuovaných,
- ↪ príprave evakuačných komisíí, evakuačných zariadení a obyvateľstva.

Prednostne sa evakuácia v obci plánuje pre deti materskej školy, žiakov základných škôl, ako aj deti a žiakov školských zariadení, matky a iné oprávnené osoby v domácnosti s deťmi, osoby umiestnené v zdravotníckom zariadení, zariadení sociálnych služieb a v zariadení sociálnoprávnej ochrany detí a sociálnej kurately, osoby so zdravotným postihnutím v domácnosti s rodinným príslušníkom alebo s osobou, ktorá osobe so zdravotným postihnutím poskytuje pomoc a ostatné obyvateľstvo.

Evakuáciu v obci zabezpečuje pracovná skupina krízového štábu alebo evakuačná komisia. Ide hlavne o riadenie priebehu evakuácie, koordináciu prepravy z

evakuačných stredísk, prostriedkov hromadnej prepravy do cieľových prijímajúcich miest ubytovania. Ďalej zabezpečuje využitie dopravných prostriedkov, ich prerozdeľovanie, opatrenia núdzového zásobovania pre obyvateľstvo, koordináciu činností medzi evakuačnými zariadeniami, spoluprácu s orgánmi verejnej správy a so zdravotníckymi a humanitárnymi organizáciami, ako aj dokumentovanie priebehu celej evakuácie a kontroly. Dôležitý je správny výber evakuačných priestorov a premyslená organizácia celej evakuácie obyvateľstva.

Odporúčaný obsah evakuačnej baťožiny:

- osobné doklady, dôležité dokumenty, cennosti, peniaze,
- osobné lieky a nevyhnutné zdravotnícke potreby,
- základné potraviny na dva až tri dni, čaj, voda,
- predmety dennej potreby a osobnej hygieny,
- vrecková lampa, sviečka, zápalky,
- prikrývka, spací vak,
- náhradná osobná bielizeň, náhradný odev, obuv, nepremokavý plášť,
- ďalšie nevyhnutné osobné veci.

Zároveň s evakuáciou sa zabezpečuje v obci núdzové prežitie obyvateľstva na základe uzatvorených dohôd. Ide o ubytovanie, zásobovanie základnými potravinami a vodou, stravovanie a prípadne ošatenie, núdzové dodávky energií, základné služby a plnenie základných hygienických noriem. Humanitárna pomoc sa v obci môže zabezpečovať aj prostredníctvom správy štátnych hmotných rezerv a skladov civilnej ochrany.

PaedDr. Ľubomír Betuš, CSc.

oddelenie KP S KR MV SR

Foto: **archív redakcie**



Vybavenie technikou v rámci projektu Aktívne protipovodňové opatrenia



Časť 4.

Povodne sú na Slovensku častým javom, aj keď sa reguláciou tokov a vybudovaním protipovodňových zábran situácia zlepšuje. Nepretržitý dážď, ale aj nečakané prietrze mračien dokážu napáchať veľké materiálne škody na majetku štátu, miest a obcí. Protipovodňové opatrenia sú jednou z najlepších preventívnych aktivít, ktoré môžu zvýšiť ochranu zdravia a majetku obyvateľov počas intenzívnych dažďov, či obmedzených kapacít vodných tokov a riečnych korýt.

MARINE 17F HD –

Povodňový záchranný čln s nízkym ponorom a príslušenstvom

MARINE 17F HD – záchranné motorové plavidlo s hliníkovým trupom so závesným lodným motorom určené na výkon povodňových zabezpečovacích a záchranných prác. Technické parametre – dĺžka plavidla 5 m, šírka plavidla 1,92 m, ponor plavidla 0,30 – 0,45 m, výkon motora 50 ks, počet osôb 10, dovolené zaťaženie 1 145 kg, konštrukčná kategória plavidla C.



MARINE 17F HD – Povodňový záchranný čln s nízkym ponorom a príslušenstvom



Osobné ochranné pracovné prostriedky pre záchranárov na vode

Profesionálne OOPP určené na vodnú záchranu, na práce na vodnej hladine za účelom záchranu osôb, zvierat a materiálu z oblastí, ktorým hrozí zaplavenie, kde k zaplaveniu dochádza alebo na zaplavenom území. Súčasťou záchranných prác je záchrana civilného obyvateľstva, odstraňovanie zátarás a prekážok na tokoch, ktoré môžu spôsobiť záplavy, čerpanie vody zo zaplavených domov, objektov a studní, poskytovanie pomoci pri zachytávaní a odstraňovaní ropného znečistenia na vodných tokoch a vodných nádržiach, likvidácia požiarov na plavidlách a plávajúcích zariadeniach, spevňovanie hrádzí, navrhovanie koruny hrádží, utesňovanie priesakov, vývery vody, sebazáchrana, záchrana príslušníkov navzájom.



Suché pracovné povodňové obleky

Sú vyrobené z vysokoodolného trilaminátu s povrchovou úpravou z pevnej tkaniny z polyamidových vlákien. Tkanina sa vyznačuje vysokou pevnosťou, ohybnosťou pri zachovaní veľmi nízkej hmotnosti a je odolná v biologicky kontaminovanom vodnom prostredí. Súčasťou obleku je tepelno-izolačná vložka do suchého obleku + ponožky, rukavice, neoprénová kukla a vak na prepravu.

Osobné ochranné pracovné prostriedky pre záchranárov na vode

Povodňový odev, záchranná vesta, vodácka prilba, pláštenka do dažďa, plávajúce lano s vreckom (vrhačkou), záchranný pás, sady svetlíc, vodotesná batéria, pracovný nôž s pílkovou čepeľou, nepremokavý plávajúci vak.



Osobné ochranné pracovné prostriedky pre záchranárov na vode



Autobus SETRA S 415 UL pre evakuáciu ohrozených osôb a pre prepravu zasahujúcich záchranárov

Technické parametre – dĺžka 12 200 mm, šírka 2 550 mm, výška 3 355 mm, prevádzková hmotnosť 11 868 kg, výkon motora 260 kW, prevodovka automatická, maximálna rýchlosť 130 km/h⁻¹, počet miest na sedenie 41, na státie 31.



Autobus SETRA S 415 UL

Kontajner pre dobrovoľných záchranárov

Je určený pre obyvateľstvo postihnuté mimoriadnymi udalosťami ako sú povodne a následné zosuvy pôdy. Je vybavený základnými OOPP – pláštenky do dažďa 500 ks, ochranné pracovné prilby 500 ks, pracovné gumené čižmy 500 ks, pracovné kožené rukavice 2 000 ks, pracovné rozlišovacie reflexné vesty 1 000 ks.

Základné pracovné náradie – lopata stavebná 100 ks, krompáče 100 ks, rýľ špicatý 100 ks, listové píly 30 ks, motyky 100 ks, sekery 100 ks, dávkovač s násypníkom na plnenie vriec 3 ks, stôl rozkladací 2 ks, kanister na PHM (20 l) 5 ks, prenosné osvetľovacie stožiare s príslušenstvom 5 ks, jutové vrecia 10 000 ks, sekero-motyky 50 ks, mačety 50 ks, hasiaci prístroj práškový 10 ks (5 kg).



Kontajner pre dobrovoľných záchranárov

Prenosné protipovodňové zábrany typu U

2 500 mm pre HaZZ + 2 500 mm pre SVP, určené na plnenie úloh HaZZ, schopné použitia za každého počasia a na rôznych typoch povrchov, zabezpečujú ochranu do výšky 1 350 mm, dĺžka segmentu v nenaplnenom stave je 2 080 mm a 6 080 mm, je odolná proti hydrostatickému zaťaženiu do výšky 1350 mm, je odolná proti nárazom do výšky 1 200 mm, schopná prevádzky v rozsahu -30 až +50 °C, nevyžaduje prídavné kotviace prvky, použiteľná na tečúcu a stojatú vodu.



Prenosné protipovodňové zábrany typu U

Prenosné protipovodňové zábrany typu K

2 500 m pre HaZZ + 2 500 m pre SVP, zadrží vodu do výšky 1 300 mm, dĺžka jedného segmentu 1 500 mm, odolná proti nárazom bez poškodenia 1,0 m/s, schopná prevádzky v rozsahu -30 až +50 °C, umožňuje zmenu výšky hradenia protipovodňovou zábranou o 500 mm, jednotlivé diely je možné napájať do neobmedzenej dĺžky pri zachovaní schopnosti zadržať vodu, použiteľná na tečúcu a stojatú vodu, odolná proti che-

mickým látkam, schopnosť rýchleho nasadenia.

Záchranej brigáde Hasičského a záchranného zboru v Malackách bolo podľa štatistického vyhodnotenia materiálo-technického vybavenia v rámci aktívnych protipovodňových opatrení pridelených 18 ks špeciálnej techniky a 18 ks osobných ochranných pracovných prostriedkov pre záchranárov na vode.



Prenosné protipovodňové zábrany typu K

Ostatná technika rozmiestnená v HaZZ v rámci projektu Aktívne protipovodňové opatrenia

Mobilná pretlaková dekompresná komora pre potápačov

Kapacita hlavnej komory je 6 osôb (3x sediacia osoba a 1x ležiaca osoba, 2x ležiaca), kapacita predkomory 2x sediacia osoba, priemer komory 1 800 mm, dĺžka HK 2 100 mm, dĺžka PK 850 mm, objem HK 5 200 l, objem PK 2 100 l, celková dĺžka (bez ovládacieho panelu) 3 250 mm, celková šírka 1 800 mm, celková výška vrátane osvetlenia 1 900 mm, počet dverí 3, kruhové dvere (PK – priamo, PK/HK) 700 mm, obdĺžnikové dvere (HK priamo) 1 500 x 600 mm, zásobovací vstup v HK 200 mm/300 mm svetlej dĺžky. V špeciálnej komore sa liečia potápači, ktorých môžu pri práci vo veľkej hĺbke postihnúť zdravotné problémy. Pri záchranných prácach pod vodou v hĺbke viac ako 13 metrov sa musí zabezpečiť funkčná pretlaková komora s obsluhou a lekárom. Potápačov môžu pri práci pod vodou postihnúť zdravotné komplikácie. Zasahujúcim potápačom najčastejšie hrozí dekompresná choroba alebo plynová embólia, ktoré môžu mať tragické až smrteľné následky, ak sa neposkytne okamžitý liečebný zákrok. Hasičskí potápači, zasahujú pod vodou v prípadoch, akými sú napríklad hľadanie nezvestných, vyzdvihovanie havarovaných vozidiel, či iných predmetov, alebo odstraňovanie zátaras a prekážok na riekach, ktoré by mohli spôsobiť záplavy.

Veľkokapacitné mobilné zariadenie na čistenie vody

Veľkokapacitné mobilné zariadenie na čistenie vody slúži na úpravu pitnej vody bez potreby kvalifikovanej obsluhy.



Mobilná pretlaková dekompresná komora pre potápačov

Kapacita tohto zariadenia je 33 600 l za deň, za jednu hodinu dokáže z vody Dunaja vyrobiť 1 000 l pitnej vody. Funkciu zariadenia zabezpečuje systém viacstup-

ňovej filtrácie UF membrán v kombinácii s reverznou osmózou.



Veľkokapacitné mobilné zariadenie na čistenie vody

Kontajnerový mobilný generátor

Kontajnerový mobilný generátor je určený na výrobu elektrickej energie pri výpadkoch elektrickej energie pri povodniach a iných mimoriadnych udalostiach. Služi na mieste zásahu, ak je potrebná dlhodobá dodávka elektrickej energie s väčším menovitým výkonom pri ochrane strategických objektov. Diesel-generátor – menovité napätie 3x 230/400 V, frekvencia 50 Hz, napäťová sústava 3 + PEN (TN – C), záložný výkon 275 kVA/ 220 kW, menovitý výkon 250 kVA/ 200 kW, trvalý výkon 228 kVA/ 182 kW, objem palivovej nádrže postačuje na 10 hodín nepretržitej prevádzky.



Kontajnerový mobilný generátor



Preносné mobilné zariadenie na čistenie vody – úprava pitnej vody

Preносné mobilné zariadenie na čistenie vody – úpravňa pitnej vody (mobilita, D x Š x V – 1 200 mm x 600 mm x 412 mm), hmotnosť 105 kg, obsluha bez potreby kvalifikovanej obsluhy, kapacita 67 20l/deň, zabezpečuje systém viacstupňovej filtrácie UF membrán v kombinácii s reverznou osmózou.



Preносné mobilné zariadenie na čistenie vody

Európska komisia rozhodnutím z 23. 3. 2015 schválila finančný príspevok z Kohézneho fondu pre projekt s názvom Aktívne protipovodňové opatrenia z dielne Ministerstva vnútra Slovenskej republiky. Hlavným cieľom projektu bolo zabezpečenie optimalizácie intervenčných kapacít vo väzbe na identifikované povodňové riziká v Slovenskej republike. Hlavný cieľ je definovaný v súlade s cieľom Prioritnej osi 2, OP ŽP Zabezpečenie komplexnej ochrany územia SR pred povodňami. Naplnenie predmetného cieľa projektu zabezpečí základné predpoklady pre účinnú ochranu života a zdravia občanov, ich majetku, ochranu sociálnej a ekonomickej infraštruktúry, ako aj ochranu životného prostredia. Naplnenie hlavného cieľa taktiež prispieje k zvýšenej ochrane členov zasahujúcich jednotiek a efektívnejšiemu a rýchlejšiemu výkonu záchranných prác počas povodne a po povodni. Projekt podporí záchranné zložky na štyroch horizontálnych úrovniach. Celková realizácia projektu bola rozdelená do dvoch projektových fáz, v rámci ktorých sa implementovali celkovo štyri hlavné aktivity na dosiahnutie cieľov projektu. Podporou projektu bolo na základe podrobnej analýzy povodňových rizík a zásahov v SR za posledné roky, na základe národných analýz vzťahujúcich sa k hodnoten-

niu povodňového rizika a tiež hĺbkovej komparačnej analýze dostupného a potrebného technického zásahového vybavenia profesionálnych zásahových jednotiek, ako sú HaZZ MV SR, Dobrovoľný hasičský zbor a Slovenský vodohospodársky podnik, š. p. V rámci celej SR sa technické zásahové vybavenie na úrovni obce umiestnilo 621 kusov techniky, na regionálnu úroveň (HaZZ) v počte 1 229 kusov techniky. Na regionálnu úroveň (SVP) bolo rozmiestnených 129 kusov a na národnú úroveň (HaZZ) bolo určených 97 kusov novej techniky.

Moderná technika má pomôcť zvýšiť úspešnosť, rýchlosť a odolnosť záchranných zložiek v ochrane ľudských životov, majetku a zdravia občanov, vrátane ochrany životného prostredia spoločne so sociálnou a ekonomickou infraštruktúrou.

mjr. Ing. Milan MARCINEK, PhD.

Katedra VSKM,
Akadémia PZ v Bratislave

Zoznam použitej literatúry:

[1] MARCINEK, M. Inovácia materiálo-technického zabezpečenia dobrovoľných hasičských zborov v rámci Integrovaného záchranného systému Slovenskej republiky. In: Košická bezpečnostná revue [elektronický

zdroj]: polročník VŠBM v Košiciach. – ISSN 1338-6956. – Roč. 6, č. 2 (2016), online, s. 238-243.

[2] MARCINEK, M., Vybrané aspekty legislatívnej úpravy BOZP pre zásahovú činnosť príslušníkov HaZZ. In: Security – the Key Requirement of the Present: Selected Issues of Security Science: zborník príspevkov: piata virtuálna vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou: [11. 12. 2015, Praha – Bratislava]. Akadémia Policajného zboru v Bratislave, 2016. – ISBN 978-80-8054-675-5. – S. 65–73. Sign.: F 18831. MARCINEK, M. Efektívne rozmiestnenie hasičských jednotiek na území Slovenskej republiky a ich kategorizácia. Bratislava. Akadémia Policajného zboru v Bratislave, 2014. – ISBN 978-80-8054-605-2. – S. 220–227.

[3] MARCINEK, M., Integrovaný záchranný systém Slovenskej republiky a možnosti efektívneho využitia dobrovoľných hasičských zborov: kap. 1.4 In: Právní a bezpečnostní prostředí Evropské unie v teritoriální optice vybraných zemí středoevropského prostoru. – České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2016. – ISBN 978-80-7556-005-6. – S. 36–45.

Pomoc na zemi i vo vzduchu



Letecký evakuačný modul, pod názvom EURACARE Flight & Shelter bol čitateľom tohto časopisu už predstavený v jednom z predchádzajúcich čísiel. Práca na module sa však dostala do finálneho štádia a tak by som sa s čitateľmi chcel podeliť o najčerstvejšie zážitky.

Dva roky intenzívnej práce, stretnutí, príprav, tréningov, workshopov. Zástupcovia Johanniterov z Nemecka, Civilnej ochrany Vlády Štajerska, Leteckého útvaru Ministerstva vnútra SR a Asociácie samaritánov Slovenskej republiky si pred dvoma rokmi podali ruky a rozhodli sa vybudovať letecký evakuačný modul, zaradiť ho do modulov Európskeho mechanizmu civilnej ochrany a zlepšiť tak možnosti Európskej únie reagovať na mimoriadne udalosti a katastrofy, kdekoľvek vo svete.

Každý z partnerov mal už za sebou isté skúsenosti v danej oblasti a prispel tak svojim dielom k úspechu projektu. Najväčším materiálnym vkladom však prispelo Ministerstvo vnútra SR, ktoré sa zaviazalo poskytnúť pre budúci modul vládny letecký útvar, teda lietadlový park spolu s personálom. Toto bol dôležitý moment pre úspech celého projektu. Partneri projektu sa preto dohodli, že napriek tomu, že vedenie projektu bolo v rukách nemeckých partnerov, po jeho ukončení bude modul prihlásený do európskeho registra modulov CECIS (Common Emergency Communication and Information System) pod slovenskou vlajkou.

Poslednou podmienkou k úspešnému ukončeniu projektu bolo plné nasadenie modulu na cvičení, s prezentovaním všetkých jeho funkcionalít v prostredí, ktoré bolo veľmi blízke reálnemu nasadeniu.

Využili sme možnosti, ktoré poskytuje systém ModEX cvičení, financovaných Európskou komisiou a určených pre moduly civilnej ochrany. Cvičenia simulujú podmienky poskytovania pomoci vo fiktívnej krajine Modulistan, postihnutej ničivým zemetrasením s následnými záplavami a početnými zosuvmi pôdy. Cvičení sa zúčastňujú tímy pátrania a záchranu v mestskom prostredí, zdravotnícke tímy, asistenčné a podporné tímy a koordinačné tímy EÚ. Cvičenia v dánskom Tingleve a nemeckom Rendsburgu sa 25. až 29. januára zúčastnil i náš spomínaný tím. Gro cvičenia prebiehalo v tréningovom centre dánskej Agentúry pre mimoriadne udalosti DEMA (Danish Emergency Management Agency).

Dvadsiateho piateho januára v skorých ranných hodinách sa na letisku M. R. Štefánika v Bratislave zhromaždila časť tímu, ktorá bola zložená z psychológov z civilnej ochrany Štajerska, zástupcov maďarských Johanniterov, slovenských Samaritánov a zástupcu slovenského Ministerstva zahraničných vecí a európskych záležitostí a odletela vládny špeciálom Airbusom A319 do nemeckého Kolína. Tu sa k tímu pripojili ešte nemeckí a dánski Johanniteri a prebehli ešte posledné prípravy pred odletom na samotné cvičenie. V nasledujúci deň, ktorý bol prvým dňom ostrého cvičenia, po miernom zlepšení počasia, ktoré umožňovalo odlet z Kolína, sa celý tím presunul do blízkosti mies-

ta zemetrasenia, na nemecké vojenské letisko Rendsburg, neďaleko dánskych hraníc. Už samotné nedostatočné technické vybavenie letiska postavilo pred tím prvé výzvy a následné riešenia. Nasledoval presun celého tímu do blízkeho vojenského objektu kasárni, kde bolo potrebné vybudovať základňu, ako aj pripraviť priestory pre príjem väčšieho množstva evakuovaných s potrebným servisom. Zároveň bola časť tímu presunutá do dánskeho Tinglevu, do blízkosti miesta, kde prebiehali všetky záchranné práce, aby tu vytvorila druhé miesto pre príjem evakuovaných. Bolo potrebné vytvoriť miesto pre príjem a registráciu evakuovaných, ich prípadné zdravotnícke vyšetrenie a ošetrovanie, poskytnutie psychosociálnej pomoci a núdzové ubytovanie. Priestory pre núdzové ubytovanie predstavovali telocvičňa, ktoré bolo potrebné upraviť do potrebnej podoby a následne tu poskytovať všetky vyššie spomenuté činnosti. Modul má vybudovaný vlastný elektronický systém rýchlej registrácie evakuovaných, ktorý umožňuje zdieľanie získaných informácií so zastupiteľskými úradmi jednotlivých krajín, hostiteľskej krajiny, ako aj ďalšími relevantnými orgánmi. Súčasťou portfólia činností modulu je aj konzultatívna asistencia.

Oba priestory pre núdzové ubytovanie sa postupne plnili evakuovanými, ktorí pri vstupe dostali balíček so stravou, tekutiny, deku a posteľ. Zdravotní-

ci a psychológovia poskytovali potrebnú pomoc, aby evakuovaní strávili potrebný čas čakania na evakuáciu čo najpríjemnejšie. Členovia modulu museli zvládnuť i komunikáciu s médiami, či so zástupcami miestnych orgánov, pochopiteľne v anglickom jazyku. Súčasne ďalší členovia tímu, vrátane leteckého personálu, pripravovali všetko potrebné na postupnú leteckú evakuáciu preč z postihnutej krajiny. Dôraz bol kladený na dostatočný a nepretržitý informačný tok, jednak o poskytovaných službách, ako aj o ďalšom predpokladanom vývoji situácie a možnom čase leteckej evakuácie. Vo večerných hodinách bolo rozhodnuté o spojení oboch táborov do jedného a preto boli všetci evakuanti, spolu s tímom, transportovaní z Tinglevu do Rendsburgu, kde spoločne strávili noc v provizórnych priestoroch telocvične. Ďalší deň cvičenia bolo rozhodnuté o leteckej evakuácii, ale keďže počet evakuantov prevyšoval transportnú kapacitu lietadla, boli rozdelení na dve skupiny a postupne prevážaní na letisko a dvoma letmi transportovaní z postihnutej krajiny. Tieto predstavovali dva krátke lety s návratom na letisko v Rendsburgu. Týmto bolo cvičenie úspešne ukončené, zranení zázračne vyliečení, zo všetkých opadlo napätie a stres.

Ako už býva na cvičeniach pravidlom, nasledovali stretnutia členov tímu s trénermi a vyhodnotením, pomenovaním plusov a mínusov, identifikovaním nedostatkov a návrhov na zlepšenie. Rovnaké stretnutia absolvovali i pozorovatelia, kontrolóri. Počas priebehu cvičenia bol pripravený program aj pre zástupcov Európskej komisie, ministerstiev vnútra, úradov civilnej ochrany jednotlivých krajín ap. Za slovenskú stranu sa tohto programu zúčastnil generálny riaditeľ sekcie krízového riadenia MV SR plk. Ing. Miloslav Ivica, spolu s národným tréningovým koordinátorom Mgr. Pavlom Baričičom. Pre náš modul boli tieto návštevy veľmi dôležité. Modul EURACARE F&S je novým modulom, potrebuje preto propagáciu medzi zástupcami jednotlivých členských krajín EÚ, pretože tak sa zvyšuje šanca na jeho reálne nasadenie v prípade potreby. Pochopiteľne, záujem o tento modul bol zo všetkých strán veľký, pretože

je svojimi kapacitami, portfóliom činností a služieb v Európe jedinečný.

Posledný večer vždy patrí stretnutiu všetkých zúčastnených, organizátorov, cvičiacich v neformálnom prostredí. Príhovory organizátorov, hostí, veliteľov jednotlivých tímov, rozhovory, stretnutia... Konečne noc iba pre seba, bez povinností. Každý sa snaží dospať to, čo nestihol v predošlé noci. Ešte oficiálne ukončenie cvičenia, odovzdanie certifikátov o účasti, posledné lúčenie. Tím sa opäť delí, nemeckí a dánski kolegovia pokračujú domov po kolesách, zvyšok tímu odlieta priamo do Bratislavy. Tu na letisku nás už čakajú zástupcovia Tlačového odboru MV SR a médiá, žiadajúce si informácie.

V čase keď píšem tieto riadky, je modul už pár dní zaregistrovaný v spomínanej databáze modulov civilnej ochrany CECIS v Bruseli a teda je reálne nasaditeľný po aktivácii orgánmi Európskej komisie, v prípade potreby evakuácie európskych občanov z krízových oblastí sveta, späť do Európy, za poskytovania zdravotníckej a psychosociálnej pomoci a konzulárnej asistencie.

Absolvované cvičenie, okrem už spomínaných výsledkov, malo ešte jedno zaujímavé vyústenie. Zástupca Európskej komisie, prítomný na cvičení, kvôli výnimčnosti modulu, požiadal o jeho predstavenie na Fóre civilnej ochrany v Bruseli, ktoré sa koná každé dva roky a je najdôležitejším stretnutím expertov civilnej ochrany v Európe. Konalo sa pred pár dňami 5. – 6. marca a zaregistrovaných bolo okolo tisíc účastníkov. Na sekcii Civilná ochrana v Európe ako spolupráca medzinárodných záchranných modulov pri riešení krízových situácií, kde modul predstavila generálna sekretárka slovenských Samaritánov, Mgr. Renáta Penazzi, bolo prítomných 140 účastníkov.

Záverom mi nedá nevrátiť sa k vkladu

do Slovenska do tohto projektu. Aj na základe predchádzajúceho projektu leteckej evakuácie EURAMET vieme, že kľúčovým pre úspech projektu a udržateľnosť modulu v akcieschopnom a nasaditeľnom stave je disponovanie transportnými prostriedkami, v tomto prípade lietadlom, či lietadlami a vhodným profesionálnym personálom nepretržite 24 hodín. Rozhodnutím MV SR byť partnerom projektu sa radikálne zmenila situácia a projekt bol „odsúdený“ na úspech. Počas prác na projekte dokonca došlo k obmene leteckého parku, kde z pôvodných TU-154 a JAK-40 letecký útvar presedlal na moderné stroje typu Airbus A319 a Fokker 100. Nemekej dôležitým je i status lietadiel, ktoré lietajú na základe diplomatických povolení, čo zjednodušuje nasadenie modulu. Preto na úplný záver chcem poďakovať okrem projektových partnerov i všetkým participujúcim na projekte, obzvlášť však zástupcom Leteckého útvaru MV SR, ktorí od nášho prvého stretnutia a predstavení myšlienky modulu zohrali mimoriadne dôležitú rolu na ceste k úspechu, ale predovšetkým predstaviteľom Ministerstva vnútra SR, ktorí poskytli majetok SR v prospech európskych občanov.

Ďalšie informácie o cvičení na <http://www.as-sr.sk/modex-tinglev-2018-ecfs/>

MUDr. Marcel Sedlačko
prezident ASSR

člen modulu EURACARE Flight & Shelter
Foto: archív autora



Representatives of Die Johanniter from Germany, Civil Protection of Styria Government (in German Steiermark), Air Division of the Ministry of the Interior of the Slovak Republic and Samaritans Association of the Slovak Republic decided to develop the air evacuation module titled EURO CARE Flight & Shelter two years ago and so improve response capacities to disasters wherever they occur in the world. The last condition for the project termination was deployment of the module in the exercise in environment close to real deployment. It was fulfilled at the exercise in Danish Tinglev and German Rendsburg. At present the module has already been registered in the database of CECIS modules in Brussels and is capable of real deployment in case of need of European citizen evacuation from crisis areas all round the world back to Europe.

Základné otázky bezpečnosti, ochrany života a zdravia pre jednotlivé sociálne skupiny a vekové kategórie obyvateľstva a v Ruskej federácii

Pokračovanie

System civilnej ochrany v Ruskej federácii

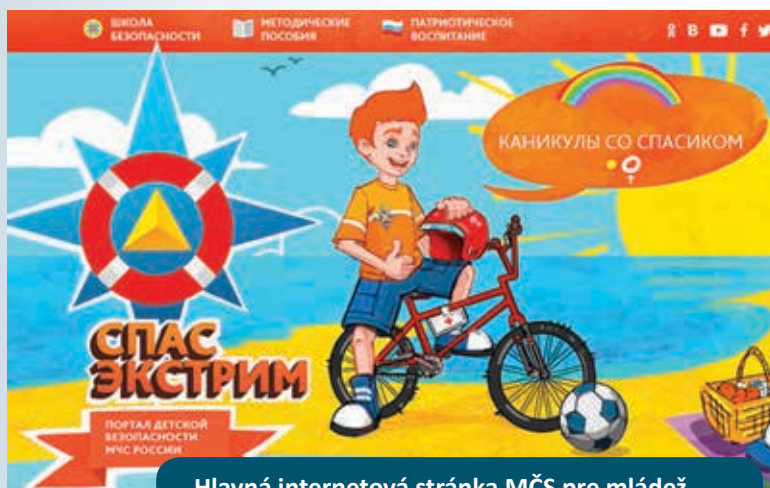
Tento článok nadväzuje na článok z minulého čísla o systéme ochrany obyvateľstva v Ruskej federácii. Autor sa v ňom zameriava najmä na oblasť prípravy detí a mládeže. Metodické postupy rozpracované špecialistami obsahujú program a učebné osnovy, odporúčania pre zdokonaľovanie otázok bezpečnosti, ochrany života a zdravia. Pre našu prax si zasluhujú pozornosť aj v oblasti športovo-brannej výchovy.

V o svete rastúcich rizík musí byť svet a Európska únia, včítane Ruskej federácie, pripravená reagovať na celý rad potenciálnych zdrojov ohrozenia a možnosti vzniku mimoriadnych udalostí. Európska kapacita pre reakcie na núdzové situácie (EERC) bola zriadená v rámci mechanizmu únie v oblasti civilnej ochrany v roku 2013, v snahe zlepšiť mieru pripravenosti systémov civilnej ochrany v rámci Európy. Jednotlivé štáty môžu poskytovať celý rad prostriedkov, ale aj skúseností, pre reakcie na mimoriadne udalosti na okamžité nasadenie v rámci ochrany obyvateľstva.

Učebnice, metodické materiály základov bezpečnosti, ochrany života a zdravia v rámci povinných predmetov na základných, stredných školách a vysokých školách pedagogického zamerania, ktoré sú schválené Ministerstvom školstva a Ministerstvom pre mimoriadne situácie Ruskej federácie (MS RF) majú kvalifikovaný obsah a sú využiteľné pre pedagogických pracovníkov v rámci celej Európskej únie.

Obsahom týchto vzdelávacích dokumentov sú základné otázky prípravy na mimoriadne udalosti v komplexnom ponímaní a pomáhajú tak upevňovať vedomosti, zručnosti a návyky pri poskytovaní prvej pomoci a tiež správania sa pri rôznych situáciách ohrozenia života a zdravia. Zvlášť pri núdzových situáciách a prežití počas živelných pohrôm, havárií, ohrození verejného zdravia, teroristických útokoch. Ich neoddeliteľnou súčasťou je branná výchova a príprava na vojenskú službu.

Vznikom ministerstva mimoriadnych situácií vznikol v Rusku systém civilnej obrany, ktorý ovplyvnil revíziu všetkých



Hlavná internetová stránka MČS pre mládež

názorov na ochranu územia a obyvateľstva. Takáto ochrana, v komplexnom ponímaní obrana a ochrana (čo u nás po roku 1989 chýba a preto je dnes snaha zaviesť predmet brannej výchovy v SR), ako aj jej právny rámec, subjekty, ako aj prostriedky a sily civilnej ochrany si vyžaduje odborný prístup.

Zo skúseností Ruskej federácie ako aj západných štátov Európskej únie vyplýva, že štáty a spoločnosť dnes majú možnosť rozpoznať mimoriadne udalosti, vopred predvídať ohrozenie a rôzne prípady, ktoré sa môžu vyskytnúť v krajine a ohrozovať bezpečnosť celej populácie. Vďaka neustálemu vývoju tejto štruktúry je práca záchraných zložiek v Ruskej federácii čoraz prestížnejšia a bezpečnejšia.

Činnosť ministerstva pre MS RF je ovplyvňovaná novými projektmi realizovaná novými projektmi na rôznych úrovniach od federálnych po mestské a obecné.

Pre pochopenie čitateľa je zrejmé, že zasahujúca výkonná profesionálna zložka v mieste mimoriadnej udalosti, napríklad HaZZ, PZ, nemá ani sily a ani prostriedky na to, aby organizovala pri veľkom požiari v obci plošnú, komplexnú evakuáciu, núdzové ubytovanie a núdzové zásobovanie, poskytovanie prvej po-

moci, či sociálno-psycho-logickú pomoc. Priorita je pre nich ochrana života a zdravia obyvateľstva a likvidácia zdroja mimoriadnej udalosti. Ostatné úlohy musia zabezpečovať v súčinnosti s veliteľom zásahu územné jednotky civilnej ochrany pod riadením krízových štábov. Tieto sú však v SR poddimenzované bez materiálno-technického vybavenia a zodpovedajúcej odbornej prípravy a praxe. Dobrovoľné ha-

sičské zbory pri veľkých mimoriadnych udalostiach a záchrane veľkého počtu ľudí nie sú schopné takúto činnosť vykonávať.

Pre nás sú preto neoceniteľné skúsenosti systému civilnej ochrany Ruskej federácie, ich miestnych jednotiek, ktoré veľmi často riskujú svoj život alebo ho dokonca odovzdajú kvôli záchrane obyvateľstva.

Takto vytvorený **jednotný systém** rieši všetky otázky, ktoré vznikajú v Ruskej federácii v súvislosti s bezprostredným ohrozením života obyvateľstva. Okrem toho na základe moderných metód sa zaviedol systém odbornej prípravy všetkých kategórií obyvateľstva v oblasti jeho ochrany a civilnej obrany. Taktiež sa máme čo podeliť zo skúseností ruského komplexu informovania a varovania obyvateľstva i v prípade výpadku zdrojov energií a výpočtovej techniky.

Vráťme sa však k otázkam odbornej prípravy detí a mládeže. V Ruskej federácii je funkčný televízny kanál, ktorý riadi Ministerstvo pre mimoriadne situácie so svojím oddelením pre propagáciu a odbornú prípravu vzdelávania obyvateľstva s mládežníckou sekciou. Televízny kanál bezpečnosti sa volá MČS 112.

V programoch tohto televízneho kanálu špecialisti v jednoduchej a prístup-



Tábor pre deti postihnuté MU



Porada vedenia ministerstva pre mimoriadne situácie

nej forme propagujú postupy, ako sa chrániť pri rôznych mimoriadnych udalostiach a hlavne, ako im predchádzať. Tiež to, ako správne reagovať v prípade, ak už mimoriadna udalosť vznikla. Zvláštnu pozornosť venujú deťom a mládeži, vrátane učiteľov základných a stredných škôl. Propagujú hry, kreslené a učebné filmy s postupmi, ktoré zaujímavými formami s využitím detských hrdinov, s potrebnými návykmi a zručnosťami učia základom bezpečnosti, ochrany života a zdravia.

Na tomto kanáli, ktorý je aj u nás dostupný, možno dostávať operatívnu informáciu o základných úlohách a smeroch činnosti civilnej ochrany oby-

teľstva, analýze možných ohrození s vý-
chodiskami a odporúčaniami.

Cieľom týchto systémov vo vzdelávaní a odbornej príprave je napomáhať kvalite prípravy v oblasti bezpečnosti, propagácii bezpečného spôsobu života, informačnej podpore, iniciatív, súťaží, hier, v oblasti ochrany života a zdravia. Okrem toho sa propagujú výchovné a vzdelávacie programy.

Ako príklad môžeme uviesť:

- ↪ Propagáciu skúseností externej reakcie.
- ↪ Prehľad organizovaných podujatí a akcií civilnej obrany a civilnej ochrany.
- ↪ Obsah a formy organizovania prípra-

vy obyvateľstva na sebaobranu a vzájomnú pomoc.

- ↪ Spôsoby informovania obyvateľstva pred mimoriadnymi udalosťami.
- ↪ Varovanie obyvateľstva pred možnými živelnými pohromami a informácie o meteorologickej situácii, koordinácia a kontrola prijatých opatrení s využitím mobilných aplikácií ochrany pred účinkami nebezpečných látok.
- ↪ Postupy a operatívne plány v obciach a mestách.
- ↪ Organizácia praktických nácvikov protiradiačnej, biologickej a protichemickej ochrany obyvateľstva.
- ↪ Skúsenosti, hodnotenia a odporúčania získané pri praktických nácvikoch podľa programu SPASEXTRIM.
- ↪ Prehľad výtvarných súťaží a fotografických výstav detí a mládeže, olympiád – Galérií tvorivosti, Ostrovy bezpečnosti, Hrdinovia našej súčasnosti!
- ↪ Zoznam nových filmov, kníh a publikácií pre deti a mládež s problematikou kolektívnej ochrany života a zdravia.

PaedDr. Ľubomír Betuš, CSc.

SKR MV SR

Foto: Internet



Z výtvarnej súťaže RF pre deti v MŠ – Mladý záchranár

Literatúra:

- Hlavné úlohy Ministerstva Ruskej federácie pre otázky civilnej obrany pri mimoriadnych situáciách a likvidácii následkov živelných pohrôm – Pučkov Vladimir Andreevič, minister na roky 2016-2018.
- Tematické zameranie učiva: Ochrana života a zdravia pre základné školy Bezopasnosti a žiznedejateľnosti dlja osnovnykh škol, RF, 2018 Moskva.

Civilná ochrana v Nemeckej spolkovej republike

Nemecká spolková republika je krajina ležiaca v strednej Európe. Oficiálny názov krajiny na území a pre potreby Slovenskej republiky je Nemecká spolková republika, avšak pri diplomatickom styku s predstaviteľmi Nemecka a pri pomenovaní zmlúv sa používa názov Spolková republika Nemecko.

Na severe susedí s Dánskou republikou, pričom zo severozápadu ho obmýva Severné more a zo severovýchodu Baltské more. Západná hranica je tvorená s Holandským kráľovstvom, Belgickým kráľovstvom, Luxemburským veľkvojvodstvom a Francúzskou republikou. So Švajčiarskou konfederáciou a Rakúskou republikou hraničí na juhu. Na východe Nemecko hraničí s Poľskou republikou a Českou republikou. Medzi najvyššie štátne orgány v Spolkovej republike Nemecko patrí Spolková vláda a spolkový prezident, ďalej Spolkový snem a Spolková rada. Najvyšším výkonným orgánom štátnej moci v rámci Spolkovej republiky Nemecko je Spolková vláda, na čele ktorej stojí kancelár. Predstaviteľom zákonodarnej moci je jednokomorový Spolkový snem, volebný v priamych voľbách. Spolková rada plní úlohy druhej komory parlamentu. Spolkové zhromaždenie nie je totožné so Spolkovým snemom, i keď časť Spolkového zhromaždenia tvoria členovia Spolkového snemu. Ide o zvláštny orgán, kde okrem členov Spolkového snemu sú súčasťou i zástupcovia spolkových krajín, zvolení krajinskými snemami. Nemecko tvorí 16 subjektov, z nich je 13 spolkových krajín (Bádensko-Württembersko, Bavorsko, Brandenbursko, Hesensko, Meklenbursko-Predpomoransko, Dolné Sasko, Severné Porýnie-Vestfálsko, Porýnie-Falcko, Sársko, Sasko, Sasko-Anhaltsko, Šlezvicko-Holštajnsko, Durinsko) a mestá Berlín, Brémy a Hamburg so statusom spolkovej krajiny.

Na to, aby sme dostatočne pochopili nemecký systém krízového riadenia, je potrebné pochopiť základné schémy fungovania celej Nemeckej spolkovej republiky, ktorá podľa autorov Búšika a Kráľika stojí najmä na 3 zložkách (pilieroch) – hranice nemeckého štátu, právo spolkových krajín na vlastné ústavy a



Spolkové krajiny Nemecka

požiadavka silnej spolkovej moci, ktorá vychádza z kooperatívnej teórie federalizmu. Jednotlivé spolkové krajiny majú svoje vlastné zákonodarné orgány – krajinské snemy, výkonné orgány – krajinské vlády a súdne orgány – sústava všeobecných súdov. To, aké pozície majú orgány jednotlivých spolkových republík, vymedzujú ústavy spolkových štátov. Administratívne sa krajina delí na kraje, okresy a obce (nem. Kommunen), ktoré sa následne ešte členia podľa veľkosti. Práve obce majú množstvo úloh, ktorých realizácia sa dotýka priamo obyvateľov. Obce sú zodpovedné za miestnu dopravu, výstavbu ciest, dodávky plynu, vody, elektriny, za kanalizácie i za každodennú ochranu života. Obec je základnou (samo)správnou jednotkou, ktorej spolková federálna ústava zaručuje právo upravovať všetky záležitosti miestneho spoločenstva v medziach zákonov na vlastnú zodpovednosť. Obce môžu mať trojakú podobu – obec (ako nezávislá obec), zväz obcí (zväzová obec, v rámci

ktorej sú združené miestne obce), mestá nepodliehajúce okresom ako vyšším územnosprávnym jednotkám. Autori Búšik a Králik zovšeobecnilí mnohotvárnú obecnú samosprávu na 4 základné modely: Juhonemecký model, Severonemecký model, Starostenský model a Magistrátny model. Spoločnými znakmi týchto modelov je, že v každom z nich sa nachádza obecná rada, ktorú volí obyvateľstvo obce. Podľa príslušných zákonov každej republiky je prvým orgánom, ktorý je poverený počas mierovej katastrofy, okres, kraj alebo obec. Každý z predstaviteľov miestnej správy riadi miestnu odpoveď na mimoriadne udalosti alebo katastrofy. Podľa potreby situácie mu pomáhajú pri plnení administratívnych povinností zamestnanci zložení z úradníkov svojej vlastnej administratívy, zástupcovia iných orgánov a služieb, ako aj iné organizácie zapojené do riadenia katastrof. Pre technickú a taktickú realizáciu požadovaných opatrení vymenuje riaditeľa operácie, ktorému pri výkone činností pomáhajú zamestnanci a zástupcovia vybraných organizácií a jednotiek, ktorí sa podieľajú na operácii. Príkladom vybraných organizácií môže byť polícia, požiarna oddelenie a podobné organizácie alebo jednotky. Ak mimoriadne udalosť postihuje niekoľko okresov, alebo prevyšuje kapacity miestnej samosprávy, najbližší, hierarchicky najvyšší orgán zabezpečuje koordináciu riadenia mimoriadnej udalosti. Federálna vláda podporuje miestne a regionálne orgány a štáty s vlastnými operačnými silami. Príkladom operačných síl federálnej vlády môžu byť Spolková agentúra pre technickú pomoc, federálna polícia, ozbrojené sily (s určitým obmedzením najmä pre používanie zbraní), Spolkový úrad pre civilnú ochranu a pomoc pri katastrofách (nem. Bundesamt für Bevöl-

kerungsschutz und Katastrophenhilfe).

Súčasný systém civilnej ochrany v Nemecku má základy ešte v organizácii protiletectkej ochrany – Luftschutz počas druhej svetovej vojny. Po období druhej svetovej vojny boli hlavné orgány protiletectkej obrany znefunkčnené. Opätovne sa situácia v civilnej ochrane zlepšila až v roku 1950. Spolková vláda vtedy zverila spolkovému ministerstvu vnútra úlohu znovu zriadiť civilnú protiletectkú ochranu. Na základe predpisu z roku 1957 bol zriadený Spolkový úrad civilnej ochrany. Prvé nové opatrenia na ochranu obyvateľstva prišli do platnosti až zákonom, ktorý bol prijatý 9. októbra 1957. Ďalšie úpravy prebiehali v rokoch 1974 a 1999. Až následkom negatívnych udalostí z 11. septembra 2001 a ničivých povodní z roku 2003, ktoré postihli najmä východné Nemecko, bola vytvorená v roku 2004 Spolková kancelária civilnej ochrany a krízového manažmentu.

Zodpovednosť za ochranu obyvateľov pred katastrofami rozlišujeme na základe toho, či sa mimoriadna udalosť vyskytla v čase mieru, alebo v čase vojny. V čase vojny zodpovedá za ochranu obyvateľov spolková vláda. V čase mieru samotné (jednotlivé) spolkové krajiny. Na základe dvoch druhov zodpovednosti rozlišujeme i dva druhy od seba navzájom nezávislého riadenia havárií, katastrof a mimoriadnych udalostí:

1. **havarijné plánovanie v čase mieru** (kompetencie jednotlivých štátov Nemeckej spolkovej republiky),
2. **rozšírené – núdzové plánovanie v prípade vojny** (kompetencie na federálnej úrovni).



Model núdzového zásobovania vodou v meste Kolín

O tomto rozdelení pojednáva i profesor Buzalka: „Pri vymedzení úloh a kompetencií medzi jednotlivé spolkové krajiny a spolkový štát bola prijatá zásada, že za ochranu obyvateľstva v dobe mieru zodpovedajú jednotlivé krajiny a v dobe vojny spolkový štát.“ Okrem toho sa civilná ochrana v Nemecku vykonáva na každej administratívnej úrovni podľa úloh stanovených v príslušných zákonoch. V Nemecku rozlišujeme štyri administratívne úrovne – spolkovú úroveň (federálna), zemskú úroveň (oddelenia ministerstiev vnútra jednotlivých krajín nemeckého spolku), regionálnu úroveň (okresná úroveň) a miestnu úroveň (obecná úroveň). Pri operácii vykonávajú operačné organizácie priamo úlohy, kto-

ré boli nariadené orgánmi civilnej ochrany. Pri zabezpečovaní týchto činností sú príslušné orgány podporované hasičmi, súkromnými pomocnými organizáciami a mimovládnyimi organizáciami. Vrcholným orgánom pre civilnú ochranu, ktorému sú zákonom stanovené kompetencie v oblasti civilnej ochrany, je **Ministerstvo vnútra Nemeckej spolkovej republiky** (nem. Bundesministerium des Innern). Spoločnému ministerstvu vnútra pomáhajú tieto orgány: Spolkový úrad civilnej ochrany a pomoci pri katastrofách (v inej literatúre nazývaný aj ako Spolková kancelária civilnej ochrany a krízového manažmentu) – **BBK** (nem. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe), Federálna agentúra pre technickú pomoc (nem. Bundesanstalt Technisches Hilfswerk), jednotlivé ministerstvá vnútra spolkových republík, správne obvody, kraje, okresy a obce.

Celkovým cieľom nemeckého civilného núdzového plánovania je ochrana štátu a jeho občanov. Operačnú zodpovednosť za ochranu obyvateľstva v núdzových situáciách majú spolkové štáty ako zástupcovia federálnej vlády. Federálna pripravenosť na ochranu obyvateľstva počas vojny alebo bezprostrednej hrozby vojny sa považuje za rozšírené civilné núdzové plánovanie a za zodpovednosť federálneho štátu. V rámci federálneho ministerstva vnútra môže byť vytvorená medzirezortná koordinačná skupina pre prípad, že katastrofa prekročí hranice jednej zo spolkových republík, alebo spolková republika nedokáže katastrofu zvládnuť po riadiacej, technickej, materiálnej alebo personálnej stránke. V takýchto prípadoch federálne ministerstvo vnútra v spolupráci s ostatnými federálnymi ministerstvami a ostatnými štátmi zabezpečuje koordináciu pomoci spolkovej krajine postihnutej katastrofou. V prípade vojenskej krízy zodpovedá za civilné núdzové plánovanie v rámci svojich príslušných oblastí trinásť rôznych ministerstiev, zatiaľ čo ministerstvo vnútra má celkovú koordinačnú funkciu. Plánovanie civilných núdzových situácií na federálnej úrovni spočíva najmä v prijímaní opatrení, ktoré zabezpečia kontinuitu sociálnych funkcií v núdzových situáciách (napríklad dodávky tovaru a služieb). **Zodpovednosť jednotlivých spolkových republík za riadenie mimoriadnych udalostí/katastrof v mierovej situácii je zakotvená priamo v Ústave Nemeckej spolkovej republiky, v takzvanom Základnom zákone.** Táto zod-



Fotografia z povodní v auguste 2002

povednosť jednotlivých spolkových republík sa viaže na všetky typy katastrof.

Medzi základné úlohy spolkovej kancelárie civilnej ochrany a krízového manažmentu patrí plánovanie a príprava spolupráce medzi orgánmi spolkovej republiky a orgánmi spolkových krajín s dôrazom na obzvlášť závažné situácie, plánovanie a organizovanie riešenia kritickej infraštruktúry, organizácia základného a špecializovaného vzdelávania obyvateľstva v oblasti civilnej ochrany a krízového manažmentu, v oblasti ochrany pred zbraňami hromadného ničenia, zabezpečenie informovania a varovanie obyvateľstva. Zameriava sa i na výstavbu, inštaláciu a preverovanie systému varovania a vyzrozumenia, výstavbu a následne udržiavanie úkrytov a veľkokapacitných viacúčelových stavieb, vzdelávanie personálu, technické vyškolenie a materiálne zabezpečenie. Na úrovni spolkových krajín je riadiaca štruktúra civilnej ochrany spojená zväčša s požiarnou a záchrannou službou a zastrešené sú ministerstvom vnútra v jednotlivých spolkových krajinách. Obci je ponechaná právomoc vytvárať si svoje orgány s ohľadom na situáciu. S právomocou je viazaná bezprostredne i zodpovednosť. Zodpovednosť za prípravu obyvateľstva na civilnú ochranu a výstavbu jednotiek v rámci ochrany pred katastrofami patrí starostovi obce. Na podporu plnenia úloh civilnej ochrany v oblasti vlastnej ochrany plnia úlohu i zväzy pre sebaobranu, ktoré sú klasifikované ako verejnoprávne organizácie. Na civilnej ochrane sa podieľajú i verejnoprospešné organizácie ako Bavorský Červený kríž, dobrovoľní hasiči a požiarna ochrana. Pomoc poskytujú i dobrovoľné sféry a to najmä Pracovný samaritánsky zväz, Nemecká spoločnosť pre záchranu života, Maltézska záchranná služba, Nemecký Červený kríž a iné. Nemecko má uzatvorené bilaterálne medzinárodné zmluvy v oblasti pomoci pri katastrofách so všetkými svojimi susedmi, ako aj s Maďarskom, Litvou a od roku 1992 i s Ruskou federáciou.

Varovanie a vyzrozumenie v Nemecku prešlo zaujímavým vývojom. Pred začiatkom 90. rokov 20. storočia, v časoch, keď bolo Nemecko rozdelené na západnú časť (Nemeckú spolkovú republiku) a východnú časť (Nemeckú demokratickú republiku), bola po celej krajine vybudovaná sieť sirén a rozhlasov, slúžiacich ako nástroje na varovanie a vyzrozumie-

nie obyvateľstva. V roku 1992 došlo k ich vyradeniu, avšak niekoľko tisíc sirén prebrali pod správu obce a fungujú ešte aj v súčasnosti ako doplnok na varovanie obyvateľstva. Neskôr došlo k vybudovaniu nového satelitného systému SatWas, prostredníctvom ktorého sa zvýšila kvalita prenosu aj odovzdania informácie. Systém varuje obyvateľov prostredníctvom masovokomunikačných prostriedkov (rádia, televízie, internetu). Doplnkovým systémom k SatWas bol systém MoWas – Modulný varovný systém. Na pomoc obyvateľstvu v prípade katastrof prichádzajú jednotky záchranných služieb, ktoré sú zložené z Protipožiarnej služby, Vyslobodzovacej služby, Zdravotníckej služby, Zásobovacej služby, Spojovacej služby, Služby starostlivosti o obyvateľstvo, Obnovovacej služby, Veterinárnej služby a ABC Služby. Veľmi pozoruhodnou službou je služba starostlivosti o obyvateľstvo, ktorá zaopatruje osoby, ktoré sa dostali do núdzovej situácie, získava pre nich dočasné ubytovanie, stravu a ďalšie veci bežnej nutnej potreby. Zisťovanie nebezpečenstva z rádioaktívnych, biologických a chemických látok má na starosti ABC služba (A – atómové, B – biologické, C – chemické). Jednotkou každej služby je četa.

Stručná analýza územia Nemeckej spolkovej republiky

Nemecko leží v strednej Európe a jeho povrch je členitý. Od nížin na severe až po vysoké pohoria na juhu. Najvyšším vrchom je Zugspitze, ktorý leží v nadmorskej výške 2963 metrov. Najnižším bodom je Wilstermarsch s nadmor-

skou výškou pod hladinou mora, nachádzajúci sa na severe Nemecka. Väčšinu hranice s Rakúskom tvoria Bavorské Alpy a rieka Inn. Medzi najvýznamnejšie pohoria zaradujeme Krušné hory, Smrčiny a Bavorský les (oddeľujú Nemecko od Českej republiky), Švábska jura, Franská jura, Bavorské Alpy a na juhozápade Schwarzwald, pohorie v ktorom pramení rieka Dunaj. Stred krajiny vypĺňajú vysočiny Odenwald, Rothaar, Spessart, Stredonemecká a Porýnska bridličnatá vrchovina. Severná časť je tvorená Severonemeckou nížinou a Meklenburskou jazernou pahorkatinou. Z nížin je ešte nutné spomenúť Hornorýnsku nížinu, v ktorej leží i významné mesto – Frankfurt nad Mohanom. Z riek je významná rieka Rýn, tvoriaca významnú časť hranice medzi Nemeckom, Švajčiarskom a Francúzskom, pretekajúca cez Porýnie a Westfálsko až do Holandska. Ďalšími významnými riekami sú Vesera a Labe i hraničná rieka Odra tvoriaca časť hranice medzi Nemeckom a Poľskom. Nemožno zabudnúť na významnú rieku Mohan, ktorá je dôležitá i pre záujmy Slovenskej republiky (a celej Európy), nakoľko vybudovaním Mohansko-dunajského prieplyvu sa prepojilo (a vytvorilo dopravné spojenie) Čierne more – Severné more. Nemecko je vodnatá krajina, ktorej vodstvo, okrem hustej riečnej siete, dopĺňajú i jazerá ako Bodamské jazero, Starnberské jazero, Chiemské jazero a iné. Nemecko má vlhké mierne podnebie, kde väčšina zrážok prichádza najmä z Atlantického oceánu. Na severe je výrazný vplyv oceánu, na juhu zasa značný vplyv pohorí. Priemerné zrážky v Nemecku do-



Vybavenie nemeckej civilnej ochrany na dekontamináciu



Prameň Dunaja vo Schwarzwalde

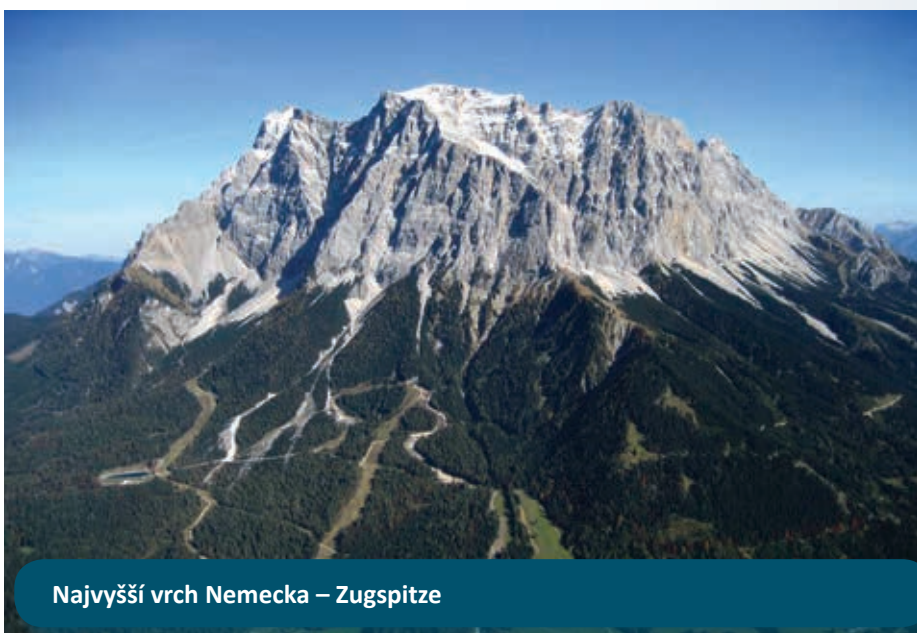
sahujú 789 mm/ročne. Na východe krajiny sú zimy chladnejšie než na západe. Cez leto sa teploty môžu vyšplhať nad +30°C, podobne ako v ostatných krajinách strednej Európy. V dôsledku hustej riečnej siete a dostatku zrážok sa v krajine pomerne často vyskytujú povodne, v prípade vhodných podmienok i snehové kalamity. Príkladom snehovej kalamity bol rok 1979, kedy v spolkovej republike Šlezvicko-Holštajnsko masívne sneženie kompletne paralyzovalo dopravu. Z povodní sú nepochybne najvýznamnejšie povodne z roku 2002, ktoré zasiahli nielen Nemecko, ale i Českú republiku, Slovenskú republiku a zvyšok strednej Európy. Povodne boli obrovského rozsahu a napáchali také

škody, že ich následkom sa menila legislatíva týkajúca sa povodní i v Nemecku.

Nemecko je najľudnatejšia krajina v Európskej únii a druhá najľudnatejšia krajina v Európe, po Rusku. V Nemecku sa nachádza početná Dánska menšina, približne 50 tisíc obyvateľov hlásiacich sa k dánskej národnosti, najmä v spolkovej republike Šlezvicko-Holštajnsko. Na východe, najmä v okolí Lužického regiónu, Saska a Brandenburska sa nachádza asi 60 tisícová slovanská menšina – Lužických Srbov. Podľa oficiálnych údajov približne 12 % obyvateľov nemalo nemecké občianstvo, išlo najmä o migrantov, žijúcich najmä na západe Nemecka. Údaje o migračnej vlne sú uvedené i na federálnom štatistickom portáli Destatis.

Podľa údajov Federálneho štatistického úradu bolo v roku 2016 až 22,5 % obyvateľov Nemecka prisťahovaleckého pôvodu, z detí mladších ako 5 rokov tvoria prisťahovalci až 36 %. Ešte pred migračnou krízou v Európskej únii bolo najviac prisťahovalcov z Turecka, Ruska, Poľska a z Talianska. Po poslednom celonárodnom sčítaní v Nemecku, ktoré bolo v roku 2011, sa najviac ľudí hlásilo ku kresťanskej viere (približne na polovicu k evanjelickej a k rímskokatolíckej cirkvi). Druhým najväčším náboženstvom je islam, v sčítaní ľudu v roku 2011 sa k nemu prihlásilo 1,9 % obyvateľov. V roku 2015 sa však ich počet odhadoval už na 5,5 %. Oficiálnym úradným jazykom je nemčina. V Nemecku sú uznávané i materinské jazyky lužická srbčina, dánčina, rómčina a iné, ktoré sú oficiálne chránené Európskou chartou menšinových a regionálnych jazykov. Najčastejšie používané jazyky prisťahovalcov sú turečtina, kurdčina, poľština, jazyky balkánskych krajín, ruština a arabčina.

Z hospodárskej charakteristiky možno vyčítať, že najdominantnejším sektorom je sektor služieb, zastúpený podielom až 71 % z celkového HDP krajiny. Za sektorom služieb nasleduje priemysel a ako tretí sektor skončilo poľnohospodárstvo s 1 % podielu na HDP krajiny. Dopravná infraštruktúra je výrazná nielen pre Nemecko, ale i pre celú kontinentálnu Európu. Je to najmä vďaka polohe Nemecka a bohatej cestnej sieti na vysokej úrovni, prepracovanej vodnej doprave na riečnych tokoch, najväčším prístavom v Európe – Hamburgom, najväčšími leteckými dopravnými uzlami – Frankfurt nad Mohanom. Cestná sieť je jednou z najhustejších na svete s vysokorýchlostnými vlakmi a mnohými ďalšími aspektmi. Už z tohto dôvodu je mimoriadne dôležité pre Nemecko si chrániť svoju dopravnú (a nielen) infraštruktúru. V roku 2008 bolo Nemecko šiestym najväčším spotrebiteľom elektrickej energie na svete. Elektrická energia pochádza z ropy, uhlia, obnoviteľných zdrojov i z jadrových elektrární. Nemci sa však snažia postupne redukovat' využitie jadrovej energie. Jadrové reaktory sa nachádzajú najmä na severozápade a na juhu krajiny.



Najvyšší vrch Nemecka – Zugspitze

Bc. Ondrej Blažek

študent Akadémie Policajného zboru
v Bratislave

Foto: archív autora

Úspešná aplikácia najnovších poznatkov v oblasti horskej urgentnej medicíny



Dôležitosť nových poznatkov v oblasti horskej urgentnej medicíny, vývoj nových technológií a metód, materiálno-technického vybavenia a snaha držať krok so svetom ako takým, vytvára potrebu celoživotného vzdelávania. Záchrana v horách je zložitá a náročná práca, preto Horská záchranná služba považuje za nevyhnutné reagovať na výzvy a nové možnosti, ktoré prináša súčasná doba. Cieľom je dosiahnutie ešte vyššej kvality poskytovania pomoci osobám v núdzi a snaha prispieť k potenciálnemu zlepšeniu kvality ľudských životov po ťažkých, život ohrozujúcich nehodách.

Horská záchranná služba v rámci skvalitňovania zdravotnej starostlivosti v horách iniciovala pred zimným obdobím stretnutie so zástupcami zložiek integrovaného záchranného systému a Východoslovenským ústavom srdcových a cievnych chorôb, a. s. (VÚSCH) v Košiciach, ktorých hlavnou témou bolo hlboké podchladenie – hypotermia. Vytvoril sa algoritmus postupu, kde sa významnou pomôckou v takýchto prípadoch stáva zariadenie Autopulse. Je to špeciálne zariadenie, ktoré dokáže počas resuscitácie automaticky mechanicky stláčať hrudník pacienta aj v mimoriadnych situáciách, alebo extrémnom prostredí, kde za normálnych okolností nie je možné resuscitáciu dlhodobo manuálne vykonať. HZS disponuje týmito zariadeniami od konca roka 2017, čím sa v tomto smere radí medzi svetovú špičku. Pacient, ktorý je hlboko podchladený nemusí javiť známky života, napriek tomu má za určitých priaznivých okolností šancu na prežitie.

Dňa 18. 2. sa na Slovensku prvýkrát v histórii počas ostrého zásahu v horách použil pri záchrane ľudského života spomínaný Autopulse. V lokalite Širokého ľadu vo Vysokých Tatrách

Záchranár HZS je vysadzovaný z vrtuľníka VZZS počas záchrannej akcie vo Vysokých Tatrách



strhla lavína dvoch horolezcov poľskej národnosti, ktorých úplne zasypala. Oznamovateľ a zároveň ďalší člen skupiny nebol zasiahnutý. O súčinnosť bola požiadaná posádka VZZS z Popradu, ktorá vzala na palubu psovoda HZS a spoločne leteli na miesto nešťastia. Lavínisko medzitým začali prehľadávať okoloídúci skialpinisti a svedkovia nehody, ktorým sa vďaka potrebnej lavínovej výbave podarilo obe zasypané osoby nájsť, vyhrabať a začať s kardiopulmonálnou resuscitáciou (KPR). S rozšírenou KPR oboch osôb na mieste pokračoval vysadený lekár leteckých záchranárov a záchranár HZS, ktorým následne pomáhali ďalší horskí záchranári. Štyria boli do oblasti vyslaní pozemne, ďalší bol na miesto dopravený opätovne letecky spolu s prístrojom Autopulse. Tridsaťpäťročného horolezca sa napriek veľkej snahe všetkých zúčastnených nepodarilo zachrániť. Žena vo veku 30 rokov bola vo vážnom stave transportovaná do nemocnice. Počas transportu si stav hlboko podchladenej pacientky vyžadoval nepretržitú mechanickú resuscitačnú podporu a bez Autopulsu by takýto transport nebol realizovateľný. Za podpory Autopulsu tak mohla byť žena letecky transportovaná do špecializovaného centra VÚSCH v Košiciach za účelom napojenia na tzv. extrakorporálnu membránovú oxygenáciu ECMO. Je to zariadenie, ktoré je schopné mechanicky zabezpečiť mimotelový obeh, okysličenie krvi a zohrievanie pacienta.

Samozrejme, pri takejto záchrannej akcii sú nezanedbateľné aj ďalšie dôležité faktory, ako je napr. okamžitá kamarátska pomoc pri páde lavíny, zahájenie laickej KPR, či možnosť na-



Poľská horolezkyňa pripravená na letecký transport

sadenia leteckej techniky. Pevne veríme, že v budúcnosti sa vďaka tomuto prístroju a vďaka následnej starostlivosti zvýšia šance na záchranu hlboko podchladených osôb a osôb zasypávaných lavínou. Takéto reálne prípady nás jednoznačne utvrdzujú v tom, že množstvo energie investovanej do získavania najnovších poznatkov v oblasti horskej urgentnej medicíny a

špičkového materiálno-technického vybavenia majú pri záchrane života neoceniteľný význam.

Katarína Števcuková

Operačné stredisko tiesňového volania HZS

Foto: archív HZS



Záchranári HZS vyprostujú uviaznutú lyžiarku z Lukového kotla

Lavína pod Širokým ľadom vo Veľkej Studenej doline



Jarné prázdniny na horách

Tohtoročné jarné prázdniny sa začali 19. februára a skončili 11. marca. Ako prví prázdninovali školáci z Banskobystrického, Žilinského a Trenčianskeho kraja, po nich nastúpil Košický a Prešovský kraj a trojtýždňový prázdninový cyklus uzatvárali školáci z Bratislavského, Nitrianskeho a Trnavského kraja.

Počas celého obdobia snehové podmienky priali zimným aktivitám, čo sa odzrkadlilo aj na návštevnosti hôr a úrazovosti, hlavne počas prvého týždňa. Počas ďalšieho týždňa sa výrazne ochladilo a napriek slnečnému počasiu sa teploty pohybovali okolo -15 °C. Predpokladáme, že práve silné mrazy boli dôvodom nižšej návštevnosti a tým aj úrazovosť klesla takmer o 30 %. Prekvapil však posledný týždeň.

Kým počas predchádzajúcich rokov bývala návštevnosť hlavne vo veľkých lyžiarskych strediskách najväčšia počas prázdnin západoslovenského kraja, tento rok to bolo presne naopak. Prvý týždeň záchranári HZS v lyžiarskych strediskách ošetrili 199 lyžiarskych úrazov a 10 úrazov vo voľnom teréne. Druhý týždeň to bolo o viac ako 50 menej (132 lyžiarskych a 19 vo voľnom teréne) a prekvapivo počas prázdnin Bratislavského, Nitrianskeho a Trnavského kraja ich bolo najmenej (113 lyžiarskych a 15 vo voľnom teréne). Celkovo počas troch týždňov bolo ošetrovaných, alebo potrebovalo pomoc pri zablúdení, či uviaznutí 488 lyžiarov, skialpinistov, horolezcov, či peších turistov. V sedemnástich prípadoch



bola záchranárom HZS pri lokalizácii nápo-mocná aplikácia HZS, prostredníctvom ktorej boli získané GPS súradnice po-lohy zranených, či zablúdených osôb a usku-točňovaná SMS komunikácia s postihnutými, ktorí sa nachá-dzali v oblastiach so slabým pokry-tím signálom mo-bilného operátora.

Mgr. Jana Krajčírová

Operačné stredisko tiesňového volania HZS

Foto: archív HZS

Ošetrovanie slovenského lyžiara vo Veľkej Fatre

Na pomoc stredným školám II.

Cestami ochrany života a zdravia v podmienkach prípravy žiakov stredných škôl na civilnú ochranu obyvateľstva

Dokončenie z minulého čísla

ŽIAK

**Aké sú príčiny (faktory)
vzniku havárií
a aké sú ich príklady?**

UČITEĽ

Rozvoj priemyselných odvetví nutne prináša riziko havárií. Narastá frekvencia osobnej a nákladnej dopravy po zemi, vode a vzduchom. Zavádzajú sa nové technológie aj s neznámymi rizikami, používajú sa viaceré nové látky, čím vznikajú riziká s možnosťou vzniku závažných priemyselných havárií. Počas 30 rokov sa udiali priemyselné havárie so závažnými následkami na životoch, zdraví a majetku ľudí a na životnom prostredí. Hlavnými príčinami týchto udalostí boli nevhodná manipulácia s nebezpečnými látkami, zanedbanie technologických reglementov, obídanie predpisov o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, zlyhanie ľudského faktora... Treba mať na pamäti, že žiadna technológia nemá nulové riziko. Havárie vždy znamenajú nepredvídateľné narušenie činnosti objektu, hoci ich varianty sa posudzujú a riešia v havarijných scenároch vnútorných a vonkajších havarijných plánov priemyselných podnikov a prevádzok, aj iných subjektov.

Z hľadiska príčin vzniku havárie rozdeľujeme na:
Havárie zapríčinené ľudským faktorom:

- ↪ nedostatočnou projekčnou pripravenosťou,
- ↪ nekvalitnou stavebnou realizáciou projektu,
- ↪ neznalosťou a nedodržaním technologických postupov – reglementov,
- ↪ narušením pravidiel používania stavieb, prostriedkov a zariadení,

- ↪ neistým konaním a improvizáciou,
- ↪ prevádzkovou slepotou, sebauspokojením – rutinou,
- ↪ náhodou,
- ↪ zlými inštrukciami,
- ↪ nedostatkom fyzických a duševných schopností,
- ↪ nízkou motiváciou,
- ↪ nevhodnou spoluprácou – komunikáciou v skupine,
- ↪ porušovaním pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.



- ↪ zlými rozvodmi elektrickej energie,
- ↪ poruchovou hydraulikou,
- ↪ nesprávnym mazaním,
- ↪ poruchovou riadiacou technikou,
- ↪ nekvalitným softwérom,
- ↪ nespoľahlivými automatizovanými technológiami,
- ↪ nezvládnutými rizikovými chemickými a fyzikálnymi procesmi,
- ↪ vedľajšími produktmi reakcií.

Zo štatistík vyplýva, že ľudský faktor je hlavnou príčinou vzniku väčšiny druhov havárií, ktoré sme rozobrali minule. Pripisovaný 50% podiel je v realite vyšší, ďalšie príčiny vzniku havárií sú tiež veľmi úzko späté s činnosťou človeka. Aj faktory, na prvý pohľad čisto technické, môžu byť spôsobené nesprávnym návrhom, slabou údržbou, nedôslednou revíziou. Nekontrolovateľné chemické reakcie mimo kontroly operátora často vyplývajú z nesprávnej metodiky obsluhy, chýbajúcej priebežnej kontroly procesu, procesných chýb, nedodržania technologického postupu, nepozornosti ap.

Havária jadrového reaktora v Three Mile Island (štát Pennsylvania, USA) 5.

stupňa Medzinárodnej stupnice jadrových udalostí INES (havária s účinkami na okolie) v roku 1979 bola detailne vyšetrená a ukázala, čo sa deje aj v ďalších priemyselných odvetviach. Bola tu kombinácia príčin – zlyhanie technológie, ľudský faktor (chyby operátorov), chybný dizajn reaktorov. Zlyhal prevádzkovateľ, ktorý až po pár dňoch monitoroval objemovú aktivitu uniknutých rádionuklidov v okolitých mestách. Zlyhali zložky CO, ktoré až po 36 hod. nariadili obyvateľom v okruhu do 16 km ukryť sa v budovách. Evakuácia tehotných žien a detí z oblasti do 8 km bola nariadená neskoro. Miestna štátna administratíva, samospráva, aj manažéri jadrového priemyslu boli nepružní a nepripravení zvládnuť túto haváriu.



Obdobné závery platia aj pre jadrovú katastrofu 7. stupňa INES, spôsobenú v roku 2011 na 6 blokoch jadrového zariadenia Daiichi 1 vo Fukušime na ostrove Honšú podmorským zemetrasením o magnitúde 9. Japonská súkromná jadrová spoločnosť

toto zariadenie vybuodovala v rizikovej, krajne nevhodnej dislokácii na morskom pobreží napriek výhradám Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu so sídlom vo Viedni...
Pri Černobyľskej havárii v roku 1986 bola primárnym faktorom nesprávna obsluha reaktora v rozpore s reglementom. Druhotným faktorom bola nízka úroveň odbornosti operátorov jadrového bloku, nepoznajúcich charakteristiky nestabilného reaktora. Zrútenie lietadla Mozart spoločnosti Lauda Air v roku 1991 v Rakúsku zvýraznilo problémy, ktorým technici môžu čeliť pri používaní technológií. Príčinou nehody bola porucha počítača, významne spolupôobil ľudský faktor –

nesprávne prevádzkové a údržbárske postupy. Po páde ruského vojenského lietadla s členmi armádneho vojenského súboru Alexandrovovcov do Čierneho mora (92 obetí), krátko po štarte z letiska v Soči v decembri 2016, sa zistilo zlyhanie vztlakových klapiek, čo posádka podcenila..

ŽIAK

Aké sú závery z havárií?

UČITEĽ

Z týchto havárií môžeme vyvodiť niekoľko záverov:

1. Ani najmodernejšie vybavenie od najlepšieho výrobcu používané skvelým prevádzkovateľom nie je imúnne voči vnútorným poruchám, ktoré sa môžu objaviť aj bez vonkajšieho vplyvu.
2. Bezpečnostné systémy, navrhnuté na základe skúseností z minulosti a testované na zdanlivo dokonalých simulátoroch, môžu byť neúčinné pri určitých haváriách.
3. Moderná technológia je zložitá a pri určitých havarijných situáciách nie sú prevádzkovatelia, ani vyšetrovacie komisie, zriadené po mimoriadnych udalostiach, schopné dokonale analyzovať technické a technologické procesy.
4. Aplikácie nových vynálezov, hlavne v elektronike – hardware a software, sú ťažko kontrolovateľné a vďaka miniaturizácii prirodzene málo odolné voči poruchám.
5. Znižovanie počtu pracovníkov v prevádzke a údržbe zariadení má negatívny vplyv na bezpečnosť.

ŽIAK

Aký je priebeh priemyselných havárií?

UČITEĽ

Závažné havárie s únikom nebezpečných látok sú často sprevádzané požiarimi, výbuchmi a uvoľnením väčšieho množstva toxických látok. Tieto havárie sú, až na výnimky, vždy spustené únikom nebezpečnej látky z určitej bezpečnostnej schránky. Typickými spúšťacími me-

chanizmami alebo udalosťami sú:

- únik z nádrže s horľavou látkou – látka je náhodne vypustená a zmieša sa so vzduchom, vznikajúci aerosólový oblak smeruje k zápalnému zdroju, čo spôsobí následný výbuch,
- únik z nádrže s toxickou látkou – vytvorí sa oblak toxického plynu, ktorý sa nekontrolovateľne šíri cez obývané územia za hranice objektu.



centrácie nebezpečnej látky v oblaku. Je spôsobené tepelným a svetelným žiarením a pretlakom v čele tlakovej vlny, ale aj lietajúcimi troskami po výbuchu. Tieto následky sú prevažne obmedzené len na územia vzdialené niekoľko sto metrov od miesta havárie. Pri nepriaznivej prízemnej meteosituácii môžu takéto oblaky obsahovať smrteľné koncentrácie toxických látok do niekoľkokilometrovej vzdialenosti. Vo väčšine priemyselných objektov môže dôjsť k obom typom havárií. Je ich preto veľmi ťažké presne klasifikovať do kategórií. Treba rátať s možnosťou pôsobenia následných sekundárnych účinkov. Výbuch môže napr. spôsobiť následné vytekanie toxikkej látky zo skladovacej nádrže.

Opakujem, **havária je mimoriadna udalosť**, ktorá spôsobí odchýlku od ustáleného prevádzkového stavu, v dôsledku čoho dôjde k úniku nebezpečných látok alebo k pôsobeniu iných ničivých faktorov, ktoré majú vplyv na život, zdravie alebo na majetok. Pripomíname žiakom, že **k haváriám nepočítame mimoriadne udalosti spôsobené prírodnými silami, živlami**, ako sú povodne, zemetrasenia, tsunami, víchrice, tornáda, svahové zosuvy, snehové lavíny, sopečné erupcie, kamenné lavíny, prírodné požiare ap.

ŽIAK

Aké sú druhy havárií?

UČITEĽ

Výbuchy

Vo všeobecnosti termínom výbuch, alebo explózia označujeme exotermickú reakciu (s uvoľňovaním tepla), ktorá prebieha vo výbušných zmesiach, alebo vo výbušnej at-



mosfére – prostredí. Výbuch si spravidla vyžaduje prítomnosť kyslíka. V závislosti od rýchlosti horenia sa používajú nasledovné termíny:

HOŘENIE, rýchlosť horenia je rádovo v milimetroch za minútu, napr. drevo v závislosti od druhu.

DEFLAGRÁCIA – prudké vznietenie, rýchlosť horenia je rádovo v centimetroch za sekundu.

EXPLÓZIA (VÝBUCH), rýchlosť horenia je rádovo v metroch za sekundu, napr. benzínové výpary v zmesi so vzduchom 25 – 30 m.s⁻¹, pušný prach asi 300 m.s⁻¹.

DETONÁCIA, rýchlosť horenia je rádovo v km za sekundu, napríklad u výbušnín používaných v strelive ozbrojenými silami pri bojových operáciách, prípadne u trhavín v baniach a kameňolomoch a pri odstrelé lavín a ľadových bariér.

Explózia môže nastať v otvorenom alebo uzavretom priestore. Explózia v otvorenom priestore je spôsobená reakciou jemne dispergovaných horľavých látok s kyslíkom z ovzdušia. Napr. ide o zemný plyn (metán), benzínové výpary, múčny, drevný alebo uhoľný prach. Druhý typ výbuchu je reakciou výbušných činidiel, to znamená chemických látok obsahujú-



cich kyslík, ktorý je potrebný na horenie. Napríklad ide o nitroglycerín alebo čierny prach, prípadne dusičnan amónny.

Výbuchy sú spôsobené dvoma základnými zdrojmi:

↪ Pomocou výbušniny (nástražného výbušného systému) – kriminálny terorizmus – nasadenie výbušnín do vozidiel, do predajní a firiem súkromných podnikateľov. Ďalej trhaviny používané na banské, trhacie, uvoľňovacie a demolačné práce, výbušniny používané ozbrojenými silami na bojové operácie.

↪ Pomocou plyných a vzdušných zmesí kombinovane v aerosóle dochádza k nekontrolovateľnému úniku plynov, pri určitej koncentrácii aerosólu a iniciácii dochádza k výbuchu.



Priestor výbuchu sa delí na tri základné zóny:

1. výbušné prostredie – hranica priameho pôsobenia výbušniny-trhaviny – táto spôsobuje rozrušenie jednotlivých prvkov objektu,
2. priestor pôsobenia reakčných produktov výbuchu – pretlak v čele tlakovej vlny postupne klesá, nadzemné prvky objektu sa úplne zničia,
3. priestor pôsobenia vzdušnej tlakovej vlny – postupné znižovanie pretlaku.

Opatrenia v mieste výbuchov:

- zamedzenie (lokalizácia) ďalšieho úniku plynov,
- preverenie rizika ďalšieho výbuchu,
- maximálne zníženie koncentrácie výbušných zmesí,
- odstránenie hrozby opätovnej iniciácie,
- postup záchranných prác, likvidácia následkov závisí od stavu trosiek objektu, vyhodnocovanie situácie závisí od rozsahu rozrušenia jednotlivých objektov.

Výbuchy plynu a prachu: Výbuchy so závažnými následkami nastávajú, ak dôjde k úniku väčších množstiev horľavých plynov a ich zmiešaní so vzduchom. Vý-

buchy prachu môžu vzniknúť, ak sa dostatočne malé čiastočky prachu (s rozmermi desiatin milimetra) zmiešajú so vzduchom. Vznikajú ako sekundárne, keď požiar, alebo prúdiaci vzduch rozvíri prach a vzniká aerosól. Je potrebné vedieť, že aj zdanlivo neškodný materiál, ako obilie, sušené mlieko alebo múka sú horľavé a môžu byť zdrojom prašných explózií.

Pretrhnutie bojlerov a tlakových nádob: Pretrhnutie bojlerov a tlakových nádob (plynových fliaš) nie je výbuchom v pravom slova zmysle, pretože vzniká bez prítomnosti zápalného zdroja. Tepelný alebo mechanický účinok môže spôsobiť, že tlak v uzavretých nádobách podstatne vzrastie, až kým nádoba nepraskne podobným spôsobom, ako pri výbuchu, hlavne v prasklinách stien alebo pri chybách materiálu. Následky sú podobné explózií (tlaková vlna, lietajúce trosky), aj keď ide o neškodnú náplň, ako napr. vzduch, inertné plyny alebo vodná para.

Účinky explózií (výbuchov): Výbuchy sprevádza vždy zvuková a tlaková vlna, pri extrémoch môžu poškodiť budovy a rozbiť sklenené výplne aj niekoľko sto metrov od miesta mimoriadnej udalosti – havárie. Sekundárne poškodenie môžu spôsobiť letiace trosky a úlomky. Ľudia môžu byť zranení primárne, až smrteľne šíriacou sa tlakovou vlnou. Tieto účinky sú len pri zdroji výbuchu a na pozemku postihnutom výbuchom. Vo väčších vzdialenostiach môžu byť osoby zrazené k zemi tlakovou vlnou, alebo zranené sekundárne (troskami padajúcich budov, úlomkami skla a trieskami). Priebeh výbuchu závisí od typu a množstva nebezpečnej látky. V epicentre je tlakový spád niekoľkých megapascalov až po niekoľko pascalov, značne klesá s rastúcou vzdialenosťou a členitým terénom. Vysoká rýchlosť horenia pri výbuchu môže vytvoriť veľké tlakové rozdiely, a tým značné škody.

Požiare: Historicky sú požiare zo všetkých priemyselných havárií najdlhšie sledované a študované. Bežné požiare nikdy nepôsobia katastroficky na okolité prostredie. Základom požiaru je nekontrolované horenie, chemická oxidačná zlučovacia reakcia sprevádzaná produkciou a šírením tepla a svetla. Na horenie sú potrebné horľavá látka, oxidačný prostriedok, určitá zápalná teplota. Pri odstránení jedného z faktorov horenie prestáva. Sprievodné javy horenia sú chemická reakcia horenia, vznik a šírenie tepla a svetla, šírenie reakčných produktov horenia, cirkulácia plynov. Následné javy pri požiaroch sú deformácie, výbuchy, vyvrenie a vý-

strek horiacej kvapaliny z nádrže. Ďalej sa požiare podľa cirkulácie plynov delia na vonkajšie a vnútorné.

Najčastejšie miesta vzniku a činnosti, ktoré sú príčinou vzniku požiarov:

- poruchové tepelné a palivové spotrebiče v domácnosti,
- fajčenie na nesprávnom mieste,
- kuchyňa a jej skratové zariadenia,
- poruchové svietidlá, porušené káble a napájacie šnúry spotrebičov,,
- vianočné a iné sviatky, zábavná pyrotechnika (hlavne vyrobená podomácky),
- sviečky, otvorený oheň (najmä hra detí bez dozoru s otvoreným ohňom),
- činnosti domácich majstrov (kutilov), nesprávne úpravy bytu,
- skladovanie horľavých látok v nesprávnych obaloch a nadmerných množstvách.

Čo robiť pri požiare v byte

Po vzniku požiaru okamžite volať hasičov – číslo tiesňového volania 150 alebo 112, uviesť adresu, kde horí, čo horí, kto a odkiaľ volá. Uviesť podrobnejšie informácie o požiare, napr. na ktorom poschodí horí. Neškodať telefón ako prvý, vždy vyčkať na spätný telefonát ohlasovne požiarov a riadiť sa jej pokynmi.



PaedDr. Ľubomír Betuš, CSc.
SKR MV SR
Ing. Kamil Schöñ
Trstín

Literatúra:

- [1] KRÍŽ, M.: Ekologická havarijná služba, Dekonta. Průmyslové havárie, úniky nebezpečných látek a jejich transport. Fotografie: archiv autora. Rescue Report. září 2011, roč. 14, čís. 4, s. 14 – 15. Web vydavatele. ISSN 1212-0456.
- [2] MÍKA, O. J., Ing., CSc., Vysoké učení technické v Brně, Fakulta chemická. Modelování havarijných dopadů nebezpečných chemických látek. Fotografie HZS OLK. Rescue Report. září 2011, roč. 14, čís. 4, s. 16 – 18. ISSN 1212-0456.
- [3] ŠOVČÍKOVÁ, Ľ. a kol., Fakulta špeciálneho inžinierstva Žilinskej univerzity v Žiline. Závažné priemyselné havárie a ich následky. Žilina 2005, 117 s.

Intoxikácia rastlinami v parkoch a lesoch

V č. 4/2017 revue *Civilná ochrana* PaedDr. Ľubomír Betuš, CSc., rozobral vysoko aktuálnu problematiku intoxikácie hubami. Ročne sú na Slovensku stovky prípadov, keď dôjde k zámene jedovatých druhov za jedlé. O týchto rizikách hlavne od júna do októbra je verejnosť málo informovaná, aj verejnoprávna televízia v tejto oblasti zaujala pozíciu mŕtveho chrobáka. Neudržateľná situácia pretrváva aj v slabých informáciách obyvateľov o riziku intoxikácií rastlinami. Uvedené platí aj pre školstvo. Deti a učitelia pri svojich aktivitách sú doslova obklopení jedovatými rastlinami. Na vyplnenie bielych miest na mape v životne dôležitých informáciách pre učiteľov, deti, aj ich rodičov bol zostavený tento príspevok.



Pre učiteľov

Na našom území sa vyskytuje okolo 400 rastlinných druhov s toxickými vlastnosťami, s rôznym stupňom jedovatosti. Bežne ich stretáme vo voľnej prírode, v školách a domácnostiach, na pracoviskách, v spoločenských priestoroch, v záhradách a parkoch. Mnohé z jedovatých druhov sa v minulosti používali v ľudovom liečiteľstve a pre ich toxicitu sa v súčasnosti už nesmú používať. Ďalšie prudko jedovaté rastliny sú stále uznávanými oficiálnymi drogami používanými výlučne pod dozorom lekára.

Podľa štatistiky **Národného toxikologického informačného centra** (NTIC, ďalej len Centrum), zriadeného v Klinike pracovného lekárstva a toxikológie Univerzitetnej nemocnice Bratislava na Kramároch, každoročne priemerne dochádza na Slovensku k 350 otrávam (intoxikáciám) rastlinnými jedmi.

Ročne priemerne až šesť percent volaní službukonajúcemu toxikológovi do Centra sa týkalo jedovatých rastlín.

Najčastejšie príčiny otráv boli:

- zámene rastlín jedovatých za jedlé,
- ľahkovážnosť a prirodzená zvedavosť, nezalosť najmä u detí bez dozoru,
- nesprávne využitie jedovatých rastlín v ľudovom liečiteľstve – zámenu s nejedovatými rastlinami.

Výhodou je, že väčšina jedovatých rastlín má odpornú chuť, dajú sa dobre a včas rozoznať a preto k úmrtiam dochádza len občas. Otravy rastlinami tvoria priemerne štyri percentá všetkých prípadov, tým sú na štvrtej priečke za otravami alkoholom, pesticídmi a hubami. U detí do 18 rokov bol v roku 2013 podiel rastlín na otravách 8,6 %.

Ako pôsobia rastlinné jedy na organizmus?

Prírodné rastlinné jedy sú toxické v rôznej miere, pričom ich jedovatý potenciál sa mení v priebehu vegetácie. Ich pôsobenie na ľudský organizmus je značne rôznorodé, závisí aj od kondície dotknutej osoby.

Najčastejšie jedy pôsobia na tieto dôležité orgány: nervový systém, dýchacie ústrojenstvo, srdce, krv, pečeň, tráviaci trakt a obličky.

Môžu paralyzovať riadnu funkciu svalov, poškodzovať mozog a nervový systém. Častým sprievodným javom otravy je zablokovanie dýchacích ciest, zvracanie, bolesti brucha a úporné kŕče. Zároveň sa stáva, že jednotlivé časti tej-ktorej rastliny nie sú jedovaté rovnako. Napríklad, všetky časti tisu obyčajného, parkovej dreviny, sú extrémne jedovaté, ale jeho červené drobné plody jedovaté nie sú...

Pre žiakov

Zabijaci slovenskej prírody v parkoch a lesoch

Každoročne sa u postihnutých osôb opakujú typické zámeny:

1. konvalinka voňavá a jarná bezlistová forma jesienky obyčajnej s na jar hojne zbieraným, veľmi zdravým cesnakom medvedím,
2. pre deti lákavé čierne bobule ľulkovca zlomocného s čučoriedkami.



V parkoch sú typickými jedovatými rastlinami hlavne: agát biely, brečtan popínavý, bršlen európsky, cezmína ostrolistá, cyprušteľ Lawsonov, imelo biele, jarabina vtáčia, krušpán vždyzelený, lykovec jedovatý, mahónia cezmínolistá, ricín obyčajný, rododendrony, štedrec ovisnutý, tis červený a tuja západná.

Vybrané jedovaté rastliny v lesoch: agát biely, bleduľa jarná, brečtan popínavý, bršlen európsky, imelo biele, jarabina vtáčia, konvalinka voňavá, kopytník európsky, lykovec jedovatý, ľulkovca zlomocný, náprstník veľkokvetý, papraď samčia, prilbica modrá, snežienka jarná, tis červený, veternica hájna, vratič obyčajný a zob vtáčí.

Podrobnosti o vybraných jedovatých rastlinách

TIS ČERVENÝ – *Taxus baccata* – v parku a lese



Charakteristika: Vždyzelený rozkonárený ker alebo strom vysoký 2 – 25 m, dožíva sa aj 1 000 rokov. Tis je biologická starožitnosť, živá pamiatka na druhohory pred asi 200 mil. rokmi. Má čestné miesto v súpisoch chránených druhov rastlín väčšiny európskych štátov. Plodom tisu je jasnočervená semenná bobuľa – je jedinou nejedovatou časťou

rastliny. Semeno je jedovaté a nesmie sa prehryznúť! Po zobnutí červeného oplochia rozširujú tis v teréne hlavne drozdy. Semená nestrávia, prechod cez tráviacu sústavu zvyšuje ich klíčivosť. Tis obsahuje zmes cca 10 jedovatých pseudoalkaloidov nazvanú ako taxín, s obsahom v ihličkách 0,6 – 2 %. Najvyššia koncentrácia jedov je v ihličkách a semenách. Smrteľne jedovaté sú aj suché vetvičky a odstrihnuté ihličie.

Stanovisko – výskyt: Je roztrúsený v bukových a jedľovo-bukových lesoch. V prírode rastie v Európe od Britských ostrovov po Karpaty a Pobaltie, v Rusku, od severu po juh Škandinávie, na juhu v horách (v Alpách do výšok až 1 400 m n. m.). Rastie aj v Afrike, Ázii a Amerike. Na Slovensku sa vyskytuje v mnohých lokalitách, napríklad: Harmanceká tisina v Národnom parku V. Fatra s 250 tisíc jedincami a Becherovská tisina v Ondavskej vrchovine. Tis je obľúbenou parkovou drevinou, známych je cca 400 kultivarov. Ako jeden z mála ihličnanov dobre znáša orez a variabilné tvarovanie i do živých plotov. Dlhो udržuje požadovaný tvar.

Účinná dávka: Tis je jedovatý pre rad zvierat – kone, hovädzí dobytok, ovce, ošípané, pre hydinu ap. Smrteľná dávka listia pre koňa je 100 až 200 g – Napoleono jazdecko pri obliehaní Prešporku v r. 1809 prišlo o veľký počet koní, keď ich nechali bez kontroly obhrýzať tisový živý plot v miestnom parku. Pre hmyz a väčšinu divých vtákov je tis neškodný.

Klinické príznaky: Asi 1 – 2 hod. po požití zvracanie, bolesť žalúdka a brucha, závrate, hnačka, kŕče, slabý pulz, v ťažších prípadoch bezvedomie, môže nasledovať rýchla smrť zastavením dýchania. Jed pôsobí na srdce, jeho účinky sú veľmi silné. Najhoršie je, že proti otrave tisom nie je zatiaľ známy žiadny protijed!

Prvá pomoc a liečenie: Po požití pár bobúľ nevzniká otrava, pri požití a rozhryzení veľkého množstva bobúľ alebo ihličia treba vypiť pol litra vlažnej vody, urýchlene mechanicky vyvolať zvracanie, užiť aktívne uhlie (10 až 12 rozdrvených tabliet) a vždy rýchlo privolať lekára.

Liečiteľstvo a lekárstvo: Z ihlič tisu sa vyrába účinné cytostatikum Taxol, ktorý sa užíva napr. proti karcinómu vaječníkov, prsníka či pľúc.

BREČTAN POPÍNAVÝ – *Hedera helix*
– v parku a lese



Charakteristika: Popínava, vytrvalá, stále zelená rastlina s hlbokým koreňovým systémom a početnými prísavnými koreňkami, vďaka ktorým sa môže brečtan šplhať po strome a múre nahor. Dĺžka stonky môže byť až 15 m. Plody sú modré až čierne bobule. Je typickou rastlinou lesného podrostu, preferuje tieň alebo polotieň. Dožíva sa 500 až 1 000 rokov. Veľmi staré jedince môžu mať kmeň až o priemere 1 m!

Stanovisko a výskyt: Brečtan je jedinou popínavou rastlinou s domovom v strednej Európe. Rastie v Európe od Škandinávie po Pobaltie, Ukrajinu a Grécko, v Malej Ázii, na Kaukaze, v Arménsku, na severe Iránu, v Libanone a Izraeli. Rastie v listnatých a zmiešaných lesoch aj na iných stanoviskách.

História: Brečtan je symbolom nemsrteľnosti, priateľstva a vernosti. Bol uctievaný v starovekom Egypte, antickým Gréckom i v Ríme.

Účinná dávka: Celá rastlina je jedovatá, ale najviac plody s obsahom alkaloidu emetínu.

Klinické príznaky: Mladé lístky a výhonky pôsobia dráždivo na pokožku.



Brečtanom obrastený strom

Bobule môžu vyvolať úporné hnačky, spojené s črevnými a žalúdočnými ťažkosťami a zvýšenou teplotou. Pri požití väčšieho množstva môžu ohroziť človeka na živote. Privolať lekára.

BRŠLEN EURÓPSKY – *Euonymus europaeus*
– v parku a lese



Charakteristika: Je to opadavý, svetlomilný, mrazuvzdorný ker do výšky 6 m, obľúbený v parkoch pre ozdobné oranžové plody a na jeseň pre červeno-hnedé listy. Obsahuje jedovatý glykozid euonymin, ktorý je obsiahnutý najmä v kôre, plodoch a vetvách. Je to rastlina smrteľne jedovatá.

Stanovisko a výskyt: Je rozšírený v celej Európe a Malej Ázii. Najčastejšie rastie na okrajoch lesov, stráňach, v nížinách, aj v podhorí.

Účinná dávka: Obsahuje jedovatý glykozid evonymin a alkaloidy najmä v plodoch. V nebezpečnosti sú hlavne deti, pre ktoré sú farebné plody veľmi lákavé. Smrteľná dávka pre dospelého je 30 toboľiek. Okrem človeka sa môžu otráviť i ovce a kozy.

Klinické príznaky: Objavujú sa po 12 až 18 hodinách po jeho požití. Dôjde k

otrave organizmu s nevoľnosťou (nauzeou), kŕčmi (spazmami) v bruchu, zvracaním, krvavou hnačkou a zvýšenou teplotou a ak nedôjde k ošetreniu, otrava končí zlyhaním krvného obehu.

Prvá pomoc a liečenie: Nutný je výplach žalúdka a podanie 10 až 12 rozdrvených tabliet aktívneho uhlia s pol litrom vody.

CEZMÍNA OSTROLISTÁ – *Ilex aquifolium* – v parku



Charakteristika: Cezmína je užitočný vždyzelený vzpriamený ker (malý až stredne veľký strom), pestovaný viacerými spôsobmi. Musí sa strihať, aby nedosiahla veľké rozmery. Je vysoko odolná voči mrazu, do -40 °C. Plody sú červené bobuľky, pre ľudí nejedlé. V minulosti sa používali na vyvolávanie zvracania. Všetky časti dreviny sú jedovaté. Voľakedy ju keltskí druidi, Rimania aj budhisti považovali za svätú rastlinu, pripisovali jej ochrannú moc pred čarodejnicami a čiernou mágiou. Indiáni využívali cezmínu na výrobu talizmanov pre boj.

Stanovisko a výskyt: Rastie v západnej, strednej, južnej Európe, severnej Afrike, Malej Ázii a v severnom Iráne. Využíva širokú škálu pôd, od vápenatých po málo úrodné a kyslé, má rada suchšie pôdy. Dokáže rásť na slnku, v polotieni aj úplnom tieni.

Účinná dávka: Vtáky krásne bobuľky cezmíny zobú, my nesmieme. Aj pár plodov môže spôsobiť vážne komplikácie. Požitie 20 až 30 plodov môže dospelého usmrtiť.

Klinické príznaky: Úporné zvracanie a nevoľnosť.

TUJA ZÁPADNÁ – *THUJA OCCIDENTALIS* – v parku



Charakteristika: Vždyzelený kužeľovitý ihličnatý strom, ľudovo nazývaný cyprus. Dorastá do 15 až 20 m. Bývala symbolom smútku. Plody sú malé vajcovité alebo podlhovasté šišky s kožovitými šupinami. Všetky časti rastliny sú jedovaté, najviac vrcholky mladých vetvičiek. Prítomná je silica s vysokým obsahom hlavne účinného tanacetonu a glykozidov.

Stanovisko a výskyt: Tuja západná sa vyskytuje na severozápade USA. Do Európy bola dovezená v roku 1545. V strednej Európe je obľúbená do živých plotov v parkoch a cintorínoch. Najlepšie jej vyhovuje slnečné, nestiesnené stanovisko s trvale vlhkou výživnou pôdou.

Účinná dávka: V minulosti mala táto pekná drevina na svedomí mnoho ľudských životov pri neopatrnom požívaní

The author of the article in the column titled Helping the Schools intended for teachers in particular pays his attention to highly topical issues of plant poisoning. Children and teachers are literally surrounded by poisonous plants at their activities. On our territory approximately 400 plant species with poisonous properties with various levels of toxicity occur. It is common we meet them in wild nature, at schools and homes, at a workplace, in social premises, gardens and parks. Many of the poisonous species were used in natural healing in the past and at present they cannot be used for their toxicity. Another ones are approved official drugs exclusively under medical supervision. According to the statistics of the National Toxicology Information Centre, in average there are 350 poisonous plant poisonings in Slovakia.

jej účinných látok. Nebezpečné sú konáriky, šišky aj drevo.

Klinické príznaky: Pri styku s pokožkou môže vzniknúť pôsobením jedu thuju silné lokálne podráždenie so začervenaním, svrbením a ekzémami. Po požití dochádza k vážnym otravam trvalo poškodzujúcim tráviaci trakt, najmä pečen a obličky – so zvracaním, krvavou hnačkou. Opísané boli smrteľné prípady. Tehotné ženy môžu potraťiť.

LYKOVEC JEDOVIATÝ – *Daphne mezereum* – v parku a lese



Charakteristika: Ide o prísne chránenú, vzácne sa vyskytujúcu rastlinu, celá rastlina je prudko jedovatá a len privoňanie k jej pôvabným ružovým kvietkom môže spôsobiť otravu!

Stanovisko a výskyt: Rastie v celej Európe, v Ázii po jazero Bajkal a v západnej Číne. Rastie u nás vo svetlých listnatých lesoch od nížin do hôr i na krovinatých stráňach.

Účinná dávka: Smrteľná dávka pre dospelého človeka predstavuje okolo desať plodov – červených bobuliek, pre dieťa by stačila aj štvrtina.

Klinické príznaky: Prejaví sa bolesťami hlavy a závratom. Našťastie, bobule chutia odpudivo horko, takže k otrave, ktorá sa prejavuje pálením v ústach, silným slinením, kŕčmi brucha a celkovým kolapsom, dochádza zriedkavo.

Prvá pomoc a liečenie: Lekára treba privolať vždy, pretože jedy lykovca spôsobujú trvalé poškodenie obličiek.

Vypracoval: Ing. Kamil Schön

Použitie web. stránky a literatúra:

- <http://www.ueb.cas.cz>, Kol.: Jedovaté a nebezpečné organizmy, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta prírod. vied, 2008, s. 148.
- <https://cestovanie.sme.sk>
- <http://www.ntic.sk>

Nebezpečné látky



Dráždivá

Jedovatá

Nebezpečná pre životné prostredie

o - Toluidín

Všeobecné informácie

Názov látky: 2-Metylanilín, 2-Aminotoluén, 1-Metyl-2-aminobenzén

UN kód: 1708

CAS: 95-53-4

Klasifikácia nebezpečenstva: 60

Číslo EK: 202-429-0

Anglický názov: Toluidine

Všeobecná definícia: O-toluidín je organická zlúčenina patriaca medzi aromatické uhľovodíky. Benzénové jadro obsahuje jednu metylovú skupinu a jednu amínovú skupinu, ktorá môže byť v polohe 1, 2, alebo 3. Za bežných podmienok ide o kvapalinu s charakteristickým amínovým zápachom. Využíva sa v organickej syntéze na výrobu ďalších komponentov a to ako dusíkatá reagenčná látka. Používa sa pri výrobe farbív a liekov.

Nebezpečenstvo pre zdravie ľudí: Prípravok je veľmi škodlivý pri nadýchnutí, požití a pri kontakte s pokožkou, môže dráždiť oči a pokožku. Opakovaný kontakt s pokožkou môže spôsobiť jej poškodenie. Pri vyšších koncentráciách sa môže látka prejavovať toxicky a spôsobiť nevoľnosť, kašeľ, bolesti hlavy a dýchavičnosť. Prejavuje sa akútne toxicky dermálne, inhalačne aj orálne. Pri zahriatí sa rozkladá na toxické plyny. Pôsobí na centrálny nervový systém, pri dlhodobej expozícii môže spôsobiť poškodenie očí, dýchacích orgánov, pečene, ľadvín, ako aj krvotvorby. Po intoxikácii – zasiahnutí je vždy potrebné lekárske ošetrovanie a posúdenie zdravotného stavu zasiahnutej osoby. Látka je podozrivá aj ako látka karcinogénna.

Nebezpečenstvo pre životné prostredie: Na vodnej hladine môže vytvoriť súvislú vrstvu, ktorá zabraňuje prístupu kyslíka do vodného prostredia a tým môže spôsobiť úhyn vodnej flóry a fauny. Látka je vysoko toxická pre vodné živočíchy (ryby, riasy ap.).

Doplňujúca charakteristika:

Látka je vo všeobecnosti toxická, dráždivá, karcinogénna, jej nebezpečenstvo sa prejavuje dráždivými a alergickými reakciami. Pri dlhodobej expozícii môže vyvolať poškodenie ďalších vnútorných orgánov (pečeň, ľadviny, pľúca) a pôsobí na centrálny nervový systém. Je postrehnuteľná zmyslami už pri veľmi nízkych koncentráciách, menších ako 0,1 ppm (čo je 0,5 mg/m³). Najvyšší expozičný limit pre hraničnú koncentráciu je 0,5 ppm, čo je 2,0 mg/m³. Expozičný limit je takto klasifikovaný pre pracovné prostredie v zmysle Nariadenia vlády SR č. 356/2006 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikom súvisiacim s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci.

Pri horení vznikajú toxické plyny ako oxid uhoľnatý, oxid uhličitý a oxidy dusíka (tzv. nitrózne plyny).

Použitie: V organickej syntéze pri výrobe zložitejších makromolekulárnych látok. Napríklad vo farmaceutickom priemysle, ďalej pri výrobe farbív a výbušnín.

Klasifikácia nebezpečenstva podľa zásad EÚ v zmysle Nariadenia ES č. 1272/2008:

Acute Tox. – Akútna toxicita.

Carc. – Rakovinnosť.

H301 – Toxický po požití.

H312 – Škodlivý pri kontakte s pokožkou.

H319 – Spôsobuje vážne podráždenie očí.

H331 – Toxický pri vdýchnutí.

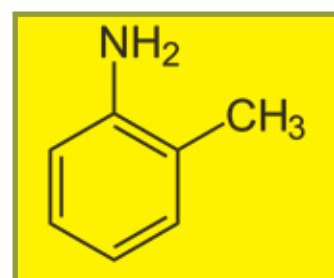
H341 – Mutagenita zárodočných buniek. Kat. 2.

H350 – Podozrenie, že spôsobuje rakovinu. Carc.1B.

H400 – Veľmi toxický pre vodné organizmy s dlhodobými účinkom.

Chemické označenie – vzorce

C₇H₉N



Fyzikálne a chemické vlastnosti

Relatívna molekulová hmotnosť:

107,15 g.mol⁻¹

Fyzikálny stav – forma: kvapalina

Farba: bezfarebná

Zápach: charakteristický amínový

Teplota topenia v °C: menej ako - 15,0

Teplota vzplanutia v °C: 85,0

Teplota varu v °C: 200,0

Teplota samovznietenia v °C: 480,0

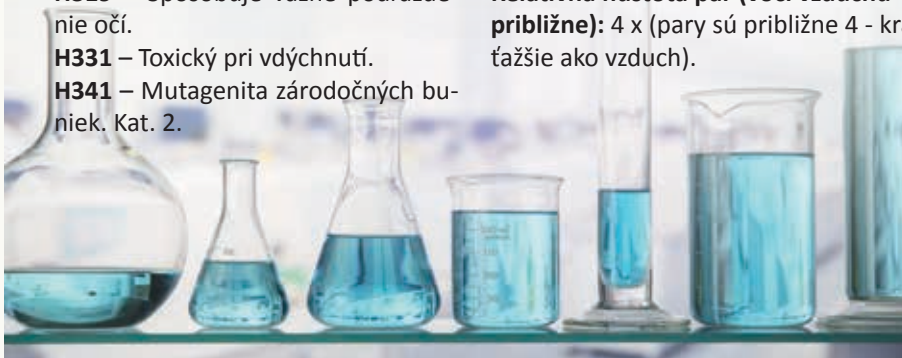
Dolná medza výbušnosti so vzduchom v obj. %: 1,5

Horná medza výbušnosti so vzduchom v obj. %: 7,5

Hustota pri 20°C v g/cm³: 0,990

Hodnota pH: 7,4 (pri teplote 20 °C – vodný roztok)

Relatívna hustota pár (voči vzduchu približne): 4 x (pary sú približne 4 - krát ťažšie ako vzduch).



Pri častom a neodbornom používaní tejto látky sa po dlhšej dobe expozície môžu prejavovať ochorenia dýchacích orgánov, vnútornosti, kože, očí, CNS, vážne poškodenia iných orgánov (pečeň a ľadviny). Látka je karcinogénna – vyžaduje si premerané zaobchádzanie.

Prípravok je veľmi škodlivý pri nadýchnutí, požití a pri kontakte s pokožkou, môže dráždiť oči a pokožku.

Rozpustnosť vo vode: 15 g/liter pri teplote 20 °C

Výbušné vlastnosti: látka nie je klasifikovaná ako výbušnina.

Prejavy (symptómy) a opatrenia prvej pomoci

Pary pôsobia na horné cesty dýchacie a nechránené oči a kožu. Látka preniká aj kožou. Látku možno sensoricky vnímať už aj pri nižších koncentráciách ako 0,1 ppm. Látka sensoricky dráždi dýchacie cesty s rizikom ich poškodenia. Dochádza k dráždeniu kože, očí. Príznaky intoxikácie sa prejavujú páličivým pocitom v prsiach, bolesťami hlavy, nevoľnosťou, závratmi, obehovým kolapsom, paralýzou dýchania až bezvedomím a kómou. Ako bolo uvedené látka pôsobí aj na centrálny nervový systém a môže spôsobiť poškodenie pečene a ľadvín.

Ak postihnutý nedýcha, neaplikujte umelé dýchanie z pľúc do pľúc, používajte dýchacie prístroje s kyslíkom alebo stlačeným vzduchom. Ak látka zasiahla oči, vyplachujte ich vodou najmenej 15 minút alebo Ophthalmom alebo aplikujte Diphoterine.

Kontaminované oblečenie okamžite vyzlečte a zasiahnutú pokožku oplachujte prúdom vody najmenej 15 minút. Ak hrozí strata vedomia, postihnutého uložte do stabilizovanej polohy.

Osobám, ktoré prišli do kontaktu s látkou, alebo sa nadýchali pár, okamžite zabezpečte lekárske ošetrovanie. Zároveň odovzdajte všetky dostupné informácie o látke ošetrovujúcemu lekárovi. Kontrolujte dýchanie, nutné sledovať ostatné vitálne funkcie! POZOR, možnosť zastavenia dýchania aj počas transportu!

Kontakt s látkami spôsobuje pri koncentráciách vyšších ako 5,0 ppm, (10 – násobok NPEL – hraničný) podráždenie pokožky a veľmi podráždenie očí. Pary, ktoré vznikajú pri silnom zahriatí dráždia oči a dýchacie cesty.

Typické symptómy (príznaky) sú podráždenie očí, podráždenie dýchacích ciest a pokožky, kašeľ, nevoľnosť. Hrozí aj nebezpečenstvo výbuchu najmä väčších množstiev v rámci priemyselnej výroby, alebo v laboratóriách, nakoľko DMV je dosť nízka.

Protipožiarne opatrenia

Ak je to možné, nepoškodené nádoby odstráňte z priestoru pôsobenia sálaového tepla. Vhodné hasiace prostriedky sú oxid uhličitý, pena a suchý prášok. Pri dokonalom horení vzniká oxid uhli-



čitý, uhoľnatý a oxidy dusíka (nitrózne plyny). Je potrebné zabrániť priamemu kontaktu látky s kompaktným prúdom vody alebo roztriešeným prúdom vody. A tiež je potrebné zabrániť zbytočnému úniku hasiacich látok, ktoré môžu znečistiť životné prostredie.

Ak pri havarijných situáciách dôjde k úniku uvedených látok do povrchových vôd, treba zabrániť ďalšiemu znečisteniu napr. nornými stenami a odčerpávaním nahromadeného materiálu. Látky majú nižšiu hustotu ako voda a preto zostávajú na povrchu vodnej hladiny! Pri likvidácii havarijnej situácie sa odporúča použiť špeciálne prostriedky na likvidáciu ropných látok ako POP vlákna, VAPEX, EXPERLIT, EUROSORB ap. Pre ochranu spodných a povrchových vôd treba dodržiavať ustanovenia technických noriem STN 75 3415, STN 75 3418, STN 75 7220, STN 83 0901, STN 83 0905 a STN 83 0917.

Osobná ochrana

Ochrana očí, dýchacích ciest a orgánov: vhodné použiť filter typ A (EN 14387), alebo dýchací prístroj pri vykonávaní záchranných a likvidačných prác! Dôležité je chrániť celú tvár!

Ochrana rúk: gumové nepriepustné rukavice podľa direktívy EC 89/686/EEC a následnej normy EN 374.

Ochrana kože: ochranný odev odolný voči organickým plynom a parám.

Osobná hygiena: kontaminované ochranné pomôcky a odev okamžite vyzliecť, bezpečne odložiť a následne vykonať hygienickú očistu. Podľa miery kontaminácie vykonať čiastočnú alebo úplnú hygienickú očistu väčším množstvom čistej vody. Po umytí kože použiť ochranný krém.

V prípade potreby možno použiť ukazovatele získané zo zdrojov stránky NIOSH Chemicals po zadeňovaní konkrétnej

látky. Výhodou je, že tu nájdeme väčšinu havarijných ukazovateľov.

Stabilita a reaktivita

Látka so vzduchom vytvára výbušné prostredie. Možnosť nebezpečných reakcií s kyselinami a pri silnom zahriatí.

Toxikologické informácie – symptómy

Po vdýchnutí: pri vyšších koncentráciách (tak ako bolo uvedené v predchádzajúcom texte) spôsobuje dráždenie horných ciest dýchacích. Pri dlhodobom vdychovaní aj nižších koncentrácií ako 0,5 ppm môže vyvolávať alergickú reakciu u citlivých osôb.

Po kontakte s pokožkou: spôsobuje podráždenie pokožky. Môže spôsobovať alergické symptómy.

Po kontakte s očami: môže prísť k podráždeniu očí.

Po požití: ide o zdravie škodlivú látku rizikom poškodenia hrtana, žalúdka, pečene a ľadvín.

Táto látka je nebezpečná a považovaná aj za látku karcinogénnu!

Poznámka: Aj veľmi nízke koncentrácie menej ako 0,5 ppm môžu vyvolávať alergickú reakciu!

Iné riziká: pri rozklade sa môžu vyvíjať oxidy dusíka, ktoré sú jedovaté!

Ekologické informácie

Látka je pre svoje vlastnosti veľmi nebezpečná pre vodné organizmy (ryby, dafnie, riasy). Môže mať dlhodobé nepriaznivé účinky vo vodnom prostredí. Ak látka prenikne do pôdy a vody vo väčších množstvách, môže ohroziť zdroje pitnej vody! Vo všeobecnosti látka je klasifikovaná ako veľmi toxická pre vodné organizmy. Biologická degradovateľnosť sa udáva viac ako 28 dní.

Ďalšie podrobné informácie v prípade tiesňového volania získate na adrese: Toxikologické informačné centrum, Bratislava, tel.: +4212/54 774 166.

Informácie o zneškodňovaní látky a obalov

Nájdete na internetovej adrese: www.retrologistik.de. Platí, že chemikálie a obaly musia byť zneškodňované v súlade s príslušnými národnými predpismi.

Znehodnotený výrobok sa likviduje podľa vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

Informácie o preprave

UN kód = 1708, trieda 6.1. nebezpečná pre vodné prostredie. Identifikačné číslo nebezpečnosti 60. Látka sa môže vyskytovať spolu aj s inými organickými rozpúšťadlami.

Bezpečnostné upozornenia

P201 – pred použitím sa oboznámiť s osobitnými pokynmi.

P210 – uchovávať mimo dosahu tepla, horúcich povrchov, iskier, otvoreného ohňa, nefajčiť.

P280 – pri práci nosiť ochranné rukavice, ochranný odev, okuliare, respirátor, filter typ A.

P305, P351, P338 – pri kontakte s pokožkou všetky kontaminované časti odevu zvliecť a časti tela opláchnuť tečúcou vodou.

P304+P340 – po vdýchnutí presunúť zasiahnutého na čerstvý vzduch.

P311 – v prípade potreby volať toxikologické centrum alebo lekára.

P302+P352 – po kontakte s pokožkou umyť veľkým množstvom tečúcej vody s použitím mydla.

P308+P313 – po expozícii alebo jej podozrení vyhľadať lekárske ošetrenie a

starostlivosť.

P270 – pri používaní látky nekonzumovať potraviny, nepiť, nefajčiť.

P273 – Zabrániť uvoľneniu látky do životného prostredia.

Ďalšie doplňujúce informácie pre detekciu a dekontamináciu

Detekcia látky: Podrobnejšia analýza sa vykonáva v kontrolných chemických laboratóriách CO s použitím inštrumentálno-analytických metód. Kvalitatívna je najmä metóda infračervenej spektrometrie (ATR) v kombinácii s elektrochemickými metódami pre použitie v teréne alebo v laboratóriu ako aj Ramanova spektrometria. V podmienkach KCHL CO sa využíva trvale aj metóda GC-MSD (plynová chromatografia v priamom spojení s hmotnostným analyzátorom). V každom prípade je potrebné látku v primeranom množstve a čistote (10 až 50 gramov, resp. také isté množstvo v mililitroch, v opodstatnených prípadoch aj menšie množstvo látky – cca 1 až 5 gramov), vzorku vždy odobrať odberovými súpravami (popísať miesto, čas odberu, kto odobral, spätný kontakt, prípadne ďalšie doplňujúce informácie) a zabezpečiť jej odovzdanie prostredníctvom zložiek HaZZ alebo polície do príslušného KCHL CO / CBTČ Nitra, Slovenská Ľupča, Jasov informovaním prostredníctvom

linky tiesňového volania na čísle 112 s požiadavkou príslušného KS IZS na zásah, alebo vykonanie rozboru vzorky po doručení do laboratória. Plynné vzorky sa odoberajú do špeciálnych plynových vakov o objeme minimálne 3 litre kontaminovaného vzduchu. Ideálny je objem vzorky cca 10 litrov.

Dekontaminácia látky: Znečistený ochranný odev pred vyzlečením a ADP pred zložením ochrannej masky opláchnite vodou alebo roztokom detergentu. Dekontamináciu použitých prostriedkov vykonajte mokrym spôsobom s roztokmi do 40 °C, ktoré majú pH 9 – 12, napr. použite roztoky uhličitanov, alebo roztoky penidiel reagujúcich zásadito. Na dekontamináciu v prípade absencie príslušnej dekontaminačnej látky možno použiť vždy aj väčšie množstvo vody! Pri dekontaminácii, vyzliekaní kontaminovaných osôb alebo pri manipulácii s kontaminovanými technickými prostriedkami použite ochranný odev na požiarnej zásah, osobné ochranné pracovné prostriedky určené na manipuláciu so žieravými látkami a ADP. Zachytávajúce znečistenú kvapalinu použitú na dekontamináciu.

Ing. Miloš Kosír

vedúci KCHL CO v Nitre

Foto: Internet

Biologické ohrozenie

Aktuálne!

Gastroenteritída na olympiáde

Počas hokejového turnaja Zimných olympijských hier 2018 v juhokórejskom Pjongčangu priniesli svetové agentúry pred konaním zápasu osemfinále Slovensko-USA (20. februára) na prvý pohľad čudné správy, ako: „Američania sa boja norovírusu, Slovákom nepodajú ruku“ ap.

Hokejisti tímu USA tradične potrasenie rukou súperom po skončení zápasu vynechali, obávali sa nákazy norovírusom. Ten totiž zistili 62-ročnému otcovi obrancu Jamesa Wisniewského, Jimovi. Bol jednou zo 49 osôb umiestnených do karantény. Po odporúčaní realizačného tímu si hokejisti USA na znak športovej úcty ťukli s našimi hráčmi dotykom hánkami pästí. Bola obava, aby norovírus neprenikol mimo amerického tímu, čo treba oceniť. Prezident Medzinárodnej hokejovej federácie, Švajčiar René Fasel, veľmi ocenil prezieravé opatrenie amerického tímu, hoci sa porušila dlhoročná tradícia: „Bola by

to skutočná katastrofa, keby sa vírus rozšíril do niektorého z tímov. Myslím si, že je to z hľadiska ochrany zdravia dobré riešenie,“ vyhlásil.

Popis prípadu

Od začiatku februára šarapatil v dejisku hier norovírus a množili sa obavy športovcov aj iných účastníkov. Vírus je typický neodvratným nástupom a radikálnym priebehom. Športovec napadnutý vírusom nemôže podať plnohodnotný výkon a často nie je schopný nastúpiť na preteky. Po prvých prípadoch s príznakmi silnej bolesti hlavy, žalúdka a hnačky nasledovalo vyšetrenie 1 023 reziden-

tov odborníkmi Kórejských centier pre kontrolu a prevenciu chorôb. Tí potvrdili k 10. 2. už 132 prípadov výskytu norovírusu a nariadili karanténu. Infikovaní boli aj cudzinci. Epidemiologické vyšetrenia sa zamerali na pitnú vodu, personál pripravujúci jedlo a na zložky jedla, aby sa našiel spôsob prenosu. Pre obmedzenie šírenia infekcie posilnilo kórejské Ministerstvo pre bezpečnosť potravín a liečiv hygienické kontroly v stravovacích zariadeniach hier. Kórejské centrá znásobili monitoring pacientov s hnačkou a nariadili opatrenia na prevenciu výskytu a šírenia norovírusov. Bolo to hlavne časté umývanie rúk a prevárание vody

pred pitím. Reštauračné zariadenia dostali špeciálne usmernenia. Hovorca hier Christophe Dubi informoval o zavedení prísnych opatrení na zabránenie šírenia vysoko infekčného vírusu, hlavne v stravovaní a hygienických zariadeniach. Asi 1 200 strážcov zo súkromných bezpečnostných služieb absolvovalo preventívne lekárske prehliadky a boli stiahnutí zo svojich postov, lebo 41 z nich malo typické príznaky gastroenteritídy – horúčku, vracanie a hnačku. Nahradení boli potrebným počtom juhokórejských vojakov. Športovcom a iným členom výprav i divákom hier boli vydané veľké množstvá osobných dezinfekčných prostriedkov.

Poznámka: Na možné vypuknutie epidémie cez stravovacie zariadenia hier sme upozornili v predošlom čísle revue.

V minulosti používané názvy

Výraz gastroenteritída bol prvýkrát použitý v roku 1825. Choroba bola nazývaná týfová horúčka, cholera morbus, zvieranie vnútorností, presýtenie, kolika alebo črevné ťažkosti. Má mnohé hovorové názvy ako Montezumova pomsta, Faraónova pomsta, Dillíjske ťažkosti, La turista alebo Útek k zadným dverám (slovensky tiež hnačka).

Súčasný výskyt

Gastroenteritída postihuje hlavne deti a osoby žijúce v tretích (rozvojových) krajinách. Celosvetovo je 70 % prípadov choroby detí spôsobených rotavírusom, 30 % spôsobuje norovírus. U dospelých býva z 50 až 65 % príčinou norovírus a z 30 až 48 % baktérie rodu *Campylobacter*. Menej obvyklými príčinami sú infekcie vyvolané inými baktériami (aj ich toxínmi) a parazitmi. Každý rok na svete vznikne 3 až 5 miliárd prípadov choroby. Na následky choroby zomrelo v roku 2015 približne 1,3 milióna detí mladších ako 5 rokov. Viróza má typický sezónny charakter s kulmináciou v zimných mesiacoch. Vnímavé sú všetky vekové kategórie, najčastejšie ochorejú deti v školách a škôlkach. Choroba zohrala dôležitú úlohu v mnohých vojenských akciách a dala vzniknúť úsloviu „bez odvahy nie je slávy“ („no guts, no glory“ – guts je hovorový výraz pre odvalu, ale aj označenie pre vnútornosti). Rotavírusové-norovírusové choroby sú nebezpečné tým, že sa šíria aj kontaktom v kolektíve.

Klinické príznaky

Gastroenteritídu väčšinou sprevádza hnačka aj zvracanie, menej často len jedno, či druhé. Môžu sa objaviť kŕče brucha. Príznaky sa zvyčajne prejavujú do 10 až 72 hod. po prenose pôvodcu infekcie. Choroba spôsobená vírusom zvyčajne ustúpi do 3 až 7 dní. Niektorí pôvodcovia môžu byť príčinou horúčky, únavy, bolesti hlavy a bolesti svalov. V chudobných krajinách je liečba gastroenteritíd často nedostupná a chronická hnačka je obvyklým javom. V oblastiach so zlou hygienou a podvýživou sú bežné opakované infekcie, ktoré spôsobia zaostanie vzrastu a dlhodobé oneskorenie kognitívneho vývoja detí.

Príčiny

Hlavnými príčinami gastroenteritídy sú hlavne vírusy (najmä rotavírusy a norovírusy), baktérie *Escherichia coli* a baktérie rodu *Campylobacter*. Existuje aj mnoho iných infekčných faktorov na vyvolanie choroby. S neinfekčnými príčinami sa občas stretávame. Riziko nákazy je vyššie u detí pre nízku imunitu a relatívne zlú hygienu.

Vírusový pôvod

Cicavce môžu byť hostiteľmi cca 320 tisíc druhov vírusov, popísaných je až 4 400! Gastroenteritídu spôsobujú rotavírusy, norovírusy, adenovírusy a astrovírusy. Rotavírusy napádajú bežne deti s rovnakým výskytom v rozvinutých aj rozvojových krajinách. V Amerike norovírusy spôsobujú viac ako 90 % prípadov gastroenteritídy u dospelých. Lokálne epidémie sa typicky objavujú u skupín ľudí, ktorí trávia čas vo fyzickej blízkosti, na výletných plavbách zámorských lodí, v nemocniciach, či reštauráciách. Choroba sa často vyskytuje u osôb, ktoré cestovali do oblastí s vysokou mierou výskytu, u detí materských škôl a iných škôl, u gayov a po prírodných katastrofách.

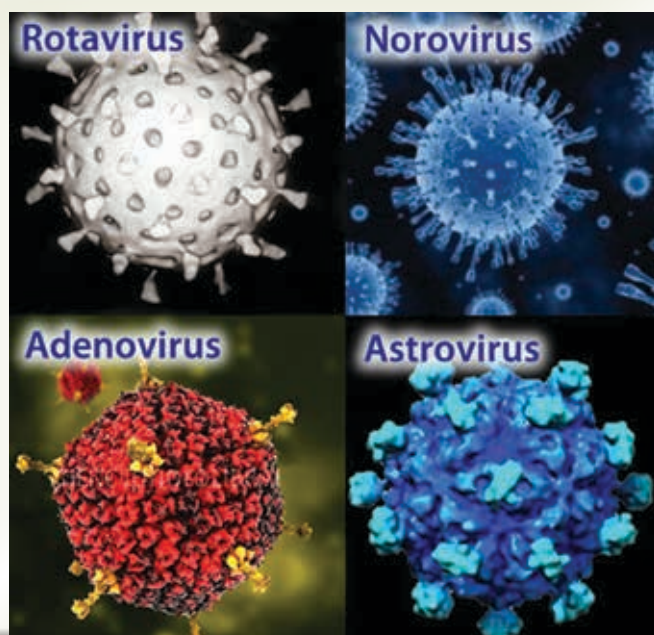
Vírusy spôsobujúce gastroenteritídu: A = rotavírus, B = adenovírus, C = norovírus a D = astrovírus.

Pôvodca choroby (infekčný agens)

Vedecká klasifikácia

Skupina: IV (ssRNA vírusy s pozitívnou polaritou), **rad:** nezaraďené –ssRNA, **čelad':** Caliciviridae, **rod:** Norovirus, **podrody:** Norwalkský vírus, Lordsdalský vírus, Southamptonský vírus (podľa miesta výskytu/výskumu)

Norovírus je druh vírusu spôsobujúci u ľudí gastroenteritídu, jednu z najpočetnejších vírusových chorôb z vody a potravín vôbec, prenáša sa aj priamym kontaktom. Je najčastejšou príčinou choroby u dospelých, významný podiel má aj u detí. Vírus Norwalk bol prvýkrát zistený v roku 1972 elektrónovým mikroskopom po prepuknutí hnačiek na základnej škole v Norwalku (Ohio, USA). Norovírusy sú malé neobalené vírusy s jednovláknovou ribonukleovou kyselinou (RNA), známe ako norwalk-like vírusy. Ich veľkosť je 27 až 32 nanometrov. Je známych cca 20 genotypov. Vírus Norwalk sa vyskytuje na celom svete a spôsobuje väčšinu hnačkových nebakteriálnych chorôb. Norovírusové infekcie sa vyskytujú celoročne v miernom klimatickom pásme najmä v chladnom období. Sú chorobami špinavých rúk. Vysoká odolnosť voči vplyvom vonkajšieho prostredia a nízka infekčná dávka podmieňujú ich rýchle, až epidemické šírenie.



Hlavnými príčinami gastroenteritídy sú hlavne vírusy (najmä rotavírusy a norovírusy)

Nákazlivosť (infekčnosť)

Norovírusy sú dokonalé ľudské patogény, rýchlo mutujú a sú veľmi infekčné. Každý rok sa nimi nakazí mnoho ľudí. Populácia je na norovírusy veľmi vnímavá. Centrá pre prevenciu a kontrolu chorôb v Atlante (USA) uviedli, že sa človek norovírusom nakazí počas celého života asi 5x. Väčšina ľudí ochorie v období november – apríl. Čas od vniknutia infekčného agensa do organizmu po prejav prvých príznakov choroby je u norovírusových gastroenteritíd 10 až 72 hod.

Prenos

Možný je konzumáciou kontaminovanej vody a vzájomným zdieľaním osobných predmetov ľuďmi. V oblastiach s obdobiami sucha a dažďov sa kvalita vody počas obdobia dažďov zvyčajne zhoršuje, čo podmieni vypuknutie epidémie choroby. V oblastiach so striedavými obdobiami sú infekcie bežnejšie v zimnom období. Vo svete je častou príčinou choroby kŕmenie detí mliekom zo zle dezinfikovaných fliaš. Úspešnosť prenosu podporuje zlá hygiena. Dospelí môžu prenášať chorobu bez klinických príznakov a stať sa prirodzenými nosičmi infekcie na 2 až 15 dní. Významným rizikom je aerosól vytvorený pri vracaní, pričom sa uplatňuje úzky kontakt – špinavé ruky a kontaminované predmety.

Chorobu vyvoláva len 10 až 100 viriónov.

Diagnóza

Gastroenteritída sa diagnostikuje hlavne podľa klinických príznakov u chorého. Určenie presnej príčiny nie je nutné, lebo nemá vplyv na spôsob liečby. U osôb s krvou v stolici, osôb potenciálne otrávených jedlom, aj u pacientov, ktorí sa nedávno vrátili z rozvojových krajín, ale treba urobiť rozbor stolice. Na kontrolu sa môžu vykonať diagnostické testy. Pri obavách z vážnej dehydratácie sa musí skontrolovať hladina

na elektrolytov v tele a funkcie obličiek.

Bristolská stupnica typov stolice: Stupnicu vyvinul Dr. Ken W. Heaton z Bristolskej univerzity a prvý raz ju publikoval v roku 1997 (so spoluautorom Stephenom J. Lewisom z Cardiffskej univerzity – Wales). Je známa ako Meyers Scale (Meyersova stupnica). Hoci na prvý pohľad stupnica výkalov vyzerá nechutne, má veľký význam pri stanovení správnej diagnózy.

Dehydratácia: Jej overenie je dôležitou súčasťou posúdenia stavu dotknutej osoby. Delí sa na miernu (3 až 5 %), stredne ťažkú (6 až 9 %) a ťažkú (≥ 10 %). U detí sú príznaky stredne ťažkej a ťažkej dehydratácie dlhší čas kapilárneho návratu, znížená pružnosť pokožky a abnormálne dýchanie. K ďalším príznakom patria zapadnuté oči, znížená aktivity, nedostatočná tvorba slz a sucho v ústach. O dostatočnej hydratácii svedčia normálna produkcia moču a orálny príjem tekutín. Laboratórne testy majú pri určovaní stupňa dehydratácie len malý význam.

Profylaktické opatrenia – prevencia šírenia norovírusov

Na zníženie výskytu gastroenteritíd sú dôležité dodávky nezávadnej vody a dodržiavanie správnych hygienických návykov. Osobné opatrenia (umývanie rúk) dokázali v rozvinutých aj rozvojových krajinách znížiť počet prípadov choroby až o

30 %. Účinné sú dezinfekčné gély na ruky na báze alkoholu. Dojčenie aj všeobecné zlepšovanie hygienických podmienok sú dôležité najmä v miestach so zlou hygienou. Materské mlieko znižuje frekvenciu infekcií a aj čas ich trvania. Účinné je zamedzenie kontaktu s kontaminovanými potravinami a nápojmi.

- **Hygiena rúk** – Dôkladne a často si umývajte ruky mydlom a vodou po použití toalety, po prebaľovaní dieťaťa, pri príprave jedla a pred jedlom.
- **Dôkladná starostlivosť o hygienu v kuchyni** – Starostlivo umývajte a opláchnite ovocie a zeleninu. Pred konzumáciou dôkladne tepelne upravte ustrice, mäkkýše a kôrovce.
- **Zákaz pripravovať jedlo osobám, ktoré majú zdravotné ťažkosti** (vracanie, hnačku) – Ľudia s norovírusovou chorobou nesmú pripravovať jedlo pre iných, najmenej do 15 dní po ústupe ťažkostí.
- **Čistenie a dezinfekcia znečistených povrchov** – Okamžite dôkladne dezinfikujte a vyčistite znečistené povrchy kontaminované zvratkami a stolicou od osoby nakazenej norovírusom.
- **Dôkladne treba vyprať bielizeň** – Očistite a dôkladne vyperte bielizeň kontaminovanú zvratkami alebo stolicou. Zaobchádzajte so zašpinenou bielizňou opatrne, nenatriasajte ju, aby ste obmedzili šírenie vírusu na

jemných čiastočkách. Ak sú k dispozícii, používajte gumové alebo jednorazové rukavice pri manipulácii so znečisteným odevom alebo posteľnou bielizňou a umývajte si ruky po manipulácii s nimi.

U vírusov spôsobujúcich hnačkové choroby účinným preventívnym opatrením je **dôsledné dodržiavanie osobnej hygieny a hygieny prostredia**. Iná prekážka pre šírenie norovírusových chorôb zatiaľ neexistuje. Po prekonaní choroby je or-



ganizmus imunitne chránený len cca 8 týždňov, preto je treba dodržiavať hygienické návyky.

Vakcinácia

Proti norovírusom vakcína ešte nie je vyvinutá, proti rotavírusom áno.

Liečba

Gastroenteritída je zvyčajne akútna a spontánne ustupujúca choroba, na ktorú nie sú lieky. Hlavným spôsobom liečby osôb trpiacich miernou až stredne ťažkou dehydratáciou je orálna rehydratačná terapia. Niekedy pri poruche vedomia – ťažkej dehydratácii, bude nevyhnutné podávať tekutiny intravenózne. Orálne podávané prostriedky rehydratácie obsahujú komplexné cukry (cukry vyrábané z pšenice, či ryže). Nápoje s vysokým obsahom jednoduchých cukrov – limonády, ovocné džúsy nie sú odporúčané deťom mladším ako 5 rokov, môžu zvýšiť riziko hnačky. Ak účinné rehydratačné roztoky nie sú dostupné, možno použiť čistú vodu, aj domácky vyrobené zmesi. V nutných prípadoch možno malým deťom podať tekutiny nasogastrickou sondou. Základom liečby je adekvatná hydratácia. U miernych a stredne ťažkých prípadov choroby ju možno dosiahnuť podávaním orálnych rehydratačných roztokov.

Môžeme použiť aj domáci rehydratačný roztok:

- ☞ V 1 litri pitnej vody rozmiešame 4 – 5 kociek cukru, 1 kávovú lyžičku kuchynskej soli a šťavu z citróna, pomaranča alebo grepu a toto v dávkach po 1 dl vypijeme za 1 hod.,
- ☞ Do 1 l vody dáme na 8 až 10 minút lúhovať 2 vrecúška čierneho čaju, pridáme 4 polievkové lyžice glukózy a 10 kvapiek probiotík,
- ☞ Zmiešame 120 ml čerstvej pomarančovej šťavy, 60 ml citrónovej šťavy, 500 ml vody alebo kokosovej šťavy, 2 lyžice medu (javorového sirupu) a štipku himalájskej alebo morskej soli,
- ☞ V 1 litri vody prevaríme 8 lyžičiek cukru, 1 lyžičku soli a pridáme šťavu z 2 pomarančov,
- ☞ Použijeme iónové nápoje pre športovcov (nie deťom),
- ☞ Použijeme minerálne vody s vysokým obsahom sodíka a draslíka,
- ☞ Použijeme nesladený čierny čaj alebo mäťový čaj.

Pri vracaní treba pacientovi tekuti-

nu podávať po lyžičkách každých 5 min., alebo pomocou namočenej látky, z tej roztok vysaje ústami. Podávať min. počas 24 hod., aj po vymiznutí príznakov. Organizmus si ióny doplnuje cca 1,5 dňa. Ak stav pretrváva a príznaky sú prítomné, podávanie predĺžime o ďalších 6 až 12 hod. V závažnejších prípadoch sa aplikuje roztok intravenózne.

Diéta. Ihneď po skončení orálnej rehydratácie dojčené deti majú byť kŕmené a staršie deti stravované ako bežne. Obdobne aj dospelí, ale so zníženým podielom jednoduchých cukrov. Prospešné budú probiotiká, ktoré napomôžu skráteniu doby choroby a zníženiu frekvencie stolice. Môžu pomôcť pri prevencii a liečbe hnačky vyvolanej antibiotikami. Kyslomliečne výrobky (ako jogurt, acidko) majú podobné pozitívne účinky. Zinok ako doplnok stravy je účinný pri liečbe aj prevencii hnačky u detí.

Antiemetiká. Antiemetiká môžu byť účinné pri liečbe vracania u detí. Isté pozitíva vykazuje ondansetron, ktorého jediná dávka môže znížiť nutnosť podania intravenózneho roztoku, počet hospitalizácií a frekvenciu zvracania.

Antibiotiká. Na liečbu sa spravidla nepredpisujú, ich použitie sa občas odporúča vtedy, keď je podozrenie na ľahko liečiteľnú bakteriálnu infekciu. Ak je nutné nasadiť antibiotiká, zvyčajne sa predpisujú makrolidy (ako azitromycín). Svetová zdravotnícka organizácia odporúča antibiotiká malým deťom trpiacim súčasne krvavou hnačkou i horúčkou.

Prípravky proti hnačke. Lieky proti hnačke prinášajú možné riziko komplikácií otravou, a preto sú nasadzované len v obmedzenej miere.

Dekontaminácia. Veľmi dôležitá je dekontaminácia prostredia s vírusom bežnými dezinfekčnými prostriedkami. Na dezinfekciu rúk je nutné používať virocidné dezinfekčné prostriedky (hlavne s obsahom alkoholu). Dekontamináciu prostredia je nutné vykonávať kontinuálne, pretože niekto z členov kolektívu môže naďalej prenášať norovírus, hoci už nemá zjavné klinické príznaky.

Paradox odporujúci olympijskej myšlienke a prognóza choroby

Na olympiáde sa najviac darilo športovcom Nórska (39 medailí z 93 tímov).

Vo výsledkoch nefiguroval tím „Patogénie“, hoci olympijské výsledky ovplyvňoval mimo súťaž veľmi výrazne. Členovia tohto tímu, patogény (infekčné agensy), neboli na štartových listinách, lebo ich konanie bolo na hony vzdialené olympijskej myšlienke. Namiesto férového boja zoči-voči sa pokútno skrývali, na začiatku februára zaútočili na zdravie športovcov a vyradili ich na čas z boja. Na túto olympiádu vyslala „Patogénia“ výkonných reprezentantov – norovírusy. Tieto zasahujú hlavne dospelých. V Pjongčangu sa nimi nakazilo viac ako 800 ľudí a viacerí športovci sa nemohli zúčastniť 4 roky túžobne očakávaných súťaží. Konečné počty postihnutých sa ešte overujú... Vďaka olympiáde sa patogény šíria do celého sveta – majú na to vhodné podmienky. Olympijské hry boli pre ne vždy skvelou šancou rozšíriť sa do účastníckych krajín a tak to bude aj naďalej. **Organizátori budúcich olympijských hier v Tokiu 2020 a v Pekingu 2022 môžu negatívne pôsobenie infekčných agensov na globálne verejné zdravie obmedziť jedine prísnu a cieleňou prevenciou...**

Vypracoval: Ing. Kamil Schön
Trstín

Použitie webové stránky a odporúčaná literatúra:

- www.who.int, www.ecdc.europa.eu, www.cdc.gov, www.epis.sk, www.pyeongchang2018.com, <http://www.fda.gov/downloads/Food/FoodSafety/FoodborneIllness/FoodborneIllnessFoodbornePathogensNaturalToxins/BadBugBook/UCM297627.pdf>; <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/norovirus-prevention-infection-schools-childcare-facilities.pdf> <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=56>
- [1] FAUQUET, C M.: Taxonomy, Classification and Nomenclature of Viruses. In: Mahy, Brian W. J.; Regenmortel, Marc H. V. Encyclopedia of Virology. 3. vyd. [s. l.]: Elsevier, 2008. ISBN 978-0-12-373935-3.
- [2] Jaroslav ŽEMLA, J., ČIAMPOR, F., LEŠŠO, J.: Všeobecná virológia, Slovak Academic Press, 240 s., 1995, EANkod: 9788085665475
- [3] RŮŽEK, D.: LÉKAŘSKÁ VIROLOGIE učební text, 1. část, 3. akt. vyd., Universitas Bohemiae Meridionalis Facultas Rerum Naturalium, Katedra medicínské biologie, České Budějovice, 56 s., 2012.

Nebezpečí zaplynovaných přepravních kontejnerů pro složky IZS



Již pátým rokem se podílejí příslušníci pracoviště Laboratoř Tišnov Hasičského záchranného sboru Jihomoravského kraje (CHL) ve spolupráci s Policií ČR (PČR), Celní správou (CS), Centrem služeb pro silniční dopravu (ČSPSD) a Českou inspekcí životního prostředí (ČIŽP) na dopravně bezpečnostních akcích, které jsou prováděny na vytipovaných silnicích a na hraničních přechodech v Jihomoravském kraji.

Během těchto akcí provádějí příslušníci CHL chemický a radiologický průzkum u zastavovaných vozidel a na pokyn příslušníku PČR a CS identifikaci nebezpečných chemických látek (NCHL) převážených dle ADR. Rovněž si zde mají možnost prakticky procvičit odběr vzorku NCHL z přepravovaných nákladů, způsoby identifikace látek a načerpat teoretické i praktické znalosti o způsobu přepravy a balení NCHL dle příslušných předpisů. Díky této spolupráci byly během poslední bezpečnostní akce předány pracovníky ČSPSD nové informace a upozornění ohledně kontejnerové přepravy a způsobů zaplynování (fumigace) kontejnerů. Následující článek si klade za cíl informovat odbornou i laickou veřejnost o provádění zaplynování kontejnerů pro přepravu zboží a upozornit na fakt, že často dochází k porušování přepravních předpisů při této činnosti.

Některé kontejnery jsou zaplynovány, ale přitom nejsou označeny dle příslušných přepravních předpisů, případně kontejnery dle přepravní dokumentace jsou již odplynovány, nicméně pořád obsahují toxikologicky významné koncentrace fumigantu. Tyto případy jsou hlášeny z různých evropských i zámořských přístavů. Odborná literatura uvádí, že v Nizozemsku, téměř 21 % zaplynovaných kontejnerů nemá odpovídající označe-

ní nebo mají falešnou dokumentaci. Ve Velké Británii je to 6 %, a podobná čísla hlásí i německý Hamburk, kde navíc řada v kontejnerech nalezených fumigantů nesmí být používána v zemích EU.

Odbavení zaplynovaných kontejnerů v přístavech je pro kapitána lodi i pro přepravní společnosti složité a často časově náročné, proto dochází k falšování dokumentace a k neodpovídajícímu označování zaplynovaných kontejnerů. Neoznačené kontejnery tak představují riziko jak pro samotnou posádku přepravního prostředku, odbavovací personál v přístavech, kontrolní úředníky a celníky, ale i pro koncové zákazníky a majitele přepravovaného zboží a samozřejmě i účastníky dopravních nehod a v neposlední řadě jednotky integrovaného záchranného systému. To dokládá řada kasuistik uváděných v odborné literatuře, kdy například v roce 2008 tři pobřežní pracovníci v Rotterdamu omdleli po otevření dveří kontejneru putujícího z Dálného východu. Na vnitřní straně dveří byl nalezen visící pytel uvolňující fosfin.

Jak již bylo uvedeno, nebezpečí nehrozí jenom u přepravy kontejnerů po moři, ale i po řekách, což dokládá případ z léta roku 2006 z německého Vestfálska, kdy došlo k otravě dvou skladníků, kteří byli vystaveni zbytkům fumigantu při 4,5 h trvající vykládce strojních součás-

tí. Krátce poté, si oba muži stěžovali na bolesti hlavy, nevolnost a kožní podráždění. Až později bylo zjištěno, že otrava byla způsobena zbytky fumigantu, ethylendichloridu (1,2-dichlorethanu). Nebezpečí hrozí i pro koncové uživatele, či majitele přepravovaného zboží. V roce 2008 vybalovala žena zásilky textilního zboží pocházejícího z Dálného východu a při rozbalování cítila často nepříjemný dráždivý zápach, který jí opakovaně způsoboval podráždění dýchacích cest. Poté, co tuto práci opustila, příznaky podráždění postupně odezněly. Nebezpečné fumiganty ohrožují v neposlední řadě i jednotky integrovaného záchranného systému, takový případ byl zaznamenán ve Wellingtonu na Novém Zélandu. Zde došlo na pobřeží k výbuchu přepravního kontejneru, hasiči dostali plameny pod kontrolu, nicméně během hašení byla nalezena uvnitř kontejneru neznámá chemická látka, která byla později speciální protichemickou jednotkou identifikována jako methylbromid. Naštěstí nedošlo k významnému úniku látky do obydlené oblasti a nedošlo tak k ohrožení obyvatel přístavní čtvrti. Příčina výbuchu nebyla zjištěna.

Zaplynování (fumigace) kontejnerů

Zaplynování kontejnerů slouží k

ochraně přepravovaného zboží proti škůdcům, jako jsou hlodavci, hmyz a členovci. Tímto způsobem se ošetřují jak zemědělské plodiny jako například sojové a kakaové boby, či obiloviny, tak živé rostliny, kožená galanterie, obuv a oblečení.

Fumigant je chemická látka, která za určitých podmínek přejde do plynného stavu a v dostatečné koncentraci působí toxicky na škůdce. Doba působení fumigantu je od několika hodin až po několik dnů v závislosti na meteorologických podmínkách (teplotě, vlhkosti vzduchu, ap.)

V současnosti se k zaplňování používají následující fumiganty:

Fosfin (CAS 7803-51-2) bezbarvý plyn, zapáchající po česneku nebo rybně, je vysoce toxický, extrémně hořlavý a samozápalný, pokud je čistý, je bez zápachu a není samozápalný, v čisté formě se však vyskytuje výjimečně.

1,2-dichlorethan (CAS 102-06-2) olejovitá, bezbarvá hořlavá, těkavá kapalina, zapáchající po chloroformu. V Evropě je jeho používání zakázáno. Používá se k fumigaci textilu, lidé by proto měli dávat pozor při vybalování textilního zboží putujícího ze zámoří a Asie.

Dichloromethan (CAS 75-09-2) bezbarvá, špatně hořlavá, těkavá kapalina, zapáchající po chloroformu. Používá se k fumigaci textilu, lidé by proto měli dávat pozor při vybalování textilního zboží putujícího ze zámoří a Asie.

1,3-dichlorpropen (CAS 542-75-6) bezbarvá, hořlavá, těkavá a toxická kapalina se sladkou vůní. Je dobře rozpustná ve vodě.

Bromomethan (CAS 74-83-9) bezbarvý a toxický plyn, bez zápachu. 97 % celkové produkce se používalo na fumigaci. V Evropě je jeho použití zakázané, kvůli poškozování ozonové vrstvy.

Trijodmethan (CAS 75-47-8) žlutá, krystalická látka, charakteristicky pronikavého desinfekčního zápachu, která se hojně používá v lékařství pro své antiseptické (dezinfekční) vlastnosti. Je dráždivý a zdraví škodlivý při požití a vdechování.

Amoniak (CAS 7664-41-7) bezbarvý plyn štiplavého zápachu, toxický a hořlavý. Je dobře rozpustný ve vodě, za vzniku hydroxidu amonného, ze kterého se plynný amoniak opět uvolňuje.

Formaldehyd (CAS 50-00-0) bezbar-

vý plyn štiplavého zápachu, toxický a žíravý. Je dobře rozpustný ve vodě. Nejčastěji se používá v 35 – 50 % vodném roztoku. Samovolně polymerizuje (vznik bílé sraženiny), proto se roztok formaldehydu stabilizuje přidávkou methanolu.

Kyanovodík (CAS 74-90-8) bezbarvá, těkavá kapalina charakteristického zápachu po hořkých mandlích, je vysoce toxický, extrémně hořlavý a dobře rozpustný ve vodě. Oproti ostatním látkám je lehčí než vzduch.

Chlorpikrin (CAS 76-06-2) bezbarvá, těkavá kapalina charakteristického zápachu po myšíně, je vysoce toxický, extrémně hořlavý a nerozpustný ve vodě. Pro fumigaci se často kombinuje s dalšími látkami např. s bromethanem nebo sulfuryl fluoridem. Chlorpikrin byl dříve využíván jako dusivá (dráždivá) bojová chemická látka. Je uveden v seznamu 3 méně nebezpečné látky dle §10 vyhlášky č. 208/2008 Sb., kterou se provádí zákon č. 19/1997 Sb. o některých opatřeních souvisejících se zákazem chemických zbraní.

Methylisokyanát (CAS 624-83-9) bezbarvá, těkavá kapalina nepříjemného ostře dráždivého zápachu. Je vysoce toxický a dobře rozpustný ve vodě. Tato látka je zodpovědná za tisíce lidských životů při největší chemické havárii v dějinách lidstva v roce 1984 v indickém Bhópálu.

Sulfuryl fluorid (CAS 2699-79-8) bezbarvý plyn bez zápachu, málo rozpustný ve vodě, je toxický. Využívá se jako alternativa zakázaného bromomethanu a kvůli některým menším rizikům jako alternativa fosfinu. V USA se hojně využí-

vá k zaplňování domů, přičemž dům je uzavřen do plynotěsného stanu, který je naplněn plynem po dobu nejméně 16 hodin. V některých případech se používá v kombinaci s chlorpikrinem.

Dle výše uvedených charakteristik jednotlivých fumigantů lze říci, že se **jedná o vysoce nebezpečné látky, jejichž prioritním nebezpečným účinkem pro zasahující hasiče a obyvatelstvo (účastníky dopravních nehod) je toxicita, hořlavost a výbušnost.**

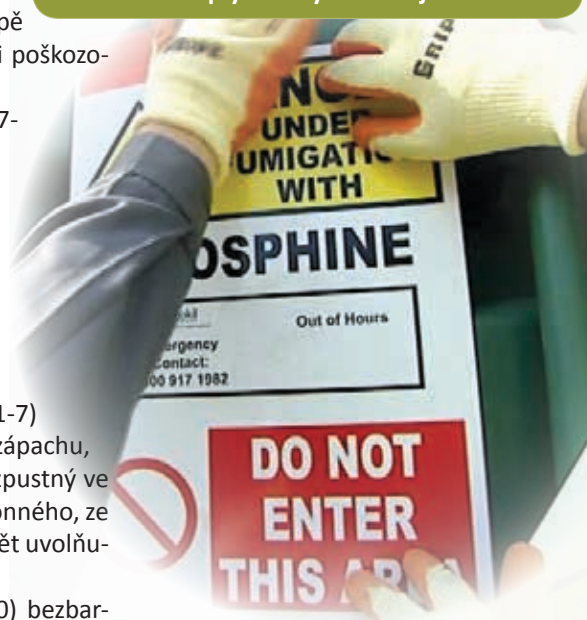
Nebezpečí fosfinu

Nejpoužívanějším látkou pro zaplňování přepravních kontejnerů je fosfin. Fosfin je obvykle generován ve formě plynu z fosfidu hlinitého nebo z fosfidu hořečnatého. Tyto dvě pevné látky, při styku s vodou reagují za vzniku plynného fosfinu, který pak působí jako fumigant. Pevné fosfidy jsou baleny do plastových sáčků nebo hliníkových tub (hliníková tuba jako pro doutníky, či jako tuba od šumivých vitamínů). Fosfin je plně účinný jen tehdy, jestliže se letální koncentrace udržuje po dobu od 3 dnů až po 3 týdny. Doba fumigace se odvíjí od teploty, druhu nákladu a druhu škůdce, proti kterému je fosfin použit. Už koncentrace v rozsahu od 0,5 – 1,5 ppm může způsobit otravu se zdravotními problémy. Krátkodobá expozice by neměla přesáhnout 1 ppm. Při otravě fosfinem neexistuje žádné antidotum. Léčba spočívá v podpoře respiračních a kardiovaskulárních funkcí. Nejjednodušší první pomocí je vynést osobu na čerstvý vzduch. Akutní výskyt bolesti hlavy, závratě a nevolnost, podráždění kůže a sliznic během nebo po možné expozici jsou u fumigantů typické zdravotní problémy. S určitým zpožděním, se mohou vyskytnout příznaky jako dušnost, bolest na hrudi, zhoršená koncentrace a problémy s pamětí, snížení fyzické výkonnosti a odolnosti, stejně jako mohou nastat i svalové křeče. Při chronické expozici jsou příznaky podobné, ale postupně se vyvíjejí.

Výskyt fosfinu v uzemní působnosti CHL

V zemědělském podniku na Vysočině, byl na traktorové vlečce naložen odpad rostlinného původu a zeminy. Při vysypávání nákladu došlo k samozapálení materiálu, proto byla tato událost nahlášena na tísňovou linku HZS Kraje Vysočina. Jednotka přijela na místo události a provedla hasební zásah, při kterém došlo v některých částech

Označování zaplňovaných kontejnerů



požářiště k ještě většímu rozhořívání. Po uhašení byl cítit zápach po česneku, pretože byla povolána výjezdová skupina CHL, která na místě zjistila, že se jedná o fosfid hlinitý, ze kterého se uvolňuje fosfin. K detekci fosfinu byly použity detekční trubičky a analyzátor plynu GDA 2, kterým byla při zemi stanovena koncentrace cca 2 ppm. Dalším průzkumem byly nalezeny polypropylenové pytlíky obsahující bílý prášek fosfid hlinitý. Přípravky na bázi fosfinu jsou v seznamu povolených přípravků na ochranu rostlinných produktů v zemědělských skladech. Fosfin mohou jednotky požární ochrany na místě zásahu detekovat kromě detekčních trubiček i analyzátozem plynu GDA 2. Chemické laboratoře HZS ČR mají k dispozici plynový FTIR spektrometr GASMET DX 4015, který je ve výbavě monitorovacího automobilu v majetku Správy státních hmotných rezerv a pro provedení úspěšné identifikace lze plyn částečně kvantifikovat pomocí fotoionizačního detektoru využívajícího ionizační lampu s potenciálem 10,6 eV. Řada plynů používaných se k fumigaci lze identifikovat přímo na místě prostředky ve výbavě jednotek požární ochrany, nicméně existují fumiganty, které vyžadují laboratorní identifikaci. Proto je vždy nutné v takových případech provést odběr vzorků neznámého a podezřelého plynu (kapaliny, pevné látky) a přivolat územně příslušnou chemickou laboratoř pro přesnější identifikaci.

Zaplynování kontejnerů dle ADR

Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí – ADR (Sbírka mezinárodních smluv č. 8/2013) jednoznačně definuje způsoby označování zaplynovaných kontejnerů. V části 5.5.2.3.1. je uvedeno, že zaplynovaný kontejner (přepravní jednotka) musí být označen značkou, na každém přístupovém místě tam, kde bude snadno viditelná

osobami otevírajícími kontejner nebo do ní vstupujícími. Toto označení musí na kontejneru zůstat, dokud nebude fumigant dokonale odvětrán, případně dokud nebude zboží ošetřené fumigací vyloženo. Výstražná značka pro zaplynovaný kontejner musí být pravouhla tabulka a musí být nejméně 300 mm široká a nejméně 250 mm vysoká. Nápis musí být černé barvy na bílém podkladě s písmeny nejméně 25 mm vysokými. Jestliže byl zaplynovaný kontejner odvětrán, musí být tato skutečnost uvedena na výstražné tabulce s datem odvětrání. Kromě označení kontejneru ošetřeného fumigací uvádí Evropská dohoda i informace, které musí být součástí přepravní dokumentace. Sem patří především dokumenty obsahující datum a čas zaplynování, druh a množství použitého fumigačního prostředku. Tyto údaje musí být napsány v oficiálním jazyce země odeslání, a pokud tímto jazykem není angličtina, francouzština nebo němčina, též v těchto jazycích, pokud případné dohody uzavřené mezi zeměmi, jichž se přeprava týká, nestanoví jinak. Rovněž součástí dokumentace musí být informace týkající se likvidace zbytkového fumigantu včetně fumigačního zařízení (pokud jsou používána).

Postup při otvírání podezřelých kontejnerů

Při otvírání kontejneru je vhodné dodržet postup, který je doporučován přepravními společnostmi:

- ☞ než otevřete a vstoupíte do kontejneru, zkontrolujte, zda v přepravní dokumentaci nejsou uvedeny informace o fumigaci,
- ☞ zkontrolujte vnější strany kontejneru, jestli není označen nálepkami, či varovnými tabulkami, které mohou naznačovat, že je kontejner ošetřen fumigací,

- ☞ dejte pozor na zalepení ventilačních mřížek nebo štěrbin, které mohou naznačovat, že byl kontejner zaplynován. Pokud cítíte, nebo vidíte něco podezřelého (zbytky fumigantu, tašky, prášek, krabice, atd.), nevstupujte do kontejneru,
- ☞ pokud máte k dispozici detekční prostředky, proveďte detekci,
- ☞ používejte osobní ochranné prostředky především prostředky pro ochranu dýchacích cest.

Fumigací ošetřené kontejnery nejsou v České republice časté, nicméně jak uvádějí zahraniční literární zdroje, případů poškození zdraví osob přicházejících do styku s těmito kontejnery neustále roste, stejně jako případů, kdy přepravní kontejnery nejsou označovány, případně není dostupná předepsaná dokumentace. Rovněž téma fumigace je řešeno na odborných konferencích a výstavách po celé Evropě. Řada firem zabývajících se vývojem přístrojů pro detekci NCHL se dnes zaměřuje na spolehlivé přístroje pro detekci fumigantů. Vzhledem k tomu, že Česká republika je tranzitní zemí, přes kterou proudí velké množství zboží, je velká pravděpodobnost, že příslušníci integrovaného záchranného systému se mohou s takto upravenými kontejnery setkat. Proto je nutné, aby složky IZS byly na tyto situace připraveny, jak z hlediska informovanosti, tak v oblasti detekce NCHL a ochranných prostředků. Tato problematika bude zařazena do osnov kurzu Detekce, monitorování a odběr vzorků nebezpečných chemických látek probíhajícího v zařízení Tišnov a dále bude školen v rámci odborných příprav příslušníků HZS Jihomoravského kraje a Kraje Vysočina.

kpt. Ing. Jan Hrdlička, Ph.D.
CHL HZS Jihomoravského kraje
Foto: archiv autora



CIVILNÁ OCHRANA, revue pre civilnú ochranu obyvateľstva. Dvojmesačník pre orgány krízového riadenia a odbornú verejnosť, www.minv.sk. **Vydáva:** Sekcia krízového riadenia Ministerstva vnútra Slovenskej republiky. **Sídlo vydavateľa:** Drieňová 22, 826 04 Bratislava. **IČO vydavateľa:** 00151866 **Redakcia:** sekcia krízového riadenia MV SR, pracovisko: Príboj 559, 976 13 Slovenská Ľupča. Tel.: 048/418 73 64. e-mail: bozena.potancokova@minv.sk, alica.smalova@minv.sk. **Zodpovedná redaktorka:** Nina Bertová, mobil: 0917/650580, telefón: 0961604292, e-mail: nina.bertova@minv.sk. **Evidenčné číslo MK SR:** EV 895/08. **ISSN** 1335-4094. **Cena:** 1,18 €/ks. **Ročné predplatné:** 7,09 €. **Redakčná rada:** Ing. Lýdia Kerulová, PhD. – predsedníčka, Ing. Miloš Kosír – podpredseda, Nina Bertová – tajomníčka. Členovia: Ing. Vladimír Bakoš, PaedDr. Ľubomír Betuš, CSc., Ing. Bc. Danka Boguská, PhD., MSc., Bc. Štefan Dírěš, Mgr. Miroslav Jancek, Mgr. Igor Janšák, Ing. Dušan Krovina, Ing. Jaroslav Lentvorský, doc. Mgr. Vladimír Míka, PhD., kpt. Ing. Milan Marcinek, PhD., Ing. Kamil Schön, Ing. Jozef Smatana, Ing. Ľubomír Šabík. **Grafika a prepress:** sekcia krízového riadenia MV SR, pracovisko: Príboj 559, 976 13 Slovenská Ľupča. **Tlač:** Centrum polygrafických služieb MV SR, Bratislava. **Distribúcia a predplatné:** sekcia krízového riadenia MV SR, pracovisko: Príboj 559, 976 13 Slovenská Ľupča. **Redakčná uzávierka:** 20. marca 2018. **Resumé do angličtiny preložila:** Mgr. Alica Šmálová. Nevyžiadané rukopisy a fotografie nevraciam. Redakcia si vyhradzuje právo na jazykovú úpravu textov vrátane ich krátenia. Využitie textov revue CO je možné s podmienkou, že uvediete zdroj.

Krízové riadenie (KR)

Krízový štáb

AJ: Crisis Staff
 NJ: Krisenstab
 RJ: кризисный штаб

Krízový štáb je výkonný prvok krízového riadenia vytvorený štatutárnym zástupcom orgánu verejnej moci alebo právnickej osoby z rozhodujúcich vedúcich zamestnancov, pracovníkov krízového manažmentu a prípadne ďalších prizvaných odborníkov na analýzu rizík, prevenciu vzniku krízových situácií a na ich riešenie a administratívno-technické podmienky a prostriedky vytvorené na jeho činnosť.

Objekt osobitnej dôležitosti

AJ: Buildings of Special Importance
 NJ: Das Objekt von Besondersbedeutung
 RJ: объект особого значения важности

Objekt osobitnej dôležitosti (v sektore doprava) objekt kritickej infraštruktúry v sektore doprava, pozemná stavba alebo inžinierska stavba a s nimi súvisiace pozemky podľa ich skutočného stavu (cesty, mosty, tunely, diaľničné uzly....). Do kategórie objektov osobitnej dôležitosti v sektore doprava sa zaraďujú vybrané objekty, ktoré v čase vojny alebo vojnového stavu majú strategický význam pre dopravné zabezpečenie obrany štátu.

Objekt osobitnej dôležitosti (z hľadiska obrany štátu)

AJ: Buildings of Special Importance (from the point of view of state defence)
 NJ: Das Objekt von Besondersbedeutung
 RJ: объект особого значения важности с точки зрения обороны государства

Objektom osobitej dôležitosti pre obranu štátu sa rozumie pozemok alebo stavba umiestnené vo vojenskom priestore, včítane príslušenstva, ktorý má z politického, vojenského alebo z hospodárskeho hľadiska význam pre zabezpečovanie obrany štátu. Rozhodujúcim je jeho význam pre zabezpečovanie základných funkcií štátu a zabezpečenie ozbrojených síl.

Ochrana kritickej infraštruktúry

AJ: Critical Infrastructure Protection
 NJ: Kritischinfrastrukturschutz
 RJ: защита критической инфраструктуры

Ochrana kritickej infraštruktúry je súbor opatrení, ktoré sa plánujú a vykonávajú s cieľom identifikovať a chrániť tie sektory infraštruktúry štátu, ktoré sú kriticke z hľadiska zachovania jeho bezpečnosti, funkčnosti, ekonomickej a spoločenskej stability, pričom sa musí rovnocenne hodnotiť ako štátna, tak aj privátne sféra, a zabezpečiť funkčnosť systému včasného varovania o vzniku krízových situácií a ochranu tej infraštruktúry, ktorá je dôležitá pre riešenie krízových situácií.

Operačný plán

AJ: Operational Plan
 NJ: operationsplan
 RJ: оперативный план

Operačný plán je neoddeliteľnou časťou krízového plánu, je nevyhnutný na zvládnutie krízovej situácie. Pre každú konkrétnu krízovú situáciu, jej druh na danom území, tento prílohový plán stanovuje postupy, zásady, opatrenia, sily a prostriedky, plány ich nasadzovania a zabezpečenia. Je to druh typového plánu a súbor dokumentov pre daný správny úrad, územie, zložky IZS, alebo objekt.

Plán krízovej pripravenosti – krízový plán objektu

AJ: Crisis Preparedness Plan – Building Crisis Plan
 NJ: Plan der Krisenbereitschaft – Krisenplan des Objekts
 RJ: план кризисной подготовленности

Plán krízovej pripravenosti obsahuje plnenie opatrení vyplývajúcich z krízového plánu okresu kraja, štátu, spresnené a upravené úlohy a opatrenia príslušnej právnickej osoby alebo fyzickej osoby na riešenie krízových situácií.

Plán typový

AJ: Type plan
 NJ: Type plan
 RJ: типовой план

Plán typový – operačný je prílohou časťou krízového plánu, ktorá je nevyhnutná na zvládnutie krízovej situácie, ktorú ústredný orgán štátnej správy a orgány krízového riadenia podľa svojej pôsobnosti stanovujú pre jednotlivé druhy krízovej situácie, odporúčané typové postupy a manuály na ich zabezpečovanie.

Pracovisko krízového riadenia

AJ: Crisis Management Office
 NJ: Krisenleitungsarbeitort
 RJ: место работы кризисного управления

Pracovisko (pracovníci – sekretariát), organizačný celok, poverený štatutárnym orgánom koordináciou krízového riadenia, zabezpečovaním pripravenosti na riešenie úloh počas krízových stavov a ich plnenie.

Zóna na havarijného plánovania

AJ: Emergency Planning Zone
 NJ: zone havarie plan
 RJ: зона аварийного планирования

Zóna havarijného plánovania je územie v okolí objektu alebo zariadenia, v ktorom okresný úrad, v ktorého pôsobnosti sa nachádza objekt alebo zariadenie, uplatňuje požiadavky havarijného plánovania formou plánu ochrany obyvateľstva územia.

Zástupcovia Jöhanniterov z Nemecka, Civilnej ochrany Vlády Štajerska, Leteckého útvaru MV SR a Asociácie samariánov Slovenskej republiky sa pred dvomi rokmi rozhodli vybudovať letecký evakuačný modul pod názvom EURACARE Flight & Shelter a zlepšiť tak možnosti reakcie na katastrofy, kdekoľvek vo svete. Poslednou podmienkou ukončenia projektu bolo nasadenie modulu na cvičení v prostredí, ktoré bolo blízke reálnemu nasadeniu. Tá bola splnená účasťou na cvičení v dánskom Tingleve a nemeckom Rendsburgu. V súčasnosti je modul už zaregistrovaný v databáze modulov CECIS v Bruseli a je reálne nasaditeľný, v prípade potreby evakuácie európskych občanov z krízových oblastí sveta, späť do Európy.

