



**Andrea MAJLINGOVA**  
**Danka BOGUSKÁ**  
**Martina VITKOVÁ**  
**Peter LOŠONCI**  
**Lucia KOVÁČOVÁ**

**SÚČINNOSŤ VYBRANÝCH ZLOŽIEK INTEGROVANÉHO  
ZÁCHRANNÉHO SYSTÉMU PRI RIEŠENÍ UDALOSTI  
S HROMADNÝM POSTIHNUTÍM OSÔB S PRÍTOMNOSŤOU  
BIOLOGICKEJ NEBEZPEČNEJ LÁTKY**



*Táto monografia vznikla ako jeden z výstupov riešenia projektu KEGA 032PU-4/2018.*

**Autori:**

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| doc. Ing. Andrea Majlingová, PhD.    | Katedra protipožiarnej ochrany<br>Drevárska fakulta<br>Technická univerzita vo Zvolene<br>T. G. Masaryka 24, 960 01 Zvolen                      |
| Ing. Bc. Danka Boguská, PhD., MSc.   | Katedra urgentnej zdravotnej starostlivosti<br>Fakulta zdravotníckych odborov<br>Prešovská univerzita v Prešove<br>Partizánska 1, 080 01 Prešov |
| PhDr. Martina Vitková                | Katedra urgentnej zdravotnej starostlivosti<br>Fakulta zdravotníckych odborov<br>Prešovská univerzita v Prešove<br>Partizánska 1, 080 01 Prešov |
| Ing. Peter Lošonczi, PhD., MBA, MSc. | Vysoká škola bezpečnostného manažérstva<br>Košťova 1, 040 01 Košice   |
| Ing. Lucia Kováčová, PhD., MSc.      | Vysoká škola bezpečnostného manažérstva<br>Ústav humanitných a technologických vied<br>Košťova 1, 040 01 Košice                                 |

**Recenzenti:**

|                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Ing. Zoltán Táncoš, PhD. | Okresné riaditeľstvo HaZZ v Galante |
| Ing. Martin Zachar, PhD. | Technická univerzita vo Zvolene     |

I. – 2019, 150 kópií (CD-médium), 130 s. (6,83 AH)  
Vydavateľstvo: Technická univerzita vo Zvolene, 2019  
Design: Andrea Majlingová  
Rok vydania: 2019

© Technická univerzita vo Zvolene  
© doc. Ing. Andrea Majlingová, PhD.  
Ing. Bc. Danka Boguská, PhD., MSc.  
PhDr. Martina Vitková  
Ing. Peter Lošonczi, PhD., MBA, MSc.  
Ing. Lucia Kováčová, PhD., MSc.

Za odbornú a jazykovú úroveň tejto publikácie zodpovedajú autori a recenzenti.

ISBN 978-80-228-3179-6

Všetky práva sú vyhradené. Nijaká časť textu ani ilustrácie nemôžu byť použité na ďalšie šírenie akoukoľvek formou bez predchádzajúceho súhlasu autorov alebo vydavateľstva.



**Andrea MAJLINGOVA**  
**Danka BOGUSKÁ**  
**Martina VITKOVÁ**  
**Peter LOŠONCI**  
**Lucia KOVÁČOVÁ**

**SÚČINNOSŤ VYBRANÝCH ZLOŽIEK INTEGROVANÉHO  
ZÁCHRANNÉHO SYSTÉMU PRI RIEŠENÍ UDALOSTI  
S HROMADNÝM POSTIHNUTÍM OSÔB S PRÍTOMNOSŤOU  
BIOLOGICKEJ NEBEZPEČNEJ LÁTKY**

**2019**



# PREDSLOV

Predkladaná vedecká monografia sumarizuje poznatky získané z realizácie taktického cvičenia s názvom „Kysak 2019“, ktoré bolo realizované v priestoroch Výcvikového strediska Vysokej školy bezpečnostného manažérstva v Košiciach (VŠBM) – Kysak v apríli 2019. Išlo o taktické cvičenie zamerané na likvidáciu mimoriadnej udalosti, t. j. hromadnej dopravnej nehody osobných motorových vozidiel s výskytom biologickej nebezpečnej látky – antraxu. Cieľom taktického cvičenia bolo okrem precvičovania si jednotlivých činností súvisiacich s likvidáciou danej mimoriadnej udalosti aj skúmanie bezpečnosti a efektivity práce nasadených síl a prostriedkov na likvidáciu udalosti, skúmanie schopností a zručností veliteľov pri riadení síl a nasadzovaní hasičskej techniky a vecných prostriedkov, skúmanie spôsobov záchrany osôb a poskytovania predlekárskej pomoci zraneným osobám, postupov vyslobodzovacích prác pri záchrane osôb a tiež spôsobov dekontaminácie a evakuácie osôb.

Poznatky získané v priebehu taktického cvičenia boli podrobené bližšiemu skúmaniu a následne z nich boli odvodené kritické miesta v likvidácii mimoriadnych udalostí tohto druhu. Navrhnuté boli možné spôsoby riešení jednotlivých kritických miest, týkajúce sa najmä súčinnosti pracovníkov záchranej zdravotnej služby a príslušníkov Hasičského a záchranného zboru.

Táto práca bola podporená Kultúrnou a edukačnou grantovou agentúrou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky – projekt KEGA 032PU-4/2018.

# OBSAH

|          |  |    |
|----------|--|----|
| <b>1</b> | <b>ÚVOD</b> .....  | 6  |
| <b>2</b> | <b>KRÍZOVÉ RIADENIE A OCHRANA OBYVATEĽSTVA</b> .....   | 7  |
| 2.1      | Úvod do krízového riadenia .....   | 7  |
| 2.2      | Civilná ochrana obyvateľstva .....   | 11 |
| 2.3      | Záchranné práce – Integrovaný záchranný systém.....  | 13 |
| 2.3.1    | Integrovaný záchranný systém .....   | 15 |
| 2.3.2    | Jednotky civilnej ochrany .....  | 18 |
| 2.4      | Riešenie udalostí s hromadným postihnutím osôb .....   | 20 |
| 2.4.1    | Povinnosti, pôsobnosť a postup organizácií a orgánov rezortu ministerstva zdravotníctva SR pri vzniku udalosti s hromadným postihnutím osôb..... | 24 |
| 2.4.2    | Príprava na udalostí s hromadným postihnutím osôb .....  | 24 |
| 2.4.3    | Organizácia a činnosť zásahových skupín ZZS na mieste udalosti pri hromadnom nešťastí – nehode s hromadným postihnutím osôb .....                | 26 |
| 2.4.4    | Spolupráca zložiek integrovaného záchranného systému pri zdolávaní udalostí s hromadným postihnutím osôb .....                                   | 26 |
| <b>3</b> | <b>OPATRENIA NA OCHRANU OBYVATEĽSTVA PRED ÚČINKAMI NEBEZPEČNÝCH LÁTOK</b> .....  | 28 |
| 3.1      | Nebezpečné látky z pohľadu ochrany obyvateľstva.....   | 28 |
| 3.1.1    | Biologické nebezpečné látky .....  | 28 |
| 3.2      | Ochrana osôb pri biologickom nebezpečenstve .....  | 42 |
| 3.2.1    | Ochrana osôb pri biologickom nebezpečenstve .....  | 42 |
| 3.2.2    | Postupy pri výskyte vysoko nebezpečných nákaz v Slovenskej republike .....   | 45 |
| <b>4</b> | <b>BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI ZÁCHRANÁRA</b> .....   | 53 |
| 4.1      | Ciele a požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci zdravotníckych záchranárov a hasičov .....                               | 53 |
| 4.2      | Osobné ochranné pracovné prostriedky .....   | 59 |
| 4.2.1    | Osobné ochranné pracovné prostriedky používané zdravotníckymi záchranármi  | 61 |
| 4.2.2    | Osobné ochranné pracovné prostriedky používané v Hasičskom a záchrannom zbore .....  | 63 |
| <b>5</b> | <b>EXPERIMENT</b> .....  | 67 |
| 5.1      | Cieľ realizovaného experimentu.....  | 67 |
| 5.2      | Taktické cvičenie Kysak 2019.....  | 67 |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 5.2.1 | Popis situácie I. – Hromadná dopravná nehoda osobných motorových vozidiel s výskytom biologickej nebezpečnej látky, pričom nebezpečná látka bola náhodne nájdená počas likvidácie udalosti .....                                    | 70  |
| 5.2.2 | Popis situácie II. – Hromadná dopravná nehoda osobných motorových vozidiel s výskytom biologickej nebezpečnej látky, pričom informácia o prítomnosti nebezpečnej látky mali zasahujúce zložky IZS SR k dispozícii od začiatku ..... | 73  |
| 5.3   | Použité metodické postupy .....   | 75  |
| 5.3.1 | Posudzovanie výkonu záchranných prác .....  | 76  |
| 5.3.2 | Posudzovanie bezpečnosti výkonu záchranných prác .....  | 78  |
| 5.3.3 | Prístupy k stanoveniu kritických miest v súčinnosti záchranných zložiek na mieste udalosti .....  | 78  |
| 5.4   | Výsledky a diskusia .....   | 78  |
| 5.4.1 | Vyhodnotenie výkonu záchranných prác - kritické miesta v súčinnosti záchranných zložiek na mieste udalosti .....  | 78  |
| 5.4.2 | Vyhodnotenie bezpečnosti výkonu záchranných prác .....  | 98  |
| 5.4.3 | Odporúčania pre prax .....  | 99  |
|       | <b>ZÁVER</b> .....  | 101 |
|       | <b>SUMMARY</b> .....  | 102 |
|       | <b>SLOVNÍK POJMOV</b> .....   | 103 |
|       | <b>ZOZNAM SKRATIEK</b> .....  | 105 |
|       | <b>VECNÝ REGISTE</b> .....  | 107 |
|       | <b>LITERATÚRA</b> .....   | 109 |
|       | <b>PRÍLOHY</b> .....  | 111 |

# 1 ÚVOD

Riešenie následkov mimoriadnych udalostí a nehôd s veľkým počtom zranených na Slovensku zabezpečujú záchranné zložky, od roku 2002 organizované v integrovanom záchrannom systéme (IZS). V systéme IZS vykonáva svoju činnosť viacero záchranných zložiek. Vzhľadom na charakter vyskytujúcich sa mimoriadnych udalostí sú v teréne najčastejšie využívané dve základné zložky a to Hasičský a záchranný zbor (HaZZ) a Záchranná zdravotná služba (ZZS).

Predkladaná vedecká monografia poskytuje pohľad na riešenie udalostí s hromadným postihnutím osôb nielen z odborného, ale aj vedeckého hľadiska. Poznatky v nej sústredené a najmä výsledky realizovaného experimentu sú cenným nástrojom pre ďalší rozvoj záchranných služieb na Slovensku ako aj rozvoj samotného vedného odboru Bezpečnostné vedy.

Výsledky realizovaného experimentu ako aj doterajšie skúsenosti z praxe záchranných zložiek poukazujú na fakt, že najmä pri udalostiach väčšieho rozsahu absentuje znalosť kompetencií, postupov a činností jednotlivých záchranných zložiek IZS na mieste udalosti. Tento nedostatok je možné odstrániť doplnením odbornej prípravy záchranných zložiek a realizáciou súčinnostných taktických cvičení so špecifickým zameraním.



## **2 KRÍZOVÉ RIADENIE A OCHRANA OBYVATEĽSTVA**

Problematika riešenia udalostí spojených s hromadným postihnutím osôb je súčasťou širšie koncipovanej problematiky krízového riadenia a v prípade výskytu nebezpečnej látky, ako tomu bolo aj v prípade taktického cvičenia „Kysak 2019“, aj problematiky civilnej ochrany obyvateľstva. Z tohto dôvodu sme považovali za potrebné na úvod podať základné informácie a poznatky z oboch spomínaných oblastí. Tieto sú ďalej doplnené o poznatky z oblasti organizácie, riadenia a samotného výkonu záchranných prác záchrannými zložkami integrovaného záchranného systému (IZS) pri riešení mimoriadnych udalostí, resp. krízových situácií.

### **2.1 Úvod do krízového riadenia**

Krízové riadenie je v zákone NR SR č. 387/2002 Z. z. definované ako „súhrn riadiacich činností orgánov krízového riadenia, ktoré sú zamerané na analýzu a vyhodnotenie bezpečnostných rizík a ohrození, plánovanie, prijímanie preventívnych opatrení, organizovanie, realizáciu a kontrolu činností vykonávaných pri príprave na krízové situácie a pri ich riešení.

Ekvivalentom pojmu krízová situácia je v civilnom sektore zaužívaný pojem mimoriadna udalosť a mimoriadna situácia.

Mimoriadnu udalosť možno definovať ako „závažnú, časovo ťažko predvídateľnú a priestorovo ohraničenú udalosť, spôsobenú vplyvom živelnej pohromy, technickej alebo technologickej havárie, prevádzkovej poruchy, prípadne úmyselného konania človeka, ktorá vyvolala narušenie stability systému alebo prebiehajúcich dejov a činností, ohrozuje životy a zdravie osôb, hmotné a kultúrne statky či životné prostredie“.

Vychádzajúc zo zákona NR SR č. 42/1994 Z. z., mimoriadnou udalosťou sa rozumie živelná pohroma, havária, katastrofa, ohrozenie verejného zdravia II. stupňa alebo teroristický útok.

Živelná pohroma je mimoriadna udalosť, pri ktorej dôjde k nežiaducemu uvoľneniu kumulovaných energií alebo hmôt v dôsledku nepriaznivého pôsobenia prírodných síl, pri ktorej môžu pôsobiť nebezpečné látky alebo pôsobia ničivé faktory, ktoré majú negatívny vplyv na život, zdravie alebo na majetok.

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.

Katastrofa je mimoriadna udalosť, pri ktorej dôjde k narastaniu ničivých faktorov a ich následnej kumulácii v dôsledku živelnej pohromy a havárie.

Ohrozenie verejného zdravia II. stupňa nastáva pri radiačnej nehode, výskyte prenosného ochorenia, podozrení na prenosné ochorenie alebo podozrení na úmrtie na prenosné ochorenie nad predpokladanú úroveň, uvoľnení chemických látok ohrozujúcich život, zdravie, životné prostredie a majetok alebo úniku mikroorganizmov alebo toxínov z uzavretých priestorov.

Z hľadiska teroristického útoku rozoznávame štyri stupne teroristického ohrozenia: nízky stupeň ohrozenia (prvý stupeň), zvýšený stupeň ohrozenia (druhý stupeň), vysoký stupeň ohrozenia (tretí stupeň), kritický stupeň ohrozenia (štvrtý stupeň).

V zákone NR SR č. 42/1994 Z.z. je mimoriadna situácia definovaná ako „obdobie ohrozenia alebo obdobie pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti na život, zdravie alebo majetok, ktorá je vyhlásená podľa tohto zákona; počas nej sa vykonávajú opatrenia na záchranu života, zdravia alebo majetku, na znižovanie rizík ohrozenia alebo činnosti nevyhnutné na zamedzenie šírenia a pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti“.

Orgánmi krízového riadenia v Slovenskej republike (SR) sú Vláda SR, Bezpečnostná rada SR, ministerstvá a ostatné ústredné orgány štátnej správy, Národná banka Slovenska, Bezpečnostná rada kraja, okresný úrad, Bezpečnostná rada okresu, obec.

Za výkonný orgán krízového riadenia sa považuje krízový štáb. Krízový štáb je výkonný orgán prednostu okresného úradu v sídle kraja (OÚ v sídle kraja), okresného úradu (OÚ), starostu (primátora) obce (mesta), ktorého úlohou je analyzovať riziká krízových situácií, navrhovať opatrenia na jej riešenie a koordinovať činnosť krajských orgánov, okresných úradov, orgánov územnej samosprávy, obcí (miest) a ďalších zložiek určených na riešenie krízových situácií v územnom obvode kraja, okresu a obce (mesta) v období krízovej situácie. Medzi hlavné úlohy krízového štábu patrí plnenie úloh podľa vypracovaného štatútu, pričom najmä analyzuje a vyhodnocuje riziká vzniku krízovej situácie, pripravuje návrhy opatrení na riešenie krízových situácií (vyhlásenie mimoriadnej situácie). Krízový štáb OÚ v sídle kraja koordinuje činnosť krízových štábov OÚ, obcí, právnických osôb a fyzických osôb a verejnoprávnych inštitúcií s humanitným poslaním, ktoré v rámci svojej pôsobnosti sú činné v prípadoch mimoriadnych udalostí alebo mimoriadnych situácií pri záchranných prácach. Ďalej navrhuje vyžiadanie pomoci v rámci SR alebo zo zahraničia, vrátane humanitárnej pomoci, kontroluje plnenie vlastných úloh a opatrení ako aj úloh a opatrení uložených ústredným krízovým štábom, vyhodnocuje postupy riešenia krízových situácií, zovšeobecňuje získané skúsenosti a využíva ich pri svojej činnosti.

Medzi všeobecné úlohy krízových štábov patrí prevencia vzniku krízových javov, prevencia dôsledku krízových javov, prvotné záchranné práce, zabezpečenie života osôb v postihnutej oblasti (v priestore presídlenia – po evakuácii) a obnova postihnutej oblasti.

Ústredný krízový štáb (ÚKŠ) zriaďuje vláda SR. Tento koordinuje činnosť orgánov štátnej správy, orgánov územnej samosprávy a ďalších zložiek určených na riešenie krízovej situácie v období krízovej situácie. Ústredný krízový štáb spolupracuje s Bezpečnostnou radou SR pri príprave opatrení na riešenie krízovej situácie, kontroluje plnenie úloh a opatrení uložených vládou SR pri riešení krízovej situácie, pripravuje návrhy opatrení na riešenie krízovej situácie a podklady pre prijímanie rozhodnutí vo vláde SR, vyhodnocuje postupy riešenia krízovej situácie, zovšeobecňuje získané skúsenosti a využíva ich pri svojej činnosti.

Vláda SR prijíma opatrenia na predchádzanie krízovým situáciám a na ich riešenie, riadi a kontroluje činnosť orgánov krízového riadenia pri príprave na krízové situácie a pri ich riešení. Ďalej rozhoduje o použití účelovej rezervy finančných prostriedkov na riešenie krízových situácií a odstraňovanie ich následkov, o vyžiadaní technickej pomoci zo zahraničia vrátane humanitárnej pomoci pri riešení krízovej situácie a o poskytnutí pomoci v obdobnej situácie mimo územia SR, a tiež plní úlohy civilnej ochrany pri príprave na krízové situácie a pri ich riešení.

Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky (MV SR) pôsobí výkonný orgán v období krízovej situácie. Vedie prehľad zdrojov rizík, ktoré môžu spôsobiť krízovú situáciu, analyzuje tieto riziká a prijíma opatrenia na odstránenie ich príčin, oznamuje bezodkladne predsedovi ústredného krízového štábu vznik krízovej situácie alebo ohrozenie, ktoré ju môže spôsobiť, uskutočňuje civilné núdzové plánovanie, rozhoduje o opatreniach na riešenie krízových situácií vrátane odstránenia alebo zmiernenia ich následkov, poskytuje na vyžiadanie podklady iným orgánom krízového riadenia, ktoré sú potrebné na plnenie úloh pri príprave na krízové situácie a na ich riešenie, spolupracuje s príslušnými orgánmi iných štátov pri príprave na krízové situácie a pri ich riešení, utvára podmienky na zabezpečenie informačného systému krízového riadenia, plní pri príprave na krízové situácie a pri ich riešení úlohy civilnej ochrany. Tiež zriaďuje osobitný útvar v priamej podriadenosti ministra alebo vedúceho ostatného ústredného orgánu štátnej správy – zabezpečuje činnosť krízového štábu ministerstva a plní aj úlohy sekretariátu krízového štábu ministerstva.

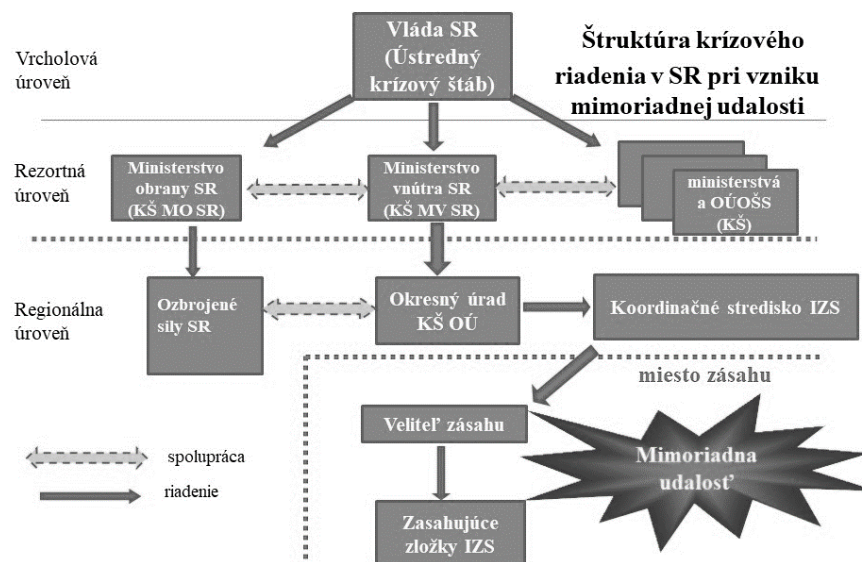
Národná banka Slovenska vyčleňuje vo svojom rozpočte na príslušný rok objem finančných prostriedkov na zabezpečenie prípravy na krízové situácie. Ministerstvo financií Slovenskej republiky (MF SR) po prerokovaní s MV SR navrhuje v rozpočtovej kapitole účelovú rezervu finančných prostriedkov na riešenie krízových situácií a odstraňovanie ich následkov. Po schválení štátneho rozpočtu v Národnej rade Slovenskej republiky (NR SR) rozpisuje v rámci schválených záväzných ukazovateľov objem finančných prostriedkov na zabezpečenie prípravy na krízové situácie ako účelové prostriedky do rozpočtových kapitol ministerstiev.

Okresný úrad v sídle kraja koordinuje činnosť okresných úradov a obcí pri príprave na krízovú situáciu a pri jej riešení a činnosť podnikateľov a právnických osôb pri civilnom núdzovom plánovaní, vykonáva opatrenia na riešenie krízových situácií, plní úlohy stanovené vládou SR a v rozsahu určenom vládou aj Ústredný krízový štáb (ÚKŠ). V čase výnimočného stavu alebo núdzového stavu plní úlohy Bezpečnostná rada kraja – predkladá Bezpečnostnej rade Slovenskej republiky (BR SR) informácie o prijatých opatreniach a návrhoch na riešenie krízovej situácie.

Okresný úrad koordinuje činnosť obcí pri príprave na krízovú situáciu a pri jej riešení a činnosť podnikateľov a právnických osôb pri civilnom núdzovom plánovaní, vykonáva opatrenia na riešenie krízových situácií, plní úlohy stanovené vládou SR a v rozsahu určenom vládou aj ÚKŠ, okresným úradom v sídle kraja. V čase výnimočného stavu alebo núdzového stavu plní úlohy Bezpečnostná rada okresu – predkladá BR kraja informácie o prijatých opatreniach a návrhoch na riešenie krízovej situácie.

Obec koordinuje činnosť podnikateľov a právnických osôb pri civilnom núdzovom plánovaní, plní úlohy stanovené vládou SR a v rozsahu určenom vládou aj ÚKŠ, okresným úradom v sídle kraja a okresným úradom, vykonáva opatrenia na riešenie krízových situácií, vyžaduje poskytnutie pomoci od okresného úradu.

Schéma krízového riadenia v Slovenskej republike je znázornená na obrázku 1.



**Obrázok 1 Schéma krízového riadenia** (Zdroj: Okresný úrad v sídle kraja v Banskej Bystrici, 2016)

Prevenca vzniku krízových javov spočíva vo vytypovaní rizikových miest a činností, komplexnom posúdení výrobných technológií, priebežnom monitorovaní technického stavu výrobných zariadení, venovaní pozornosti kvalite životného prostredia, príprave a výbere personálu, preventívnych kontrolách a pod.

Prevenca dôsledku krízových javov spočíva v krízovom plánovaní, v realizácii predbežných preventívnych opatrení, vyhodnocovaní získaných údajov, systéme pohotovosti, vybavení jednotiek prostriedkami ochrany, príprave vyrozumienia a varovania obyvateľstva, informovaní verejnosti o zásadách ochrany počas krízových javov, a o vlastnej činnosti.

Prvotné záchranné práce pozostávajú z opatrení na zastavenie šírenia krízových faktorov, prieskume priestoru krízového javu, vyhľadávani a vyslobodzovaní osôb, záchrane ľudských životov a ochrane zdravia, odsune zranených a poškodených, hasení požiarov, odstraňovaní závalov a pod.

Zabezpečenie života osôb v postihnutej oblasti (v priestore presídlenia - po evakuácii) sa týka najmä samotnej evakuácie osôb, zabezpečenia náhradného ubytovania, núdzového zásobovania vodou, potravinami a energiami, organizácii režimu života a dopravy v postihnutej oblasti.

Obnova postihnutej oblasti pozostáva z odstraňovania trosiek, obnovy inžinierskych sietí a rozvodov vody, obnovy zásobovania energiami a potravinami, zabezpečenia ubytovania, obnovenia dopravy a pod.

## **2.2 Civilná ochrana obyvateľstva**

Civilná ochrana je v zákone NR SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva definovaná ako „systém úloh a opatrení 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 činnosti pri odstraňovaní následkov mimoriadnych udalostí“.

Poslaním civilnej ochrany je chrániť život, zdravie a majetok a utvárať podmienky na prežitie pri mimoriadnych udalostiach a počas vyhlásenej mimoriadnej situácie.

Za plnenie úloh a opatrení civilnej ochrany zodpovedá v rozsahu ustanovenom zákonom o civilnej ochrane obyvateľstva vláda, ministerstvá, ostatné ústredné orgány štátnej správy, iné ústredné štátne orgány, okresné úrady v sídle kraja a okresné úrady, samosprávne kraje a obce, právnické osoby a fyzické osoby. Pri plnení týchto úloh spolupracujú v rozsahu ustanovenom zákonom s obdobnými inštitúciami iných štátov.

Pričom, vláda Slovenskej republiky vyhlasuje a odvoláva mimoriadnu situáciu pre ohrozené územie alebo pre územie, kde vznikla mimoriadna udalosť, ak rozsah ohrozeného alebo postihnutého územia presiahne územný obvod kraja. Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky koordinuje činnosť okresných úradov v sídle kraja pri plánovaní a vykonávaní evakuácie, keď je potrebné vykonať evakuáciu z ohrozeného územia jedného kraja na územie

iného kraja, spresňuje počty evakuovaných osôb a priestory umiestnenia evakuovaných; koordinuje využitie evakuačných trás vrátane využitia v čase vojny, vojnového stavu, výnimočného stavu a núdzového stavu; vedie súhrnný prehľad o počtoch evakuovaných; spolupracuje s ministerstvami, ktoré riadia plnenie úloh odborného zabezpečenia evakuácie. Pri zabezpečovaní evakuácie okresný úrad v sídle kraja určuje celkové počty evakuovaných a evakuačné trasy z ohrozeného územia jedného obvodu do iného obvodu. Pri zabezpečovaní evakuácie okresný úrad určuje celkové počty evakuovaných, príjem a umiestnenie evakuovaných a evakuačné trasy z ohrozeného územia jednej obce do inej obce.

Okresný úrad na umiestnenie evakuovaných vydáva Rozhodnutie okresného úradu o umiestnení evakuovaných pre obec, ktorá prijíma evakuovaných v prípade evakuácie.

Na riadenie a zabezpečovanie evakuácie si vytvárajú orgány štátnej správy a samosprávy evakuačné komisie. Evakuačnú komisiu zriaďuje, vymenúva a odvoláva jej členov prednosta okresného úradu v sídle kraja, prednosta okresného úradu a starosta obce.

Civilná ochrana vo všeobecnosti zahŕňa najmä tieto úlohy a opatrenia: organizovanie, riadenie a vykonávanie záchranných prác, ktoré spočívajú hlavne v záchrane osôb, poskytnutí predlekárskej a lekárskej pomoci, vyslobodzovaní osôb a v odsune zranených; organizovanie a zabezpečovanie hlásnej a informačnej služby; poskytovanie núdzového zásobovania a núdzového ubytovania; zabezpečovanie a vykonávanie ukrytia a evakuácie; vykonávanie protiradiačných, protichemických a protibiologických opatrení; organizovanie, riadenie a vykonávanie prípravy na civilnú ochranu; posudzovanie umiestňovania stavieb a využívania územia a dodržovania záujmov civilnej ochrany na teritóriu pri územnom a stavebnom konaní a technických parametrov zariadení civilnej ochrany; zabezpečovanie a vykonávanie edičnej, vedeckovýskumnej a vývojovej činnosti v civilnej ochrane. Civilná ochrana zahŕňa aj doplňujúcu činnosť vrátane plánovania, organizovania, materiálneho zabezpečenia a kontroly.

V zmysle § 17 zákona NR SR č. 42/1994 majú fyzické osoby právo na vytvorenie podmienok na zabezpečenie prípravy na civilnú ochranu, ktorej cieľom je umožniť získanie nevyhnutných vedomostí a zručností v sebaochrane a pomoci iným v núdzi.

Sebaochranou sa rozumie pomoc vlastnými silami a prostriedkami, ktorá sa zameriava na ochranu vlastnej osoby a jej najbližšieho okolia a smeruje k zmierneniu alebo k zamedzeniu pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti. Prípravu obyvateľstva na sebaochranu a vzájomnú pomoc metodicky riadia a vykonávajú samosprávne kraje v spolupráci s verejnoprávnymi inštitúciami s humanitným poslaním.

Prípravou obyvateľstva na sebaochranu a vzájomnú pomoc sa rozumie cieľavedomý a sústavný proces preventívno-výchovnej a propagačnej činnosti, teoretického školenia a praktického výcviku, ktoré majú umožniť fyzickým osobám získať nevyhnutne potrebné vedomosti, zručnosti a návyky na sebaochranu a pomoc iným v núdzi.

### **2.3 Záchranné práce – Integrovaný záchranný systém**

Záchranné práce sú definované v zákone NR SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov ako „činnosti na záchranu života, zdravia osôb a záchranu majetku, ako aj na ich odsun z ohrozených alebo z postihnutých priestorov. Súčasťou záchranných prác sú činnosti na zamedzenie šírenia a pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti a vytvorenie podmienok na odstránenie následkov mimoriadnej udalosti“.

Záchranné práce sa riadia na základe skutočnej situácie a jej predpokladaného vývoja a vykonávajú sa v závislosti od druhu, rozsahu a času vzniku mimoriadnej udalosti.

Pre riadenie záchranných prác sú nevyhnutné informácie, ktoré riadiaci štáb získava z terénu alebo boli vytvorené už v priebehu obdobia prípravy na krízovú situáciu.

Informácie, ktoré riadiaci štáb má k dispozícii možno rozdeliť na pravidelné a nepravidelné.

Za pravidelné informácie sú považované údaje potrebné na spracovanie a aktualizáciu analýzy možného ohrozenia obyvateľstva. Údaje potrebné na plánovanie zabezpečenia záchranných prác sa predkladajú prijímaciemu miestu v ním určených termínoch, forme a obsahu.

Nepravidelné informácie, t. j. aktuálne údaje o vzniku mimoriadnej udalosti sú predkladané územne príslušným informačným miestam ihneď po zistení mimoriadnej udalosti, s uvedením druhu, miesta a času vzniku mimoriadnej udalosti. Do 5 h od vzniku mimoriadnej udalosti s uvedením druhu, miesta, času vzniku, rozsahu mimoriadnej udalosti, následkov na zdraví osôb, majetku, životnom prostredí, strát na životoch, vykonaných opatreniach a ďalšieho postupu pri odstraňovaní následkov mimoriadnej udalosti.

Pravidelné informácie o stave a priebehu záchranných prác alebo evakuácie a vypracúvajú sa po vyhlásení mimoriadnej situácie sa predkladajú územne príslušnému informačnému miestu denne so stavom k 06:00 h a k 18:00 h, a to nasledovne: informačné miesto právnickej osoby alebo fyzickej osoby - podnikateľ a informačnému miestu obce do 06:30 h a do 18:30 h; informačné miesto obce informačnému miestu okresného úradu do 07:00 h a do 19:00 h; informačné miesto okresného úradu informačnému miestu okresného úradu v sídle kraja do 08:00 h a do 20:00 h; informačné miesto okresného úradu v sídle kraja informačnému miestu ministerstva vnútra do 09:00 h a do 21:00 h.

Nepravidelné informácie sa predkladajú územne príslušným informačným miestam ihneď bez ohľadu na predchádzajúce vyžiadanie, ak obsahujú údaje o ohrození alebo vzniku mimoriadnej udalosti, tendencii vývoja mimoriadnej udalosti, potrebe varovania obyvateľstva a vyrozumienia osôb, vyhlásení alebo odvolaní mimoriadnej situácie, zmene radiačnej, chemickej alebo biologickej situácie, zmene meteorologickej a hydrologickej situácie, dosiahnutí pohotovosti na plnenie úloh jednotiek civilnej ochrany, dosiahnutí pohotovosti evakuačnej komisie a evakuačného zariadenia, čase a stave začatia alebo skončenia záchranných prác, čase a stave začatia a skončenia evakuácie, udalosti, ktorá narúša záchranné práce alebo evakuáciu.

Informácie sa prenášajú v tomto poradí: informácie o vzniku mimoriadnej udalosti, informácie o potrebe varovania obyvateľstva a vyrozumienia osôb, informácie o vyhlásení a o odvolaní mimoriadnej situácie, informácie o radiačnej, chemickej a biologickej situácii, informácie o meteorologickej a hydrologickej situácii, ostatné nepravidelné a pravidelné informácie.

Záchranné práce na úrovni objektu riadi právnická osoba, fyzická osoba podnikateľ, na úrovni obce / mesta je to starosta / primátor, na úrovni okresu prednosta okresného úradu na úrovni kraja zase prednosta okresného úradu v sídle kraja.

Riadiace orgány (štáb CO, krízový štáb obce, havarijná komisia objektu, ďalšie zložky IZS potrebné k riadeniu, ktoré je potrebné informovať, aby mohli zabezpečiť potrebné sily a prostriedky, sa zvolávajú v zmysle danej situácie a zodpovedajúcich právnych noriem a kompetencií.

Pri riadení záchranných prác sa ukladajú úlohy a vydávajú ústne alebo písomné príkazy na ich vykonanie a kontroluje sa ich plnenie. Ústne príkazy sa následne vyhotovujú v písomnej forme. Príkazy sa vydávajú aj na uvedenie síl a prostriedkov do pohotovosti, rozvinutie miesta riadenia, zaujatie záložného miesta riadenia, určenie komunikácií na záchranné práce, uzavretie ohrozeného alebo postihnutého priestoru, vytvorenie podmienok na prežitie ohrozeného alebo postihnutého obyvateľstva, skončenie prác na ohrozenom území alebo na území postihnutom mimoriadnou udalosťou, povolanie na osobné úkony, vecné plnenie, odvolanie subjektov po vykonaní záchranných prác.

Pri určovaní úloh na vykonanie záchranných prác sa vychádza predovšetkým z potrieb vykonať práce tak, aby pri zaistenej bezpečnosti osôb vykonávajúcich záchranné práce bola účinne poskytnutá prvá pomoc vyslobodeným a postihnutým osobám, pričom je potrebné dbať na to, aby sa čo najmenej zasahovalo do práv a chránených záujmov vlastníka, správcu alebo nájomcu nehnuteľnosti a zabránilo sa vzniku ďalších škôd.



Pred vydaním príkazu na vykonanie záchranných prác je potrebné vyhodnotiť situáciu po vzniku mimoriadnej udalosti, najmä posúdiť jej rozsah a vplyv na životy a zdravie osôb, ako aj rozsah materiálnych a finančných škôd na postihnutom území. Od členov riadiaceho orgánu sa prijímajú informácie, podklady a návrhy potrebné na vykonanie záchranných prác.

Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky (MV SR), okresný úrad v sídle kraja a okresný úrad môžu vyslať do miesta vzniku mimoriadnej udalosti do štábu veliteľa zásahu alebo do krízového štábu nižšieho stupňa riadenia výjazdovú skupinu.

Podrobnosti na zabezpečenie záchranných prác a organizovania jednotiek civilnej ochrany sú uvedené vo Vyhláske MV SR č. 523/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov. V § 1 tejto vyhlášky sa uvádza, že záchranné práce vykonávajú základné záchranné zložky integrovaného záchranného systému IZS, t. j. (Hasičský a záchranný zbor, Záchranná zdravotná služba, Kontrolné chemické laboratóriá Civilnej ochrany, Horská záchranná služba, Banská záchranná služba), ostatné záchranné zložky IZS (Ozbrojené sily Slovenskej republiky, Dobrovoľné hasičské zbory miest a obcí, pracoviská vykonávajúce štátny dozor, jednotky civilnej ochrany, obecna polícia, Slovenský červený kríž, iné právnické osoby a fyzické osoby, ktorých predmetom činnosti je poskytovanie pomoci pri ochrane života, zdravia, majetku a životného prostredia) a osoby povolané na osobné úkony.

### **2.3.1 Integrovaný záchranný systém**

Integrovaný záchranný systém je definovaný v zákone NR SR č. 129/2002 Z. z. o integrovanom záchrannom systéme ako „koordinovaný postup jeho zložiek pri zabezpečovaní ich pripravenosti a pri vykonávaní činností a opatrení súvisiacich s poskytovaním pomoci v tiesni“.

Ťažisko poskytnutia bezodkladnej odbornej, zdravotnej, technickej a ďalšej pomoci v tiesni na základe pokynu koordinačného strediska alebo operačného strediska je kladené na základné záchranné zložky, ktoré tvoria súčasť Hasičského a záchranného zboru (HaZZ), Záchrannej zdravotnej služby (ZZS), Horskej záchrannej služby (HZS), Banskej záchrannej služby (BZS) a kontrolných chemických laboratórií civilnej ochrany (KCHL CO). Policajný zbor (PZ) sa na poskytovaní bezodkladnej pomoci v tiesni podieľa v rozsahu úloh podľa osobitných právnych predpisov.

Hlavným organizačným prvkom IZS integrujúcim činnosť záchranných zložiek sú koordinačné strediská IZS zriadené od 1. júla 2003. Súčasťou koordinačných stredísk sú aj krajské operačné strediská záchrannej zdravotnej služby a operačné strediská krajských riaditeľstiev Hasičského a záchranného zboru (HaZZ). Úlohy koordinačného strediska vyplývajúce zo zákona sú formulované tak, aby boli schopné adekvátne reagovať na akúkoľvek

situáciu, ktorá súvisí s poskytnutím pomoci v tiesni, pričom nie je rozhodujúce či bolo ohrozenie spôsobené následkom nehody jednotlivca alebo následkami mimoriadnej udalosti či inej krízovej situácie. Prepojenie koordinačných stredísk na činnosť krízových štábov okresných úradov v sídle kraja z nich vytvára prvok v systéme krízového riadenia umožňujúci včas reagovať na krízovú situáciu „štandardného rozsahu“.

Základnými organizačnými zložkami IZS v zmysle zákona NR SR č. 129/2002 Z.z. sú: Ministerstvo vnútra SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, okresné úrady v sídle kraja a samotné záchranné zložky.

Ministerstvo vnútra SR riadi a koordinuje plnenie úloh na úseku IZS a v spolupráci s Ministerstvom zdravotníctva vypracúva koncepciu organizácie a rozvoja IZS a zabezpečuje odbornú prípravu pracovníkov koordinačných stredísk, operačných stredísk tiesňového volania a dispečerských pracovísk, vysielanie záchranných zložiek integrovaného záchranného systému pri poskytovaní pomoci v tiesni medzi krajinami, vyžaduje pomoc a vysielajú záchranné zložky integrovaného záchranného systému v rámci medzinárodnej pomoci a humanitárnej spolupráce.

Ministerstvo zdravotníctva SR okrem toho v súvislosti s IZS koordinuje prípravu traumatologických plánov, ktoré sú povinné vypracovať zdravotnícke zariadenia ústavnej zdravotnej starostlivosti na zabezpečenie úloh súvisiacich s poskytovaním pomoci v tiesni pri udalostiach s vysokým počtom postihnutých v ohrození života alebo s poškodením zdravia a v spolupráci s Ministerstvom vnútra vypracúva koncepciu organizácie a rozvoja IZS.

Okresný úrad v sídle kraja koordinuje a metodicky riadi plnenie úloh na úseku integrovaného záchranného systému na území kraja. Na tieto účely zriaďuje koordinačné stredisko, utvára technické podmienky na jeho činnosť, rozhoduje o náhrade výdavkov a škody spôsobených mimoriadnou udalosťou a uhrádza tieto náhrady.

Záchranné zložky IZS sa podieľajú na poskytovaní pomoci v tiesni a na výkone záchranných prác. Tieto sú vzhľadom na svoje personálne, technické a odborné vybavenie, druh poskytovanej pomoci zaradené do jednej z nasledovných kategórií: základné záchranné zložky, ostatné záchranné zložky a útvary Policajného zboru.

Základné záchranné zložky poskytujú bezodkladne odbornú, zdravotnú, technickú a ďalšiu potrebnú pomoc v tiesni na základe pokynu koordinačného strediska alebo svojho operačného strediska tiesňového volania. V období prípravy na mimoriadnu situáciu vykonávajú organizačné, technické a ďalšie opatrenia na poskytovanie pomoci v tiesni a na ten účel sa vybavujú technickými a vecnými prostriedkami a zúčastňujú sa na odbornej príprave. Spracúvajú údaje o svojej činnosti, silách a prostriedkoch a predkladajú ich okresnému úradu

v sídle kraja do konca februára za predchádzajúci kalendárny rok; ak ide o poskytovateľov záchranej zdravotnej služby, aj Ministerstvu zdravotníctva SR.

Základná záchranná zložka vykonáva svoju činnosť spravidla vo svojom zásahovom obvode a pôsobením základných záchranných zložiek v integrovanom záchrannom systéme nie je dotknuté ich postavenie a úlohy ustanovené osobitnými právnymi predpismi.

Do kategórie základných záchranných zložiek sú zaradené: Hasičský a záchranný zbor, poskytovatelia záchranej zdravotnej služby, Kontrolné chemické laboratóriá civilnej ochrany, Horská záchranná služba a Banská záchranná služba.

Ostatné záchranné zložky plnia rovnaké úlohy ako základné záchranné zložky a sú vyzvané k záchranným prácam na základe povahy mimoriadnej udalosti a ich možnosti zasiahnuť. V rámci IZS poskytujú odbornú, zdravotnú, technickú a ďalšiu potrebnú pomoc v tiesni na základe vyzvania koordinačným strediskom alebo operačným strediskom tiesňového volania alebo na základe pokynu svojho dispečerského pracoviska. Oznamujú na vyžiadanie koordinačnému stredisku údaje o svojich silách a prostriedkoch, ktoré môžu poskytnúť na zásah, a údaje o spôsobe svojej aktivizácie pre potreby vypracovania plánu poskytnutia pomoci a pre prípad vyzvania na zásah. Vykonávajú opatrenia súvisiace s ich začlenením do informačnej a komunikačnej siete integrovaného záchranného systému vrátane zabezpečovania spojovacích prostriedkov a zúčastňujú sa na odbornej príprave. Pôsobením ostatných záchranných zložiek v integrovanom záchrannom systéme nie je dotknuté ich postavenie a úlohy ustanovené osobitnými právnymi predpismi.

Ostatné záchranné zložky IZS tvoria Ozbrojené sily SR, dobrovoľné hasičské zbory obcí / miest, závodné hasičské útvary, závodné hasičské zbory, pracoviská vykonávajúce štátny dozor alebo činnosti podľa osobitných predpisov, jednotky civilnej ochrany, obecná polícia, Slovenský Červený kríž a iné právnické osoby a fyzické osoby, ktorých predmetom činnosti je poskytovanie pomoci pri ochrane života, zdravia a majetku.

Útvary Policajného zboru majú osobitné postavenie v integrovanom záchrannom systéme a podieľajú sa na poskytovaní bezodkladnej pomoci v tiesni v rozsahu úloh Policajného zboru na základe pokynu operačného strediska Policajného zboru. Vykonávajú organizačné, technické a ďalšie opatrenia súvisiace s ich pôsobením v integrovanom záchrannom systéme a zúčastňujú sa na odbornej príprave so záchrannými zložkami. Pre potreby okresného úradu spracúvajú údaje o svojej činnosti, silách a prostriedkoch.

Podľa zákona NR SR č. 129/2002 Z. z. je každý povinný pri zásahu na výzvu veliteľa zásahu, oprávnenej osoby alebo operačného strediska tiesňového volania poskytnúť pomoc, ktorá spočíva najmä v poskytnutí osobnej pomoci alebo inej pomoci potrebnej na záchranu

života, zdravia alebo majetku a tiež vecného plnenia potrebného na záchranu života, zdravia alebo majetku.

Pri požiadaní o osobnú pomoc a pri ukladaní vecných plnení treba prihliadať na to, aby sa tým neohrozila výživa toho, kto osobnú pomoc alebo vec poskytol, prípadne výživa jeho rodiny, alebo aby sa neohrozil chod jeho podnikateľskej činnosti. Vyňatie z povinnosti poskytnúť osobnú pomoc a vecné plnenie sú vojaci oOzbrojených síl, príslušníci Policajného zboru, Slovenskej informačnej služby, Zboru väzenskej a justičnej stráže a Železničnej polície, ak by poskytnutím osobnej pomoci alebo vecného plnenia bol ohrozený výkon ich služby, ale tiež zamestnanci právnickej osoby a fyzickej osoby oprávnenej na podnikanie vo verejnej hromadnej doprave, v energetike, pôšt a telekomunikácií, ak by poskytnutie osobnej pomoci alebo vecného plnenia mohlo mať za následok vážne ohrozenie zdravia, života a majetku iných osôb, závažnú poruchu prevádzky alebo iný závažný následok. Ďalej zamestnanci právnickej osoby a osoby oprávnenej na podnikanie v oblasti zdravotníctva, ak by poskytnutím osobnej pomoci alebo vecného plnenia bolo vážne ohrozené plnenie úloh podľa osobitných predpisov alebo plnenie úloh pri poskytovaní zdravotnej starostlivosti a osoby telesne alebo duševne nespôsobilé, osoby mladšie ako 18 rokov, tehotné ženy a zamestnancov cudzích zastupiteľských úradov.

### **2.3.2 Jednotky civilnej ochrany**

Jednotkou civilnej ochrany sa vo všeobecnosti rozumie organizovaná skupina osôb, odborne pripravená a materiálne vybavená na plnenie úloh civilnej ochrany.

Jednotky civilnej ochrany sa z organizačného hľadiska delia na štáb, záchranné jednotky, špeciálne jednotky a jednotky na činnosť evakuačných zariadení.

Štáb pripravuje podklady a vypracúva návrh príkazu na vykonanie záchranných prác. Na základe príkazu na vykonanie záchranných prác riadi činnosť odborných jednotiek vo svojej pôsobnosti, vyhodnocuje plnenie uložených úloh, uskutočňuje kontrolnú činnosť, zabezpečuje spojenie, materiálne zabezpečenie, organizuje využitie servisných služieb v prospech nasadených odborných jednotiek, zabezpečuje striedanie, odpočinok, zásobovanie potravinami, vodou a dopĺňovanie ochranných prostriedkov. Organizuje súčinnosť odborných jednotiek so záchrannými zložkami integrovaného záchranného systému, ktoré vykonávajú záchranné práce. leduje, zhromažďuje a vyhodnocuje správy o vývoji situácie, organizuje opatrenia podľa plánu ochrany obyvateľstva. Kontroluje plnenie určených úloh a poskytuje pomoc odborným jednotkám pri vykonávaní záchranných prác.

Záchranné jednotky (prieskumné, vyslobodzovacie, dekontaminačné, jednotky zdravotníckej pomoci, poriadkové, jednotky na núdzové ubytovanie a núdzové zásobovanie)

vykonávajú záchranné práce pri nebezpečenstve vzniku alebo po vzniku mimoriadnej udalosti s minimalizovaním rizika ohrozenia života a zdravia nasadených osôb, pričom najmä vyhľadávajú zavalené ochranné stavby a jednotlivé zavalené osoby, vytvárajú k nim priechody, vyslobodzujú ich a vykonávajú také opatrenia, aby sa situácia postihnutých nezhoršovala; vytvárajú priechody a prejazdy na zavalených komunikáciách; podieľajú sa na vykonávaní technických opatrení na zamedzenie vzniku následných škôd, na strhávaní alebo spevňovaní časti budov, ktoré ohrozujú sily a prostriedky a osoby nachádzajúce sa v ohrozenom priestore; podieľajú sa na záchrane postihnutých a ohrozených osôb pri povodniach a v súčinnosti s Hasičským a záchranným zborom, Ozbrojenými silami Slovenskej republiky a s ostatnými subjektmi vykonávajú technické opatrenia na usmernenie vodného toku a na odvod vody zo zaplaveného územia; podieľajú sa na vykonávaní dezaktivácie, špeciálnej očisty, dezinfekcii, dezinfekcii a deratizácii prístupových a odsunových komunikácií, pracovných plôch a staníc pre špeciálne jednotky civilnej ochrany, terénu a budov s dôrazom na priestory dôležité pre uskutočnenie záchranných prác, priestory sústredenia osôb postihnutých mimoriadnou udalosťou a priestory významné pre normalizáciu života obyvateľstva a chodu ekonomiky štátu; podieľajú sa na vyhľadávaní postihnutých osôb a v súčinnosti s Hasičským a záchranným zborom a poskytovateľmi záchrannej zdravotnej služby sa podieľajú na poskytovaní prvej pomoci; sústreďujú postihnuté osoby a podieľajú sa na zabezpečení ich odsunu do určeného zdravotníckeho zariadenia na poskytnutie lekárskej pomoci; v súčinnosti s útvarmi Policajného zboru a leteckej prepravy Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, útvarmi Železničnej polície a s obecnou políciou sa podieľajú na udržiavaní verejného poriadku a bezpečnosti, zabezpečovaní regulácie dopravy subjektov na vykonanie záchranných prác a odsunu postihnutých; podieľajú sa na vytváraní podmienok na prežitie postihnutých a ohrozených osôb v súčinnosti s právnickými osobami a fyzickými osobami - podnikateľmi a verejnoprávnymi inštitúciami s humanitným poslaním; podieľajú sa na zabezpečovaní prísunu vody určenej na ľudskú spotrebu, na príprave a výdaji stravy, na zabezpečovaní núdzového ubytovania ohrozených a postihnutých osôb, na vydávaní šatstva, obuvi, ochranných prostriedkov a základných hygienických potrieb.

Špeciálna jednotka civilnej ochrany najmä v mieste na vykonávanie hygienickej očisty, dezaktivácie a špeciálnej očisty odstraňuje kontamináciu alebo znižuje úroveň kontaminácie povrchu tela osôb, materiálu a techniky nebezpečnými látkami, pričom činnosť vykonáva v kontrolnom a roztrieďovacom stanovišti, na ploche na hygienickú očistu, na ploche na dekontamináciu odevov, na ploche na dekontamináciu dopravných prostriedkov, na ploche na dekontamináciu drobnej techniky a náradia, na ploche na odloženie kontaminovaného materiálu

a v zhromaždisku; v stanici na dekontamináciu odevov odstraňuje nebezpečné látky z odevov a obuvi osôb; v stanici na dekontamináciu dopravných prostriedkov odstraňuje kontamináciu nebezpečnými látkami alebo znižuje úroveň kontaminácie povrchu dopravných prostriedkov, techniky a prevážaného materiálu tak, aby neboli presiahnuté limity kontaminácie; v stanici na vykonávanie hygienickej očisty odstraňuje nebezpečné látky alebo znižuje úroveň kontaminácie povrchu tela osôb nebezpečnými látkami tak, aby neboli presiahnuté limity kontaminácie; v chemickom laboratóriu uskutočňuje laboratórnu kontrolu vzoriek, najmä kontaminovanej zeminy, vody, porastov, potravín, krmív a iného materiálu; vyhodnocuje výsledky laboratórnej kontroly vzoriek a pripravuje návrhy na vykonanie hygienickej očisty osôb, dekontaminácie materiálu, techniky, terénu, komunikácií a budov; v sklade materiálu civilnej ochrany vydáva materiál členom jednotiek civilnej ochrany, dopĺňa chýbajúci materiál, prijíma materiál od príslušníkov jednotiek civilnej ochrany po ukončení ich činnosti, vykonáva základné ošetrovanie skladovaného materiálu; zabezpečuje činnosti spojené s výdajom prostriedkov individuálnej ochrany; v ochrannej stavbe zabezpečuje prevádzku zariadení slúžiacich na dodávku a odvod vzduchu, vody a elektrickej energie, vykonáva protipožiarne opatrenia, stanovuje a organizuje režim života, poskytuje prvú pomoc ukrytým.

Jednotka na činnosť evakuačných zariadení realizuje opatrenia určené na vykonávanie evakuácie z ohrozených priestorov, obsluhu evakuačného zberného miesta, obsluhu evakuačného strediska, obsluhu v stanici nástupu a v stanici výstupu evakuovaných, jednotka obsluhu regulačného miesta, obsluhu miesta ubytovania evakuovaných, obsluhu kontrolného stanoviska pri evakuácií.

## **2.4 Riešenie udalostí s hromadným postihnutím osôb**

Za udalosť s hromadným postihnutím osôb (UHPO) je považovaná každá udalosť, kde počet osôb so závažným ohrozením zdravia alebo bezprostredným ohrozením života je tri a viac.

Ide o pojem zadefinovaný praxou záchranej zdravotnej služby. Na účely získania prehľadu predkladateľov informácií v systéme vzájomnej komunikácie a na určenie udalostí podľa rozsahu a priorít ako aj ich označenia slúži klasifikácia udalostí s hromadným postihnutím osôb.

Klasifikácia udalostí s hromadným postihnutím osôb pre potreby vzájomnej komunikácie je uvedená v tabuľke 1).

**Tabuľka 1 Klasifikácia udalostí s hromadným postihnutím osôb** (Zdroj: Katkom 2014)

| Stupeň  | Rozsah  | Priorita                         |
|---------|---|----------------------------------|
| ALFA    | 3 – 50 zranených a zasiahnutých osôb (z toho minimálne 3 – 20 osôb so závažným ohrozením zdravia alebo života)        | Priorita vysoká                  |
| BRAVO   | 51 – 100 zranených a zasiahnutých osôb (z toho minimálne 20 – 50 osôb so závažným ohrozením zdravia alebo života)     | Priorita vysoká                  |
| CHARLIE | 101 – 1 000 zranených a zasiahnutých osôb (z toho minimálne 50 – 300 osôb so závažným ohrozením zdravia alebo života) | Priorita vysoká a kritická       |
| DELTA   | > 1 001 zranených a zasiahnutých osôb (z toho minimálne viac osôb so závažným ohrozením zdravia alebo života)         | Priorita veľmi vysoká a kritická |

Za závažné ohrozenie života alebo zdravia osôb považovať stavy s vysokou pravdepodobnosťou úmrtia alebo s vyústením do závažného postihnutia celkového zdravia a kvality života občana.

Ďalej uvádzame základný popis udalosti podľa priority (Katkom 2014).

#### **ALFA - Priorita vysoká**

Udalosť s relatívne nízkym počtom zranených a zasiahnutých osôb, ide o tieseň – hromadná dopravná nehoda, udalosť na kultúrnych a športových podujatiach alebo iných zhromaždeniach občanov, priemyselná alebo technologická havária v prevádzkach právnických osôb, živelná pohroma menšieho rozsahu (lokálna úroveň – plocha presne ohraničená, spravidla pôjde o časť územia obce), infraštruktúra štátu nie je narušená a neprijímajú sa mimoriadne opatrenia.

Zásah koordinuje Koordinačné stredisko integrovaného záchranného systému (KS IZS) v súčinnosti so základnými zložkami integrovaného záchranného systému. Ide o vykonanie prieskumu, určenie veliteľa zásahu IZS a veliteľa zdravotníckeho zásahu, stanovenie a realizácia bezpečnostných opatrení, vytýčenie hranice nebezpečného priestoru a priestoru pre vytvorenie hniezda zranených, dopravy a prepravy z miesta udalosti, atď.

Krajské operačné stredisko záchranej zdravotnej služby (KOS ZZS) vysielajú na miesto udalosti spravidla sily a prostriedky v rozsahu 3 – 15 ambulancií záchranej zdravotnej služby (ZZS) a zabezpečí cestou KS IZS vyslanie potrebného počtu vozidiel dopravnej služby (DS), prípadne autobus na prevoz ľahko zranených. Posádky ambulancií ZZS na mieste udalosti realizujú opatrenia zdravotnej pomoci raneným a zasiahnutým osobám, podľa pokynov KOS ZZS ich prepravujú k určeným poskytovateľom ústavnej zdravotnej starostlivosti.

Poskytovatelia ústavnej zdravotnej starostlivosti na základe výzvy od KOS ZZS realizujú potrebné opatrenia na vykonanie príjmu zranených a zasiahnutých osôb.

### **BRAVO - Priorita vysoká**

Udalosť so zvýšeným počtom zranených a zasiahnutých osôb, ktorá má charakter mimoriadnej udalosti (vyhlasuje sa mimoriadna situácia) – hromadná dopravná nehoda, udalosti na kultúrnych alebo športových podujatiach alebo iných zhromaždeniach občanov, priemyselná alebo technologická havária, živelná pohroma alebo katastrofa menšieho rozsahu (lokálna až regionálna úroveň – plocha nepresne ohraničená, spravidla pôjde o územie obce alebo niekoľkých obcí a môže presiahnuť aj hranicu obvodu). Dopravná infraštruktúra štátu môže byť na miestnej úrovni narušená a na nápravu sa prijímajú opatrenia na jednotlivých úrovniach riadenia štátu.

Zásah koordinuje okresný úrad v sídle kraja alebo okresný úrad, prípadne starosta obce cestou KS IZS v súčinnosti so základnými zložkami IZS (vykonanie prieskumu, určenie veliteľa zásahu IZS a veliteľa zdravotníckeho zásahu, stanovenie a realizácia bezpečnostných opatrení, vytýčenie hranice nebezpečného priestoru a priestoru pre vytvorenie hniezda zranených a zasiahnutých, preprava z miesta udalosti).

KOS ZZS vysiela na miesto udalosti spravidla 15 – 30 ambulancií ZZS, ktoré na mieste udalosti realizujú opatrenia neodkladnej zdravotnej pomoci raneným a zasiahnutým osobám, podľa pokynov KOS ZZS ich prepravujú k vyzvaným poskytovateľom ústavnej zdravotnej starostlivosti, realizuje sa zabezpečenie 2 – 3 autobusov na prepravu a dopravu ľahko zranených a zasiahnutých, prípadne 15 – 20 vozidiel DS.

poskytovatelia ústavnej zdravotnej starostlivosti na základe výzvy od KOS ZZS realizujú potrebné opatrenia na vykonanie hromadného príjmu zranených a zasiahnutých osôb.

### **CHARLIE - Priorita vysoká a kritická**

Udalosť s vysokým počtom zranených a zasiahnutých osôb, ktorá má charakteristiku mimoriadnej udalosti na lokálnej až regionálnej úrovni (môže byť vládou SR vyhlásený núdzový stav alebo výnimočný stav) – plocha nepresne ohraničená, spravidla pôjde o územie niekoľkých obvodov a môže čiastočne presiahnuť hranicu kraja. Infraštruktúra štátu môže byť na lokálnej a regionálnej úrovni narušená, realizujú sa mimoriadne opatrenia na jednotlivých úrovniach riadenia štátu.

Zásah koordinuje prednosta okresného úradu v sídle kraja v súčinnosti so všetkými zložkami IZS a príslušnými právnickými a fyzickými osobami na teritóriu v zmysle vypracovaných



plánov hromadného príjmu zranených a zasiahnutých a krízových plánov, realizuje sa cezhraničná spolupráca v dohodnutom rozsahu,

KOS ZZS vysiela na miesto udalosti spravidla 30 – 60 ambulancií ZZS, ktoré na mieste udalosti realizujú opatrenia zdravotnej pomoci zraneným a postihnutým osobám. Podľa pokynov KOS ZZS ich ambulance ZZS prepravujú k poskytovateľom ústavnej zdravotnej starostlivosti, cestou KS IZS sa realizuje zabezpečenie 4 – 6 autobusov na prepravu ľahko zranených a zasiahnutých, prípadne 20 – 50 vozidiel DS.

Poskytovatelia ústavnej zdravotnej starostlivosti na základe výzvy od KOS ZZS realizujú potrebné opatrenia na vykonanie hromadného príjmu zranených a zasiahnutých osôb a realizujú všetky opatrenia v zmysle vypracovaných plánov hromadného príjmu zranených a zasiahnutých a krízových plánov. Ostatné zdravotnícke zariadenia rezortu zdravotníctva realizujú na základe výzvy ministerstva opatrenia na poskytovanie zdravotnej starostlivosti raneným a zasiahnutým.

#### **DELTA - Priorita veľmi vysoká a kritická**

Udalosť s veľmi vysokým a kritickým počtom zranených a zasiahnutých osôb, ktorá má charakteristiku mimoriadnej udalosti na regionálnej úrovni (vládou SR môže byť vyhlásený núdzový stav alebo výnimočný stav) – plocha nepresne ohraničená, spravidla pôjde o územie niekoľkých okresov až krajov. Infraštruktúra štátu môže byť na lokálnej aj regionálnej úrovni silne narušená a prijímajú sa a realizujú rozsiahle mimoriadne opatrenia na miestnej, krajskej a ústrednej úrovni riadenia štátu.

Zásah koordinuje vláda SR cestou príslušných orgánov krízového riadenia štátu a na likvidáciu udalosti nasadzuje všetky dostupné sily a prostriedky IZS v zmysle vypracovaných krízových plánov. Spravidla sa realizuje cezhraničná spolupráca v zmluvnom rozsahu a prípadne sa môže vyžiadať aj humanitárna pomoc od EÚ, NATO, OSN a ďalších medzinárodných organizácií a zoskupení.

KOS ZZS vysiela na miesto udalosti všetky dostupné ambulance ZZS vrátane záložných vozidiel s posádkami, ktoré na mieste udalosti realizujú v súčinnosti so všetkými zložkami IZS opatrenia neodkladnej zdravotnej pomoci raneným a zasiahnutým osobám, podľa pokynov KOS ZZS ich prepravujú k určeným poskytovateľom ústavnej zdravotnej starostlivosti alebo do ďalších zdravotníckych zariadení na teritóriu SR. KS IZS realizuje zabezpečenie dostupných prepravných prostriedkov na prepravu a dopravu ľahko zranených a zasiahnutých osôb k poskytovateľom ústavnej zdravotnej starostlivosti.

Poskytovatelia ústavnej zdravotnej starostlivosti na základe výzvy od KOS ZZS realizujú potrebné opatrenia na vykonanie príjmu zranených a zasiahnutých osôb v zmysle vypracovaných plánov hromadného príjmu zranených a zasiahnutých a krízových plánov. Ostatné zdravotnícke zariadenia rezortu zdravotníctva realizujú na základe výzvy ministerstva opatrenia na poskytovanie zdravotnej starostlivosti raneným a zasiahnutým.

System vzájomnej komunikácie pri riešení následkov udalosti je tvorený predkladateľmi informácií, podmienkami spúšťania vzájomnej komunikácie, obsahom informácií a hlásení, spôsobom vzájomnej komunikácie, tokom informácií, udržiavaním funkčnosti systému vzájomnej komunikácie.

#### **2.4.1 Povinnosti, pôsobnosť a postup organizácií a orgánov rezortu ministerstva zdravotníctva SR pri vzniku udalosti s hromadným postihnutím osôb**

V prípade nahlásenia udalosti, je každý poskytovateľ ZZS prostredníctvom svojej prvej prítomnej zásahovej skupiny ZZS, ktorá sa dostavila na pokyn príslušného operačného strediska ZZS na miesto udalosti (zásahová skupiny ZZS prvého kontaktu, lekár v RLP a záchranár v RZP) zodpovedný za predloženie situačnej správy, podanej v spolupráci s jednotlivými zasahujúcimi zložkami IZS. Ďalej zabezpečí, aby veliteľ zdravotníckeho zásahu predložil po ukončení zásahu do 2 h súhrnnú informáciu o vyhodnotení zdravotníckeho zásahu udalosti na riaditeľstvo OS ZZS SR cestou príslušného krajského operačného strediska ZZS.

Za účelom naplnenia predchádzajúceho ustanovenia, každý poskytovateľ ZZS priebežne zabezpečuje v úzkej spolupráci s príslušným operačným strediskom ZZS a s jednotlivými zložkami IZS bezodkladné zvládnutie udalosti na mieste zásahu prostredníctvom zásahových skupín ambulancií rýchlej lekárskej pomoci a rýchlej zdravotnej pomoci s využitím vlastných materiálnych kapacít, poprípade záložných kapacít jednotlivých zložiek IZS; spôsob vedenia kontinuálnej krízovej komunikácie počas celého priebehu likvidácie udalosti s veliteľom zásahu HaZZ, posádkami zdravotníckeho zásahu a s príslušným koordinačným strediskom; zároveň zodpovedá za správne vedenie predpísanej jednotnej administratívnej agendy, označenie a evidenciu. (Katkom 2014)

Ak ide o nehodu s hromadným postihnutím osôb, môže nahradiť záznam o zhodnotení zdravotného stavu osoby triediaca karta. (Katkom 2014)

#### **2.4.2 Príprava na udalosti s hromadným postihnutím osôb**

Kľúčovými prípravnými krokmi pre úspešné riešenie udalosti s hromadným postihnutím osôb (UHPO) je znalosť traumatických plánov, znalosť zdrojov rizík, nácvik vlastných

postupov, nácvik koordinácie, rekognoskácia rizikových miest, plánovanie, príprava konkrétnych postupov a trás, spojenia. To má špeciálny význam hlavne pri objektoch so sťaženým prístupom – napríklad pri tuneloch, mostoch, letísk, tovární, rozsiahlych komplexov budov a pod.). (Katkom 2014)

Zvládnutie udalostí s hromadným postihnutím osôb je závislé predovšetkým na týchto základných pilieroch: kvalitná príprava pre zvládnutie udalostí s hromadným postihnutím osôb, včasná identifikácia nehody s hromadným postihnutím osôb, včasná mobilizácia záloh a posíl, koordinované práce na mieste nehody s hromadným postihnutím osôb, koordinovaná distribúcia zranených a postihnutých, dôsledná, presná a včasná evidencia, poskytovanie včasných, presných informácií (orgány štátnej správy, média...).

Udržanie a zabezpečenie spojenia medzi zásahovými skupinami ZZS a príslušným operačným strediskom ZZS.

Prioritou pre riešenie UHPO zostáva komunikácia medzi veliteľom zdravotníckeho zásahu a príslušného operačného strediska ZZS, ďalej s veliteľom odsunu, pokiaľ má byť smerovanie postihnutých koordinované a nie chaotické. (Katkom 2014)

Komunikácia medzi operačným strediskom ZZS SR a zásahovými skupinami ambulancií ZZS prebieha prostredníctvom siete mobilných operátorov a v rádiokomunikačnej sieti SITNO, či už v štandardnom režime alebo pri riešení UHPO.

Na zabezpečenie súčinnostnej komunikácie medzi určenými zásahovými skupinami ambulancií ZZS počas udalostí s hromadným postihnutím osôb, záchranných akcií na území jedného kraja je možné využívať regionálne príslušnú hlasovú službu HS ZZS v kraji, alebo národnú HS 457. Na prechod do týchto HS vydáva pokyn rádiooperátor riadiaceho operačného strediska ZZS na základe žiadosti a pokynu veliteľa zdravotníckeho zásahu na mieste udalosti (Katkom 2014).

Na zabezpečenie súčinnostnej komunikácie medzi zasahujúcimi zložkami IZS počas udalostí s hromadným postihnutím osôb, záchranných akcií na území jedného kraja je možné využívať príslušnú HS IZS v kraji, alebo národnú HS 458. Pokyn na prechod do týchto HS vydáva vedúci zmeny na koordinačnom stredisku IZS v príslušnom kraji a následne na jeho pokyn ho vydá rádiooperátor riadiaceho operačného strediska ZZS pre určené zásahové skupiny ambulancií ZZS.

Na zabezpečenie súčinnostnej komunikácie medzi zasahujúcimi zložkami všetkých zúčastnených subjektov počas rozsiahlejších bezpečnostných a záchranných akcií presahujúcich územie jedného kraja je možné využívať národné HS 650 a HS 651. Aktivovanie týchto HS zabezpečuje službukonajúci pracovník Centrálného pracoviska manažmentov

v Bratislave na základe žiadosti vedúceho zmeny krajského koordinačného strediska IZS, kompetentného pracovníka OS ZZS SR, operačného dôstojníka OS KR PZ, riaditeľa odboru telekomunikácií a informatiky KR PZ, operačného dôstojníka OS prezídia HaZZ, operačného dôstojníka ústredného OS MV SR, predstaviteľa príslušného nadriadeného riadiaceho orgánu.

#### **2.4.3 Organizácia a činnosť zásahových skupín ZZS na mieste udalosti pri hromadnom nešťastí – nehode s hromadným postihnutím osôb**

Záchranná akcia je organizovaná s cieľom zachrániť čo najväčší počet zranených. Hlavnými úlohami záchranej akcie sú aktivácia potrebných prostriedkov záchranej zdravotnej služby, triedenie zranených a ich rozmiestnenie na určené zhromaždisko, poskytovanie neodkladnej starostlivosti (život zachraňujúce výkony), odsun zranených do nemocníc v poradí podľa naliehavosti.

Manažment zdravotníckeho zásahu tvorí najmä veliteľ zdravotníckeho zásahu, ktorý je označený bielou reflexnou vestou s nápisom „VELITEĽ ZDRAVOTNÍCKEHO ZÁSAHU“. Veliteľom triedenia je triedič, ktorý je označený žltou reflexnou vestou s nápisom „TRIEDIČ“. Veliteľ hniezda zranených je označený červenou reflexnou vestou s nápisom „VELITEĽ HNIEZDA ZRANENÝCH“. Veliteľ odsunu je označený modrou reflexnou vestou s nápisom „VELITEĽ ODSUNU“. (Katkom 2014)

Zasadnú úlohu pri zvládnutí udalosti s hromadným postihnutím osôb hrá organizácia a riadenie zásahu na mieste, to znamená osobou, ktorá je veliteľom zdravotníckeho zásahu, jej odbornými a organizačnými schopnosťami. Preto by pre túto úlohu mali byť priamo určení odborníci, ktorí by boli precvičovaní a pripravení k okamžitému presunu do terénu 24 hodín denne. (Katkom 2014)

#### **2.4.4 Spolupráca zložiek integrovaného záchranného systému pri zdolávaní udalostí s hromadným postihnutím osôb**

Sily a prostriedky IZS sa členia spravidla na konkrétne skupiny, ktoré plnia pri riešení hromadného postihnutia osôb určité úlohy. Vyhľadávacia a triediaca skupina má za úlohu vyhľadávanie a primárne triedenie zranených. Všetkých zranených schopných chôdze odvádza na určené zhromaždisko zranených a ostatných neschopných chôdze po priradení zodpovedajúceho triediaceho prvku ponechá na mieste pre záchrannú skupinu. Tvoria ju podľa povahy MU najčastejšie príslušníci HaZZ, príslušníci Policajného zboru alebo zdravotnícky záchranári. Záchrannú skupinu tvoria najčastejšie príslušníci HaZZ a ich úlohou je záchrana osôb neschopných chôdze v zmysle vyprostovania a transportu na zhromaždisko zranených k ďalšiemu triedeniu a neodkladnému ošetrovaniu. Istiaca skupina je vyčlenená z radov

príslušníkov HaZZ a má za úlohu v prípade hroziaceho nebezpečenstva pre zasahujúce zložky IZS toto nebezpečenstvo znižovať alebo mu úplne zabrániť. Jedná sa napr. o hasenie požiaru alebo zabezpečenie trosiek budov proti zosuvu. Skupina zdravotníckej pomoci pôsobí v zhromaždisku zranených a vykonáva sekundárne triedenie, najnutnejšie ošetrovanie zranených v rámci neodkladnej prednemocničnej starostlivosti a pripravuje ich podľa priority na odsun do príslušného ústavu zdravotnej starostlivosti. (Pavkovičová 2014)

Okrem toho, v rámci spolupráce ZZS a HaZZ je potrebné zaistiť silami a prostriedkami HaZZ osvetlenie zhromaždiska, stavbu stanov, prenášanie pacientov v zhromaždisku, prinášanie roztriedených a označených zranených na zhromaždisko zranených, rozhodnutím zdravotníckeho alebo hasičského veliteľa triedenie metódou START v situácii, kedy plocha a počet postihnutých prevyšuje možnosti triedenia ZZS. (Pavkovičová 2014)

## 3 OPATRENIA NA OCHRANU OBYVATEĽSTVA PRED ÚČINKAMI NEBEZPEČNÝCH LÁTOK

Jedným z rizík ohrozenia života a zdravia je vnútorná a vonkajšia kontaminácia nebezpečnými látkami. Najnebezpečnejšia je vnútorná kontaminácia, nakoľko po preniknutí nebezpečnej do pľúc sú následne cez ich veľkú plochu (80 – 100 m<sup>2</sup>) napádané životne dôležité orgány. Bránami vstupu do organizmu pre nebezpečné biologické látky a biologické prostriedky sú dýchacie orgány, zažívaci trakt a otvorená rana v koži, pre nebezpečné rádioaktívne látky a nebezpečné chemické látky je bránou vstupu aj neporušená koža.

V oblastiach a pásmach ohrozenia nebezpečnou látkou musia nasadené zásahové jednotky záchranných zložiek integrovaného záchranného systému (IZS) v záujme ochrany vlastného života a zdravia, ako aj iných prítomných osôb, nutne počítať s rizikom kontaminácie povrchu terénu, budov a materiálu, ako aj dopravných prostriedkov.

V teto kapitole monografie definujeme nebezpečné látky z pohľadu ochrany obyvateľstva, a približujeme problematiku chemických a biologických nebezpečných látok.

### 3.1 Nebezpečné látky z pohľadu ochrany obyvateľstva

Zákon NR SR č. 42/1994 Z. z. §3 ods. (3) definuje nebezpečné látky ako „prírodné alebo syntetické látky, ktoré svojimi chemickými, fyzikálnymi, toxikologickými alebo biologickými vlastnosťami, samostatne alebo v kombinácii, môžu spôsobiť ohrozenie života, zdravia alebo majetku“.

Nebezpečné látky pohľadu vyššie uvedeného zákona rozdeľujeme do troch základných skupín: chemické látky (možný únik pri výrobe, skladovaní, preprave), biologické látky (mikroorganizmy ako vírusy, baktérie a i. voľne sa vyskytujúce v prírode, prípadne únik z laboratória) a rádioaktívne látky (hlavne produkty štiepenia v jadrových reaktoroch rádionuklidy <sup>131</sup>I, <sup>137</sup>Cs, <sup>60</sup>Co).

V tejto kapitole sa bližšie venujeme popisu biologických nebezpečných látok.

#### 3.1.1 Biologické nebezpečné látky

Biologické (bakteriologické) nebezpečné látky sú patogénne mikroorganizmy, ktoré svojim pôsobením vyvolávajú rôzne choroby. Ich patogénne pôsobenie spočíva v tom, že po vniknutí do tela živého organizmu napádajú bunky, prenikajú do ich vnútra, živia sa ich obsahom, čo spôsobuje ich odumieranie. Pri tomto procese vznikajú toxíny a to ako produkt hnilobného procesu odumretých buniek a ako produkt látkovej výmeny patogénov. Toto prostredie využívajú tiež na svoju reprodukciu, kde pri ich delení vzniká každých 20 min nová generácia mikroorganizmov. Pre rozvoj ochorenia je charakteristická tzv. inkubačná doba, čo je časové

obdobie od vniknutia patogénu do organizmu po prejavenie prvých príznakov choroby. Inkubačná doba sa pohybuje v rozmedzí od niekoľkých hodín (cholera, salmonelóza), dní, týždňov, mesiacov až rokov (pomalé vírusy, napr. HIV), v závislosti od toho, o aký patogén ide, aké množstvo sa ho v organizme nachádza a akou bránou vstupu sa do organizmu dostal.

Biologické nebezpečné látky môžu byť použité vo forme (Slabotinský, Brádka 2006):

- aerosólu (baktérie, vírusy) vytvoreného v ovzduší alebo uzatvorenom priestore priamo alebo prostredníctvom vetracích zariadení,
- vypustením infikovaného hmyzu (vši, blchy, muchy a podobne),
- infikovaním vodných zdrojov, potravín, alebo krmovín.

Postihnutý požitie biologických prostriedkov spravidla nezistí ihneď po ich požití. Pri podozrení ich požitia sa výskyt zisťuje odberom vzoriek a následnou mikrobiologickou analýzou.

Biologické nebezpečné látky sú často využívané aj ako biologické zbrane. Biologické zbrane sú definované ako zbraňové systémy založené na účinku choroboplodných mikroorganizmov, t. j. baktérií, vírusov; rickettsií, plesní schopných vyvolať hromadné infekčné ochorenia ľudí, zvierat a rastlín.

Baktérie sú veľmi malé vždy jednobunkové mikroorganizmy, neobsahujú pevné bunkové jadro, preto je ich DNA voľne uložená v bunke. Keď sa zhoršia ich životné podmienky, napr. pri nedostatku potravy, tvoria veľmi rezistentné trvalé formy v tvare spór, ktoré celé desaťročia vzdorujú aj tým najnepriaznivejším podmienkam prostredia. Spóry vznikajú zmršťovaním sa pôvodných buniek a vytvorením rezistentného obalu, tzv. spóry. Keď sa obnovia vhodné životné podmienky, spóra sa zmení opäť na živú baktériu. Veľkosť baktérií sa pohybuje v rozmedzí 1,5 – 10  $\mu\text{m}$ . Podľa schopnosti zafarbenia sa rozlišujú gram-pozitívne a gram-negatívne baktérie. Táto schopnosť charakterizuje ich bunkovú stenu. Gram-pozitívnu baktériu je možné zafarbiť a je citlivejšia (vnímavejšia) na antibiotiká ako gram-negatívna baktéria. Môžu byť tyčinkového (bacily) alebo guľovitého (koky) tvaru. Sú schopné rozmnožovania a tvorby vláknitých zhlukov. Vzhľadom na ich schopnosť dlhodobého prežitia vo forme spór sa považujú za najpravdepodobnejšiu biologickú nebezpečnú látku, ktoré môže byť zneužitá počas teroristických a vojenských útokov. Baktérie spôsobujú ochorenia antrax, mor, bacilárnu úplavicu, brucelózu.

Rickettsie sú baktérie množiace sa v živých bunkách. Majú súčasne vlastnosti buniek i vírusov. Podobne ako bunky majú metabolické enzýmy a bunkovú membránu, spotrebovávajú kyslík a sú citlivé na širokospektrálne antibiotiká. Avšak nie sú schopné rozmnožovania mimo napadnuté bunky. Ide o pôvodcov škvrnitého týfu, Q-horúčky, horúčky Skalistickej hôr.

Plesne (nižšie huby mnohobunkové), kvasinky (jednobunkové) sú parazitujúce mikroorganizmy. Až 100 druhov môže vyvolať u človeka ochorenia. Nebezpečné sú hlavne v prípade oslabeného imunitného systému človeka. Sú typické svojim patologickým pôsobením, nakoľko ide o pôvodcov mykóz (hlbkové, povrchové, podkožné), toxoplazmózy.

Vírusy nie sú samostatné bunky, sú geneticky materiál chránený proteínovou kapsulou využívajúci metabolizmus bunky vo svoj prospech. Množia sa vo vnútri živých buniek. Sú to najmenšie čiastočky živej hmoty (0,01 – 0,027  $\mu\text{m}$ ), ktoré nie sú schopné samostatného rozmnožovania. K tomu potrebujú živé bunky tkanivových kultúr. Nukleové kyseliny vírusu (DNA, RNA) prenikajú do bunky, kde odovzdajú svoju genetickú informáciu. Výsledkom potom môže byť konečná inhibícia biosyntézy, t. j. zničenie hostiteľskej bunky alebo uvoľnené vorióny (vírusové častice prenášajúce vírusové infekcie mimo bunku) napádajú susedné bunky alebo prechádzajú do krvi. Spôsobujú ochorenia ako pravé kiahne, chrípka, horúčka ebola, dengue, Zika.

Toxíny sú jedy biologického pôvodu (bakteriálne toxíny) vznikajúce pri rozpade buniek a metabolizme baktérií – botulotoxín, stafylokokový enterotoxín. Sú to jedovaté chemické látky, ktoré môžu produkovať baktérie. Zvyčajne sú tvorené reťazcami aminokyselín s molekulovou hmotnosťou niekoľkých stoviek (peptidy) alebo stoviek tisíc (proteíny).

Toxíny delíme na mikrobiálne toxíny (exotoxíny a endotoxíny), zootoxíny a fytotoxíny.

Exotoxíny sú produkované živými baktériami. Sú jedovatejšie, ale menej odolné (okrem botulotoxínu). Vyvolávajú ochorenia ako botulizmus, záškrt, angínu, tetanus. Na ich likvidáciu sa používajú bežné dezinfekčné prostriedky.

Endotoxíny vyvolávajú ochorenia mor, cholera, týfus, paratýfus, zápal mozgových blán.

Zootoxíny sú jedy produkované rôznymi druhmi zvierat, hadov, rýb, škorpiónov, žiab a hmyzu. V mnohých prípadoch majú výnimočné toxické vlastnosti (napr. batrachotoxín,  $\alpha$ -latratoxín a iné).

Fytotoxíny sú jedy získané z rôznych rastlín ako napr. ricín. Patria sem alkaloidy a glykozidy.

V tabuľke 2 uvádzame prehľad biologických ohrození spôsobených jednotlivými choroboplodnými mikroorganizmami.



**Tabuľka 2 Biologické ohrozenia spôsobené chroboplodnými mikroorganizmami** (Zdroj: Slabotinský, Brádka 2006)

| Choroba                                | Spôsob šírenia                | Vektor                                | Možnosť infekcie          | Inkubačný čas | Úmrtnosť pri neliečení     |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------|----------------------------|
| <b>Baktérie</b>                        |                               |                                       |                           |               |                            |
| Mor                                    | aerosól, hmyz, hlodavce       | hlodavce, hmyz, osoby                 | veľmi veľká               | 1 – 7 dní     | až 100 %                   |
| Sneť slezinná (antrax)                 | biologický aerosol            | infikované hospodárske zvieratá       | nie je                    | 1 – 7 dní     | až 100 %                   |
| Cholera                                | biologický aerosol            | výkaly, zvratky chorých, bacilonosiči | veľmi veľká               | 1 – 5 dní     | až 50 %                    |
| Brušný týfus                           | kontaminovaná voda, potraviny | chorí ľudia, bacilonosiči             | veľká                     | 3 – 38 dní    | až 10 %                    |
| <b>Rickettsie</b>                      |                               |                                       |                           |               |                            |
| Škrvňový týfus                         | aerosól, hmyz                 | chorí ľudia                           | len pri zavšivení         | 6 – 15 dní    | 10 – 80 %                  |
| Q horúčka                              | aerosól, hmyz                 | teplokrvné zvieratá, hmyz             | malá                      | 14 – 26 dní   | až 4 %                     |
| Horúčka Skalístých hôr                 | aerosól, hmyz                 | hlodavce, hmyz                        | nie je                    | 3 – 10 dní    | 20 – 60 %                  |
| <b>Vírusy</b>                          |                               |                                       |                           |               |                            |
| Žltá zimnica                           | komáre                        | komáre                                | veľká pri výskyte komárov | 6 – 15 dní    | 80 %                       |
| Kokcidoidomykóza                       | aerosól                       | komáre                                | nie je                    | 10 – 14 dní   | progresívna forma až 100 % |
| <b>Proteínové toxíny (botulotoxín)</b> |                               |                                       |                           |               |                            |
| Botulizmus                             | kontaminovaná voda, potraviny | neprenáša sa z chorého na iné osoby   | –                         | 6 – 72 h      | –                          |

Ďalej bližšie popisujeme vybrané choroby zapríčinené baktériami, vírusmi, reckettsiami a toxínmi.

### **Antrax**

Antrax (Sneť slezinnú) spôsobuje baktéria *Bacillus anthracis*. Ide o akútne infekčné ochorenie zvierat, ktoré je prenosné na človeka, a u ktorého vyvoláva typickú kožnú, pľúcnu alebo črevnú chorobu. Baktéria je gram-pozitívny, aeróbnny, 5 – 6 cm dlhý mikroorganizmus, veľký 1 – 1,5  $\mu\text{m}$ , valcovitého tvaru (obrázok 2). Je schopná vytvárať spóry oválneho tvaru, ktoré sú vysoko odolné voči vplyvom vonkajšieho prostredia.



Obrázok 2 *Bacillus anthracis* (Zdroj: <https://sk.medixa.org>)

Ako už bolo uvedené vyššie, antrax je pôvodne ochorením zvierat (hlavne dobytká), ktorý sa nakazí požitím bakteriálnej spóry pri pastve. *Bacillus anthracis* sa po vylúčení z tela chorého zvieratá ihneď obaluje a tvorí tak zvanú spóru, ktorá je veľmi odolná a je schopná v prostredí prežiť celé desaťročia. Tieto spóry po vniknutí do ďalšieho tela vyklíčia - uvoľnia sa z nich pôvodné baktérie. Táto baktéria začne produkovať toxín (jed) zodpovedný za dané ochorenie nazývané antrax. Jedná sa o látku spôsobujúcu opuch napadnutého tkaniva, jeho prekrvácanie a nekrózu (odumretie). Celý kolobeh teda prebieha tak, že sa napred požitím spóry nakazí dobytok, u ktorého ochorenie prebieha veľmi vážne s postihnutím vnútorných orgánov (predovšetkým tráviaceho traktu a sleziny, ktorá je zväčšená, zčernalá, odumretá - od toho slovenský názov sneť slezinná). Počas svojej choroby vylučuje dané zviera baktérie do prostredia, tvoria sa spóry schopné nakaziť ďalšie zviera a samozrejme aj človeka. Človek sa môže nakaziť buď kontaktom s daným zvieratom (majiteľ, veterinár a pod.), alebo s jeho produktami (najčastejšie koža, vlna, kožušiny). Podľa toho, akou cestou sa do nášho tela baktéria dostáva, rozlišujeme tri formy antraxu.

Forma kožná je najčastejšia. Baktéria sa do tela dostáva odreninami na koži (aj veľmi malými), tu sa množí a produkuje anthraxový toxín. Pre túto formu sa vžil slovenský názov uhliak, pretože miesto prieniku baktérie napred sčervená, potom sa na ňom objaví prekrvácany pl'uzgier, z ktorého postupne vzniká čierny vred. Neliečené ochorenie môže viesť až k sepsi (otrave krvi), ktorá pacienta priamo ohrozuje na živote.

Forma pľúcna je vyvolaná menšími časticami, ktoré sú schopné dostať sa až do dolných dýchacích ciest a pľúc. Odtiaľ sú bunkami nášho obranného systému prenesené do miestnych lymfatických uzlín medzi pľúcami – v medzihrudí. Tieto uzliny sa zväčšujú a sú prekrvácané a zničené zápalom v nich prebiehajúcim. Ten sa vďaka tomu môže šíriť do okolia a vzniká

zápal medzihrudia. Baktérie sa vo veľkom množstve dostávajú do krvi a dochádza opäť k sepe. Pľúcnu formu je nutné ihneď rozoznať a začať liečiť, inak je v 100 % smrteľná. Vďaka tomu, že sú baktérie odvedené do lymfatických uzlín, nezostáva ich mnoho priamo v pľúcach, a teda sa nešíri kvapôčkami pri kašli. Medzil'udský prenos je preto málo pravdepodobný.

Forma črevná vzniká po požití kontaminovanej potravy. Prejavuje sa veľkými bolesťami brucha, nevoľnosťou, vracaním, krvavou hnačkou. Sú to príznaky netypické a v našich krajinách ich spôsobujú v naprostej väčšine prípadov iné ochorenia. Aj tu môže dôjsť rýchlo k rozšíreniu do krvi a pacient umiera na tzv. otravu krvi.

Antrax sa vo všetkých formách lieči veľkými dávkami antibiotík – penicilínu. Pacienta je nutné prijať na lôžkové oddelenie nielen pre podávanie liekov, ktoré sa podávajú do žily, ale predovšetkým z dôvodu nutnosti sledovania jeho zdravotného stavu, je to ochorenie s vysokou úmrtnosťou. Rizikovým faktorom je kontakt s chorými zvieratami, taktiež s človekom majúcim kožnú formu, alebo črevnú formu, čomu sa samozrejme musíme vyhnúť. Je to však ochorenie v našej republike veľmi zriedkavé, ale hovorí sa o ňom často v spojitosti s terorizmom. *Bacillus anthracis* bol už ako biologická zbraň použitá Japoncami vo vojne v Mandžursku a známy je aj pokus o rozptýlenie tejto baktérie v uliciach Tokya v 90. rokoch.

### **Cholera**

Cholera je infekčné ochorenie, ktoré spôsobuje baktéria *Vibrio cholerae* (obrázok 3). Táto produkuje exotoxín, ktorý má za následok masívnu stratu tekutín sliznicou čreva. Ide teda o ochorenie tráviaceho traktu spojené s celkovou intoxikáciou organizmu, ktoré sa môže ľahko šíriť a spôsobiť epidémiu. Podľa miesta najčastejšieho výskytu sa tiež nazýva Cholera asiatica.

Baktéria je gram-negatívna, pohyblivá zahnutá tyčinka, ktorá nevytvára spóry. Má rozmery 1,5 – 4 μm na dĺžku a 0,2 – 0,4 μm na šírku.

Je málo odolná voči vplyvom vonkajšieho prostredia a pôsobením slnečného žiarenia rýchlo hynie. Dlhšiu dobu prežíva vo výkaloch a stojatých vodách (až niekoľko týždňov).



Obrázok 3 *Vibrio cholerae* (Zdroj: <https://www.shutterstock.com>)

Cholera je akútne ochorenie tráviaceho traktu ľudí. Typickými prejavmi sú bolesti brucha, ťažké vodnaté hnačky, zvracanie, rozsiahla strata tekutín (dehydratácia), ktorá môže viesť až k šoku. Typickým prejavom je tzv, Hippokratova tvár, t. j. chladná pokožka pokrývaná studeným potom.

Nebezpečnejšou formou cholery je však jej suchá forma, bez hnačiek. Jej priebeh je tak rýchly, že sa nestihnú prejaviť ani varovné príznaky. Pri tejto forme dochádza v čreve k masívnemu hromadeniu tekutín, čo ďalej vedie ku kŕčom a celkovej otrave organizmu. K smrti dochádza v priebehu niekoľkých hodín až dní.

Zdrojom nákazy sú výkaly a zvratky nakazených ľudí (bacionosičov). Nákaza sa veľmi rýchlo šíri pri nedostatočnej hygiene. Do organizmu sa dostáva vdychovaním a tráviacim traktom. Preto môže byť rozširovaná aerosólom, potravinami, vodou a v letných mesiacoch aj hmyzom. Človek je na infekciu veľmi náchylný a preto najčastejšie ochorenie po inkubačnej dobe, ktorá môže trvať 1 – 5 dní, zvyčajne však 3 dni. Úmrtnosť u liečených pacientov býva 3 – 30 % a u neliečených 50 – 80 %. Ten, kto ochorenie prekonal získava imunitu na pomerne dlhú dobu. Umelú imunitu je možné zabezpečiť len na obdobie 6 – 12 mesiacov. Liečba spočíva v podávaní chlómocínu a sulfonamidu.

### **Mor**

Mor je veľmi ťažké, akútne, rýchle prebiehajúce ochorenie, ktoré sa prejavuje vo forme durenia lymfatických uzlín (bubonická forma), otravou krvi (sepsa), poškodením pľúc (pľúcna forma). Chorobu spôsobuje baktéria *Yersinia pestis*, ktorú prenášajú infikované hlodavce prostredníctvom článkonožcov (blchy).

Baktéria má tvar tyčinky s veľkosťou 1,5 – 4  $\mu\text{m}$  (obrázok 4). Vytvára vlákňité, kokovité alebo balónovité zhluky. Nevytvára spóry, má gram-negatívny charakter, je nepohyblivá a aeróbna.



**Obrázok 4** *Yersinia pestis* (Zdroj: <https://www.creative-biolabs.com>)

Odolnosť baktérie voči vplyvom vonkajšieho prostredia je malá. Veľmi dobre sa rozmnožuje v živných pôdach pri teplotách v rozmedzí 0 – 40 °C.

Inkubačná doba ochorenia je 1 – 7 dní.

Najčastejšou formou ochorenia je bubonická forma. Prejavuje sa zvýšením teploty až na 40 °C, bolesťami hlavy, zimnicou, zvracaním a veľkou malátnosťou. V prvých 2 – 5 dňoch trpí organizmus veľkou precitlivosťou, pocitmi strachu a úzkosti. Koža nad zlinami je modročervená. Po 8 – 10 dňoch dochádza k vytekaniu krvavej tekutiny obsahujúcej veľké množstvo baktérií. Postihnuté miesta potom naďalej hnisajú. Úmrtnosť pri neliečení ochorenia je 60 – 70 %.

Plúcna forma ochorenia môže byť primárna alebo sekundárna. Primárna forma je typická intenzívnymi bolesťami hlavy a značnou malátnosťou po dobu 24 – 48 h. Nastávajú problémy s dýchaním a objavuje sa kašeľ charakteristický krvavými hlienmi. Ochorenie je väčšinou sprevádzané zväčšením sleziny a kožnými vyrážkami.

Septická forma má veľmi prudký priebeh. Ide o ťažkú otravu krvi, ktorá sa prejavuje krvnými výronmi na sliznici a na jemných častiach pokožky. Ochorenie trvá približne 48 – 72 h.

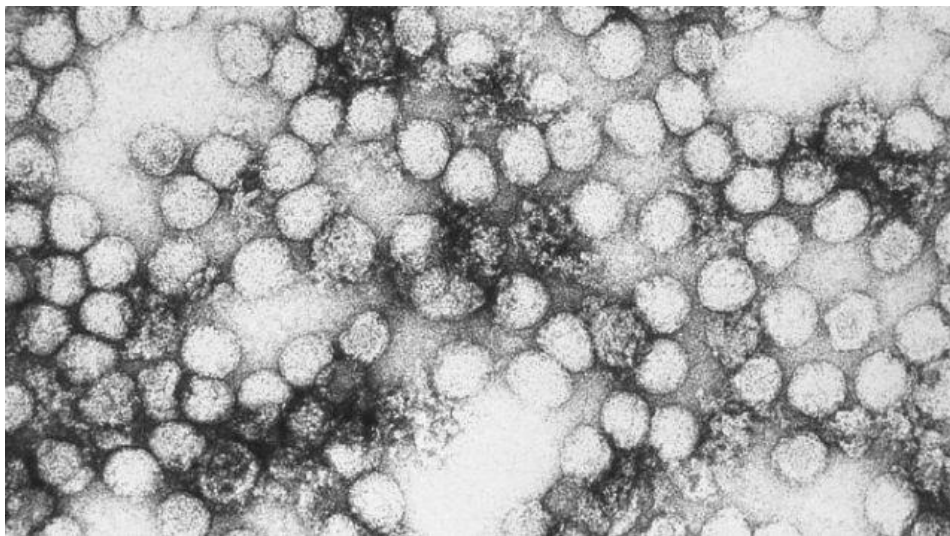
Prirodzeným vektorom choroby je hmyz od infikovaných hlodavcov. Baktéria môže byť za vhodných podmienok rozptýlená formou aerosólu. Pri vdýchnutí vzniká obzvlášť nebezpečná a ťažko liečiteľná plúcna forma. Všeobecná náchylnosť sa znižuje raz prechodeným ochorením. Možnosť opakovaného ochorenia však nie je vylúčená. Imunizácia je

možná podávaním protimorového séra alebo očkovaním Haffkinovou vakcínou či novšími očkovacími látkami.

Liečba spočíva v podávaní antibiotík, napr. streptomycínom, chloramfenikolom, spolu so sulfoamidmi. Liečba však u pľúcnej formy nemusí dosahovať 100 %-nú úspešnosť, obzvlášť, ak nie je nasadená včas.

### **Žltá zimnica**

Žltá zimnica sa vyskytuje predovšetkým v Južnej amerike a v rovníkovej Afrike. Infekčné ochorenie vyvoláva vírus žltej zimnice (obrázok 5), ktorý patrí medzi tzv. flavivíry (prenášané hmyzom).



Obrázok 5 Vírus žltej zimnice (Zdroj: <https://magazin.centrum.sk>)

Inkubačná doba je 3 – 6 dní.

Ochorenie sa prejavuje náhlou horúčkou spojenou so zimnicou, bolesťami chrbta a svalov, nevoľnosťou a zvracaním. Človek sa dostáva do stavu celkového vyčerpania. Dochádza k prekrveniu sliznice a v ťažších prípadoch sa začne rozvíjať žltacka, môže dôjsť k poškodeniu pečene, ku krvácaniu do kože a tráviaceho traktu (typická je čierna stolica), krvácaniu z nosa a dokonca ku gynekologickému krvácaniu.

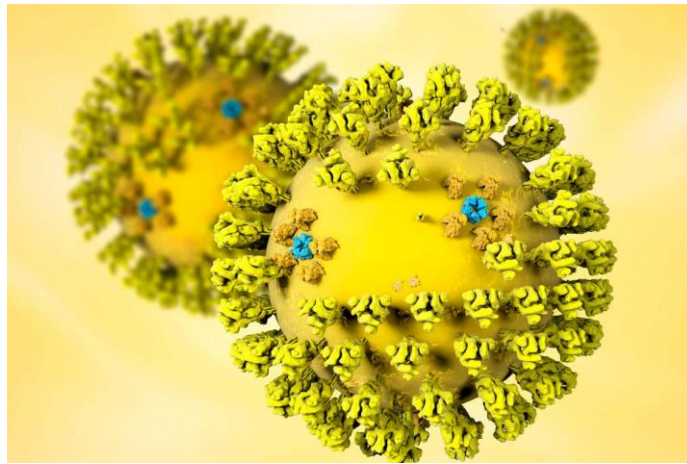
Žltá zimnicamá rýchly priebeh, pričom behom dvoch týždňov nasleduje buď úplné uzdravenie alebo smrť. V tropických oblastiach na ňu umiera až 5 % domorodcov, avšak u návštevníkov postihnutých oblastí, ktorí nie sú očkovaní, môže byť úmrtnosť až 50 %.

Vírus žltej zimnice sa prenáša bodnutím infikovaným komárom. Môže byť však rozprašovaná v podobe aerosólu. Zdrojom nákazy bývajú v pralese opice, v osídlených oblastiach infikovaní ľudia.

Na liečenie ochorenia neexistuje antidotum. Existuje však vakcína na imunizáciu (kmeň D 17). Očkovanie začína byť účinné po 10 dňoch a jeho účinnosť býva minimálne 10 rokov. Vírus je schopný prežiť nízke teploty a hynie po zahriatí nad 78 °C.

### **SARS**

Je to závažné, často smrteľné ochorenie, vyvolané vírusom SARS-CoV (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus), obrázok 6, prebiehajúce ako ťažká pneumónia (zápal pľúc), spôsobené koronavírusom, identifikovaným v roku 2003. Na človeka sa preniesol z cibetky. Hlavné príznaky sú horúčka, ťažkosti s dýchaním, bolesti hlavy a bolesti svalov. Objavilo sa v roku 2003 v Číne, Hong-Kongu a na Taiwane, kde je zvykom konzumovať mäso z cibetiek. Udáva sa, že epidémia SARS si vyžiadala 774 obetí z 30 krajín. Od roku 2004 nie sú známe nové prípady infekcie týmto typom koronavírusu. (ÚVZ SR 2019a)



**Obrázok 6** Vírus SARS-CoV (Zdroj: <https://www.newscientist.com>)

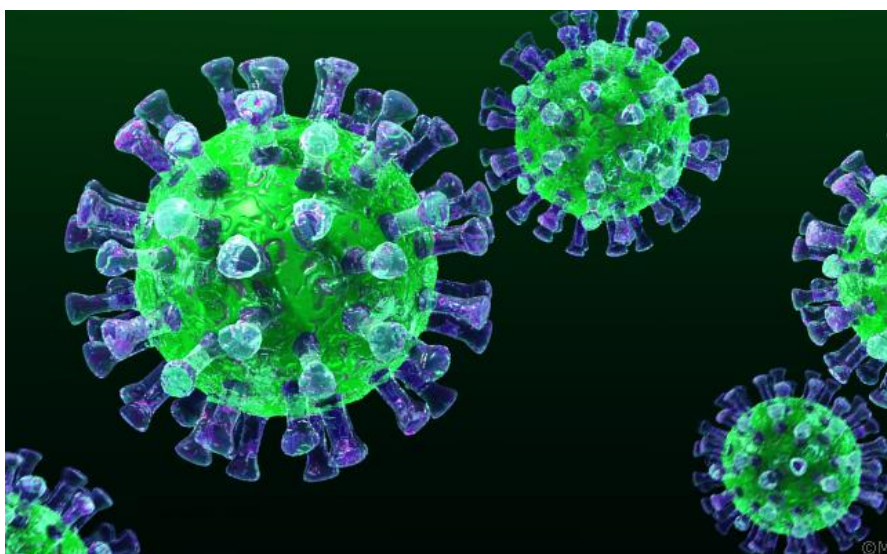
Ochorenie prebieha prevažne ako ťažká atypická pneumónia. Hlavné príznaky sú vysoká teplota (nad 38°C), suchý kašeľ, krátky dych, ťažkosti s dýchaním. Prítomné môžu byť aj ďalšie symptómy ako bolesti hlavy, stuhlosť svalov, nechutenstvo, vyrážka, hnačka. Inkubačný čas sa odhaduje na 2 až 10 dní (bežne 2 – 5 dní). (ÚVZ SR 2019a)

Pôvodca SARS je však úplne odlišný od známych ľudských koronavírusov. Preto sa predpokladá, že sa k človeku dostal zo svojho zvieracieho hostiteľa – cibetky (vírus izolovaný zo zdravej cibetky bol takmer zhodný s pôvodcom SARS.) Ochorenie sa vyskytovalo hlavne v Číne, v Hongkongu a na Taiwane. Teda v oblastiach, kde sa mäso z cibetiek považuje za lahôdku. Vírus sa ľahko prenášal aj na ošetrojúci personál a leteckou dopravou sa rozšíril i do ďalších zemí – napr. Kanada. (ÚVZ SR 2019a)

K prenosu dochádza najmä kvapôčkami pri kýchaní, reči, kašľaní, ale aj priamym kontaktom. Diagnostika je laboratórna. Účinná terapia zatiaľ nie je známa. Liečba je spravidla symptomatická. (ÚVZ SR 2019a)

## MERS

Je to vírusové respiračné ochorenie, vyvolané vírusom MERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus), obrázok 7, ktoré prvý raz vypuklo v roku 2012 v krajinách Blízkeho Východu. Neskôr sa zistilo, že bolo na človeka prenesené z ťavy, možno aj z netopierov a bolo označené ako prenosné z človeka na človeka. Od septembra 2012 sa vo svete eviduje viac ako 1 000 prípadov tohto ochorenia, ktoré boli zaznamenané predovšetkým v krajinách Blízkeho Východu (Saudská Arábia, Spojené Arabské Emiráty, Katar, Jordánsko, Omán, Kuvajt, Egypt, Jemen, Libanon a Irán). V máji 2015 sa zaznamenala epidémia tohto nového ochorenia aj v Južnej Kórei. Ochoreniu podľahne približne 30 % – 40 % chorých osôb. (ÚVZ SR 2019b)



Obrázok 7 Vírus MERS-CoV (Zdroj: <https://en.wikipedia.org>)

Prenáša sa kvapôčkovou infekciou z infikovanej osoby. Takmer všetky nové ochorenia vznikajú v zdravotníckych zariadeniach alebo u blízkych (rodinných) kontaktov chorého. Nakaziť sa vírusom MERS-CoV je možné aj kontaktom s ťavami jednohrbými a pri konzumácii nedostatočne tepelne spracovaných živočíšnych produktov z nakazených tiav. Inkubačný čas (obdobie od infikovania organizmu po prepuknutie príznakov choroby) je dva až 14 dní, v priemere päť dní. (ÚVZ SR 2019b)

Ochorenie sa prejavuje horúčkou, kašľom a dýchavičnosťou. U niektorých chorých ľudí boli zaznamenané tráviace ťažkosti. V ťažkých prípadoch môže vyústiť do zápalu pľúc a multiorgánového zlyhania, ktoré môže končiť úmrtím. Priebeh ochorenia je závažnejší u pacientov s oslabenou imunitou alebo s iným chronickým ochorením (napr. onkologické ochorenie, diabetes mellitus, obličkové ochorenie, pľúcne ochorenie). (ÚVZ SR 2019b)

Riziko nákazy existuje predovšetkým v postihnutých krajinách Blízkeho Východu, kde prichádza k nákazám od zvierat a k menším epidémiám vzniknutým v súvislosti s pobytom

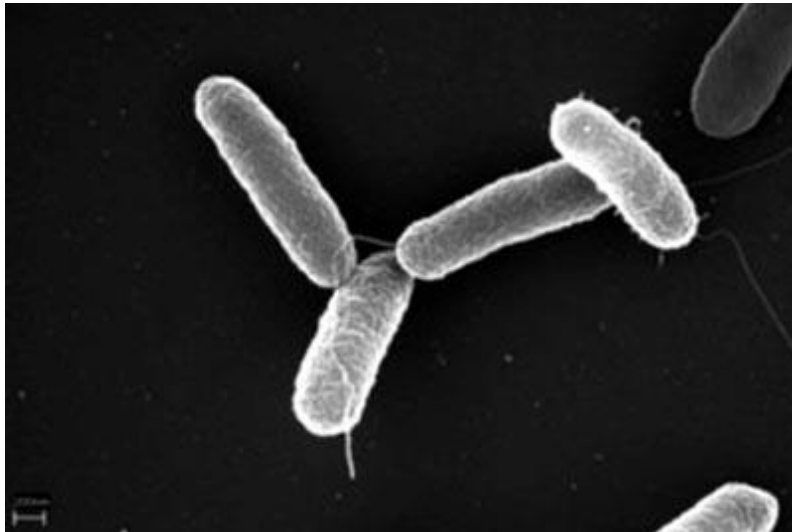


v zdravotníckom zariadení, kde sú hospitalizovaní pacienti s MERS-CoV. Podľa vedeckých štúdií vírus MERS-CoV nemá vysoký pandemický potenciál. Od chorých osôb sa najčastejšie nakazia blízke kontakty (rodinní príslušníci), zdravotnícky personál starajúci sa o chorých s MERS-CoV a ostatní pacienti v zdravotníckych zariadeniach. (ÚVZ SR 2019b)

Účinná antiinfekčná terapia proti väčšine vírusových ochorení nejestvuje, čo platí aj pre liečbu infekcií, spôsobenými koronavírusmi. Je teda možná len symptomatická liečba, účinnosť liečby známymi antivirotikami nie je doložená. V najťažších prípadoch je nevyhnutná intenzívna starostlivosť o pacientov so zlyhaním dýchania pri zápale pľúc. Účinné vakcíny proti koronavírusovým ochoreniam nie sú k dispozícii. Na výskume očkovacích látok a liekov proti vírusu SARS-CoV-2 sa pracuje v niekoľkých krajinách, ich príprava však bude trvať najmenej niekoľko mesiacov. Pokusy s použitím známych antivirotik neboli pri SARS a MERS príliš úspešné.

### Škvritý týfus

Škvritý týfus je ťažké ochorenie spôsobené *Rickettsia prowazeki* (obrázok 8), nepohyblivý, gram-negatívny, polymorfný mikroorganizmus. Vytvára rôzne formy od kokovitých až po vláknité. Za normálnych podmienok môže dlho prežívať, avšak pôsobením vyšších teplôt hynie (pri 45 °C za 15 až 30 min).



Obrázok 8 *Rickettsia prowazeki* (Zdroj: <http://svet-biologie.com>)

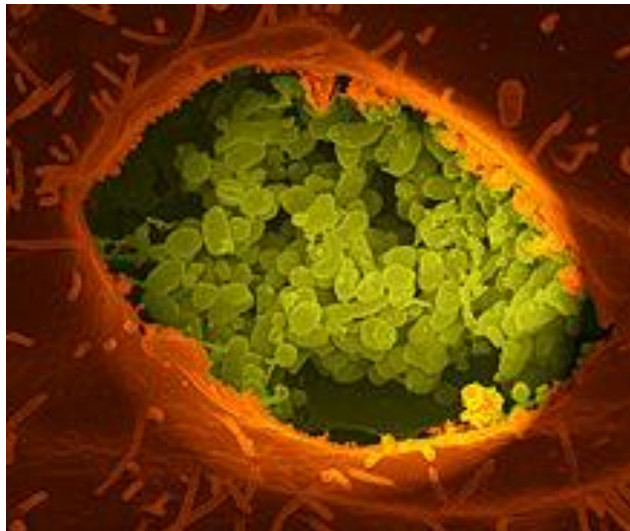
Škvritý týfus postihuje centrálnu nervovú sústavu a krvný obeh. Typické pre toto ochorenie sú vysoké horúčky (40 °C), veľké bolesti hlavy, začervenanie spojiviek a vznik červených škvŕn na tvári. Tie sa postupne objavia i na celom tele. Po objavení sa vyrážok dochádza k celkovému zhoršovaniu zdravotného stavu. Nasledujú poruchy vedomia, spontánny únik moču a stolice. Medzi 9 – 18 dňom môže nastať kóma a nasleduje smrť.

Zdrojom nákazy môže byť chorý človek. Najčastejšie sa vyskytuje v Strednej a Južnej Amerike, Severnej Afrike a Ďalekom východe.

Vektorom sú vši. Náchylnosť na ochorenie je veľmi vysoká. Organizmus po prekonaní choroby získa imunitu, ktorá však nie je trvalá. Imunizáciu je možné vytvoriť i umelo, očkovaním. Inkubačná doba ochorenia je 5 – 16 dní. Úmrtnosť závisí na rýchlosti a spôsobe šírenia, vrátane včasnosti zásahu. Pohybuje sa od 10 – 80 %. Liečba spočíva v podávaní antibiotík (tetracyklín a chlórampfenikol).

### **Q horúčka**

Q horúčka je známa ja pod názvom Horúčka deviatich míľ (angl. Nine Miles Fever). Spôsobuje ju rickettsia *Coxiella burnetii* (obrázok 9). Ide o gram-negatívny polymorfný mikroorganizmus rôznych tvarov s veľkosťou v rozmedzí 0,24 – 1,5 μm. Za vhodných podmienok je schopný prežívať až 60 dní.



**Obrázok 9** *Coxiella burnetii* (Zdroj: <https://en.wikipedia.org>)

Zdrojom nákazy je zvyčajne infikovaný hmyz a teplokrvné zvieratá. Človek je na ochorenie vysoko náchylný. Do organizmu sa dostáva zvyčajne dýchacími cestami, tráviacim traktom, spojivkovým väčkom a bodnutím nakazeným hmyzom, predovšetkým kliešťami. Vyskytuje sa po celom svete.

Po uplynutí inkubačnej doby, ktorá trvá 10 – 14 dní, nastáva akútne infekčné ochorenie. Typickými prejavmi sú bolesti hlavy, triaška a horúčka, a to po dobu 14 dní. Tieto prejavy sú doprevádzané svalovou ochablosťou, nevoľnosťou, ťažkosťami s dýchaním a stratou chuti do jedla. Pri vstupe dýchacími orgánmi sa môže objaviť atypická pneumónia. Úmrtnosť môže byť až 4 %.

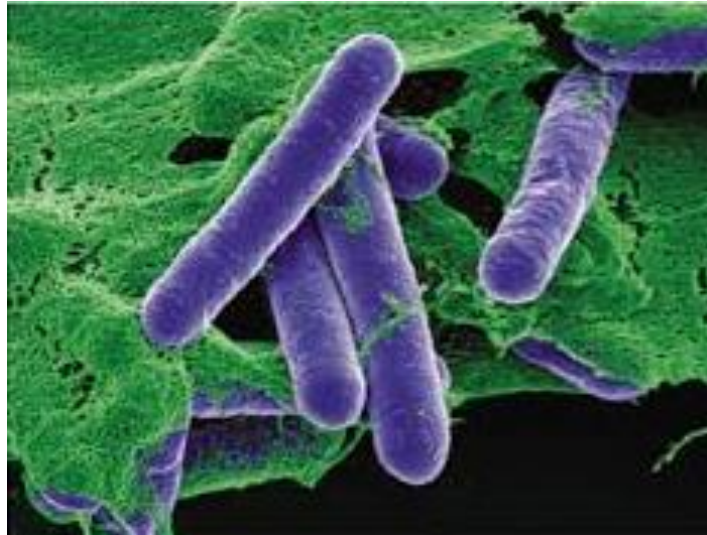
Prípady prenosu medzi ľuďmi nie sú známe, avšak nemožno ich vylúčiť. Ide o veľmi odolný a ľahko reprodukovateľný mikroorganizmus. Výhodou je, že je proti ne možné preventívne

bojovať a to vakcináciou, ktorej účinky trvajú až 5 rokov. Na liečbu sa používajú antibiotiká, najmä tetracyklín, doxycyklín, chlormycetin, aureomyceti a iné.

### **Botulotoxín**

Botulotoxín spôsobuje tzv. botulizmus, t.j. otravu organizmu jedným z najprudších jedov.

Ide o chemickú látku bielkovinového charakteru, obsahujúcu 19 druhov aminokyselín. Je produktom baktérie s názvom *Clostridium botulinum* (obrázok 10), ktorá sa bežne nachádza v črevách človeka a dobytka.



**Obrázok 10** *Clostridium botulinum* (Zdroj: <https://microbewiki.kenyon.edu>)

Vyskytuje sa v niekoľkých typoch, ktoré vytvárajú spóry. Tieto sa dostávajú stolicou do pôdy, kde môžu prežívať desiatky rokov a za vhodných podmienok sa môžu opäť prebudíť k činnosti. Nie sú veľmi odolné voči kyslíku, ale dobre odolávajú vyšším teplotám. Počas varenia pri teplote 120 °C hynú až po 1 h. Za normálnych podmienok sú neškodné, ale v anaeróbných podmienkach začnú baktérie produkovať neurový jed – neurotoxín.

Latentná doba prvotných príznakov je obvykle až po 72 h od vniknutia do organizmu. Prvotným príznakom otravy je pokles očných viečok, sucho v ústach a krku, sťažená reč a prehĺtanie, rozmazané a dvojité videnie. Ochabnutosť sa následne prejavuje aj na tvári a pokračuje symetricky smerom k hrdlu, hrudi a končatinám. Účinok na organizmus narastá zvyčajne behom 24 h, pričom pomalejší je pri vdýchnutí toxínu ako pri jeho požití. Pokiaľ sa s liečbou nezačne včas, otrava nakoniec končí zástavou dýchania a srdca. Úmrtnosť môže byť 60 – 80 %. Pri prežití je rekonvalescencia veľmi zdĺhavá a niektoré svaly môžu byť ochabnuté ešte niekoľko mesiacov.

Botulotoxín sa do organizmu dostáva požitím a následne cez sliznicu dreva, vdýchnutím a potom cez pľúca do krvného obehu alebo ranou na pokožke. Neporušenou pokožkou

nepreniká a nie je prenosný z človeka na človeka. Je vysoko toxický, už 1 g môže pri plošnom rozprášení a následnom vdýchnutí usmrieť až 1 milión osôb.

Liečba býva spravidla podporná a zahŕňa aj podporu dýchania. Účinok botulotoxínu je možné neutralizovať včasným podaním špecifického séra. Neskoršie podanie býva zvyčajne neúčinné a pacient končí na jednotke intenzívnej starostlivosti (JIS).

Okrem vojenského alebo teroristického spôsobu použitia biologických prostriedkov vo forme špeciálnej munície dopravovanej na cieľ lietadlami, raketami, aerosólovými agregátmi či diverzným (teroristickým) spôsobom použitia sa na rozšírenie biologických nebezpečných látok používajú aj ďalšie spôsoby ako infikovanie vodných zdrojov, potravín, ovzdušia.

Po aplikácii biologického prostriedku dochádza k vytvoreniu biologického oblaku. Vzdialenosť preniknutia biologického oblaku závisí od poveternostných podmienok, rázu terénu, biologických vlastností použitého pôvodcu. Pri rozprášení z lietadla sa dá predpokladať s jej rozšírením na niekoľko desiatok km.

## **3.2 Ochrana osôb pri biologickom nebezpečenstve**

V tejto podkapitole bližšie približujeme problematiku ochrany osôb voči pôsobeniu biologických nebezpečných látok.

### **3.2.1 Ochrana osôb pri biologickom nebezpečenstve**

Ochrana osôb pri biologickom nebezpečenstve spočíva podobne ako pri chemickom nebezpečenstve v niekoľkých základných krokoch, ktoré je potrebné realizovať: prevencia, monitorovanie a varovanie, zdravotnícke opatrenia, protiepidemiologické opatrenia, spolupráca s médiami pri informovaní verejnosti a zaistenie verejného poriadku a bezpečnosti.

Pod prevenciou sa myslia najmä legislatívne opatrenia, príprava a výcvik profesionálnych záchranárov, lekárov špecialistov. Ďalej zhromažďovanie, skúmanie a vyhodnocovanie informácií, vykonávanie základného a aplikovaného výskumu, vytvorenie očkovacích látok, dezinfekčných, dezinsekčných a deratizačných látok, zabezpečenie prostriedkov individuálnej a kolektívnej ochrany, príprava obyvateľstva na sebaochranu a vzájomnú pomoc a nakoniec zabezpečenie nekontrolovanému úniku biologických nebezpečných látok z mikrobiologických laboratórií.

Pod monitorovaním a varovaním sa rozumie monitorovanie stacionárnymi a mobilnými prostriedkami, odber vzoriek, vyhodnocovanie biologickej situácie, varovanie obyvateľstva a vyrozumie osôb, činnosť obyvateľov podľa tiesňových informácií z hromadných informačných prostriedkov.

Pod zdravotníckymi opatreniami sa rozumie zaistenie miesta výskytu s ohľadom na možnosť šírenia, dekontaminácia zasiahnutých osôb, odsun zasiahnutých osôb, izolácia pacientov, diagnostika a liečba zasiahnutých, observácia, karanténa, špecifická profylaxia, dezinfekcia, dezinfekcia a deratizácia, dekontaminácia priestorov, materiálov a techniky, vrátane likvidácie kontaminovaného odpadu, protiepidemiologické opatrenia.

Protiepidemiologické opatrenia sa týkajú najmä školenia praktických lekárov, činnosti špeciálnych zariadení, aktualizácie plánov ochrany obyvateľstva, aktualizácie traumatologických plánov.

Pri podozrení z úniku alebo pri úniku biologickej látky resp. pri použití biologických prostriedkov sa odporúča postupovať nasledovne. Keď zaznie varovný signál sirény pri pobyte v budove je potrebné, aby osoby zostali vo vnútri, prípadne sa ukryli v úkryte (ak je dostupný). Následne je potrebné vytvoriť izolovaný uzavretý priestor, t. j. uzavrieť a utesniť okná, dvere, vetráky, odstaviť klimatizáciu. Pripraviť si improvizovanú ochranu dýchacích ciest, očí a odkrytých častí tela, zapnúť rozhlas, televíziu a sledovať vysielanie a riadiť sa podľa vysielaných pokynov, pripraviť si evakuačnú batožinu. Telefonovať by sa malo len v súrnom prípade, aby sa zbytočne nezaťažovali telefónne linky. V prípade potreby sa vyžaduje poskytnúť pomoc chorým, postihnutým osobám, osobám neschopným pohybu, starším osobám a tiež postarať sa o deti bez dozoru. Jednou z požiadaviek je aj zachovanie rozvahy a pokoja. Osoby smú opustiť budovy až po vydaní pokynu na opustenie.

Z vyššie spomenutých činností je potrebné obzvlášť sa zamerať na dôsledné dodržiavanie karanténnych hygienických, protiepidemiologických a protiepidemiologických opatrení, sledovať informácie o situácii poskytované miestnou samosprávou, pravidelne kontrolovať telesnú teplotu, hlásiť podozrenie z ochorenia, alebo zvýšený výskyt ochorení osôb a zvierat orgánom obce alebo spádovému zdravotníckemu zariadeniu, prípadne orgánom civilnej ochrany, obmedzovať pohyb mimo budovu a budovu opúšťať iba na nevyhnutný čas (napríklad nákup základných životných potrieb), priebežne uskutočňovať v rámci svojich možností dezinfekciu vo svojich bytoch a v domoch.

Pri vyhlásení karantény platí zákaz zhromažďovania osôb a zákaz voľného pohybu mimo uzatvorených priestorov bez nasadených ochranných prostriedkov.

Medzi základné opatrenia na ochranu obyvateľstvá pohľadu ochrany pred účinkami biologických nebezpečných látok patria: monitorovanie územia, varovanie obyvateľstva a vyznamenie osôb činných pri riešení následkov mimoriadnej udalosti, evakuácia osôb, regulácia pohybu osôb a dopravných prostriedkov, prvá predlekárska pomoc a prvá lekárska pomoc obyvateľstvu, použitie špeciálnych prostriedkov individuálnej ochrany svojimi

zamestnancami a osobami prevzatými do starostlivosti, hygienická očista osôb, veterinárne opatrenie na úseku veterinárnej starostlivosti, zabezpečenie ochrany pracovníkov v objekte, ktorí nemôžu skončiť pracovnú činnosť a nachádzajú sa v oblasti ohrozenia, likvidácia úniku nebezpečných látok a zamedzenie ich nekontrolovaného šírenia.

Doplňkovými opatreniami z hľadiska možnosti úniku biologickej látky sú špecifická profylaxia osôb, a dezinfekcia, dezinfekcia a deratizácia oblasti ohrozenia.

Pri úniku biologických látok sa aplikuje širokospektrálna a špecifická profylaxia, ktorá predstavuje zabezpečenie systému opatrení, ktoré majú zabrániť ochoreniu alebo šíreniu ochorenia podľa osobitných predpisov.

Dezinfekcia, dezinfekcia a deratizácia (DDD) sa delí na ochrannú (preventívnu) DDD, ohniskovú DDD, ktorá sa vykonáva pokiaľ trvá nebezpečenstvo prenosu a vzniku ďalších infekčných ochorení v ohnisku nákazy (priebežná) a pred vyhlásením skončenia nákazy (záverečná).

Dezinfekcia je charakterizovaná ako chemický alebo fyzikálny proces, ktorým je čiastočne alebo úplne potláčaný rast, množenie alebo existencia baktérií a vírusov. Vykonáva sa roztokmi chemických látok kropením alebo utieraním povrchov. Dezinfekcia je chemický alebo fyzikálny proces zameraný na ničenie hmyzu, ktorý predstavujú nebezpečenstvo prenosu choroboplodných zárodkov. Deratizácia je činnosť zameraná na ničenie (zníženie výskytu) hlodavcov (myši, potkany), ktoré predstavujú nebezpečenstvo prenosu choroboplodných zárodkov.

Bezprostredné ohrozenie biologickými látkami sa vyhlasuje 2-min kolísavým tónom a hromadnými informačnými prostriedkami, koniec ohrozenia sa vyhlasuje 2-min stálym tónom, bez opakovania a hromadnými informačnými prostriedkami.

Z hľadiska režimových opatrení sa oblasť predpokladaného ohrozenia sa člení na pásmo bezprostredného ohrozenia (vznik ohrozenia života, zdravia), ochranné pásmo (možnosť vzniku pri nasledujúcom prenose prirodzenými cestami prenosu). Pri úniku biologických nebezpečných látok určenie veľkosti oblasti ohrozenia je v pôsobnosti orgánov Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky a Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky.

Vo všeobecnosti rozlišujeme š základné druhy režimových organizačných opatrení:

- Intenzívny zdravotnícky dozor – aktívne vyhľadávanie infekčne chorých, vykonávanie špeciálnych zdravotníckych vyšetrení s následnou izoláciou a hospitalizáciou. Opatrenie sa organizuje v prípadoch, keď chorí nie sú zdrojom nákazy (u väčšiny nákaz prenosných zo zvierat na človeka).

- **Observácia** – zavádza sa pri podozrení na ochorenie veľmi nebezpečnými infekciami. Ide o intenzívny zdravotnícky a veterinárny dozor s ďalšími opatreniami. Zahrňuje obmedzenie vjazdu, výjazdu a prejazdu motor. vozidiel, zákaz vyvážania materiálu bez predchádzajúcej dezinfekcie (prípadne dezinfekcie a deratizácie) so súhlasom lekára a veterinára. Väčšinou ide o priestor v okolí karantény cca 5 – 20 km, kde sa prísne sleduje epidemiologická situácia.
- **Karanténa** – zachovávajú sa všetky observačné opatrenia a doplňujú sa ďalšími. Organizuje sa predovšetkým prísne uzavretie a stráženie priestoru, zákaz výjazdu z priestoru nákazy, zákaz zhromažďovania občanov, rozdelenie občanov podľa závažnosti ochorenia, zásobovanie len cez vymedzené kontaktné miesto, kontrola režimových opatrení, kontrola karanténnych opatrení, zdravotnícka osвета (mor, cholera a pod.)

Režim života v ohrozenej oblasti je charakteristický organizovaným a kontrolovaným stykom nezasiahnutého priestoru s ohrozeným, ktorý je uskutočňovaný cez vstupné miesta. Priestor karantény a ľudia v ňom sa rozdeľujú do menších celkov, ktoré sú samostatne sledované. Pre izolovaný priestor je zásobovanie zabezpečované tak, aby nemohlo dôjsť k rozšíreniu nákazy. Dva krát denne sa meria telesná teplota, zaznamenávať ju, ako aj ďalšie údaje týkajúce sa členov domácnosti. Záznamy sa odovzdávajú hliadke Slovenského červeného kríža (SČK) alebo jednotká civilnej ochrany. Z priestoru karantény nesmie nikto odísť, kto nemá príslušné povolenie. Platí zákaz pohybu a sústreďovanie obyvateľov. V priestore ohrozenia vykonávať DDD, na ničenie pôvodcov infekčných chorôb, prípadne ich prenášačov. Osoby sa chránia typovými prostriedkami individuálnej ochrany (PIO) alebo improvizovanými PIO podľa pokynov. Vo zvýšenej miere sú dodržiavané zásady hygieny a hygienické pravidlá. Často sa musí vykonávať dezinfekcia rúk, obuvi a rukavíc, napr. obalenie kľučiek dverí textilom nasýteným dezinfekčnou látkou pred vchodom do budovy. Všetky zasiahnuté osoby vykonajú čo najskôr špeciálnu očistu osôb. Karanténu v okrese vyhlasuje prednosta okresného úradu (OÚ) na návrh príslušných okresných orgánov zdravotníctva a veterinárnej starostlivosti. Karanténa končí vtedy, ak sa v izolovanej skupine nevyskytne ďalší prípad ochorenia po čas, ktorý zodpovedá max. inkubačnej dobe príslušného ochorenia.

### **3.2.2 Postupy pri výskyte vysoko nebezpečných nákaz v Slovenskej republike**

Vysoko nebezpečná nákaza (VNN) je „interhumánne“ rýchlo sa šíriaca infekčná nákaza, ktorá predstavuje významné zdravotné riziko.

Klinické príznaky ochorenia na VNN závisia na pôvodcovi ochorenia. Najčastejším prejavom je vysoká horúčka a niektorý z ďalších klinických príznakov, vrátane pozitívnej epidemiologickej anamnézy ako sú: 1. Krvácavé prejavy (z telesných otvorov, do kože alebo telových dutín). 2. Intenzívny kašeľ, bolesti hlavy, kĺbov, svalov, zvracanie, hnačky, abdominálne bolesti či ďalšie klinicky závažné príznaky ako je porucha či strata vedomia, alebo zlyhávanie životných funkcií. 3. Údaje, že chorý v období za posledné tri týždne uvádza: pobyt v exotických krajinách (endemická oblasť), alebo priamy úzky kontakt s osobami, ktoré boli v týchto oblastiach a vykazovali pri kontakte podobné príznaky ochorenia, alebo perkutánne poranenie (ihlou) alebo mukózna expozícia telesným tekutinám, tkanivám alebo biologickému materiálu pravdepodobného alebo potvrdeného prípadu, účasť na pohrebných rituáloch bez osobných ochranných prostriedkov, priamy kontakt so zvieratami alebo konzumácia alebo dotyk mäsa divo žijúcich zvierat v endemických oblastiach.

VNN sa vyznačuje ťažkým klinickým priebehom v akútnej fáze ochorenia, prípadne vysokou smrtnosťou alebo zanechávaním závažných trvalých klinických následkov. Môže mať závažný verejno-zdravotný dosah, vyžaduje špeciálne preventívne opatrenia, vyšší stupeň biologickej bezpečnosti a úroveň technického zabezpečenia pri práci v laboratóriu (podľa patogenity, ohrozenia zdravia obyvateľstva, manipulácie s biologickým materiálom, možnosti liečby a profylaxie).

Problematika prenosu vysoko nebezpečných nákaz je aktuálna stále. Rizikovým faktorom prenosu týchto nákaz je medzikontinentálna migrácia a otvorené hranice v Európe. Záchranná zdravotná služba reflektovala na usmernenie hlavného hygienika SR – o koordinácii postupov pri zistení vysoko nebezpečných nákaz na území SR. Každoročne je cestou krízového manažmentu Záchrannej služby Košice vydaný plán hlavných úloh, kde sa tieto postupy neustále precvičujú a zároveň preverujú pripravenosť zložiek IZS. Záchranná služba Košice disponuje posádkami typu BioHazard (obrázok 11) v Košickom, Prešovskom a Žilinskom kraji. Jedná sa o typ posádky rýchlej zdravotnej pomoci (RZP), ktorá je v sieti posádok, ktoré poskytujú neodkladnú zdravotnú starostlivosť a po výzve operačného strediska záchrannej zdravotnej služby dokáže vykonať zásah pri podozrení na vysoko nebezpečnú nákazu.





**Obrázok 11 Posádka typu BioHazard (Zdroj: Autori)**

Dôraz sa kladie na elimináciu prenosu tejto nákazy a zabránenie šíreniu nákazy na ďalšie obyvateľstvo. Postup pri zistení vysoko nebezpečnej nákazy na základe usmernenia hlavného hygienika SR je nasledovný.

- KOS ZZS prijme na tiesňovej linke od volajúceho požiadavku na poskytnutie neodkladnej starostlivosti osobe s príznakmi infekčného ochorenia.
- KOS ZZS prostredníctvom ústnej komunikácie a zodpovedaním relevantných otázok zistí prvotné laické klinické a anamnestické epidemiologické údaje od osoby.
- KOS ZZS pri podozrení z ochorenia na VNN, ihneď oznámi vzniknutú udalosť územne príslušnému regionálnemu hygienikovi Regionálneho úradu verejného zdravotníctva (RÚVZ) podľa miesta zistenia nákazy.
- Územne príslušný regionálny hygienik RÚVZ podľa miesta zistenia nákazy na základe pozitívnych klinických a anamnestických epidemiologických údajov ihneď nariadi:
  - KOS ZZS vyslať s asistenciou polície určenú posádku záchranej zdravotnej služby (ZZS) na vykonanie bezpečného (izolovaného) transportu osoby podozrivej z ochorenia na VNN na určené infektologické pracovisko,
  - epidemiológovi vykonať protiepidemické opatrenia v domácnosti volajúceho.
- Územne príslušný regionálny hygienik RÚVZ podľa miesta zistenia nákazy vyžiada od príslušného regionálneho hygienika RÚVZ so sídlom v Bratislave alebo RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici alebo RÚVZ so sídlom v Košiciach vydať nariadenie určenému infektologickému pracovisku k prípraveniu sa na prevzatie, izoláciu a poskytovanie zdravotnej starostlivosti osobe podozrivej z ochorenia na VNN.

- KOS ZZS na základe nariadenia územne príslušného regionálneho hygienika RÚVZ podľa miesta zistenia nákazy vyšle určenú posádku ZZS s asistenciou polície do zariadenia k vykonaniu bezpečného (izolovaného) transportu osoby podozrivej z ochorenia na VNN.
- Posádka ZZS s asistenciou polície vykoná bezpečný (izolovaný) transport osoby podozrivej z ochorenia na VNN na určené infektologické pracovisko.
- Personál určeného infektologického pracoviska na základe nariadenia príslušného regionálneho hygienika RÚVZ so sídlom v Bratislave alebo RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici alebo RÚVZ so sídlom v Košiciach prevezme, izoluje a poskytne zdravotnú starostlivosť osobe podozrivej z ochorenia na VNN.
- Územne príslušný regionálny hygienik RÚVZ podľa miesta zistenia nákazy po vykonaní vyššie uvedených opatrení oznámi vzniknutú udalosť a vykonané opatrenia hlavnému hygienikovi SR.
- Hlavný hygienik SR vzniknutú udalosť a vykonané opatrenia oznámi ministrom zdravotníctva a prijme opatrenia k monitorovaniu výsledkov mikrobiologických testov biologických vzoriek odobratých osobe podozrivej z ochorenia na VNN a zároveň určí, ktoré mikrobiologické pracovisko bude vykonávať laboratórnu diagnostiku.

Úlohy Operačného strediska záchranej zdravotnej služby SR:

- KOS ZZS prevezme rozhodnutie regionálneho hygienika na vykonanie bezpečného izolovaného transportu osoby s podozrením z ochorenia na VNN. Rozhodnutie regionálneho hygienika bude podané ústne a následne písomne.
- Na základe rozhodnutia regionálneho hygienika operátor KOS ZZS vydá pokyn príslušnej posádke ZZS na vykonanie bezpečného izolovaného transportu osoby s podozrením z ochorenia na VNN. V pokyne uvedie miesto zásahu, použitie osobných ochranných pracovných prostriedkov (OOPP) a biovaku na ochranu pred VNN a cieľové infektologické pracovisko.
- Operátor KOS ZZS požiada Policajný zbor Slovenskej republiky o súčinnosť a asistenciu na vykonanie bezpečného izolovaného transportu osoby podozrivej z ochorenia na VNN na príslušné infektologické pracovisko.
- Operátor KOS ZZS informuje riadiace a monitorovacie stredisko OS ZZS SR o prijatí rozhodnutia regionálneho hygienika a o vyslaní posádky ZZS a asistencie polície na vykonanie bezpečného izolovaného transportu osoby s podozrením z ochorenia na VNN.

- Po prijatí informácie od posádky ZZS o pripravenosti vykonať bezpečný izolovaný transport oznamuje infektologickému pracovisku predpokladaný čas príchodu posádky ZZS a vyžiada informáciu o pripravenosti na prijatie pacienta.
- Operátor KOS ZZS vydá pokyn posádke ZZS na začatie bezpečného izolovaného transportu.
- Operátor KOS ZZS počas transportu komunikuje s posádkou ZZS a získava informácie o zdravotnom stave transportovanej osoby.
- Operátor KOS ZZS prevezme od posádky ZZS informáciu o odovzdaní osoby infektologickému pracovisku a vydáva pokyn na presun do priestoru stanice posádky ZZS.
- V prípade prijmu volania na tiesňovú linku operátor KOS ZZS zistí osobu podozrivú z ochorenia VNN v domácnosti zisťuje okrem klinických príznakov aj cestovateľskú anamnézu. Následne kontaktuje príslušný regionálny úrad verejného zdravotníctva a konzultuje ďalšiu činnosť.

#### Úlohy Záchrannej zdravotnej služby:

- Určenú posádku ZZS na vykonanie bezpečného izolovaného transportu osoby podozrivej z ochorenia na VNN vysiela príslušné KOS ZZS.
- Po príchode na miesto zásahu si posádka ZZS oblečie OOPP a pripraví biovak k použitiu.
- Poskytne osobe podozrivej z ochorenia na VNN neodkladnú zdravotnú starostlivosť, zistí základné identifikačné údaje o osobe, uloží osobu do biovaku.
- Vykoná prostredníctvom ručnej dekontaminačnej súpravy povrchovú dezinfekciu povrchu biovaku a vzájomnú povrchovú dezinfekciu OOPP.
- Po uplynutí expozičnej doby dezinfekčného roztoku sa prostredníctvom ručnej dekontaminačnej súpravy vykoná opláchnutie povrchu biovaku a ochranných odevov čistou vodou, vyzlečú ochranné odevy a uložia sa do transportných obalov.
- Naloží biovak do ambulancie ZZS.
- Oznámi policajnému sprievodu začatie transportu a popis presunu.
- Ohlási KOS pripravenosť na začatie bezpečného izolovaného transportu a predpokladaný čas príchodu do určeného zdravotníckeho zariadenia.
- Počas transportu sleduje zdravotný stav osoby v biovaku, funkčnosť filtroventilačnej jednotky biovaku.
- Po príchode do priestoru nemocnice vyloží biovak zo sanitky a prenesie ho do izolačnej jednotky, kde ho uloží na pripravené lôžko.

- Odovzdá informácie o osobe uloženej v biovaku a jej zdravotnom stave lekárovi infektologického pracoviska.
- Oznámi KOS ZZS odovzdanie osoby podozrivej na ochorenie VNN príslušnému infektologickému pracovisku.
- Po návrate na stanicu poskytovateľa ZZS vykoná mimoriadnu dezinfekciu celej mobilnej ambulancie ZZS, jej materiálo – technického vybavenia za použitia dekontaminačného roztoku predpísaného na použitie pri VNN, z ktorej je izolovaná osoba podozrivá.

### **Sily a prostriedky zdravotníctva určené na vykonávanie činností pri výskyte vysoko nebezpečnej nákazy v Slovenskej republike**

Pripravenosť rezortu zdravotníctva na vykonávanie činností pri možnom výskyte vysoko nebezpečných nákaz (VNN) sa zabezpečuje prostredníctvom zdravotníckych zariadení, ktoré vstupujú do procesov vychádzajúcich z technológie na vykonanie potrebných opatrení zabezpečujúcich elimináciu šírenia VNN a plnenia opatrení smerujúcich k ochrane verejného zdravia obyvateľstva Slovenskej republiky. Vzhľadom na pravdepodobnosť miesta možného výskytu VNN v rezorte zdravotníctva sa do tejto problematiky začleňujú nasledovné zdravotnícke zariadenia:

- ambulancia všeobecného lekára pre dospelých alebo ambulancia všeobecného lekára pre deti a dorast alebo ambulancia lekárskej služby prvej pomoci,
- centrálné prijímacie oddelenie (CPO), prípadne iné oddelenie zdravotníckeho zariadenia,
- posádka ZZS.

Pretože zistenie možného výskytu osoby s podozrením na ochorenie VNN bude spravidla neočakávané a náhle, zakladá to požiadavky na vybavenie uvedených zdravotníckych zariadení základnými OOPP a v nadväznosti na ďalšie činnosti i potrebnými zariadeniami slúžiacimi na izoláciu zdroja VNN, bezpečného izolovaného transportu chorého na príslušné špecializované pracovisko a OOPP pre zdravotnícky personál a zamestnancov organov na ochranu verejného zdravia na realizáciu základných protiepidemických opatrení.

Špecifickou požiadavkou vyplývajúcou z možného výskytu osoby s podozrením na ochorenie VNN je pripravenosť posádok ZZS na možné zistenie osoby s podozrením na ochorenie VNN v rámci ich zásahu vykonávaného na poskytnutie neodkladnej zdravotnej starostlivosti v domácnosti. Z takejto hrozby vyplýva nutnosť, aby posádka ZZS vysielaná na poskytnutie neodkladnej zdravotnej starostlivosti do domácnosti podľa predbežnej komunikácie s chorým mala vybavenie OOPP.

Z uvedeného dôvodu pripravenosť vyššie uvedených zdravotníckych zariadení z hľadiska miesta možného výskytu VNN vyžaduje:

- Bežné vybavenie zdravotníckeho personálu OOPP ako sú ochranné rúška, jednorazové rukavice, ochranné okuliare a ich používanie v bežnej praxi.
- Pri podozrení na VNN vybavenie zdravotníckeho personálu ochrannými odevmi minimálne na úrovni BSL 3-4, transportným izolačným prostriedkom, ručnou dekontaminačnou súpravou.
- Vybavenie infektologických pracovísk izolačnými komorami s dekontaminačnými jednotkami.
- Pravidelné školenie zdravotníckeho personálu zo zásad používania OOPP a likvidácie nebezpečného biologického odpadu.
- Pravidelné školenie zdravotníckeho personálu o spôsobe zisťovania anamnestických a klinických údajov o osobe podozrivej z ochorenia na VNN.
- Zabezpečenie pripravenosti miestnosti na dočasnú izoláciu, prípadne izolačnú komoru (izolátor).
- Zvládnutie systému komunikácie personálu s dotknutými zdravotníckymi prvkami (KOS ZZS, s určeným infektologickým pracoviskom a s RÚVZ) na vykonávanie ďalšej činnosti.
- Zabezpečenie dostupnosti dostatočného množstva dezinfekčných prostriedkov a pomôcok na vykonávanie dezinfekcie priestorov miesta výskytu VNN a použitých OOPP.

Z vyššie uvedeného vyplýva, že v rezorte zdravotníctva riešenie možného výskytu VNN vykonávajú:

- Zdravotnícke zariadenia, v ktorých je najväčšia pravdepodobnosť výskytu osoby s podozrením na ochorenie VNN, to znamená ambulancia všeobecného lekára pre dospelých alebo ambulancia všeobecného lekára pre deti a dorast alebo ambulancia lekárskej služby prvej pomoci, centrálné prijímacie oddelenie, prípadne iné oddelenie zdravotníckeho zariadenia a domácnosť.
- Určení poskytovatelia zdravotnej starostlivosti, to znamená posádky ZZS určené ako BioHazard Teams, určené infektologické pracoviská a orgány na ochranu verejného zdravia.

Prostriedky, ktorými disponuje rezort zdravotníctva na riešenie možného výskytu VNN sú:

- Základné OOPP ako sú ochranné rúška, jednorazové rukavice, ochranné okuliare, jednorazové dezinfekčné prostriedky, plastové obaly na biologický odpad.
- Špeciálne ochranné odevy s filtroventilačnými jednotkami, zabezpečujúcimi ochranu personálu na úrovni BSL 4.
- Izolačné komory na dočasné umiestnenie osoby s podozrením na ochorenie na VNN na úrovni BSL 3+.
- Transportné izolačné prostriedky zabezpečujúce bezpečný izolovaný transport osoby s podozrením na ochorenie na VNN zabezpečujúcimi ochranu personálu na úrovni BSL 4.
- Izolačné komory s dekontaminačnou jednotkou umiestnené na infektologických pracoviskách umožňujúce uloženie osoby s podozrením na ochorenie na VNN za účelom poskytovania zdravotnej starostlivosti na úrovni BSL 3+.
- Ručné dekontaminačné súpravy umožňujúce vykonávanie povrchovej dezinfekcie ochranných odevov zasahujúceho personálu ZZS a povrchovej dezinfekcie transportného izolačného prostriedku.
- Doplnkový sortiment slúžiaci na dekontamináciu transportného izolačného prostriedku, ako sú dekontaminačný sud, vešiaky na sušenie a odkladanie dezinfikovaných ochranných odevov, hepafiltre do filtroventilačných jednotiek pre ochranné odevy a transportné izolačné prostriedky a nabíjačky zdrojov filtroventilačných jednotiek.
- Patologický vak.

## **4 BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI ZÁCHRANÁRA**

Bezpečnosť a ochranu zdravia zamestnancov pri práci zaručuje čl. 36 Ústavy Slovenskej republiky a ustanovuje ju systém právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci (BOZP) je stav pracovných podmienok eliminujúcich vplyv nebezpečných a škodlivých faktorov pracovného procesu alebo prostredia na zamestnancov.

Ďalej uvádzame ciele a požiadavky na zamestnávateľa a zamestnanca z pohľadu zaistenia požadovanej úrovne BOZP.

### **4.1 Ciele a požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci zdravotníckych záchranárov a hasičov**

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci si kladie za cieľ:

- zabezpečiť bezpečnosť, zdravie a pracovnú schopnosť zamestnancov,
- prispieť k eliminovaniu škôd zamestnávateľa na zariadeniach, výrobkoch, v službách, pri výlukách v pracovnom procese a iné finančné straty.

Bezpečné a zdraviu prospešné musia byť všetky prvky pracovného procesu, najmä pracovné podmienky, budovy, komunikácie, stroje a iné technické zariadenia, pracovné postupy, organizácia práce, spôsob odmeňovania za prácu a ľudia a vzájomné vzťahy medzi ľuďmi.

Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci musia zabezpečovať všetci zamestnávatelia. Ich povinnosťou je starať sa o technické, technologické, organizačné, personálne a iné opatrenia potrebné na dosiahnutie tohto cieľa.

Zamestnanci musia pri práci dbať o svoju bezpečnosť a zdravie, ako aj o bezpečnosť a zdravie ostatných osôb.

Pri niektorých prácach alebo niektorých skupinách zamestnancov sú zamestnávatelia povinní zabezpečovať okrem základných podmienok aj špecifické podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci upravené osobitnými predpismi.

V Slovenskej republike sú v súčasnom období všeobecné a základné povinnosti zamestnávateľa pri zaistovaní bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci upravené jedným osobitným predpisom, t. j. zákonom č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ktorý bol vydaný na základe prevzatia právneho aktu Smernice Rady 89/391/EHS z 12. júna 1989 o zavádzaní

opatrení na podporu zlepšenia bezpečnosti a zdravia pracovníkov pri práci - Úradný vestník ES L 183, z 29.6.1989, a následne, s prihliadnutím na široké spektrum vykonávaných činností okrem príslušných vykonávacích všeobecne záväzných právnych predpisov, sa bezpečnosťou a ochranou zdravia zaoberajú aj ďalšie právne predpisy. Právo na starostlivosť o bezpečnosť a ochranu zdravia zamestnancov je okrem už spomenutého osobitného predpisu zakotvené aj priamo v Ústave Slovenskej republiky vydanéj ústavným zákonom č. 460/1992 Zb., kde v čl. 36 je uvedené, že zamestnanci majú právo na ochranu bezpečnosti a zdravia pri práci. Medzi základné a následné predpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, od ktorých sa odvíja celá činnosť v tejto oblasti okrem už spomínaného zákona č. 124/2006 Z. z. a jeho vykonávacích predpisov patria ďalej najmä:

- Zákon č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce, v znení neskorších predpisov, v ktorom sa v príslušných ustanoveniach pojednáva o ochrane práce (§ 146), o povinnostiach zamestnávateľa zaistiť bezpečnosť a ochranu zdravia zamestnancov pri práci (§ 147) a o povinnostiach zamestnancov (§ 148).
- Zákon č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Tento zákon upravuje inšpekciu práce, ktorej prostredníctvom sa presadzuje ochrana zamestnancov pri práci a výkon štátnej správy v oblasti inšpekcie práce, vymedzuje pôsobnosť orgánov štátnej správy v oblasti inšpekcie práce a ich pôsobnosť pri výkone dohľadu podľa osobitného predpisu, ustanovuje práva a povinnosti inšpektora práce a povinnosti fyzickej osoby a právnickej osoby.
- Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Tento zákon ustanovuje: organizáciu a výkon verejného zdravotníctva, vykonávanie prevencie ochorení a iných porúch zdravia, zriaďovanie a činnosť komisií na preskúšanie odbornej spôsobilosti, požiadavky na odbornú spôsobilosť a vydávanie osvedčení o odbornej spôsobilosti, požiadavky na zdravé životné podmienky a zdravé pracovné podmienky, požiadavky na radiačnú ochranu, opatrenia orgánov štátnej správy na úseku verejného zdravotníctva pri ohrozeniach verejného zdravia, povinnosti fyzických osôb a právnických osôb pri ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia, výkon štátneho zdravotného dozoru, priestupky a iné správne delikty na úseku verejného zdravotníctva.



Výkon ochrany zdravia pri práci a sú v pôsobnosti Ministerstva zdravotníctva SR prakticky zabezpečujú Úrad verejného zdravotníctva SR a regionálne úrady verejného zdravotníctva.

Predovšetkým v zdravotníctve existujú špecifické riziká, ktoré ohrozujú zdravie a niekedy aj životy zamestancov, ktoré nepoznáme v iných odvetviach. Pre zdravotníckych zamestnancov patrí k najproblematickejším oblastiam z pohľadu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pohyb na pracoviskách, stav technických zariadení a prístrojovej techniky, poskytovanie osobných ochranných prostriedkov (OOPP) alebo dodržovanie práce nadčas. Zamestnávateľ je povinný neustále vyhľadávať riziká na pracovisku ich zdroje a navrhovať opatrenia k obmedzeniu týchto rizík. Túto činnosť je nutné vykonávať autorizovaným bezpečnostným technikom/bezpečnostným technikom.

Vo všeobecnosti, rizikovými faktormi v zdravotníctve môžu byť:

- Pošmyknutie, podvrtnutie alebo spadnutie – platí, že komunikácie, podlahy, schodiská atď. sú udržiavané podľa požiadaviek dané príslušnými ustanoveniami právnych predpisov a noriem.
- Ručné manipulácie s pacientami – súčasťou každodennej práce je nadmerná námaha, ktorá môže viesť k poraneniu chrčtice a určitých svalových skupín, preto je nutné dodržiavať prípustné hmotnostné limity.
- Bodné, rezné rany alebo škrabnutie o nástroje a náradie.
- Popálenie – pri styku s horúcimi predmetmi (napr. čaj).
- Elektryna – pri práci s elektrickými zariadeniami a prístrojmi.
- Ionizujúce žiarenie – RTG.
- Neionizujúce žiarenie – laser.
- Chemikálie – najmä pri prácach v laboratóriách.
- Biologické vplyvy – baktérie, vírusy.

Povolanie zdravotníckych záchranárov prináša so sebou aj ďalšie riziká. Tieto si je potrebné uvedomovať a vhodnými zásadami bezpečnosti ich aj znižovať.

Ďalej uvádzame hlavné zásady bezpečnej práce posádky záchranej zdravotnej služby (ZZS).

Po príjazde posádky ZZS na miesto udalosti vodič ambulancie odstaví vozidlo na bezpečnom mieste tak, aby nezavadzalo zložkám HaZZ. Ak sa na mieste udalosti už nachádzajú príslušníci HaZZ, tak určia bezpečné a nebezpečné zóny, do ktorých posádka ZZS nesmú vkročiť. V prípade, ak je udalosťou dopravná nehoda a posádka ZZS je na mieste ako prvá, vodič ambulancie odstaví vozidlo tak, aby predným, bočným alebo zadným svetlom

osvetlil miesto udalosti a aby potrebné vybavenie a materiál boli čo najbližšie k postihnutým. Taktiež nesmie zavádzať prichádzajúcim posádkam HaZZ a PZ, navyše vozidlo ambulancie musí chrániť posádku pred nárazom iných vozidiel, až kým PZ nezabezpečí miesto udalosti. V prípade, ak nie je zaručená bezpečnosť posádky ZZS, vozidlo ambulancie ostáva naštartované so zapnutým svetelným výstražným znamením. V prípade bezpečia vodič ambulancie vypne motor, avšak kľúče ostávajú v zapalovaní pre prípad, ak by ostatné zasahujúce zložky (napr. HaZZ, PZ...) potrebovali ambulanciu ZZS preparkovať. Po opustení vozidla ambulancie ZZS by sa posádka, pokiaľ je to možné, nemala od seba oddeliť. Ak to situácia vyžaduje a posádka sa musí rozdeliť, tak len na viditeľnú alebo počuteľnú vzdialenosť. Pri rekognoskácii miesta udalosti si posádka ZZS prehliadne miesto udalosti z čo možno najbezpečnejšej vzdialenosti. Pátra po možných zdrojoch ohrozenia (dym, požiar, cisterny z nebezpečnými látkami...) a navzájom sa informujú, čo vidia. Ak zbadajú zdroj ohrozenia, nepribližujú sa a hlásia to príslušnému KOS ZZS. V prípade, ak sa jedná o nebezpečné látky a je viditeľný UN a Kemlerov kód, taktiež nadiktujú tieto čísla KOS ZZS a čakajú na príchod odborne vyškolených hasičov. Vodič ambulancie ZZS sa pokúsi vozidlo ZZS zaparkovať kolmo na smer vetra. Ak posádka ZZS vstúpi do nebezpečného priestoru bez ochranných pomôcok, musí okamžite tento priestor opustiť, ak je to možné, so zadržaným dychom a kolmo na smer vetra. Následne musí byť celá posádka dekontaminovaná vrátane ambulancie ZZS (Bulíková a kol., 2011).

U príslušníkov Hasičského a záchranného zboru je problematika týkajúca sa oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci riešená v rámci niekoľkých ustanovení, ale najmä v rámci § 162 zákona č. 315/2001 Z. z. o Hasičskom a záchrannom zbore v znení neskorších predpisov t. j. zákona, na základe ktorého bol Hasičský a záchranný zbor v minulom období zriadený.

Najmä z hľadiska organizačného zabezpečenia niektorých úloh za oblasť bezpečnosti a ochrany zdravia stanovených osobitnými predpismi, je kľúčovým interným aktom riadenia nielen v rámci Hasičského a záchranného zboru, ale aj ostatných útvarov v pôsobnosti Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, už skôr uvádzané Nariadenie Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 154/2015 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. Toto nariadenie upravuje:

- postup útvarov v pôsobnosti Ministerstva vnútra Slovenskej republiky pri zaistení bezpečnosti a ochrane zdravia pri výkone štátnej služby a pri výkone práce vo verejnom záujme na vylúčenie alebo obmedzenie faktorov podmieňujúcich vznik

služobných úrazov a pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce a všeobecné zásady prevencie,

- činnosť nadriadeného, vedúceho štátneho zamestnanca a vedúceho zamestnanca (nadriadený),
- bezpečnostnotechnickú službu,
- činnosti a úlohy bezpečnostného technika a autorizovaného bezpečnostného technika,
- oboznamovanie o bezpečnosti práce príslušníkov Policajného zboru, príslušníkov Hasičského a záchranného zboru a príslušníkov Horskej záchranej služby,
- oboznamovanie o bezpečnosti práce zamestnancov vykonávajúcich štátnu službu alebo súvisiacu s vykonávaním štátnej služby, zamestnancov pri výkone práce vo verejnom záujme alebo súvisiacu s vykonávaním práce vo verejnom záujme a zamestnancov v pracovnom pomere podľa osobitného predpisu (Zákonník práce).

Na základe uvedeného interného aktu riadenia, ktorým nie sú dotknuté ustanovenia osobitných predpisov za oblasť BOZP, na úseku bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci ak nie sú jednotlivé články priamo aplikovateľné do praxe, môžu byť rozpracované v takzvaných Zbierkach pokynov prezídia Hasičského a záchranného zboru, resp. Zbierkach pokynov Krajského prípadne Okresného riaditeľstva Hasičského a záchranného zboru, na konkrétne podmienky, funkciu, miesto, podľa toho kde je príslušník Hasičského a záchranného zboru zaradený resp., kde má určené miesto výkonu služby.

Ďalej v rámci Ministerstva vnútra bola vydaná zbierka Nariadení Ministerstva vnútra, ktoré upravujú podrobnejšie ustanovenia zákonov a všeobecne záväzných právnych predpisov. Oblasť BOZP upravujú nasledovné interné akty riadenia:

- Nariadenie Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 135/2015 o postupe pri vzniku úrazov, nebezpečnej udalosti, závažnej priemyselnej havárie a priznaní choroby z povolania. Toto nariadenie ustanovuje postup pri oznamovaní, evidencii a registrácii služobného úrazu a pracovného úrazu príslušníka Policajného zboru, príslušníka Hasičského a záchranného zboru, príslušníka Horskej záchranej služby a zamestnanca), iného úrazu ako pracovného úrazu alebo smrti, ku ktorej nedošlo následkom pracovného úrazu, ak vznikli na pracovisku alebo v priestoroch zamestnávateľa, nebezpečnej udalosti, bezprostrednej hrozby závažnej priemyselnej havárie a závažnej priemyselnej havárie pri priznaní choroby z povolania.

- Nariadenie Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 58/2014 o inšpekcii práce. Toto nariadenie ustanovuje inšpekciu práce na pracoviskách Ministerstva vnútra Slovenskej republiky.
- Nariadenie Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 53/2014 o poskytovaní a používaní osobných ochranných pracovných prostriedkov. Toto nariadenie ustanovuje postup útvarov v pôsobnosti Ministerstva vnútra Slovenskej republiky pri poskytovaní a používaní osobných ochranných pracovných prostriedkov, pracovného odevu a pracovnej obuvi, čistiacich a dezinfekčných prostriedkov a zaisťovaní bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, najmä pred úrazmi, poškodením zdravia a chorobami z povolania príslušníka Policajného zboru, príslušníka Hasičského a záchranného zboru a príslušníka Horskej záchranej služby, zamestnanca vykonávajúceho štátnu službu alebo súvisiacu s vykonávaním štátnej služby, zamestnanca pri výkone práce vo verejnom záujme alebo súvisiacu s vykonávaním práce vo verejnom záujme a zamestnanca v pracovnom pomere podľa Zákonníka práce.
- Nariadenie Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 50/2014 o zabezpečovaní pitného režimu a ochrane pri zvýšenej záťaži teplom a chladom. Toto nariadenie upravuje podmienky poskytovania nápojov, vymedzuje okruh osôb, ktorým sa zabezpečuje pitný režim a stanovuje požiadavky na nápoje a ich použitie pri zvýšenej záťaži teplom a chladom v pôsobnosti Ministerstva vnútra Slovenskej republiky. Avšak nevzťahuje sa na poskytovanie ochranných nápojov príslušníkom Hasičského a záchranného zboru a príslušníkom Horskej záchranej služby, ktorí vykonávajú službu v sťažených podmienkach pri zásahu alebo v súvislosti s ním alebo pri zisťovaní príčin vzniku požiarov.
- Nariadenie Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 98/2014 o lekárničke prvej pomoci. Toto nariadenie upravuje zásady postupu útvarov, zariadení a rozpočtových organizácií v pôsobnosti Ministerstva vnútra Slovenskej republiky pri vybavovaní pracovísk lekárničkami prvej pomoci a obsah lekárničky.
- Nariadenie Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 46/2001 o bezpečnosti práce a technických zariadení pri prevádzke, údržbe a opravách služobných cestných vozidiel.

Z hľadiska kategorizácie nebezpečnosti povolání v Slovenskej republike ako i v zahraničí sa začleňuje povolanie hasiča medzi najrizikovejšie povolania s ohrozením zdravia. Úrazovosť

pri zásahovej činnosti je najrizikovejším segmentom pri výkone služby hasiča záchranára. (Tánczos 2012).

Rizikovými faktormi v Hasičskom a záchrannom zbore môžu byť:

- Popáleniny.
- Pády z výšok.
- Nadýchanie splodinami horenia.
- Prehriatie organizmu.
- Kontakt s nebezpečnou látkou.
- Pri hasičskom športe.
- Iné úrazy (služobné a pracovné úrazy ktoré spĺňajú kritériá závažných služobných a pracovných úrazov (ZSÚ, ZPÚ) sa v súvislosti s inou nariadenou a štandardnou služobnou a pracovnou činnosťou v podmienkach Hasičského a záchranného zboru vznikajú pri vykonávaní údržby a hospodárskych prácach, nácviku činností hlavne pri previerkových cvičeniach resp. taktických cvičeniach, počas nácviku zlaňovania a pod.

## **4.2 Osobné ochranné pracovné prostriedky**

Pohyb osobných ochranných pracovných prostriedkov (OOPP) sa v Európskej únii riadi Rámcovou smernicou č. 89/686/EEC o osobných ochranných prostriedkoch, ktorá ukladá zamestnávateľovi povinnosť identifikovať a zvažovať riziká poranení na pracoviskách, snažiť sa o ich elimináciu, zabezpečovať informovanosť zamestnancov a vybaviť ich vhodnými OOPP.

Smernica 89/686/EHS o osobných ochranných prostriedkoch bola zmenená smernicou 93/95/EHS a smernicou 93/68/EHS o označení CE.

Dňa 9. 7. 2011 bolo v Úradnom vestníku Európskej únie pod č. 2011/C 205/01 uverejnené „Oznámenie Komisie v rámci implementácie smernice Rady o aproximácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa osobných ochranných prostriedkov (89/686/EHS)“.

V roku 1999 CEC (Komisia európskych spoločností) v Bruseli v spolupráci s Generálnym riaditeľstvom Európskej komisie, s vládnyimi expertmi členských štátov, zástupcami európskeho priemyslu, európskych normalizačných organizácií a Notifikovanými Orgánmi, ktorí vypracovali vzájomne dohodnuté interpretácie Smernice v roku 2003, vydala „Guide for the categorization of personal protective equipment“, ktorý slúži na overovanie postupov pri kategorizácii OOPP.

To znamená, že pred uvedením na trh musí byť konkrétny výrobok odskúšaný a preukázaná zhoda vlastností so základnými technickými požiadavkami, a to najmä s požiadavkami zákona NR SR č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (zákon o zhode), smernice EÚ č. 89/686/EEC Personal protective equipment (PPE), nariadenia vlády č. 35/2007 Z. z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na osobné ochranné prostriedky v znení neskorších predpisov a príslušných technických predpisov. Až po tomto postupe môže výrobca vydať ES prehlásenie o zhode, umiestniť na výrobok označenie CE a uviesť takýto výrobok na trh.

V závislosti od požiadaviek kladených na OOPP je možné ich rozdeliť do troch kategórií rizík:

- **Kategória 1 (nízke riziko):** OOPP jednoduchej konštrukcie – užívateľ je schopný sám zhodnotiť úroveň ochrany proti rizikám, ktoré môžu byť včas a bezpečne rozpoznané, musia byť vybavené iba znakom zhody CE, skúšky typových vzoriek nie sú potrebné, postačuje vyhlásenie o zhode. Do tejto kategórie patria napr. OOPP chrániace proti povrchovému mechanickému pôsobeniu, pred teplotami do 50 °C, proti klimatickým vplyvom, ktoré však nie sú extrémne, proti drobnejším nárazom alebo slnečnému žiareniu (slnečné okuliare).
- **Kategória 2 (stredné riziko):** ostatné OOPP, ktoré svojim charakterom nevyhovujú definícii 1. ani 3. kategórie, sa radia do 2. Kategórie. Potrebné sú skúšky typových vzoriek. Do tejto kategórie patria napr. rukavice EN 388, ochrana pred nebezpečenstvom mechanického poranenia.
- **Kategória 3 (vysoké riziko):** OOPP, ktoré sú určené k ochrane života alebo k ochrane pred rizikami, ktoré môžu vážne a trvale poškodiť zdravie, užívateľ nemôže včas rozpoznať bezprostredné nebezpečenstvo, okrem skúšky konštrukčných vzoriek je navyše potrebná aj kontrola kvality podľa ISO. Sem patria všetky OOPP, ktorých zlyhanie by spôsobilo závažné poškodenie zdravia používateľa (smrteľné nebezpečenstvá), napr. ochranné rukavice pre požiarnikov alebo na prácu s chemikáliami OOPP na ochranu dýchacích orgánov, OOPP na ochranu pred teplotami vyššími ako 100 °C alebo nižšími ako – 50 °C a všetky OOPP na ochranu pred pádom z výšky a proti rizikám vyvolaným elektrickým napätím.

Základnou právnou úpravou v oblasti poskytovania osobných ochranných pracovných prostriedkov v podmienkach Slovenskej republiky je Nariadenie vlády Slovenskej republiky

č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov.

V zmysle tohto Nariadenia poskytuje osobný ochranný pracovný prostriedok zamestnávateľ zamestnancovi, ak nebezpečenstvo nemožno vylúčiť ani obmedziť technickými prostriedkami, prostriedkami kolektívnej ochrany ani metódami a formami organizácie práce.

V prílohe č. 3 tohto Nariadenia je uvedený zoznam prác, pri ktorých sa poskytujú osobné ochranné pracovné prostriedky.

Práca, pri ktorej sa poskytujú osobné ochranné pracovné prostriedky, môže byť aj iná práca, ako je uvedená v prílohe č. 3 Nariadenia, ak nebezpečenstvo nemožno vylúčiť ani obmedziť iným spôsobom.

Ak viaceré nebezpečenstvá vyžadujú, aby zamestnanec používal súčasne viac osobných ochranných pracovných prostriedkov, zamestnávateľ je povinný poskytnúť zamestnancovi osobné ochranné pracovné prostriedky, ktoré sa dajú navzájom skombinovať a zabezpečia účinnú ochranu pred týmito nebezpečenstvami.

Zamestnávateľ musí poskytnúť zamestnancovi osobný ochranný pracovný prostriedok, ktorý spĺňa požiadavky podľa osobitných predpisov.

Pracovný odev alebo pracovnú obuv zamestnávateľ poskytuje zamestnancovi, ktorý pracuje v prostredí, v ktorom odev alebo obuv podliehajú mimoriadnemu opotrebovaniu alebo mimoriadnemu znečisteniu, ak sa stanú nepoužiteľné za čas kratší ako šesť mesiacov.

#### **4.2.1 Osobné ochranné pracovné prostriedky používané zdravotníkymi záchranármi**

Podľa výnosu „Ministerstva zdravotníctva SR č. 10548/2009-OL, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o záchranej zdravotnej službe“, má mať každá ambulancia ZZS tieto ochranné pomôcky:

- ochranné pracovné oblečenie podľa príslušnej platnej normy ako aj jeho reflexné označenie podľa normy STN EN ISO 20471 Odevy s vysokou viditeľnosťou,
- ochranná obuv,
- pracovné rukavice,
- ochranné okuliare,
- ochranná prilba s reflexnými prvkami pre každú osobu posádky,
- tvárové rúško.

Úlohou ZZS pri výskyte vysoko nebezpečnej nákazy je aj poskytnutie neodkladnej zdravotnej starostlivosti a zabezpečenie bezpečného izolovaného transportu osoby

s podozrením na takéto ochorenie. Tento typ zásahov vykonávajú špeciálne zásahové tímy ZZS – BioHazard tímy.

Ministerstvo zdravotníctva disponuje ôsmimi takýmito stanicami, a to v Karlovej Vsi, Horných Janíkoch, Nitre, Topoľčanoch, Martine, Banskej Bystrici, Košiciach a Prešove.

Ministerstvo zdravotníctva vybavilo svoj zdravotnícky personál BioHazard tímu určený na zásah pri výskyte vysoko nebezpečnej nákazy nasledujúcimi osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami (Ministerstvo zdravotníctva SR, 2016), vid' obrázok 12:

- ochranná protichemická a biologická súprava na jednorazové použitie,
- ochranná jednorazová pretlaková kukla,
- protichemické a protibiologické rukavice,
- filtroventilačná jednotka,
- latexové rukavice,
- ochranné gumené čizmy. (Žifčák et al. 2019)



**Obrázok 12 Ochranná protichemická a biologická súprava na jednorazové použitie**

(Zdroj: Žifčák et al. 2019)



#### **4.2.2 Osobné ochranné pracovné prostriedky používané v Hasičskom a záchrannom zbore**

Na zabezpečenie jednotného postupu pri poskytovaní a používaní osobných ochranných pracovných prostriedkov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v jednotlivých útvaroch Ministerstva vnútra Slovenskej republiky bolo vydané osobitné Nariadenie Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 53/2014 o poskytovaní a používaní osobných ochranných pracovných prostriedkov.

Toto nariadenie ustanovuje postup útvarov v pôsobnosti Ministerstva vnútra Slovenskej republiky pri poskytovaní a používaní osobných ochranných pracovných prostriedkov, pracovného odevu a pracovnej obuvi, čistiacich a dezinfekčných prostriedkov (a zaistení bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, najmä pred úrazmi, poškodením zdravia a chorobami z povolania príslušníka Policajného zboru, príslušníka Hasičského a záchranného zboru a príslušníka Horskej záchranej služby, zamestnanca vykonávajúceho štátnu službu alebo súvisiacu s vykonávaním štátnej služby, zamestnanca pri výkone práce vo verejnom záujme alebo súvisiacu s vykonávaním práce vo verejnom záujme a zamestnanca v pracovnom pomere podľa Zákonníka práce.

Ochranné prostriedky majú chrániť príslušníkov a zamestnancov najmä pred:

- nebezpečenstvom prekročovania prípustnej koncentrácií nebezpečného faktora v pracovnom ovzduší, vrátane havarijného výronu,
- nebezpečným faktorom, pri ktorom nie je určená najvyššia koncentrácia a ak sa vyskytuje v ovzduší v takom množstve, že môže poškodiť zdravie príslušníka a zamestnanca alebo obťažovať pri práci,
- nebezpečenstvom bezprostredného styku s látkou dráždiacou a toxickou, ktorá poškodzuje pokožku alebo sliznicu,
- fyzikálnym faktorom, napríklad ionizujúce žiarenie, hluk a vibrácie, vzhľadom k povahe jeho účinku, s osobitným zreteľom tam, kde je nebezpečenstvo prekročovania jeho najvyššej prípustnej hodnoty,
- nebezpečenstvom vzniku a šírenia prenosného ochorenia,
- mechanickým ohrozením, pádom osôb a materiálu, popálením, tlakovou vlnou, elektrickým prúdom a iným zdrojom ohrozenia,
- ohrozením nadmerným teplom, chladom, vlhkom alebo extrémnym striedaním teploty a nepriaznivým počasím v prípadoch, keď to určujú osobitné predpisy, prípadne tam, kde to nariadi štátny odborný dozor alebo pracovná zdravotná služba.

Nadriadený spracováva analýzu nebezpečenstiev vyskytujúcich sa pri každodennej práci a určuje tie, ktoré nemožno vylúčiť alebo obmedziť a ktoré môžu ohroziť život alebo zdravie príslušníka a zamestnanca. Zároveň posudzuje nebezpečenstvá, ktoré používanie ochranného prostriedku môže vytvárať, napríklad obmedzenie schopnosti pohybu, zvýšenie tepelnej záťaže, zhoršenie úchopovej schopnosti rúk, zvýšenú záťaž dýchacích orgánov, orgánov obehovej sústavy, zúženie zorného poľa a ovplyvnenie pracovnej polohy.

Ochranný prostriedok sa prideluje príslušníkovi a zamestnancovi podľa konkrétnych podmienok a potrieb podľa metodického postupu pre posudzovanie rizík a bezpečnosti práce; zodpovedá situácii na pracovisku, najmä povahe práce a pracovným podmienkam a vytvára priaznivé pracovné podmienky s ohľadom na všetky aspekty súvisiace s prácou. Zoznam pracovných rizík a odporúčané ochranné prostriedky sú uvedené v Prílohe 3.

Návrh na pridelenie a zaradenie ochranného prostriedku do zoznamu ochranných prostriedkov nadriadený spracováva na každé pracovisko, pracovnú pozíciu a vykonávanú služobnú činnosť príslušníka a prácu zamestnanca vždy vtedy, ak nemožno nebezpečenstvo vylúčiť alebo dostatočne obmedziť technickými prostriedkami, prostriedkami kolektívnej ochrany alebo organizačnými opatreniami v dôsledku technických zmien, organizácie práce alebo pracovných podmienok, a to na základe svojej analýzy nebezpečenstiev.

Nadriadený v návrhu špecifikuje konkrétny typ ochranného prostriedku, podmienky jeho používania a dobu používania a predkladá ho príslušnej komisii bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci centra podpory ministerstva alebo krajského centra podpory na posúdenie. (Tánczoš 2013)

Po posúdení a vyhodnotení návrhov centrum podpory ministerstva alebo krajské centrum podpory predloží návrh na schválenie Sekcii hnutel'ného a nehnuteľného majetku ministerstva, ktorá plní funkciu komoditného zabezpečenia ministerstva a pre organizácie ministerstva v oblasti výstrojného materiálu vrátane ochranných prostriedkov. Komisia po schválení návrhu vypracuje zoznam ochranných prostriedkov, ktorý priebežne aktualizuje podľa požiadaviek nadriadených. Tento zoznam tvorí operatívnu evidenciu, ktorú vedú príslušné centrá podpory samostatne vo svojej pôsobnosti. Sekcia hnutel'ného a nehnuteľného majetku ministerstva vedie súhrnný zoznam ochranných prostriedkov pridelo'vaných príslušníkom a zamestnancom v pôsobnosti ministerstva.

Príslušník a zamestnanec neustále dbá o svoju bezpečnosť a svoje zdravie, ako aj o bezpečnosť a zdravie osôb, ktorých sa bezprostredne dotýka jeho konanie alebo jeho zdržanie sa konania. Za týmto účelom (Tánczoš 2013):

- používa pri práci ochranný prostriedok a to len na účely, pre ktoré je určený,

- vykonáva drobnú údržbu ochranného prostriedku,
- nakladá s prideleným ochranným prostriedkom šetrne a hospodárne,
- nepoužíva ochranný prostriedok po dobe jeho životnosti, dobe jeho používania, ak je poškodený a ak je nevhodne alebo chybne prispôsobený.

Ochranný prostriedok poskytnutý príslušníkovi a zamestnancovi:

- je účinný po celú dobu používania proti vyskytujúcej sa riziku a jeho používanie nepredstavuje ďalšie nebezpečenstvo,
- zodpovedá podmienkam na pracovisku a druhu služobnej alebo pracovnej činnosti,
- je prispôsobený ich fyzickým predpokladom,
- rešpektuje ergonomické požiadavky a ich zdravotný stav,
- spĺňa základné požiadavky Nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 35/2008 Z. z. a požiadavky príslušnej európskej smernice, pričom výrobca o výrobku vydal vyhlásenie o zhode; jeho grafickým vyjadrením je označenie na ochrannom prostriedku.

Ochranný prostriedok poskytovaný príslušníkovi a zamestnancovi obsahuje informácie v štátnom jazyku najmä o:

- používaní, skladovaní, čistení, údržbe, preskúšaní a dezinfekcii, pričom prostriedky na čistenie, údržbu a dezinfekciu doporučené výrobcom nepôsobia nepriaznivo na ochranný prostriedok príslušníkov a zamestnancov, ak sa používajú v súlade s odporúčanými pokynmi,
- dosiahnuteľnej účinnosti stanovenej na základe skúšok potrebných na zaistenie úrovne alebo stupňa ochrany,
- vhodnom príslušenstve a charakteristikách náhradných dielov,
- stupňoch ochrany, ktoré zodpovedajú rôznym úrovniam nebezpečia a z toho vyplývajúceho obmedzeného používania,
- dobe skončenia životnosti alebo dobe používania ochranného prostriedku alebo jeho určitej časti určenej výrobcom,
- spôsobe balenia vhodného na prepravu,
- význame všetkých označení umiestnených na ochrannom prostriedku.

Dobou používania na účely tohto nariadenia je vymedzený čas počas výkonu služby alebo práce, počas ktorého príslušník a zamestnanec ochranný prostriedok používa. Tento čas vymedzuje nadriadený s prihliadnutím na existujúce a predvídateľné pracovné podmienky,

pracovné prostredie na pracovisku, ergonomické požiadavky a zdravotný stav príslušníka a zamestnanca, podľa technických podmienok výrobcu ochranného prostriedku.

Ochranný prostriedok je majetkom ministerstva, ktorý je pridelovaný príslušníkovi na základe jeho prevzatia na zápožičkovom liste a zamestnancovi na základe jeho prevzatia na evidenčnom liste na trvalé alebo prechodné použitie pri výkone štátnej služby alebo výkone práce. Príslušník vráti ochranný prostriedok po ukončení jeho doby životnosti alebo používania pri písomnom preberaní nového ochranného prostriedku a tiež pri ukončení služobného pomeru.

Ochranný prostriedok je spravidla určený na používanie jednou osobou. Ak okolnosti vyžadujú, aby ten istý ochranný prostriedok používalo viac príslušníkov a zamestnancov, nadriadený vykoná opatrenia, aby im:

- z takéhoto spôsobu používania nevznikli žiadne hygienické problémy a zdravotné následky,
- boli prístupné v prípade potreby.

V prípade nasadenia príslušníkov HaZZ na riešenie mimoriadnej udalosti spojenej s výskytom nebezpečnej látky (aj vysoko nebezpečnej nákazy) sú príslušníci HaZZ vybavený nasledovnými OOPP:

- autonómny dýchací prístroj,
- protichemický odev nepretlakový,
- jednorazový protichemický ochranný odev (napr. Tychem),
- gumená obuv,
- latexové chirurgické rukavice v kombinácii s gumenými rukavicami,
- celotvárová maska s filtrom P3 alebo MOF 6.

## **5 EXPERIMENT**

Predmetom výskumu tejto štúdie bol návrh a realizácia taktického cvičenia zameraného na likvidáciu mimoriadnej udalosti, t. j. hromadnej dopravnej nehody osobných motorových vozidiel s výskytom biologickej nebezpečnej látky – antraxu. Uplatnenie vedeckých metód pozorovanie, tvorba časových snímok, zaznamenávanie priebehu výkonu činností na videozáznam a tvorba a vyhodnotenie fotodokumentácie na účely identifikácie kritických miest v likvidácii mimoriadnych udalostí tohto druhu.

### **5.1 Cieľ realizovaného experimentu**

Cieľom realizovaného experimentu bolo precvičenie si jednotlivých činností súvisiacich s likvidáciou danej mimoriadnej udalosti aj skúmanie bezpečnosti a efektivity práce nasadených síl a prostriedkov na likvidáciu udalosti, skúmanie schopností a zručností veliteľov pri riadení síl a nasadzovaní hasičskej techniky a vecných prostriedkov, skúmanie spôsobov záchrany osôb a poskytovania predlekárskej pomoci zraneným osobám, postupov vyslobodzovacích prác pri záchrane osôb a tiež spôsobov dekontaminácie a evakuácie osôb.

### **5.2 Taktické cvičenie Kysak 2019**

V tejto podkapitole monografie uvádzame údaje týkajúce sa samotného návrhu taktického cvičenia „Kysak 2019“, ktoré bolo realizované v priestoroch Výcvikového strediska Vysokej školy bezpečnostného manažérstva v Košiciach (VŠBM) – Kysak (obrázok 13) dňa 12.4.2019 so začiatkom cvičenia o 9:30 h.

Obec Kysak leží v Hornádskej doline po pravej strane Hornádu. Nadmorská výška v strede obce je 298 m, 239-700 m v chotári. Kysak je dôležitou železničnou križovatkou a leží medzi dvoma veľkými východoslovenskými mestami a metropolami východu Košice a Prešov.

Cez obec preteká rieka Hornád, prameniaca pod Kráľovou hoľou. Rieka tečie prevažne východným smerom a až v Kysaku odbočuje na juh a všeobecne týmto smerom pokračuje až po štátnu hranicu. Pri Kysaku sa do Hornádu vlieva jeden z menších riečnych prítokov – rieka Svinka. V chotári obce sa nachádzajú aj rekreačné stredisko nazývané Brezie a škola v prírode.



Obrázok 13 Poloha Výcvikového centra Vysokej školy bezpečnostného manažérstva v Košiciach (Zdroj: Google Earth)

Cieľom realizovaného taktického cvičenia bolo:

- Precvičiť a preveriť preveriť a precvičiť súčinnosť príslušníkov HaZZ s pracovníkmi KOS ZZS a študentmi Fakulty zdravotníckych odborov Prešovskej univerzity v Prešove.
- Precvičiť spôsoby a využitie síl a prostriedkov používaných na likvidáciu následkov mimoriadnej udalosti s hromadným postihnutím osôb a výskytom nebezpečnej látky.
- Prehľbiť schopnosti a zručnosti veliteľov pri riadení síl a nasadzovaní hasičskej techniky a vecných prostriedkov.
- Precvičiť nasadzovanie a riadenie síl a prostriedkov pri zdolávaní a likvidácii mimoriadnej udalosti.
- Precvičiť spôsoby záchrany osôb a poskytovania predlekárskej pomoci zraneným osobám.
- Precvičiť postupy vyslobodzovacích prác pri záchrane osôb.
- Precvičiť spôsoby evakuácie osôb pri mimoriadnych udalostiach následkom dopravnej nehody s hromadným postihnutím.
- Vytýčiť bezpečnú oblasť pri mimoriadnej udalosti – dopravná nehoda s hromadným postihnutím osôb a výskytom nebezpečnej látky.

- Vyznačiť a určiť dekontaminačný priestor a pracovnú skupinu, ktorá bude vykonávať dekontamináciu.
- Aktívne využitie manažérskych schopností študentov Fakulty zdravotníckych odborov Prešovskej univerzity v Prešove v praktickej rovine pri veliteľských pozíciách v UHPO.
- Zvládnutie udalosti s naplnením všetkých nevyhnutných požiadaviek.
- Nácvik zvládnutia UHPO.
- Preveriť činnosť a spoluprácu zasahujúcich účastníkov cvičenia.
- Precvičiť jednotlivé veliteľské funkcie pri riadení činností, precvičiť procedúru vyrozumienia o vzniknutej situácii a výmeny informácií medzi jednotlivými záchrannými zložkami a KOS ZZS.

V rámci taktického cvičenia boli precvičované dva scenáre vývoja udalosti:

- Udalosť s hromadným postihnutím osôb, t. j. hromadná dopravná nehoda osobných motorových vozidiel s výskytom biologickej nebezpečnej látky, pričom nebezpečná látka bola náhodne nájdená počas likvidácie udalosti.
- Udalosť s hromadným postihnutím osôb, t. j. hromadná dopravná nehoda osobných motorových vozidiel s výskytom biologickej nebezpečnej látky, pričom informácia o prítomnosti nebezpečnej látky mali zasahujúce zložky IZS SR k dispozícii od začiatku.

Pričom aj taktické postupy likvidácie týchto udalostí boli odlišné. V oboch prípadoch bola vykonaná dekontaminácia. V prípade prvej situácie boli dekontaminovaní všetci účastníci nehody i nasadené záchranné zložky. V prípade druhej precvičovanej situácie v kontaminovaného priestore zasahovali len príslušníci Hasičského a záchranného zboru v ochranných oblekoch, preto boli dekontaminovaní len účastníci nehody a zasahujúci príslušníci. V tomto prípade prejavovala znaky kontaminácie antraxom jeden z postihnutých účastníkov nehody. Z tohto dôvodu bolo z KOS ZZS Košice vyžiadané nasadenie Biohazard Teamu s transportným izolačným boxom.

Na taktickom cvičení boli nasadené nasledovné technické prostriedky a materiálo-technické vybavenie:

#### **Okresné riaditeľstvo HaZZ (OR HaZZ) v Prešove:**

- MAN TGM (1 + 5 príslušníci)
- MB ATEGO – EKOS (1 + 2 príslušníci)
- MB VARIO (1 + 4 príslušníci)
- VW CRAFTER ( 1 + 8 príslušníci)

- Toyota Land Cruiser (1 + 1 príslušník)
- 6-kolka Polaris Ranger 800 6x6
- Štvorkolka IPS RANGER XP 900 (1 + 1 príslušník)
- Osobný automobil Hyundai i30 (1+1 príslušník)

#### **Krajské operačné stredisko Zdravotnej záchranej služby (KOS ZZS) Prešov:**

- 2 operátori
- Biohazard team

#### **Fakulta zdravotníckych odborov Prešovskej univerzity v Prešove**

- ZZS Rýchla lekárska pomoc (1 + 2) – 1 posádka
- ZZS Rýchla zdravotná pomoc (1+1) – 14 posádok

### **5.2.1 Popis situácie I. – Hromadná dopravná nehoda osobných motorových vozidiel s výskytom biologickej nebezpečnej látky, pričom nebezpečná látka bola náhodne nájdená počas likvidácie udalosti**

Počas bežnej cestnej premávky v čase okolo 09:30 h na ceste II. triedy v katastri obce Kysak došlo k zrážke dvoch osobných motorových vozidiel. Následkom vzniknutej udalosti a nedodržania odstupových vzdialeností pri jazde, došlo následne k zrážke ďalších dvoch osobných motorových vozidiel. V prvom vozidle v ktorom sa viedli štyri osoby sa ťažko zranili vodič a spolujazdec sediaci vedľa vodiča, ktorý ostal vo vozidle zakliesnený. Vo vozidle, ktoré sa zrazilo s prvým vozidlom sa viedli tri osoby a ostali v ňom ťažko ranený vodič so spolujazdcom sediacim vedľa vodiča. V ďalších dvoch vozidlách sa nachádzalo spolu 8 osôb so stredne ťažkými a ľahkými zraneniami.

Jeden z ľahšie zranených cestujúcich, keďže bol v šoku ohlásil na tiesňovú linku 112 dopravnú nehodu osobného motorového vozidla bez zranených osôb.

Linkou 112 boli na miesto udalosti vyslané jednotky HaZZ a ZZS. Po príchode na miesto udalosti a následnom prieskume veliteľ zásahu zisťuje, že na mieste nehody sa nachádza väčší počet osôb s rôznymi druhmi zranení. Ihneď na základe zistených informácií žiada prostredníctvom operačného dôstojníka posily jednotiek HaZZ a ZZS. Následne veliteľ zásahu vykonáva prieskum na mieste udalosti a dáva príkaz prítomným príslušníkom na začatie záchranných prác postihnutých osôb a vykonanie protipožiarnych opatrení a zabráneniu úniku ropných látok a prevádzkových kvapalín do prostredia.

Keďže na mieste udalosti sa nachádza väčší počet zranených osôb, po príchode ZZS je zriadené hniezdo zranených. Príslušníci HaZZ v spolupráci s posádkami ZZS začínajú s triedením a následným transportom do hniezda zranených.



Pri vyslobodzovaní zakliesnenej osoby, bolo zasahujúcimi príslušníkmi spozorované, že v aute pod zranenou osobou sa nachádza rozptýlený biely prášok. Po preverení skutočnosti veliteľom zásahu u zranených osôb, bolo zistené že sa jedna o nebezpečnú látku s najväčšou pravdepodobnosťou biologického pôvodu (antrax). Veliteľ zásahu dáva príkaz všetkým prítomným, aby sa sústredili v hniezde zranených a informuje ich o prítomnosti nebezpečnej látky. Z tohto dôvodu všetci prítomní ostávajú v hniezde zranených v karanténe až do príchodu nových záchranných zložiek.

Veliteľ zásahu ihneď informuje operačného dôstojníka o novovzniknutej situácii. Následne operačný dôstojník informuje vyslané jednotky ktoré smerujú na miesto udalosti o novovzniknutej situácii. Zároveň vysielajú ďalšiu techniku na likvidáciu nebezpečnej látky a taktiež dostatočné množstvo posádok ZZS.

Po príchode na miesto udalosti posilových jednotiek preberá velenie od doterajšieho veliteľa zásahu nový veliteľ zásahu a na základe zistených informácií počas jazdy k miestu udalosti dáva príkaz na odstavenie techniky v dostatočnej vzdialenosti od miesta udalosti a vykonáva vizuálny prieskum a zisťuje smer vetra.

Dáva príkaz na vytýčenie bezpečnej zóny. Medzi tým určí skupinu príslušníkov, ktorí budú koordinovať presun prítomných z hniezda zranených do dekontaminačného priestoru a taktiež likvidáciu nebezpečnej látky. Druhá skupina vyznačí ochranné pásmo (dekontaminačný priestor) a pásmo priameho ohrozenia a pripraví sa na dekontamináciu postihnutých osôb.

Po príchode jednotiek ZZS na miesto veliteľ zásahu zriaďuje nové hniezdo zranených a miesto pre zdravotnú službu v bezpečnom priestore.

Veliteľ zásahu postupne vydáva rozkazy prvej skupine na sústredenie postihnutých osôb do ochranného pásma k vykonaniu dekontaminácie a zároveň k zaisteniu nebezpečnej látky. Všetky tieto záchranné práce sa vykonávajú s maximálnym stupňom ochrany zasahujúcich príslušníkov.

Tam ich postupne preberá druhá skupina, ktorá vykoná dekontamináciu a v spolupráci s posádkami ZZS začínajú triedenie zranených a následné transportovanie do hniezda zranených.

Po vyrozumení KOS ZZS a RÚVZ sa zaháji transport zranených do cieľových zdravotníckych zariadení.

Použité sily a prostriedky a ich činnosť na mieste udalosti – situácia I.:

- MB VARIO

- Vystrojenie sa predpísanými osobnými ochrannými prostriedkami (OOPP), nosidlami a materiálom na poskytnutie prvej predlekárskej pomoci a prostriedkami na stabilizáciu a protipožiarne zabezpečenie vozidiel.
- Prieskum miesta udalosti.
- Vytýčenie bezpečného miesta pre posádky ZZS so zriadením hniezda zranených.
- Vyslobodzovanie ťažko zranených osôb transportnými prostriedkami a vyvážanie zranených do hniezda zranených.
- MAN TGM – Tunelový špeciál + MB ATEGO – EKOS + VW CRAFTER
  - Vystrojenie sa predpísanými OOPP – s maximálnym stupňom ochrany (autonómne dýchacie prístroje (ADP) a plynotesné pretlakové obleky), nosidlami a materiálom na poskytnutie prvej predlekárskej pomoci a prostriedkami na stabilizáciu a protipožiarne zabezpečenie vozidiel.
  - Prieskum miesta udalosti.
  - Rozdelenie miesta zásahu na bezpečnú oblasť pre posádky ZZS so zriadením hniezda zranených, ochranného pásma (dekontaminačný priestor) a pásma priameho ohrozenia.
  - Odnášanie ťažko zranených osôb transportnými prostriedkami a vyvážanie zranených do ochranného pásma na účely vykonania dekontaminácie.
  - Vystrojenie sa predpísanými OOPP – nižší stupeň ochrany (ADP a protichemický odev nepretlakový alebo jednorazový protichemický ochranný odev (napr. Tychem), gumená obuv, latexové chirurgické rukavice v kombinácii s gumenými rukavicami, celotvárová maska s filtrom P3 alebo MOF 6).
  - Vyznačenie ochranného pásma (dekontaminačného priestoru).
  - Postavenie dekontaminačnej sprchy a príprava na dekontamináciu.
  - Evidencia dĺžky času používania OOPP a ADP a priebežné informovanie o potrebe striedania zasahujúcich skupín.
  - Na dekontamináciu sa ako zdroj vody použije MB Vario a MAN Tunelový špeciál.
  - Vykonávanie dekontaminácie zranených osôb a v spolupráci s ZZS sa vykoná triedenie a následný transport do hniezda zranených
  - Asistencia pracovníkom ZZS pri ošetrovaní a transporte do vozidiel ZZS.

## **5.2.2 Popis situácie II. – Hromadná dopravná nehoda osobných motorových vozidiel s výskytom biologickej nebezpečnej látky, pričom informácia o prítomnosti nebezpečnej látky mali zasahujúce zložky IZS SR k dispozícii od začiatku**

Počas bežnej cestnej premávky v čase okolo 09:30 h na ceste II. triedy v katastri obce Kysak došlo k zrážke dvoch osobných motorových vozidiel. Následkom vzniknutej udalosti a nedodržania odstupových vzdialeností pri jazde, došlo následne k zrážke ďalších dvoch osobných motorových vozidiel. V prvom vozidle v ktorom sa viezli štyri osoby, sa ťažko zranili vodič a spolujazdec sediaci vedľa vodiča ostal vo vozidle zakliesnený. Vo vozidle, ktoré sa zrazilo s prvým vozidlom sa viezli tri osoby a ostali v ňom ťažko ranení taktiež vodič so spolujazdcom sediacim vedľa vodiča. V ďalších dvoch vozidlách sa nachádzalo spolu 8 osôb so stredne ťažkými a ľahkými zraneniami.

Jeden z ľahšie zranených cestujúcich ohlásil na tiesňovú linku 112 vážnu dopravnú nehodu štyroch osobných motorových vozidiel s predpokladom väčšieho počtu zranených osôb. Volajúci taktiež oznámil, že v jednom z havarovaných vozidiel sa prevážal nebezpečný materiál (antrax).

Následkom nárazu sa poškodil obal tejto nebezpečnej látky a došlo k jeho rozptýleniu.

Linkou 112 boli na miesto udalosti vyslané jednotky HaZZ a ZZS. Keďže volajúcim bola ohlásená prítomnosť nebezpečnej látky, veliteľ zásahu po príchode na miesto udalosti dáva príkaz na odstavenie techniky v dostatočnej vzdialenosti od miesta udalosti a vykonáva vizuálny prieskum a zisťuje smer vetra. Po získaní prvotných informácií dáva príkaz na vytýčenie bezpečnej zóny. Medzi tým určí skupinu príslušníkov, ktorí budú vykonávať vyslobodzovanie zranených a taktiež likvidáciu nebezpečnej látky a druhá skupina vyznačí ochranné pásmo (dekontaminačný priestor) a pásmo priameho ohrozenia a pripraví sa na dekontamináciu postihnutých osôb.

Po príchode jednotiek ZZS na miesto veliteľ zásahu zriaďuje miesto pre zdravotnú službu v bezpečnom priestore.

Veliteľ zásahu postupne vydáva rozkazy prvej skupine na zabezpečenie priestoru miesta udalosti, vykonanie prieskumu a zabezpečenie vozidiel proti vzniku požiaru a úniku prevádzkových kvapalín do prostredia, vykonanie vyslobodzovacích a záchranných prác a vykonanie evakuácie osôb z havarovaných vozidiel s maximálnym stupňom ochrany zasahujúcich príslušníkov.

Zasahujúca skupina nahlási prítomnosť cca 15 osôb, ktorí majú zranenia rôzneho druhu (3 zranení ťažko, 3 zranení stredne ťažko, 9 ľahko zranených osôb, pričom išlo o krvácajúce poranenia, traumatické a amputačné poranenia).

Dôsledkom toho bolo rozhodnuté o zriadení hniezda zranených.

Na základe zistených informácií veliteľ zásahu, ktorý komunikuje s operačným dôstojníkom žiada o ďalšie posádky ZZS.

Po vykonaní prvotného prieskumu začínajú príslušníci s vyslobodzovaním ťažko zranených a zakliesnených osôb a zároveň s koordinovanou evakuáciou ľahšie zranených osôb ku dekontaminačnému priestoru. Tam ich postupne preberá druhá skupina, ktorá vykoná dekontamináciu a v spolupráci s posádkami ZZS začínajú triedenie zranených a následné transportovanie do hniezda zranených. Počas vyslobodzovania ťažko zranených osôb, jedna osoba začala javiť známky nákazy prítomnou nebezpečnou látkou (nevoľnosť, zvracanie, bolesti brucha, krvavé zvratky). Túto skutočnosť veliteľ zásahu ihneď nahlási na operačné stredisko a následne je k nehode vyslaný Biohazard Team, ktorý zabezpečí izolovanie postihnutej osoby do špeciálneho Biovaku, aby nedošlo k ohrozeniu ďalších zúčastnených osôb (separovať zraneného na mieste, mať ho pod dohľadom, čakať na príchod Biohazard teamu).

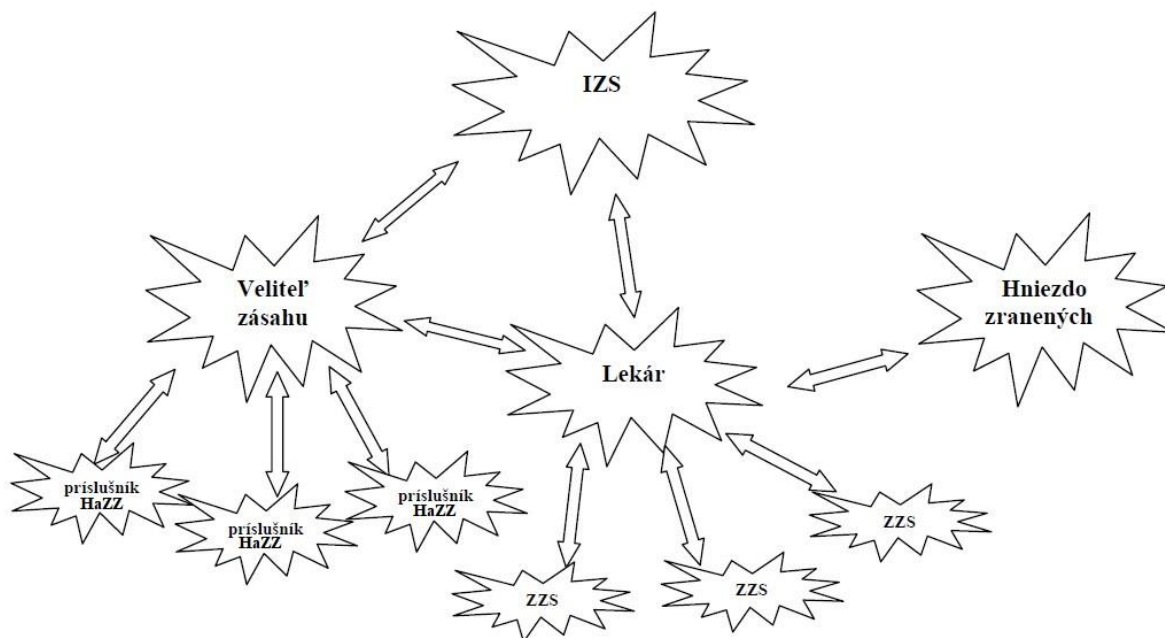
Príslušníci po vykonaní evakuácie všetkých postihnutých osôb zaistia nebezpečnú látku. Po vyzozumení KOS ZZS a RÚVZ sa zahájí transport zranených do cieľových zdravotníckych zariadení.

Použitie sily a prostriedky a ich činnosť na mieste udalosti – situácia II.:

- MAN TGM – Tunelový špeciál + MB ATEGO – EKOS + VW CRAFTER + MB VARIO
  - Vystrojenie sa predpísanými OOPP - maximálnym stupňom ochrany (ADP a plynotesné pretlakové obleky), nosidlami a materiálom na poskytnutie prvej predlekárskej pomoci a prostriedkami na stabilizáciu a protipožiarne zabezpečenie vozidiel.
  - Prieskum miesta udalosti.
  - Rozdelenie miesta zásahu na bezpečnú oblasť pre posádky ZZS so zriadením hniezda zranených, ochranného pásma (dekontaminačný priestor) a pásma priameho ohrozenia.
  - Vyslobodzovanie osôb z havarovaných vozidiel pomocou hydraulického náradia a evakuácia osôb do ochranného pásma na následnú dekontamináciu.
  - Odnášanie ťažko zranených osôb transportnými prostriedkami a vyvážanie zranených do ochranného pásma na vykonanie dekontaminácie.

- Pomoc Biohazard Teamu pri záchrane a izolácii nakazenej osoby do špeciálneho Biovaku.
- Osoby schopné samostatného pohybu hasiči evakuujú do ochranného pásma na vykonanie dekontaminácie.
- Vystrojenie sa predpísanými OOPP – nižší stupeň ochrany (ADP a protichemický odev nepretlakový alebo jednorazový protichemický ochranný odev (napr. Tychem), gumená obuv, latexové chirurgické rukavice v kombinácii s gumenými rukavicami, celotvárová maska s filtrom P3 alebo MOF 6).
- Vyznačenie ochranného pásma (dekontaminačného priestoru).
- Postavenie dekontaminačnej sprchy a príprava na dekontamináciu.
- Evidencia dĺžky času používania OOPP a ADP a priebežné informovanie o potrebe striedania zasahujúcich skupín.
- Na dekontamináciu sa ako zdroj vody použije MB Vario a MAN TGM.
- Vykonávanie dekontaminácie zranených osôb a v spolupráci s ZZS sa vykoná triedenie a následný transport do hniezda zranených.
- Asistencia pracovníkom ZZS pri ošetrovaní a transporte do vozidiel ZZS.

Schéma rozloženia záchranných zložiek na mieste udalosti je uvedená na obrázku 14.



Obrázok 14: Schéma rozloženia záchranných zložiek na mieste udalosti (Zdroj: OR HaZZ v Prešove 2019)

### 5.3 Použité metodické postupy

Na účely naplnenia cieľov cvičenia bolo realizované taktické cvičenie (experiment), ktoré okrem praktického precvičenia jednotlivých činností súvisiacich s likvidáciou danej

mimoriadnej udalosti bolo venované štúdiu bezpečnosti a efektivity práce síl a prostriedkov nasadených na likvidáciu udalosti, poučení schopností a zručností veliteľov pri riadení síl a nasadzovaní hasičskej techniky a vecných prostriedkov, štúdiu spôsobov záchrany osôb a poskytovania predlekárskej pomoci zraneným osobám, postupov vyslobodzovacích prác pri záchrane osôb a tiež spôsobov dekontaminácie a evakuácie osôb. Poznatky získané v priebehu taktického cvičenia boli náledne podrobené bližšiemu skúmaniu a následne z nich boli odvodené kritické miesta v riešení mimoriadnych udalostí tohto druhu.

### **5.3.1 Posudzovanie výkonu záchranných prác**

Výkon záchranných prác bol posúdený na základe analýzy časových snímok, ktoré boli zaznamenané počas realizácie oboch situácií a na základe posúdenia samotnej situácie a tiež rozhodovacích a riadiacich schopností veliteľov zásahu (zdravotnícki a hasičský).

Vo všeobecnosti existujú rôzne metódy na štúdiu pracovných činností, ktoré sa zaoberajú skúmaním času, priestoru, pohybu a úsilia pri práci. Jednou z týchto metód je časová štúdia. Táto sa zaoberá a skúma parametre času pri vykonávaní určitej pracovnej činnosti. Jej hlavnou úlohou je zistiť štruktúry a veľkosti konkrétnych zložiek spotreby času. Ak zistíme trvanie konkrétnych pracovných činností tým, že zmeriame ich časovú dĺžku, dokážeme si vytvoriť podklady pre potreby plánovania, organizácie a riadenia pracovných činností. Taktiež pomocou časovej štúdie si dokážeme určiť normy spotreby času konkrétnych pracovných operácií a ich zložiek.

Časovú štúdiu rozdeľujeme podľa spôsobu sledovania pracovnej činnosti (Szombathyová 2010). Základné členenie je na nepretržité sledovanie alebo prerušované sledovanie. Nepretržité sledovanie rozdeľujeme na snímku pracovného dňa a snímku operácie. Snímka pracovného dňa sa vytvára ako snímka jednotlivca, pracovnej skupiny a vlastná. Snímka operácie môže mať formu snímky priebehu práce alebo chronometráže. Prerušované sledovanie môže byť buď momentové alebo dvojstranné.

Existujú rôzne metódy na štúdiu pracovných činností, ktoré sa zaoberajú skúmaním času, priestoru, pohybu a úsilia pri práci. Jednou z týchto metód je časová štúdia.

Časová štúdia sa zaoberá a skúma parametre času pri vykonávaní určitej pracovnej činnosti. Jej hlavnou úlohou je zistiť štruktúry a veľkosti konkrétnych zložiek spotreby času. Ak zistíme trvanie konkrétnych pracovných činností tým, že zmeriame ich časovú dĺžku, dokážeme si vytvoriť podklady pre potreby plánovania, organizácie a riadenia pracovných činností. Taktiež pomocou časovej štúdie si dokážeme určiť normy spotreby času konkrétnych pracovných operácií a ich zložiek.

Snímkou pracovného dňa evidujeme a hodnotíme množstvo času spotrebovaného jedným alebo viacerými pracovníkmi počas celej zmeny. Využívajú sa dopredu vyhotovené záznamy a časové intervaly, kde sa zapisujú aj informácie o vyrušujúcich momentoch a časových stratách.

Získané údaje možno použiť na:

- analyzovanie a vytvorenie návrhov a opatrení pre lepšiu organizáciu práce,
- odstránenie časových strát,
- zistenie dôvodov nízkych výkonov,
- zistenie zaťaženie pracovníkov a zariadení,
- určenie noriem pre čas práce a čas prestávok,
- zistenie počtu potrebných pracovníkov.

Chronometráž delíme podľa veľkosti sledovanej pracovnej činnosti na:

- plynulú chronometráž (nepretržité chronologické pozorovanie a meranie spotreby času na všetky úkony pracovnej operácie),
- výberovú chronometráž (zistuje sa spotreba času na vybraný úkon skúmanej pracovnej operácie),
- skupinovú chronometráž (používa sa pri veľmi krátkych úkonoch, ktoré sa zoskupujú a meria sa čas skupín pracovných úkonov).

Snímka priebehu práce je kombináciou snímky pracovného dňa a chronometráže. Okrem dĺžky trvania úkonov sa zaznamenáva aj ich stručná charakteristika (Szombathyová, 2019).

V priebehu taktického cvičenia bol zaznamenávaný čas výkonu jednotlivých činností a boli vytvorené časové snímky pre činnosti vykonávané pracovníkmi Záchrannej zdravotnej služby (ZZS) a tiež pre činnosti vykonávané príslušníkmi Hasičského a záchranného zboru (HaZZ).

Z pohľadu výkonu činností pracovníkmi ZZS boli časové snímky vytvorené pre obidve situácie a to pre časový záznam celého zásahu ZZS, prvá (a) i posilová (b) jednotka ZZS v prípade situácie I. a pre situáciu II. (Príloha 1 a Príloha 6), časový záznam činnosti triediča – situácia I. a situácia II. (Príloha 2 a Príloha 7), časový záznam činnosti veliteľa hniezda zranených (Príloha 3), veliteľa odsunu (Príloha 4) a veliteľa zdravotníckeho zásahu (Príloha 5).

Z pohľadu výkonu činností príslušníkmi HaZZ boli časové snímky vytvorené pre časový záznam celého zásahu HaZZ, t.j. situáciu I. a situáciu II. (Príloha 8 a Príloha 11), pre posilovú (b) jednotku HaZZ v prípade situácie I. (Príloha 9), veliteľa zásahu I. počas situácie I. a situácie II., veliteľa zásahu II. (posilová jednotka) počas situácie I. (Príloha 10).

### **5.3.2 Posudzovanie bezpečnosti výkonu záchranných prác**

Posudzovanie bezpečnostných aspektov výkonu záchranných činností zdravotníkov a príslušníkov HaZZ vykonávali technici BOZP a vybraní zdravotnícki pracovníci (rozhodcovia) formou pozorovania v priebehu taktického cvičenia. Ich zistenia boli sumarizované a definované boli kritické miesta a opatrenia na odstránenie zistených nedostatkov. Pozornosť technikov BOZP a zdravotníckych pracovníkov bola sústredená na dostupnosť a používanie OOPP pri zásahu a tiež bezpečné vykonávanie záchranných prác na mieste zásahu, vrátane bezpečného rozmiestnenia zásahovej techniky a ďalších materiálo-technických prostriedkov.

### **5.3.3 Prístupy k stanoveniu kritických miest v súčinnosti záchranných zložiek na mieste udalosti**

Kritické miesta v súčinnosti záchranných zložiek počas taktického cvičenia boli stanovené na základe analýzy a vyhodnotenia časových snímok činností pracovníkov ZSS a príslušníkov HaZZ, z popis špecifik zásahu, t. j. identifikovaných prekážok v práci zaznamenaných v priebehu taktického cvičenia (Príloha 12), ďalej na základe výsledkov posúdenia bezpečnostných aspektov výkonu záchranných činností zdravotníkov a príslušníkov HaZZ rozhodcami, t. j. technikmi BOZP a lekármi, a tiež rozborom videozáznamov a fotodokumentácie vyhotovenej počas realizácie taktického cvičenia.

## **5.4 Výsledky a diskusia**

V tejto podkapitole monografie sumarizujeme a následne diskutujeme výsledky jednotlivých štúdií.

### **5.4.1 Vyhodnotenie výkonu záchranných prác - kritické miesta v súčinnosti záchranných zložiek na mieste udalosti**

Hodnotenie výkonu záchranných prác bolo vykonané na základe analýzy časových snímok vytvorených zo záznamu časov výkonu jednotlivých činností, tak ako boli stanovené vo formulároch vytvorených pre tento účel, vid' Príloha 1 – 11, kritické miesta v súčinnosti záchranných zložiek na mieste udalosti boli identifikované aj na základe posúdenia samotnej situácie a rozhodovacích a riadiacich schopností veliteľov zásahu (ZZS a HaZZ).

#### **MODELOVÁ SITUÁCIA I**

Z hľadiska ZZS boli nasadené celkovo 16 ambulancií rýchlej zdravotníckej pomoci (RZP) a 2 ambulancie rýchlej lekárskej pomoci (RLP). Tieto boli rozdelené do 2 skupín:

**I. skupina:** 4 RZP (žltá, biela, červená, modrá) + 1 RLP (spolu 9 zdravotníckych záchranárov): nasadený boli už v úvode zásahu. Po triedení (triáži) došlo k ich kontaminácii



(pri vyprostení posledného zraneného nález nebezpečnej látky – neznámy biely prášok, v tomto prípade antrax). Počas zásahu ZZS došlo k rozdeleniu veliteľských pozícií, vytvoreniu hniezda zranených, k znášaniu zranených do hniezda zranených, a to v súčinnosti s príslušníkmi HaZZ.

V prvom slede bolo na riešenie udalosti nasadených 5 príslušníkov HaZZ. Počas zásahu došlo aj k ich kontaminácii.

**2. skupina:** 4 RZP + 1 RLP (11 zdravotníckych záchranárov): vyslaní v druhom slede (nekontaminovaní). Počas zásahu došlo k rozdeleniu nových veliteľských pozícií (VZZ, triedič, VHZ, VO). Táto skupina bola zodpovedná za realizáciu retrieáže po dekontaminácii, vytvorenie nového hniezda zranených, za riešenie udalosti a tiež transport zranených do nemocničných zariadení.

V druhom slede bolo na riešenie udalosti nasadených 15 príslušníkov HaZZ. Z toho 9 z nich zasahovali v plynottesných pretlakových oblekoch).

Na mieste udalosti boli vytýčené 3 zóny: zóna priameho ohrozenia (10 m), nebezpečná zóna, zóna (50 m) a bezpečná zóna.

Ako prvé uvádzame časové snímky veliteľov zdravotníckeho zásahu pri modelovej situácii I (tab. 3 až tab. 10).

### **Veliteľ zdravotníckeho zásahu (VZZ) – Modelová situácia číslo 1a (veliteľ v kontaminovanej zóne)**

Veliteľ zdravotníckeho zásahu vo všeobecnosti dbá na bezpečnosť svoju aj zasahujúcich posádok. Po prevzatí funkcie vyhľadá veliteľa zásahu, ktorý dá povolenie na vstup. VZZ sa ubezpečí, že vstup na miesto udalosti je bezpečný aj pre ostatné posádky. Vyhľadá veliteľa zásahu (príslušník HaZZ). Spraví obhliadku terénu, podáva hlásenie METHANE (telefonicky informuje KOS ZZS o všetkých kritériách METHANE, t. j. kto som, kde som, čo sa stalo, hroziace nebezpečenstvo, prístupové cesty pre ostatné zložky, počet postihnutých, potrebné posily. Do príchodu ďalších posádok ZZS triedi, zvoľáva chodiacich pacientov (hlasne osloví pacientov, ktorí sú schopní chôdze a nasmeruje ich na bezpečné miesto, kde poverí napr. hasiča, policajta, aby ich strážil). Pacientov triedi pomocou systému START podľa priorít zelený, žltý, červený, čierny. Eviduje prichádzajúce posádky ZZS (zapisuje si všetky prišlé posádky do evidenčného listu). Určuje veliteľa triedičov (VT) a veliteľa hniezda zranených (VHZ). V spolupráci s veliteľom zásahu (VZ) určuje hniezdo zranených. Organizuje činnosť posádok ZZS na mieste UHPO. Komunikuje s KOS, VZ a VHZ. Z miesta UHPO odchádza posledný.

Časová snímka činností vykonávaných veliteľom zdravotníckeho zásahu (v kontaminovanej zóne) je uvedená v tabuľke 3.

**Tabuľka 3 Časová snímka VZZ 1a** (Zdroj: Vlastné spracovanie)

| Ozn.           | Čas (h:min) | Popis činnosti  |
|----------------|-------------|---|
| t <sub>0</sub> | 10:05       | Príchod na miesto udalosti                                      |
| t <sub>1</sub> | 10:07       | Začiatok obhliadky terénu                                       |
| t <sub>2</sub> | 10:11       | Koniec obhliadky terénu   |
| t <sub>3</sub> | 10:08       | Podanie hlásenia METHANE  |
| t <sub>4</sub> | 10:09       | Určenie veliteľa triedičov a veliteľa hniezda zranených         |
| t <sub>5</sub> | 10:23       | Oznámenie posádkam o nebezpečnej látke                          |
| t <sub>6</sub> | nenastalo   | Nariadenie zbalenia zdravotníckeho vybavenia ku dekontaminácii  |
| t <sub>7</sub> | 10:30       | Nariadenie odchodu z miesta udalosti a nahlásenie KOS ukončenie |

Po príchode posádky ZZS na miesto udalosti s hromadným postihnutím osôb, t. j. miesto hromadnej dopravnej nehody 4 automobilov, začala do 2 min obhliadka terénu, ktorá trvala 4 min. Medzičasom, kým bola dokončená obhliadka terénu, došlo k podaniu správy METHANE a k určeniu veliteľa triedičov (VT) a veliteľa hniezda zranených (VHZ). Po 18 min od príchodu posádky ZZS na miesto udalosti, po nájdení nebezpečnej látky v jednom z havarovaných automobilov, došlo k oznámeniu o výskyte nebezpečnej látky ostatným posádkam. K ukončeniu záchranných prác na mieste udalosti, nariadeniu odchodu z miesta udalosti a ohláseniu ukončenia činnosti na KOS ZZS došlo v čase 10:30 h, t. j. po 25 min od príchodu na miesto zásahu.

Identifikované nedostatky v rozhodovacích a riadiacich schopnostiach veliteľa zdravotníckeho zásahu (VZZ):

- VZZ oneskorene určil zvyšných veliteľov zdravotníckeho zásahu, pričom veliteľa odsunu určil až po roztriedení postihnutých.
- VZZ väčšinu času trávil v hniezde zranených a nie pri nehode s veliteľom zásahu, čím mu unikali informácie, v dôsledku čoho aj oneskorene poveroval úlohami prichádzajúce posádky ZZS.
- VZZ nemal prehľad o počte zranených.
- VZZ nenahlásil zbalenie zdravotníckeho vybavenia a dekontamináciu všetkým posádkam ZZS na mieste udalosti.
- VZZ nedostatočne komunikoval s KOS ZZS.
- VZZ všetky posádky vystavil nebezpečnej látke, hoci už vedel o jej prítomnosti.

## Veliteľ zdravotníckeho zásahu – Modelová situácia číslo 1b (veliteľ v bezpečnej zóne)

Časová snímka činností vykonávaných veliteľom zdravotníckeho zásahu (v bezpečnej zóne) je uvedená v tabuľke 4.

Tabuľka 4 Časová snímka VZZ 1b (Zdroj: Vlastné spracovanie)

| Ozn.           | Čas (h:min) | Popis činnosti  |
|----------------|-------------|---|
| t <sub>0</sub> | 10:53       | Príchod na miesto udalosti                                      |
| t <sub>1</sub> | 10:55       | Začiatok obhliadky terénu                                       |
| t <sub>2</sub> | nejasné     | Koniec obhliadky terénu   |
| t <sub>3</sub> | nenastalo   | Podanie hlásenia METHANE  |
| t <sub>4</sub> | nenastalo   | Určenie veliteľa triedičov a veliteľa hniezda zranených         |
| t <sub>5</sub> | nenastalo   | Nariadenie zbalenia zdravotníckeho vybavenia                    |
| t <sub>6</sub> | 11:22       | Nariadenie odchodu z miesta udalosti a nahlásenie KOS ukončenie |

Druhá povolaná posádka ZZS sa na miesto udalosti dostavila o 10:53 h. Do 2 min po príchode na miesto udalosti začala s obhliadkou terénu. Po 29 min svoju činnosť na mieste zásahu ukončila. Avšak viaceré činnosti, ktoré mali byť v priebehu zásahu vykonané realizované neboli.

Identifikované nedostatky v rozhodovacích a riadiacich schopnostiach veliteľa zdravotníckeho zásahu (VZZ):

- VZZ po príchode na miesto UHPO neinformoval KOS ZZS o situácii.
- VZZ sa dostatočne neinformoval o aktuálnej situácii na mieste udalosti, skôr bol v role pozorovateľa.
- VZZ neurčil veliteľa hniezda zranených (VHZ).
- VZZ nenariadil zbalenie zdravotníckeho vybavenia ani neinformoval posádky o ukončení UHPO.

## Veliteľ triedenia (VT) – Modelová situácia číslo 1a (veliteľ v kontaminovanej zóne)

Veliteľ triedenia dbá na bezpečnosť svoju aj zasahujúcich posádok ZZS. Riadi sa pokynmi VZ a VZZ. Zvoláva chodiacich pacientov. Vytvára situačný nákras, značí si situáciu na mieste UHPO. Komunikuje s VZZ, reportuje. Nahlasuje ukončenie triedenia VZZ.

Triediči si vezmú základné pomôcky – vzduchovody, obvazy, škrtidlá. Tiediči postupujú vo dvojiciach, nerozdeľujú sa, pracujú tak, aby mali na seba vzájomný dohľad. Triedenie(triáž) prebieha pomocou systému START. Vytriedení pacienti sú označení farebnými páskami upevnenými na horných končatinách. Počas triedenia vykonávajú nevyhnutné úkony (záklon hlavy, spriechodnenie dýchacích ciest, zastavenie masívneho krvácania).

**Tabuľka 5 Časová snímka VT 1a** (Zdroj: Vlastné spracovanie)

| Ozn.            | Čas (h:min) | Popis činnosti   |                                  |
|-----------------|-------------|--|----------------------------------|
| t <sub>0</sub>  | 10:05       | Príchod na miesto udalosti                                 |                                  |
| t <sub>1</sub>  | 10:10       | Začiatok činnosti (zatriedený prvý zranený) na mieste      |                                  |
| t <sub>2</sub>  | 10:22       | Ukončenie činnosti (zatriedený posledný zranený) na mieste |                                  |
| Ozn.            | Čas (h:min) | Trvanie  | Popis činnosti                   |
| t <sub>0</sub>  | 10:20       | 10 s   | Zatriedenie (triáž) zraneného 1  |
| t <sub>1</sub>  | 10:20       | 10 s   | Zatriedenie (triáž) zraneného 2  |
| t <sub>2</sub>  | 10:11       | 20 s   | Zatriedenie (triáž) zraneného 3  |
| t <sub>3</sub>  | 10:12       | 60 s   | Zatriedenie (triáž) zraneného 4  |
| t <sub>4</sub>  | 10:13       | 60 s   | Zatriedenie (triáž) zraneného 5  |
| t <sub>5</sub>  | 10:11       | 30 s   | Zatriedenie (triáž) zraneného 6  |
| t <sub>6</sub>  | 10:14       | 20 s   | Zatriedenie (triáž) zraneného 7  |
| t <sub>7</sub>  | 10:21       | 10 s   | Zatriedenie (triáž) zraneného 8  |
| t <sub>8</sub>  | 10:20       | 10 s   | Zatriedenie (triáž) zraneného 9  |
| t <sub>9</sub>  | 10:15       | 10 s   | Zatriedenie (triáž) zraneného 10 |
| t <sub>10</sub> | 10:20       | 10 s   | Zatriedenie (triáž) zraneného 11 |
| t <sub>11</sub> | 10:22       | 20 s   | Zatriedenie (triáž) zraneného 12 |
| t <sub>12</sub> | 10:17       | 30 s   | Zatriedenie (triáž) zraneného 13 |
| t <sub>13</sub> | 10:16       | 40 s   | Zatriedenie (triáž) zraneného 14 |
| t <sub>14</sub> | 10:10       | 20 s   | Zatriedenie (triáž) zraneného 15 |

Po 10 min po príchode na miesto zásahu veliteľ triedenia z prvej nasadenej posádky ZZS nariadil začiatok triáže. Celkovo triážou prešlo 15 zranených osôb, pričom triáž u jedného zraneného trvala v priemere 24 s. Najdlhšie trvala triáž v prípade zranených č. 4 (suspektívne poškodenie pečene) a 5 (zlomená ramenná kosť a zlomernina chrbtice), teda 60 s. Celá triáž trvala spolu 12 min. Zoznam poranení zranených osôb je uvedený v Prílohe 13.

Identifikované nedostatky v rozhodovacích a riadiacich schopnostiach veliteľa triedenia (VT):

- Zmätočné triedenie, VT si nepamätal, pri ktorom postihnutom už bol a pri ktorom nie.
- Slabšia organizácia triedičov, záchranár, ktorý nebol ešte určený na triedenie, si svojvoľne vzal triediace pásky a začal triediť postihnutých.

## „Modelová situácia číslo 1b (veliteľ triedenia v bezpečnej zóne)“

Tabuľka 6 Časová snímka VT 1b (Zdroj: Vlastné spracovanie)

| Ozn.           | Čas   | Popis činnosti   |
|----------------|-------|--|
| t <sub>0</sub> | 10:37 | Príchod na miesto udalosti                                 |
| t <sub>1</sub> | 10:40 | Začiatok činnosti (zatriedený prvý zranený) na mieste      |
| t <sub>2</sub> | 10:50 | Ukončenie činnosti (zatriedený posledný zranený) na mieste |

| Ozn.            | Čas   | Trvanie | Popis činnosti                   |
|-----------------|-------|---------|----------------------------------|
| t <sub>0</sub>  | 10:40 | 10s     | Zatriedenie (triáž) zraneného 1  |
| t <sub>1</sub>  | 10:42 | 10s     | Zatriedenie (triáž) zraneného 2  |
| t <sub>2</sub>  | 10:40 | 10s     | Zatriedenie (triáž) zraneného 3  |
| t <sub>3</sub>  | 10:48 | 20s     | Zatriedenie (triáž) zraneného 4  |
| t <sub>4</sub>  | 10:45 | 20s     | Zatriedenie (triáž) zraneného 5  |
| t <sub>5</sub>  | 10:41 | 20s     | Zatriedenie (triáž) zraneného 6  |
| t <sub>6</sub>  | 10:42 | 30s     | Zatriedenie (triáž) zraneného 7  |
| t <sub>7</sub>  | 10:41 | 10s     | Zatriedenie (triáž) zraneného 8  |
| t <sub>8</sub>  | 10:50 | 15s     | Zatriedenie (triáž) zraneného 9  |
| t <sub>9</sub>  | 10:44 | 30s     | Zatriedenie (triáž) zraneného 10 |
| t <sub>10</sub> | 10:50 | 10s     | Zatriedenie (triáž) zraneného 11 |
| t <sub>11</sub> | 10:50 | 10s     | Zatriedenie (triáž) zraneného 12 |
| t <sub>12</sub> | 10:47 | 30s     | Zatriedenie (triáž) zraneného 13 |
| t <sub>13</sub> | 10:50 | 10s     | Zatriedenie (triáž) zraneného 14 |
| t <sub>14</sub> | 10:49 | 20s     | Zatriedenie (triáž) zraneného 15 |

Druhá, posilová, posádka ZZS sa dostavila na miesto udalosti o 10:37 h. Do 3 min začala s retriážou zranených osôb, ktorá skončila v priebehu 13 min. Retriáž 1 zraneného trvala v priemere 15 s.

Zistené nedostatky (problematické miesta):

- oneskorené začatie triedenia,
- nebol určený VT, VHZ bol súčasne aj VT.

### Veliteľ hniezda zranených (VHZ) – Modelová situácia číslo 1a (veliteľ hniezda zranených v kontaminovanej zóne)

Veliteľ hniezda zranených podobne ako ostatní velitelia dbá na bezpečnosť svoju aj zasahujúcich posádok. V spolupráci s VZZ a VZ určuje miesto pre hniezdo zranených. Vytvára v hniezde zranených sektory (červený, žltý, zelený), určuje pre ne vedúcich, pričom sektory musia byť označené farbou podľa priority. Utvára vstupný filter na retriáž (pomyslený vstupný filter pred vstupom na jednotlivé sektory). Robí retriáž (triedenie), podľa možnosti si vytvorí tím. Prideluje triediacu kartu, ordinuje liečbu do triediacej karty. Eviduje všetkých pacientov v hniezde zranených. Určuje si v spolupráci s VZZ veliteľ'a odsunu (VO). Má mať prehľad o materiálnom a liekovom vybavení hniezda, požiadavky hlási VZZ. Komunikuje s VZZ a VO.

**Tabuľka 7 Časová snímka VHZ 1a** (Zdroj: Vlastné spracovanie)

| Ozn.            | Čas       | Popis činnosti                          |
|-----------------|-----------|---|
| t <sub>0</sub>  | 10:06     | Príchod na miesto udalosti              |
| t <sub>1</sub>  | 10:09     | Určenie VHZ                             |
| t <sub>2</sub>  | 10:10     | Nariadenie na vytvorenie hniezda        |
| t <sub>3</sub>  | 10:11     | Nariadenie na vykonanie retriáže        |
| t <sub>4</sub>  | nenastalo | Nariadenie ukončenia činnosti v hniezde |
| t <sub>5</sub>  | nenastalo | Nariadenie odchodu z miesta udalosti    |
| t <sub>6</sub>  | 10:13     | Príchod zraneného 1                     |
| t <sub>7</sub>  | 10:14     | Retriáž zraneného 1                     |
| t <sub>8</sub>  | 10:15     | Príchod zraneného 2                     |
| t <sub>9</sub>  | 10:16     | Retriáž zraneného 2                     |
| t <sub>10</sub> | 10:17     | Príchod zraneného 3                     |
| t <sub>11</sub> | 10:18     | Retriáž zraneného 3                     |
| t <sub>12</sub> | 10:20     | Príchod zraneného 4                     |
| t <sub>13</sub> | 10:28     | Retriáž zraneného 4                     |
| t <sub>14</sub> | 10:21     | Príchod zraneného 5                     |
| t <sub>15</sub> | 10:24     | Retriáž zraneného 5                     |
| t <sub>16</sub> | 10:20     | Príchod zraneného 6                     |
| t <sub>17</sub> | 10:22     | Retriáž zraneného 6                     |
| t <sub>18</sub> | 10:25     | Príchod zraneného 7                     |
| t <sub>19</sub> | 10:27     | Retriáž zraneného 7                     |
| t <sub>20</sub> | 10:12     | Príchod zraneného 8                     |
| t <sub>21</sub> | 10:14     | Retriáž zraneného 8                     |
| t <sub>22</sub> | 10:14     | Príchod zraneného 9                     |
| t <sub>23</sub> | 10:14     | Retriáž zraneného 9                     |
| t <sub>24</sub> | 10:12     | Príchod zraneného 10                    |
| t <sub>25</sub> | 10:14     | Retriáž zraneného 10                    |
| t <sub>26</sub> | 10:28     | Príchod zraneného 11                    |
| t <sub>27</sub> | 10:31     | Retriáž zraneného 11                    |
| t <sub>28</sub> | 10:12     | Príchod zraneného 12                    |
| t <sub>29</sub> | 10:14     | Retriáž zraneného 12                    |
| t <sub>30</sub> | 10:19     | Príchod zraneného 13                    |
| t <sub>31</sub> | 10:21     | Retriáž zraneného 13                    |
| t <sub>32</sub> | 10:15     | Príchod zraneného 14                    |
| t <sub>33</sub> | 10:15     | Retriáž zraneného 14                    |
| t <sub>34</sub> | 10:15     | Príchod zraneného 15                    |
| t <sub>35</sub> | 10:16     | Retriáž zraneného 15                    |

Samotná retriáž pacientov, 15 účastníkov hromadnej dopravnej nehody (3 ťažko zranení, 3 stredne ťažko zranení, 9 osôb ľahko ranených), trvala 25 min. Po príchode posádky ZZS na miesto udalosti bol v priebehu 3 min určený veliteľ hniezda zranených (VHZ). Do 4 min bolo vydané nariadenia na vytvorenie hniezda zranených a od 7. min začala retriáž zraneného, ktorá v priemere trvala pri 1 zranenom cca 1 min, v niektorých prípadoch až 3 min, v prípade zraneného č. 4 až 8 min. Trvanie retriáže u jednotlivých zranených v tomto prípade zaznamenané nebolo.

#### Zistené nedostatky:

- VHZ podal slabo počuteľné hlásenie o ich príchode na miesto udalosti, VZZ si ich všimol až o 2 min.
- V hniezde zranených neboli farebne rozlíšené sektory pre postihnutých udalosťou.
- VHZ nedostatočne manažoval činnosť v hniezde zranených.
- Nikto si nevšimol kriticky zraneného postihnutého (zostal bez zastavenia veľkého vonkajšieho krvácania, bez spriechodnenia dýchacích ciest vzduchovodom, bez krčného goliera).
- VZZ všetkých osobne ošetroval a liečil – nepoveril ľuďi.
- Triediace karty boli k dispozícii až o 20 min od začatia činnosti v hniezde zranených, preto sa museli záchranári opakovane vracat' k postihnutým.
- Niektorí postihnutí nemali vypísané triediace karty.
- VHZ určil veliteľa odsunu (VO) až o 10:30 h.
- VHZ pri vstupe do hniezda zranených nevytvoril lievik na retrieáž postihnutých.
- VHZ nekomunikoval s VZZ a veliteľom zásahu z HaZZ o ukončení činnosti v hniezde zranených.
- VHZ nenariadil ukončenie a odchod z miesta udalosti.
- VHZ ponechal kontaminované medicínske vybavenie porozhadzované na mieste udalosti.

#### **Veliteľ hniezda zranených (VHZ) – Modelová situácia číslo 1b (veliteľ hniezda zranených v bezpečnej zóne)**

Tabuľka 8 Časová snímka VHZ 1b (Zdroj: Vlastné spracovanie)

| Ozn.            | Čas       | Popis činnosti                                    |
|-----------------|-----------|---|
| t <sub>0</sub>  | 10:39     | Príchod na miesto udalosti                        |
| t <sub>1</sub>  | 10:39     | Určenie VHZ                                       |
| t <sub>2</sub>  | 10:40     | Nariadenie na vytvorenie hniezda zranených        |
| t <sub>3</sub>  | 10:40     | Nariadenie na vykonanie retrieáže                 |
| t <sub>4</sub>  | 11:16     | Nariadenie ukončenia činnosti v hniezde zranených |
| t <sub>5</sub>  | 11:24     | Nariadenie odchodu z miesta udalosti              |
| t <sub>6</sub>  | 10:36     | Príchod zraneného 1                               |
| t <sub>7</sub>  | 10:38     | Retriáž zraneného 1                               |
| t <sub>8</sub>  | 10:43     | Príchod zraneného 2                               |
| t <sub>9</sub>  | nenastala | Retriáž zraneného 2                               |
| t <sub>10</sub> | 10:40     | Príchod zraneného 3                               |
| t <sub>11</sub> | 10:41     | Retriáž zraneného 3                               |
| t <sub>12</sub> | 10:49     | Príchod zraneného 4                               |
| t <sub>13</sub> | 10:51     | Retriáž zraneného 4                               |
| t <sub>14</sub> | 10:46     | Príchod zraneného 5                               |

| Ozn.            | Čas   | Popis činnosti       |
|-----------------|-------|----------------------|
| t <sub>15</sub> | 10:46 | Retriáž zraneného 5  |
| t <sub>16</sub> | 10:38 | Príchod zraneného 6  |
| t <sub>17</sub> | 10:40 | Retriáž zraneného 6  |
| t <sub>18</sub> | 10:42 | Príchod zraneného 7  |
| t <sub>19</sub> | 10:43 | Retriáž zraneného 7  |
| t <sub>20</sub> | 10:41 | Príchod zraneného 8  |
| t <sub>21</sub> | 10:41 | Retriáž zraneného 8  |
| t <sub>22</sub> | 10:51 | Príchod zraneného 9  |
| t <sub>23</sub> | 10:51 | Retriáž zraneného 9  |
| t <sub>24</sub> | 10:53 | Príchod zraneného 10 |
| t <sub>25</sub> | 10:53 | Retriáž zraneného 10 |
| t <sub>26</sub> | 10:50 | Príchod zraneného 11 |
| t <sub>27</sub> | 10:51 | Retriáž zraneného 11 |
| t <sub>28</sub> | 10:35 | Príchod zraneného 12 |
| t <sub>29</sub> | 10:38 | Retriáž zraneného 12 |
| t <sub>30</sub> | 10:47 | Príchod zraneného 13 |
| t <sub>31</sub> | 10:49 | Retriáž zraneného 13 |
| t <sub>32</sub> | 10:51 | Príchod zraneného 14 |
| t <sub>33</sub> | 10:51 | Retriáž zraneného 14 |
| t <sub>34</sub> | 10:53 | Príchod zraneného 15 |
| t <sub>35</sub> | 10:54 | Retriáž zraneného 15 |

Po dekontaminácii zranených a ich presune novovytvoreného hniezda zranených v bezpečnej zóne došlo k ich opätovnej retrieži. Táto trvala celkovo 14 min. Nariadenie ukončenia činnosti v hniezde zranených bolo vydané po 44 min po zriadení hniezda zranených a začatí retrieže.

Zistené nedostatky:

- u zraneného číslo 2 sa stratila triediaca karta – zdravotníci v hniezde zranených si s tým nevedeli poradiť – nemali karty, zdržal sa tým transport kriticky chorej pacientky,
- chaotické uloženie pacientov, preskakovanie ponad pacientov,
- podcenená retrieáž – pacienti po prijatí do hniezda zranených neboli dostatočne prehodnotení,
- u pacientov sa nemyslelo na zaistenie stability krčnej chrbtice – krčné goliere,
- u pacientky s otvorenou zlomeninou klavikuly – zaváhanie so znehybnením,
- nesprávne znehybnenie.

### **Veliteľ odsunu (VO)**

Aj veliteľ odsunu dbá na bezpečnosť svoju aj zasahujúcich posádok. Komunikuje s VHZ a KOS ZZS. Organizuje transport zranených podľa priority, určenej v hniezde zranených. Koordinuje príchod a odjazd ambulancií a dopravných prostriedkov, spolupracuje s príslušníkmi Policajného zboru SR. V prípade potreby v spolupráci s VZ určuje miesto na pristátie



Vrtuľníkovej záchranej zdravotnej služby (VZZS). Určuje osobu, zodpovednú za navigáciu vrtuľníka. Eviduje všetkých transportovaných pacientov a dopravcov. Uchováva ústrižok z triediacej karty. Neustále je v spojení s KOS ZZS, koordinuje množstvo a typ dopravcov. Nahlasuje ukončenie odsunu.

**„Modelová situácia číslo 1a (kontaminovaný veliteľ)“**

**Tabuľka 9 Časová snímka VO 1a** (Zdroj: Vlastné spracovanie)

| Ozn.            | Čas   | Popis činnosti                                   |
|-----------------|-------|--|
| t <sub>0</sub>  | 10:30 | Príchod na miesto udalosti                       |
| t <sub>1</sub>  | 10:33 | Nariadenie začiatku vykonávania odsunu zranených |
| t <sub>2</sub>  | 10:43 | Nariadenie ukončenia odsunu zranených            |
| t <sub>3</sub>  | 10:47 | Odchod z miesta udalosti                         |
| t <sub>4</sub>  | -     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 1       |
| t <sub>5</sub>  | -     | Transport zraneného 1                            |
| t <sub>6</sub>  | -     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 2       |
| t <sub>7</sub>  | -     | Transport zraneného 2                            |
| t <sub>8</sub>  | 10:34 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 3       |
| t <sub>9</sub>  | 10:35 | Transport zraneného 3                            |
| t <sub>10</sub> | 10:43 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 4       |
| t <sub>11</sub> | 10:44 | Transport zraneného 4                            |
| t <sub>12</sub> | 10:39 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 5       |
| t <sub>13</sub> | 10:39 | Transport zraneného 5                            |
| t <sub>14</sub> | 10:33 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 6       |
| t <sub>15</sub> | 10:33 | Transport zraneného 6                            |
| t <sub>16</sub> | 10:38 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 7       |
| t <sub>17</sub> | 10:38 | Transport zraneného 7                            |
| t <sub>18</sub> | 10:38 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 8       |
| t <sub>19</sub> | 10:38 | Transport zraneného 8                            |
| t <sub>20</sub> | -     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 9       |
| t <sub>21</sub> | -     | Transport zraneného 9                            |
| t <sub>22</sub> | -     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 10      |
| t <sub>23</sub> | -     | Transport zraneného 10                           |
| t <sub>24</sub> | -     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 11      |
| t <sub>25</sub> | -     | Transport zraneného 11                           |
| t <sub>26</sub> | -     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 12      |
| t <sub>27</sub> | -     | Transport zraneného 12                           |
| t <sub>28</sub> | 10:40 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 13      |
| t <sub>29</sub> | 10:42 | Transport zraneného 13                           |
| t <sub>30</sub> | -     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 14      |
| t <sub>31</sub> | -     | Transport zraneného 14                           |
| t <sub>32</sub> | -     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 15      |
| t <sub>33</sub> | -     | Transport zraneného 15                           |

Činnosti spojené s odsunom zranených boli vykonané v priebehu 10 min od nariadenia vykonania odsunu.

Zistené nedostatky:

- VO posielal kontaminovaných postihnutých ku dekontaminovaným.

**„Modelová situácia číslo 1b (veliteľ v bezpečnej zóne)“**

**Tabuľka 10 Časová snímka VO 1b (Zdroj: Vlastné spracovanie)**

| Ozn.            | Čas   | Popis činnosti                                   |
|-----------------|-------|--|
| t <sub>0</sub>  | 10:45 | Príchod na miesto udalosti                       |
| t <sub>1</sub>  | 10:48 | Nariadenie začiatku vykonávania odsunu zranených |
| t <sub>2</sub>  | 11:17 | Nariadenie ukončenia odsunu zranených            |
| t <sub>3</sub>  | 11:24 | Odchod z miesta udalosti                         |
| t <sub>4</sub>  | 11:13 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 1       |
| t <sub>5</sub>  | 11:14 | Transport zraneného 1                            |
| t <sub>6</sub>  | 11:15 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 2       |
| t <sub>7</sub>  | 11:16 | Transport zraneného 2                            |
| t <sub>8</sub>  | 10:48 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 3       |
| t <sub>9</sub>  | 10:50 | Transport zraneného 3                            |
| t <sub>10</sub> | 11:06 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 4       |
| t <sub>11</sub> | 11:07 | Transport zraneného 4                            |
| t <sub>12</sub> | 11:00 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 5       |
| t <sub>13</sub> | 11:01 | Transport zraneného 5                            |
| t <sub>14</sub> | 11:10 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 6       |
| t <sub>15</sub> | 11:11 | Transport zraneného 6                            |
| t <sub>16</sub> | 10:52 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 7       |
| t <sub>17</sub> | 10:52 | Transport zraneného 7                            |
| t <sub>18</sub> | 11:09 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 8       |
| t <sub>19</sub> | 11:09 | Transport zraneného 8                            |
| t <sub>20</sub> | 11:16 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 9       |
| t <sub>21</sub> | 11:17 | Transport zraneného 9                            |
| t <sub>22</sub> | 11:16 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 10      |
| t <sub>23</sub> | 11:17 | Transport zraneného 10                           |
| t <sub>24</sub> | 11:17 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 11      |
| t <sub>25</sub> | 11:19 | Transport zraneného 11                           |
| t <sub>26</sub> | 11:17 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 12      |
| t <sub>27</sub> | 11:19 | Transport zraneného 12                           |
| t <sub>28</sub> | 10:56 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 13      |
| t <sub>29</sub> | 10:58 | Transport zraneného 13                           |
| t <sub>30</sub> | 11:12 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 14      |
| t <sub>31</sub> | 11:13 | Transport zraneného 14                           |
| t <sub>32</sub> | 11:15 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 15      |
| t <sub>33</sub> | 11:16 | Transport zraneného 15                           |

Činnosti spojené s odsunom a následným transportom zranených boli vykonané v priebehu 29 min od nariadenia vykonania odsunu.

Zistené nedostatky:

- VO stratil ústrižky z triediacej karty o zranenom č. 5.

Ďalej popisujeme činnosť príslušníkov HaZZ na mieste udalosti. Okrem vykonania prieskumu, stabilizácie havarovaných vozidiel, vyslobodzovania zakliesnených osôb, vytyčovania nebezpečného priestoru, postavenia dekontaminačnej sprchy, realizácie dekontaminácie kontaminovaných zranených osôb a záchranárov, zabezpečenia a likvidácie nebezpečnej látky boli súčinní pri preprave zranených zónou priameho ohrozenia do bezpečnej zóny.

V nasledovných tabuľkách (tabuľka 11 až tabuľka 14) sú uvedené časové snímky prác vykonávaných príslušníkmi HaZZ

**Tabuľka 11 Časová snímka Zásah HaZZ I (Zdroj: Vlastné spracovanie)**

| Ozn.            | Čas   | Popis činnosti                                      |
|-----------------|-------|---|
| t <sub>0</sub>  | 09:50 | Zrážka vozidiel                                     |
| t <sub>1</sub>  | 09:57 | Ohlásenie udalosti na KS IZS                        |
| t <sub>2</sub>  | 10:02 | Ohlásenie udalosti na OP OR HaZZ v PO               |
| t <sub>3</sub>  | 10:04 | Výjazd hasičskej jednotky                           |
| t <sub>4</sub>  | 10:05 | Príchod hasičskej jednotky na miesto zásahu         |
| t <sub>5</sub>  | 10:05 | Začiatok prieskumu miesta udalosti                  |
| t <sub>6</sub>  | 10:09 | Ukončenie prieskumu miesta udalosti                 |
| t <sub>7</sub>  | 10:05 | Začiatok výkonu záchranných a vyslobodzovacích prác |
| t <sub>8</sub>  | 10:11 | Odovzdanie zraneného 1 posádke ZZS                  |
| t <sub>9</sub>  |       | Odovzdanie zraneného 2 posádke ZZS                  |
| t <sub>10</sub> |       | Odovzdanie zraneného 3 posádke ZZS                  |
| t <sub>11</sub> |       | Odovzdanie zraneného 4 posádke ZZS                  |
| t <sub>12</sub> |       | Odovzdanie zraneného 5 posádke ZZS                  |
| t <sub>13</sub> |       | Odovzdanie zraneného 6 posádke ZZS                  |
| t <sub>14</sub> |       | Odovzdanie zraneného 7 posádke ZZS                  |
| t <sub>15</sub> |       | Odovzdanie zraneného 8 posádke ZZS                  |
| t <sub>16</sub> |       | Odovzdanie zraneného 9 posádke ZZS                  |
| t <sub>17</sub> |       | Odovzdanie zraneného 10 posádke ZZS                 |
| t <sub>18</sub> |       | Odovzdanie zraneného 11 posádke ZZS                 |
| t <sub>19</sub> |       | Odovzdanie zraneného 12 posádke ZZS                 |
| t <sub>20</sub> |       | Odovzdanie zraneného 13 posádke ZZS                 |
| t <sub>21</sub> |       | Odovzdanie zraneného 14 posádke ZZS                 |
| t <sub>22</sub> | 10:20 | Odovzdanie zraneného 15 posádke ZZS                 |
| t <sub>23</sub> | 10:17 | Spozorovanie nebezpečnej látky                      |
| t <sub>24</sub> | 10:18 | Oznámenie výskytu nebezpečnej látky na KS IZS       |
| t <sub>25</sub> | 10:55 | Začiatok dekontaminácie prvého príslušníka HaZZ     |
| t <sub>26</sub> | 10:56 | Koniec dekontaminácie posledného príslušníka HaZZ   |
| t <sub>27</sub> | 11:02 | Koniec likvidácie udalosti                          |
| t <sub>28</sub> | 11:07 | Odchod z miesta udalosti                            |

Z údajov uvedených v tabuľke 11 vyplýva, že k dopravnej nehode došlo o 9:50 h. Udalosť bola na KS IZS ohlásená až o 7 min neskôr. Až 5 min trvalo kým došlo k jej ohláseniu na operačnom stredisku OR HaZZ v Prešove. Výjazd hasičskej jednotky po ohlásení udalosti bol v tomto prípade až do 2 min, čo nespĺňa požiadavku na výjazd do 1 min. Po príchode na miesto udalosti príslušníci nasadenej hasičskej jednotky okamžite začali s prieskumom miesta udalosti, ktorý trval 4 min a tiež s vyslobodzovaním osôb z havarovaných vozidiel a ich následným odovzdaním do starostlivosti zdravotníckych záchranárov. Čo trvalo pri 15 zranených osobách spolu 15 min. O 10:17 h pri vykonávaní prieskumu havarovaných vozidiel v jednom z nich bola objavená nebezpečná látka. Do 1 min bola táto skutočnosť ohlásená na KS IZS. Na miesto zásahu boli okamžite vyslané posilové záchranné zložky, nakoľko záchranné zložky nasadené v prvom slede ako aj 15 zranených osôb, ktoré sa nachádzali v havarovaných vozidlách bolo považovaných za kontaminovaných touto nebezpečnou látkou. V priebehu cvičenia bol zaznamenaný čas na vykonanie dekontaminácie príslušníkov HaZZ. Koniec likvidácie udalosti bol nahlásený po 62 min po príchode prvosledovej hasičskej jednotky na miesto udalosti.

Zistené nedostatky:

- Nekoordinovaná činnosť záchranárov na mieste udalosti vyvolávala chaos, nasadené zložky si navzájom prekážali vo výkone záchranných prác.
- V priebehu zásahu došlo ku kontaminácii zdravotníckych záchranárov z posilových posádok ambulancií, keď títo vošli do nebezpečnou látkou kontaminovanej zóny.

**Tabuľka 12 Časová snímka Zásah HaZZ I. – HJ posilová (Zdroj: Vlastné spracovanie)**

| Ozn.            | Čas   | Popis činnosti   |
|-----------------|-------|--|
| t <sub>0</sub>  | 10:06 | Vyžiadanie posilových jednotiek HaZZ veliteľom zásahu                          |
| t <sub>1</sub>  | 10:07 | Výjazd posilových jednotiek HaZZ   |
| t <sub>2</sub>  | -     | Ukončenie prieskumu miesta udalosti  |
| t <sub>3</sub>  | 10:20 | Príchod posilových jednotiek HaZZ na miesto udalosti MAN TGM                   |
| t <sub>4</sub>  | 10:20 | Začiatok činností spojených s vytýčením bezpečnostnej zóny a dekont. priestoru |
| t <sub>5</sub>  | 10:20 | Príchod posilových jednotiek HaZZ na miesto udalosti MB ATEGO - EKOS           |
| t <sub>6</sub>  | 10:27 | Začiatok práce s OOPP, resp. ADP   |
| t <sub>7</sub>  | 10:32 | Začiatok dekontaminácie zraneného 1  |
| t <sub>8</sub>  | 10:50 | Koniec dekontaminácie zraneného 15   |
| t <sub>9</sub>  | 10:38 | Začiatok dekontaminácie personálu ZZS – prvá osoba                             |
| t <sub>10</sub> | 10:54 | Koniec dekontaminácie personálu ZZS – posledná osoba                           |
| t <sub>11</sub> | 10:55 | Začiatok dekontaminácie príslušníkov HaZZ – prvá osoba                         |
| t <sub>12</sub> | 10:55 | Koniec dekontaminácie príslušníkov HaZZ – posledná osoba                       |
| t <sub>13</sub> | 10:59 | Začiatok záverečného prieskumu   |
| t <sub>14</sub> | 11:02 | Koniec záverečného prieskumu   |
| t <sub>15</sub> | 11:02 | Ukončenie činností na mieste udalosti  |
| t <sub>16</sub> | 11:07 | Odchod hasičskej jednotky z miesta udalosti                                    |

K vyžiadaniu posilových jednotiek HaZZ došlo o 10:06 h, ešte pred nahlásením výskytu nebezpečnej látky v jednom z havarovaných automobilov. Prvé posilové jednotky prišli na miesto zásahu až o 10:20 h, teda v čase, keď informácia o výskyte nebezpečnej látky bola k dispozícii. Aj z tohto dôvodu ku kontaminácii týchto jednotiek nedošlo. Počas výkonu záchranných prác príslušníci HaZZ, ktorí boli súčasťou posilových jednotiek už používali osobné ochranné prostriedky (OOPP) a ďalšie špeciálne prostriedky individuálnej ochrany osôb (ADP, plynosné pretlakové obleky). Časť posilových jednotiek HaZZ bola využitá na vybudovanie dekontaminačného miesta a samotnú dekontamináciu zranených osôb a kontaminovaných záchranárov. Celkovo bolo dekontaminovaných 41 osôb a to počas 33 min.

Počas tohto zásahu neboli žiadne nedostatky identifikované.

**Tabuľka 13 Časová snímka Zásah HaZZ I. – Veliteľ zásahu I** (Zdroj: Vlastné spracovanie)

| Ozn.            | Čas   | Popis činnosti   |
|-----------------|-------|--|
| t <sub>0</sub>  | 10:05 | Vykonanie prieskumu miesta mimoriadnej udalosti (začiatok)                     |
| t <sub>1</sub>  | 10:06 | Vykonanie prieskumu miesta mimoriadnej udalosti (koniec)                       |
| t <sub>2</sub>  | 10:06 | Vyslanie posilových jednotiek HaZZ   |
| t <sub>3</sub>  | 10:09 | Vydanie príkazu na zriadenie miesta pre ZZS na bezpečnom mieste                |
| t <sub>4</sub>  | 10:20 | Príjazd posilových jednotiek HaZZ na miesto udalosti                           |
| t <sub>5</sub>  | 10:20 | Začiatok činností spojených s vytýčením bezpečnostnej zóny a dekont. priestoru |
| t <sub>6</sub>  | 10:25 | Začiatok práce s OOPP, resp. ADP   |
| t <sub>7</sub>  | 10:32 | Začiatok dekontaminácie zraneného 1  |
| t <sub>8</sub>  | 10:50 | Koniec dekontaminácie zraneného 15   |
| t <sub>9</sub>  | 10:38 | Začiatok dekontaminácie personálu ZZS – prvá osoba                             |
| t <sub>10</sub> | 10:55 | Koniec dekontaminácie personálu ZZS – posledná osoba                           |
| t <sub>11</sub> | 10:55 | Začiatok dekontaminácie príslušníkov HaZZ – prvá osoba                         |
| t <sub>12</sub> | 10:56 | Koniec dekontaminácie príslušníkov HaZZ – posledná osoba                       |
| t <sub>13</sub> | 10:59 | Začiatok záverečného prieskumu   |
| t <sub>14</sub> | 11:02 | Koniec záverečného prieskumu   |
| t <sub>15</sub> | 11:02 | Ukončenie činností na mieste udalosti  |
| t <sub>16</sub> | 11:07 | Odchod hasičskej jednotky z miesta udalosti                                    |

Po príchode na miesto udalosti v čase 10:05 h veliteľ zásahu (HaZZ) nariadil vykonanie prieskumu miesta zásahu. Vzhľadom na počet zranených osôb si v čase 10:06 h vyžiadal vyslanie posilových jednotiek. O 3 min na to vydal príkaz na zriadenie bezpečného miesta pre vytvorenie hniezda zranených. Po príjazde posilových jednotiek HaZZ vydal príkaz na začatie činností spojených s vytýčením bezpečnostnej zóny a dekontaminačného priestoru.

Ani pri tomto zásahu neboli pozorovaním žiadne nedostatky identifikované. O 11:02 h, t. j. po 57 min od príchodu na miesto udalosti ohlásil na KS IZS ukončenie činnosti na mieste udalosti.

**Tabuľka 14 Časová snímka Zásah HaZZ I. – HJ posilová – Veliteľ zásahu II (Zdroj: Vlastné spracovanie)**

| Ozn.           | Čas   | Popis činnosti  |
|----------------|-------|---|
| t <sub>0</sub> | 10:20 | Určenie členov prieskumnej a pracovnej skupiny a vydanie rozkazu na vykonanie všetkých činností v priestore |
| t <sub>1</sub> | 10:25 | Určenie skupiny príslušníkov – vytýčenie bezpečnostnej zóny, dekontaminačného priestoru                     |
| t <sub>2</sub> | 10:25 | Určenie príslušníka pre evidenciu OOPP  |
| t <sub>3</sub> | 10:59 | Nariadenie záverečného prieskumu v priestoroch mimoriadnej udalosti   |
| t <sub>4</sub> |       | Nariadenie zbalenia použitej výstroje a výzbroje  |
| t <sub>5</sub> |       | Nariadenie ukončenia cvičenia   |

Po príchode posilovej jednotky HaZZ na miesto zásahu prebral velenie veliteľ zásahu z posilovej jednotky, nakoľko veliteľ zásahu prvosledovej jednotky bol kontaminovaný, pričom komunikoval z veliteľom zásahu z posilovej jednotky HaZZ a VZZ a koordinoval činnosti spojené s výkonom záchranných prác v nebezpečnej zóne. Práve veliteľ zásahu z posilovej jednotky HaZZ určil hneď po príchode na miesto udalosti členov prieskumnej a pracovnej skupiny a vydal rozkaz na vykonanie všetkých činností v priestore. Po ukončení prieskumu nariadil vytýčenie bezpečnostnej zóny a dekontaminačného priestoru a určil príslušníkov na vykonanie týchto činností a tiež príslušníka zodpovedného za evidenciu OOPP. Po dekontaminácii všetkých zranených osôb, zdravotníckych záchranárov a príslušníkov HaZZ nariadil v čase 10:59 h vykonanie záverečného prieskumu. Po jeho vykonaní nariadil zbalenie použitej výstroje a výzbroje a nakoniec pri odchode hasičskej jednotky z miesta zásahu nahlásil aj ukončenie cvičenia.

Pri zásahu neboli pozorovaním žiadne nedostatky identifikované.

## **MODELOVÁ SITUÁCIA II**

Druhá modelová situácia vychádzala z poznatkov, identifikovaných kritických miest v zásahu zdravotníckych záchranárov počas prvej časti cvičenia, resp. počas prvej modelovej situácie, na ktoré boli upozornení počas debriefingu po skončení prvej časti cvičenia.

Najskôr uvádzame časové snímky veliteľov zdravotníckeho zásahu pri modelovej situácii II (tabuľka 15 až tabuľka 16).

## Veliteľ zdravotníckeho zásahu

Tabuľka 15 Časová snímka VZZ 2 (Zdroj: Vlastné spracovanie)

| Ozn.           | Čas       | Popis činnosti  |
|----------------|-----------|---|
| t <sub>0</sub> | 14:04     | Príchod na miesto udalosti  |
| t <sub>1</sub> | 14:07     | Začiatok obhliadky terénu   |
| t <sub>2</sub> | 14:08     | Koniec obhliadky terénu   |
| t <sub>3</sub> | 14:09     | Podanie hlásenia METHANE  |
| t <sub>4</sub> | 14:07     | Určenie veliteľa triedičov a veliteľa hniezda zranených                   |
| t <sub>5</sub> | nenastalo | Nariadenie zbalenia zdravotníckeho vybavenia                              |
| t <sub>6</sub> | 14:59     | Nariadenie odchodu z miesta udalosti a nahlásenie KOS ukončenie činnosti. |

Po príchode posádky ZZS na miesto udalosti s hromadným postihnutím osôb začala do 3 min obhliadka terénu, ktorá trvala 1 min. Po skončení obhliadky terénu, došlo k podaniu správy METHANE. Ešte predtým, súčasne so začatím obhliadky terénu K ukončeniu záchranných prác na mieste udalosti, nariadeniu odchodu z miesta udalosti a ohláseniu ukončenia činnosti na KOS ZZS došlo po 55 min od príchodu na miesto zásahu.

Zistené nedostatky:

- VZZ si neurčil zapisovateľa,
- VZZ nenariadil zbalenia zdravotníckeho vybavenia.

## Veliteľ triedenia

Tabuľka 16 Časová snímka VT 2 (Zdroj: Vlastné spracovanie)

| Ozn.            | Čas   | Popis činnosti   |                          |
|-----------------|-------|--|--------------------------|
| t <sub>0</sub>  | 14:04 | Príchod na miesto udalosti                                 |                          |
| t <sub>1</sub>  | 14:15 | Začiatok činnosti (zatriedený prvý zranený) na mieste      |                          |
| t <sub>2</sub>  | 14:35 | Ukončenie činnosti (zatriedený posledný zranený) na mieste |                          |
| Ozn.            | Čas   | Trvanie  | Popis činnosti           |
| t <sub>0</sub>  | 14:15 | 20 s   | Zatriedenie zraneného 1  |
| t <sub>1</sub>  | 14:29 | 30 s   | Zatriedenie zraneného 2  |
| t <sub>2</sub>  | 14:35 | 30 s   | Zatriedenie zraneného 3  |
| t <sub>3</sub>  | 14:18 | 40 s   | Zatriedenie zraneného 4  |
| t <sub>4</sub>  | 14:20 | 40 s   | Zatriedenie zraneného 5  |
| Ozn.            | Čas   | Trvanie  | Popis činnosti           |
| t <sub>5</sub>  | 14:17 | 60 s   | Zatriedenie zraneného 6  |
| t <sub>6</sub>  | 14:23 | 30 s   | Zatriedenie zraneného 7  |
| t <sub>7</sub>  | 14:15 | 50 s   | Zatriedenie zraneného 8  |
| t <sub>8</sub>  | 14:21 | 10 s   | Zatriedenie zraneného 9  |
| t <sub>9</sub>  | 14:14 | 10 s   | Zatriedenie zraneného 10 |
| t <sub>10</sub> | 14:21 | 10 s   | Zatriedenie zraneného 11 |
| t <sub>11</sub> | 14:21 | 10 s   | Zatriedenie zraneného 12 |
| t <sub>12</sub> | 14:33 | 80 s   | Zatriedenie zraneného 13 |
| t <sub>13</sub> | 14:19 | 30 s   | Zatriedenie zraneného 14 |
| t <sub>14</sub> | 14:30 | 10 s   | Zatriedenie zraneného 15 |

Po 11 min po príchode na miesto zásahu veliteľ triedenia zo ZZS nariadil začiatok triáže. Celkovo triážou prešlo 15 zranených osôb, pričom triáž u jedného zraneného trvala v priemere 24 s. Najdlhšie trvala triáž v prípade zranených č. 13 (polytrauma) a to až 80 s. Celá triáž trvala spolu 20 min.

Zistené nedostatky:

- VT pri nasadení turniketú zabudol zapísať čas.

### Veliteľ hniezda zranených

Tabuľka 17 Časová snímka VHZ 2 (Zdroj: Vlastné spracovanie)

| Ozn.            | Čas       | Popis činnosti                                    |
|-----------------|-----------|---|
| t <sub>0</sub>  | 14:04     | Príchod na miesto udalosti                        |
| t <sub>1</sub>  | 14:08     | Určenie VHZ                                       |
| t <sub>2</sub>  | 14:12     | Nariadenie na vytvorenie hniezda zranených        |
| t <sub>3</sub>  | 14:15     | Nariadenie na vykonanie retriáže                  |
| t <sub>4</sub>  | 15:01     | Nariadenie ukončenia činnosti v hniezde zranených |
| t <sub>5</sub>  | 15:04     | Nariadenie odchodu z miesta udalosti              |
| t <sub>6</sub>  | 14:18     | Príchod zraneného 1                               |
| t <sub>7</sub>  | 14:30     | Retriáž zraneného 1                               |
| t <sub>8</sub>  | 14:21     | Príchod zraneného 2                               |
| t <sub>9</sub>  | 14:39     | Retriáž zraneného 2                               |
| t <sub>10</sub> | 14:36     | Príchod zraneného 3                               |
| t <sub>11</sub> | 14:38     | Retriáž zraneného 3                               |
| t <sub>12</sub> | 14:21     | Príchod zraneného 4                               |
| t <sub>13</sub> | 14:26     | Retriáž zraneného 4                               |
| t <sub>14</sub> | 14:21     | Príchod zraneného 5                               |
| t <sub>15</sub> | 14:23     | Retriáž zraneného 5                               |
| t <sub>16</sub> | 14:19     | Príchod zraneného 6                               |
| t <sub>17</sub> | 14:21     | Retriáž zraneného 6                               |
| t <sub>18</sub> | 14:24     | Príchod zraneného 7                               |
| t <sub>19</sub> | 14:26     | Retriáž zraneného 7                               |
| t <sub>20</sub> | 14:16     | Príchod zraneného 8                               |
| t <sub>21</sub> | 14:17     | Retriáž zraneného 8                               |
| t <sub>22</sub> | 14:21     | Príchod zraneného 9                               |
| t <sub>23</sub> | 14:33     | Retriáž zraneného 9                               |
| t <sub>24</sub> | 14:22     | Príchod zraneného 10                              |
| t <sub>25</sub> | 14:42     | Retriáž zraneného 10                              |
| t <sub>26</sub> | 14:23     | Príchod zraneného 11                              |
| t <sub>27</sub> | 14:35     | Retriáž zraneného 11                              |
| t <sub>28</sub> | 14:21     | Príchod zraneného 12                              |
| t <sub>29</sub> | 14:28     | Retriáž zraneného 12                              |
| t <sub>30</sub> | BioHazard | Príchod zraneného 13                              |
| t <sub>31</sub> | BioHazard | Retriáž zraneného 13                              |
| t <sub>32</sub> | 14:21     | Príchod zraneného 14                              |
| t <sub>33</sub> | 14:31     | Retriáž zraneného 14                              |
| t <sub>34</sub> | 14:22     | Príchod zraneného 15                              |
| t <sub>35</sub> | 14:34     | Retriáž zraneného 15                              |



Samotná retriáž zranených osôb, 15 účastníkov hromadnej dopravnej nehody (3 ťažko zranení, 3 stredne ťažko zranení, 9 osôb ľahko ranených), trvala 46 min. Po príchode posádky ZZS na miesto udalosti bol v priebehu 4 min určený veliteľ hniezda zranených (VHZ). Do 8 min bolo vydané nariadenia na vytvorenie hniezda zranených a od 7. min začala retriáž zraneného, ktorá v priemere trvala pri 1 zranenom cca 8 min, v niektorých prípadoch až 12 min, v prípade zraneného č. 10 (hystéria) dokonca až 20 min.

Zistené nedostatky:

- menšie nedorozumenia v komunikácii,
- troch postihnutých zaevidovali dvakrát,
- kriticky zranený pacient v bezvedomí intubovaný, nemal krčný golier,
- skupina ošetrojúca hypotenznú postihnutú s krepitáciami pri palpácii panvy, zaváhala so stanovením diagnózy suspektnej zlomeniny panvy a naložením panvového pása,
- pacient so suspektným vnútorným krvácaním – tupá trauma brucha bolesti pod pravým rebrovým oblúkom – hypotenzný – ponechaný sedieť, bez dozoru, označený ako odložené ošetrenie,
- pozvali chodiacich postihnutých do hniezda zranených, ešte kým tam prebiehala liečba kriticky chorého pacienta.

### Veliteľ odsunu (VO)

Tabuľka 18 Časová snímka VO 2 (Zdroj: Vlastné spracovanie)

| Ozn.            | Čas   | Popis činnosti                                   |
|-----------------|-------|--|
| t <sub>0</sub>  | 14:25 | Príchod na miesto udalosti                       |
| t <sub>1</sub>  | 14:28 | Nariadenie začiatku vykonávania odsunu zranených |
| t <sub>2</sub>  | 14:55 | Nariadenie ukončenia odsunu zranených            |
| t <sub>3</sub>  | 14:57 | Odchod z miesta udalosti                         |
| t <sub>4</sub>  | 14:55 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 1       |
| t <sub>5</sub>  | 14:56 | Transport zraneného 1                            |
| t <sub>6</sub>  | 14:46 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 2       |
| t <sub>7</sub>  | 14:48 | Transport zraneného 2                            |
| t <sub>8</sub>  | 14:42 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 3       |
| t <sub>9</sub>  | 14:44 | Transport zraneného 3                            |
| t <sub>10</sub> | 14:36 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 4       |
| t <sub>11</sub> | 14:37 | Transport zraneného 4                            |
| t <sub>12</sub> | 14:28 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 5       |
| t <sub>13</sub> | 14:30 | Transport zraneného 5                            |
| t <sub>14</sub> | 14:31 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 6       |
| t <sub>15</sub> | 14:33 | Transport zraneného 6                            |
| t <sub>16</sub> | 14:33 | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 7       |
| t <sub>17</sub> | 14:35 | Transport zraneného 7                            |

| Ozn.            | Čas       | Popis činnosti                              |
|-----------------|-----------|---|
| t <sub>18</sub> | 14:37     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 8  |
| t <sub>19</sub> | 14:37     | Transport zraneného 8                       |
| t <sub>20</sub> | 14:49     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 9  |
| t <sub>21</sub> | 14:52     | Transport zraneného 9                       |
| t <sub>22</sub> | 14:53     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 10 |
| t <sub>23</sub> | 14:55     | Transport zraneného 10                      |
| t <sub>24</sub> | 14:46     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 11 |
| t <sub>25</sub> | 14:48     | Transport zraneného 11                      |
| t <sub>26</sub> | 14:49     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 12 |
| t <sub>27</sub> | 14:52     | Transport zraneného 12                      |
| t <sub>28</sub> | BioHazard | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 13 |
| t <sub>29</sub> | BioHazard | Transport zraneného 13                      |
| t <sub>30</sub> | 14:50     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 14 |
| t <sub>31</sub> | 14:53     | Transport zraneného 14                      |
| t <sub>32</sub> | 14:50     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 15 |
| t <sub>33</sub> | 14:53     | Transport zraneného 15                      |

S odsunom osôb sa začalo do 3 min od príchodu na miesto udalosti. Odsun zranených 15 osôb trval celkovo 27 min.

Zistené nedostatky:

- nenahlásil svoju pozíciu KOS ZZS,
- zabudol odtrhnúť ústrižky z triediacich kariet.

Ďalej sú uvedené časové snímky výkonu záchranných prác príslušníkmi HaZZ.

**Tabuľka 19 Časová snímka Zásah HaZZ II.** (Zdroj: Vlastné spracovanie)

| Ozn.            | Čas   | Popis činnosti   |
|-----------------|-------|--|
| t <sub>0</sub>  | -     | Zrážka vozidiel  |
| t <sub>1</sub>  | 13:59 | Ohlásenie udalosti na KS IZS   |
| t <sub>2</sub>  | 14:01 | Ohlásenie udalosti na OP OR HaZZ v PO                                  |
| t <sub>3</sub>  | 14:02 | Výjazd hasičskej jednotky  |
| t <sub>4</sub>  | 14:03 | Príchod hasičskej jednotky na miesto zásahu                            |
| t <sub>5</sub>  | 14:04 | Začiatok prieskumu miesta udalosti                                     |
| t <sub>6</sub>  | 14:05 | Ukončenie prieskumu miesta udalosti                                    |
| t <sub>7</sub>  | 14:08 | Vytýčenie bezpečnej oblasti, dekontamin. priestoru                     |
| t <sub>8</sub>  | 14:13 | Vybudovaný dekontaminačný priestor (sprcha)                            |
| t <sub>9</sub>  | 14:13 | Začiatok výkonu záchran. a vyslobodzovacích prác s využitím OOPP       |
| t <sub>10</sub> | 14:13 | Transport zraneného 1 do dekontaminačného priestoru                    |
| t <sub>11</sub> | 14:32 | Transport zraneného 15 do dekontaminačného priestoru                   |
| t <sub>12</sub> | 14:15 | Začiatok dekontaminácie zraneného 1 a odovzdanie posádke ZZS           |
| t <sub>13</sub> | 14:34 | Koniec dekontaminácie zraneného 15 (posledný) a odovzdanie posádke ZZS |
| t <sub>14</sub> | 14:33 | Začiatok záverečného prieskumu v priestoroch mimoriadnej udalosti      |
| t <sub>15</sub> | 14:50 | Zbalenie použitej výzbroje a výstroje                                  |
| t <sub>16</sub> | 14:51 | Odchod z miesta udalosti   |

Udalosť bola na KS IZS ohlásená až o 13:59 h. K jej ohláseniu na operačnom stredisku OR HaZZ v Prešove došlo o 2 min. Výjazd hasičskej jednotky po ohlásení udalosti bol v tomto prípade už do 1 min. Po príchode na miesto udalosti príslušníci nasadenej hasičskej jednotky do 1 min začali s prieskumom miesta udalosti, ktorý trval len 1 min (informáciu o výskyte nebezpečnej látky mali k dispozícii už od začiatku). Následne, do 3 min od ukončenia prieskumu začali s vytyčovaním bezpečnej oblasti a dekontaminačného priestoru, čo im trvalo 5 min. Po vybudovaní dekontaminačného priestoru okamžite začali s vyslobodzovaním osôb z havarovaných vozidiel (s použitím špeciálnych OOPP) a ich následným transportom do dekontaminačného priestoru. Po dekontaminácii a a transporte na hranicu bezpečnej oblasti (vykonávané príslušníkmi HaZZ) si ich prevzali do starostlivosti zdravotnícky záchranári z vyslaných posádok ZZS. Transport všetkých 15 zranených osôb do dekontaminačného priestoru trval 9 min. Rovnako dlho, 9 min trvala aj ich dekontaminácia. Po ukončení záverečného prieskumu na mieste udalosti, ktorý trval 17 min bolo nariadené zbalenie použitej výzbroje a výstroje a následne odchod z miesta udalosti. Celý zásah príslušníkov HaZZ trval 48 min.

Počas zásahu neboli pozorovaním identifikované žiadne nedostatky.

**Tabuľka 20 Časová snímka Zásah HaZZ II. – Veliteľ zásahu** (Zdroj: Vlastné spracovanie)

| Ozn.           | Čas   | Popis činnosti  |
|----------------|-------|---|
| t <sub>0</sub> | 14:04 | Prieskum miesta udalosti (začiatok)   |
| t <sub>1</sub> | -     | Ukončenie prieskumu miesta udalosti   |
| t <sub>2</sub> | 14:03 | Určenie členov prieskumnej a pracovnej skupiny, vydanie rozkazu na výkon záchranných prác |
| t <sub>3</sub> | 14:06 | Vydanie príkazu na zriadenie mesta pre zdravotnú službu                                   |
| t <sub>4</sub> | 14:03 | Určenie príslušníkov pre vyznačenie dekontam. priestoru                                   |
| t <sub>5</sub> | 14:03 | Určenie príslušníka na evidenciu OOPP   |
| t <sub>6</sub> | 14:14 | Žiadosť na KS IZS o vyslanie Biohazard Teamu  |
| t <sub>7</sub> | 14:10 | Nariadenie vykonania záverečného prieskumu v priestoroch mimoriadnej udalosti             |
| t <sub>8</sub> | 14:40 | Nariadenie zbalenia použitej výstroje a výzbroje  |
| t <sub>9</sub> | -     | Koniec cvičenia   |

Po príchode na miesto udalosti v čase 14:03 h veliteľ zásahu (HaZZ) určil členov prieskumnej a pracovnej skupiny, vydal rozkaz na vykonanie prieskumu miesta zásahu, výkon vyslobodzovacích prác a tiež na vytýčenie bezpečnej oblasti a vybudovanie dekontaminačného priestoru. Následne o 14:06 h vydal rozkaz na zriadenie miesta pre ZZS, t. j. miesta pre zriadenie hniezda zranených (v bezpečnej oblasti). Celý zásah bol zvládnutý v relatívne krátkom čase (37 min). Už v 7 min po príchode hasičskej jednotky na miesto udalosti bolo nariadené vykonanie záverečného prieskumu na mieste udalosti. Počas realizácie

vyslobodzovacích prác bola identifikovaná osoba, ktorá prejavovala príznaky kontaminácie antraxom, preto bolo v čase 14:14 k z KS IZS vyžiadané vyslanie Biohazard Teamu.

Ani pri tomto zásahu neboli pozorovaním žiadne nedostatky identifikované.

#### **5.4.2 Vyhodnotenie bezpečnosti výkonu záchranných prác**

Zistené nedostatky pri dodržiavaní princípov bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci zdravotníckych záchranárov v „Modelovej situácii I“:

- po určení nebezpečnej zóny VZ neboli pacienti okamžite presunutí do bezpečnej zóny,
- posádky ZZS prechádzali z kontaminovanej zóny do hniezda zranených v bezpečnej zóne bez dekontaminácie,
- VZZ sa neinformoval u veliteľa zásahu z HaZZ ohľadom bezpečného miesta pre odstavenie vozidiel ambulancií ZZS,
- niektoré posádky ZZS nemali osobné ochranné pomôcky (prilby, ochranné rukavice, ochranné okuliare).

Zistené nedostatky pri dodržiavaní princípov bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci príslušníkov HaZZ v „Modelovej situácii I“:

- strojník nemal pri práci nasadené ochranné (zásahové) rukavice,
- viacerí príslušníci HaZZ boli počas zásahu nesprávne ustrojení,
- pri vyslobodzovaní zranených osôb nepoužívali ochranné (zásahové) rukavice,
- pri používaní hydraulického zariadenia nepoužívali ochranný štít na prilbe,
- pri príchode s nebezpečnou látkou uloženou v prepravnom kontajneri k dekontaminačnej sprche príslušníci tento kontajner otvorili s napustili dovnútra dekontaminačnú látku,
- príslušníci HaZZ, ktorí na hranici bezpečnej zóny preberali osoby (pacientov), ktorí prešli dekontaminačným procesom nepoužívali ochranné rukavice ani ochranu dýchacích ciest, t. j. tvárové rúško.

Z hľadiska modelovej situácie II treba poznamenať, že po ukončení prvej časti taktického cvičenia bol vykonaný debriefing, na ktorom boli cvičiaci upozornení na chyby, ktoré sa z hľadiska zásahu, ale aj BOZP vyskytovali v jeho priebehu. Napriek upozorneniam na často sa opakujúce nedostatky boli v druhej časti taktického cvičenia identifikované nasledovné nedostatky.

Zistené nedostatky pri dodržiavaní princípov bezpečnosti a ochrany zdravia boli v „Modelovej situácii II“ zistené výhradne pri práci zdravotníckych záchranárov:

- záchranár zo ZZS svojvoľne vstupoval do nebezpečnej zóny bez povolenia VZ,

- záchranár zo ZZS ošetroval rany a pracoval bez rukavíc.

### 5.4.3 Odporúčania pre prax

Na mieste udalosti je veľmi dôležitá komunikácia medzi zasahujúcimi záchrannými zložkami, najmä medzi veliteľom zásahu a veliteľom zdravotníckeho zásahu. Pritom netreba zabúdať a je potrebné dodržiavať stanovený postup.

V prípade posádok ZZS, v prvej posádke sa určí VZZ, VZZ v druhej posádke sa prihlási následne si určia veliteľa triedenia. Stalo sa, že posádka, ktorá dorazila na miesto udalosti ako druhá si hneď určila veliteľa hniezda ranených aj napriek tomu, že ešte nebol určený veliteľ triedenia ani hniezdo zranených. V zásade to nepredstavuje veľký problém, ak by dorazili na miesto udalosti súčasne dve posádky, ale v tomto prípade išlo aj o dodržiavanie stanoveného postupu. Takto zbytočne vznikajú nedorozumenia, chaos, zmätok. Preto je vždy treba dbať na komunikáciu, vždy po príchode na miesto udalosti vyhľadať veliteľa zdravotníckeho zásahu, čakať na pokyny a určiť si veliteľa triedenia.

Ako prvé pri udalosti s hromadným postihnutím osôb by mali byť vyzvaní chodiaci pacienti („zelení“), aby sa presunuli na neexponované miesto. Dohliadať na nich môže po vyzvaní aj príslušník HaZZ. Tým sa zabráni zbytočnému miešaniu a nekoordinovanému pohybu týchto osôb na mieste udalosti. Aj napriek tomu, že vždy pri vzniku takejto udalosti vzniká nervozita, stres, je potrebné udržiavať pokoj, klud a rozvahu.

Je dôležité tiež, aby posádka ZZS počas výkonu záchranných prác na mieste zásahu bola sústredená, nerozdeľovala sa. V opačnom prípade dochádza k zbytočnej strate času, nastupuje neistota ohľadom realizovania / nerealizovania jednotlivých činností. Častokrát dochádza k tomu, že sa opätovne a úplne zbytočne realizujú tie isté činnosti. Z dôvodu predchádzania vzniku takýchto činností je dôležité dohodnúť sa hneď na začiatku, napr. v prípade veliteľa triedenia, ktoré činnosti bude realizovať on a ktoré jeho kolegovia záchranári, napr. jeden triedi, druhý robí evidenciu, kontrolu a pod.

V prípade realizácie triedenia pacientov (triáže) pomocou triediacich pásov, ak má zdravotnícky záchranár vo výbave batoha k dispozícii aj triediace karty, pričom situácia neumožňuje, aby tieto karty počas zásahu vypísal, je potrebné ich aspoň prázdne (nevypísané) zavesiť na pacienta. Je to spôsob ako dať na vedomie ďalším posádkam, aby nezabudli tieto karty vyplniť a zjednodušuje a sprehľadňuje to aj naslednú vizuálnu kontrolu triedenia.

Pri triedení pacientov je dôležité určiť si postup triedenia, t. j. z ľavej strany na pravú alebo opačne. Je jedno, z ktorej strany sa z triedením začne, avšak treba sa vyhnúť zbytočnému chodeniu od auta k autu. Takýmto spôsobom dochádza úplne zbytočne k strate prehľadu

o vytriedených pacientoch, predĺži sa čas na poskytnutie prvej predlekárskej pomoci, a tým pádom sa znižuje aj šanca na záchranu zranených osôb.

Po príchode ďalších posádok ZZS na miesto udalosti je pri triedení si potrebné jasne zadefinovať pravidlá a činnosti jednotlivých záchranárov, aby nevznikali nedorozumenia a nevznikol chaos ohľadom počtu vytriedených pacientov, čo sa stalo aj priebehu realizácie taktického cvičenia Kysak 2019.

V prípade akýchkoľvek nejasností, ale aj v počas samotného výkonu záchranných je potrebné nesustále komunikovať situáciu s VZZ.

Aj po nahlásení času ukončenia činnosti posádky ZZS na mieste udalosti sa odporúča vykonať opätovne vizuálnu kontrolu miesta udalosti. Dôležité je spočítať vytriedených pacientov aj vizuálne, nielen skontrolovať počty podľa evidenčného listu.

Nakoniec, vždy pri riešení udalosti s hromadným postihnutím osôb sa odporúča navliecť si na ruky nie 1, ale 2 až 3 páry rukavíc. Jeden pár rukavíc sa pri práci môže kedykoľvek roztrhnúť. Je dôležité sa lepšie chrániť, nakoľko diagnózy pacientov, ktorým je poskytovaná prednemocničná zdravotná starostlivosť nie sú dopredu známe. A tiež je dôležité kvôli tomu neohroziť ďalších ošetrovaných pacientov.

Z hľadiska príslušníkov HaZZ, na základe zistení z realizovaného experimentu, je potrebné upozorniť na potrebu správneho používania pridelených OOPP. V prípade zásahu na podobnej udalosti akou bola modelová situácia I. je potrebné chrániť si dýchacie cesty. Pokiaľ vo výzbroji hasičského automobilu nie sú respirátory alebo jednorazové tvárové rúška, tieto môže veliteľ zásahu pre zasahujúcich príslušníkov vyžiadať od veliteľa zdravotníckeho zásahu zo ZZS. Vo výbave každej ambulancie (RLP, RZP) sa nachádzajú tvárové rúška v dostatočnom počte, ktorý umožňuje ich poskytnutie na ochranu dýchacích ciest v prípade potreby aj príslušníkom HaZZ. Hoci, je potrebné je zvážiť aj ich doplnenie do vozidiel HaZZ.

Veľmi dôležitou zásadou je NIKDY neotvárať už raz hermeticky uzavretú prepravnú nádobu s nebezpečnou látkou a nanalievat' do nej dekontaminačný prostriedok ako sa tomu stalo v priebehu realizácie modelovej situácie I !!!

## ZÁVER

Riešenie krízových situácií si mnohokrát vyžaduje súčasné nasadenie viacerých záchranných zložiek integrovaného záchranného systému. Ich vzájomná spolupráca a koordinácia je pritom kľúčovým predpokladom pre úspešné zvládnutie zásahu. V podmienkach Slovenskej republiky však doteraz neexistuje platforma, ktorá by poskytovala možnosti spoločného vzdelávania záchranných zložiek. Doteraz jediným spôsobom ako sa pripraviť na budúce spoločné zásahy sú súčinnostné taktické cvičenia, ktorých počet každým rokom narastá.

Jedným z príkladov takéhoto súčinnostného taktického cvičenia je aj v rámci publikácie predstavené a analyzované taktické cvičenie Kysak 2019. Toto cvičenie bolo okrem precvičenia si zvládania vytypovaných činností, ktoré sa rutinne počas zdoľávania udalosti s hromadným postihnutím osôb či s výskytom nebezpečnej látky, zamerané aj na realizáciu výskumných aktivít. Tieto boli zamerané na skúmanie bezpečnosti a efektivity práce nasadených síl a prostriedkov na likvidáciu udalosti, skúmanie schopností a zručností veliteľov pri riadení síl a nasadzovaní hasičskej techniky a vecných prostriedkov, skúmanie spôsobov záchrany osôb a poskytovania predlekárskej pomoci zraneným osobám, postupov vyslobodzovacích prác pri záchrane osôb a tiež spôsobov dekontaminácie a evakuácie osôb.

Poznatky získané v priebehu taktického cvičenia boli podrobené bližšiemu skúmaniu a následne z nich boli odvodené kritické miesta v riešení mimoriadnych udalostí tohto druhu.

Navrhnuté boli tiež možné spôsoby riešení jednotlivých kritických miest, týkajúce sa najmä súčinnosti pracovníkov záchrannej zdravotnej služby a príslušníkov Hasičského a záchranného zboru.

## SUMMARY

The presented scientific monograph summarizes the knowledge gained from the implementation of the tactical exercise called “Kysak 2019”, which was realized in the area of the Training Center of the University of Security Management (VŠBM) – Kysak in April 2019. It was a tactical training aimed at eliminating the consequences of an emergency, i.e. mass casualty accident involving passenger motor vehicles with the occurrence of a biohazardous substance – anthrax. The objective of the tactical training was, in addition to practicing individual activities related to the elimination of the emergency consequences, the investigation of the safety and effectiveness of the work of deployed forces and resources to eliminate the emergency consequences, investigation of the commanders' skills and skills in managing forces and deploying resources, providing pre-medical assistance to injured persons, rescue procedures, and methods of decontamination and evacuation of persons.

The knowledge gained in the course of tactical training was subjected to closer examination and subsequently the critical points in the elimination of emergency of this kind were derived. Possible ways of dealing with individual critical points were proposed, the cooperation of emergency medical service workers and members of the Fire and Rescue Service particularly.

This work was supported by the Cultural and Educational Grant Agency of the Ministry of Education, Science, Research and Sport of the Slovak Republic – project KEGA 032PU-4/2018.



# SLOVNÍK POJMOV

|   |  |
|---|--|
| <b>Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci</b>             | Stav pracovných podmienok eliminujúcich vplyv nebezpečných a škodlivých faktorov pracovného procesu alebo prostredia na zamestnancov.  |
| <b>Biologická nebezpečná látka</b>                        | Patogénne mikroorganizmus, ktorý svojim pôsobením vyvolávajú rôzne choroby.  |
| <b>Civilná ochrana</b>                                    | Systém úloh a opatrení zameraných na ochranu života, zdravia a majetku, spočívajúcich najmä v analýze možného ohrozenia a v prijímaní opatrení na znižovanie rizík ohrozenia.  |
| <b>Dekontaminácia</b>                                     | Súbor opatrení, ktoré majú za cieľ zničiť, usmrtiť, inaktivovať alebo odstrániť mikroorganizmy takými postupmi, ktoré sa vyznačujú rôznym stupňom účinnosti na mikroorganizmy.   |
| <b>Deratizácia</b>  | Činnosť zameraná na ničenie (zníženie výskytu) hlodavcov (myši, potkany).  |
| <b>Dezinfekcia</b>  | Chemický alebo fyzikálny proces, ktorým je čiastočne alebo úplne potláčaný rast, množenie alebo existencia baktérií a vírusov.   |
| <b>Dezinsekcia</b>  | Chemický alebo fyzikálny proces zameraný na ničenie hmyzu.   |
| <b>Hygienická očista osôb</b>                             | Jedno z protichemických opatrení a je zameraná na obmedzenie pôsobenia alebo na odstránenie nebezpečných látok z povrchu tela osôb.  |
| <b>Integrovaný záchranný systém</b>                       | Koordinovaný postup jeho zložiek pri zabezpečovaní ich pripravenosti a pri vykonávaní činností a opatrení súvisiacich s poskytovaním pomoci v tiesni.  |
| <b>Krízová situácia mimo času vojny a vojnového stavu</b> | Obdobie, počas ktorého je bezprostredne ohrozená alebo narušená bezpečnosť štátu a ústavné orgány môžu po splnení podmienok ustanovených v ústavnom zákone alebo osobitnom zákone na jej riešenie vyhlásiť výnimočný stav, núdzový stav alebo mimoriadnu situáciu. |
| <b>Krízové riadenie</b>                                   | Súhrn riadiacich činností orgánov krízového riadenia, ktoré sú zamerané na analýzu a vyhodnotenie bezpečnostných rizík a ohrození, plánovanie, prijímanie preventívnych opatrení, organizovanie, realizáciu  |

a kontrolu činností vykonávaných pri príprave na krízové situácie a pri ich riešení.

**Krízový štáb**

Výkonný orgán orgánu krízového riadenia, ktorého úlohou je analyzovať riziká krízovej situácie, navrhovať opatrenia na jej riešenie a koordinovať činnosť zložiek v jeho pôsobnosti v období krízovej situácie.

**Mimoriadna udalosť**

Závažná, časovo ťažko predvídateľná a priestorovo ohraničená udalosť, spôsobená vplyvom živej pohromy, technickej alebo technologickej havárie, prevádzkovej poruchy, prípadne úmyselného konania človeka, ktorá vyvolala narušenie stability systému alebo prebiehajúcich dejov a činností, ohrozuje životy a zdravie osôb, hmotné a kultúrne statky či životné prostredie.

**Taktické cvičenie**

Cvičenie, ktoré vykonávajú hasičské jednotky s cieľom prehľbovať schopnosti veliteľov pri riadení síl a nasadzovaní hasičskej techniky a vecných prostriedkov pri zásahu a precvičovať pripravenosť a akcieschopnosť hasičských jednotiek, ako aj súčinnosť týchto jednotiek s ostatnými službami.

**Udalosť s hromadným postihnutím osôb**

Každá udalosť, kde počet osôb so závažným ohrozením zdravia alebo bezprostredným ohrozením života je tri a viac.

**Vysoko nebezpečná nákaza**

Interhumánne rýchlo sa šíriaca infekčná nákaza, ktorá predstavuje významné zdravotné riziko.

## ZOZNAM SKRATIEK

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b><sup>131</sup>I</b>  | Jód   |
| <b><sup>137</sup>Cs</b> | Céziu   |
| <b><sup>60</sup>Co</b>  | Kobalt  |
| <b>ADP</b>              | Autonómny dýchací prístroj                              |
| <b>ADR</b>              | Európska dohoda o cestnej preprave nebezpečných vecí    |
| <b>BOZP</b>             | Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci                  |
| <b>BR SR</b>            | Bezpečnostná rada Slovenskej republiky                  |
| <b>BZS</b>              | Banská záchranná služba                                 |
| <b>CO</b>               | Civilná ochrana   |
| <b>CoV</b>              | Koronavírus   |
| <b>DDD</b>              | Dezinfekcia, dezinsekcia a deratizácia                  |
| <b>DNA</b>              | Deoxyribonukleová kyselina                              |
| <b>DS</b>               | Dopravná služba   |
| <b>ES</b>               | Európske spoločenstvo                                   |
| <b>EÚ</b>               | Európska únia   |
| <b>HaZZ</b>             | Hasičský a záchranný zbor                               |
| <b>HJ</b>               | Hasičská jednotka                                       |
| <b>HS ZZS</b>           | Hlasová služba Záchrannej zdravotnej služby             |
| <b>HZS</b>              | Horská záchranná služba                                 |
| <b>IATA</b>             | Medzinárodné združenie leteckých dopravcov              |
| <b>ICAO</b>             | Medzinárodná organizácia civilného letectva             |
| <b>IZS</b>              | Integrovaný záchranný systém                            |
| <b>JIS</b>              | Jednotka intenzívnej starostlivosti                     |
| <b>KBÚ</b>              | Karta bezpečnostných údajov                             |
| <b>KEGA</b>             | Kultúrna a edukačná grantová agentúra MŠVVaŠ SR         |
| <b>KCHL CO</b>          | Kontrolné chemické laboratórium Civilnej ochrany        |
| <b>KOS ZZS</b>          | Krajské operané stredisko Záchrannej zdravotnej služby  |
| <b>KS IZS</b>           | Koordináčné stredisko Integrovaného záchranného systému |
| <b>MERS</b>             | Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus            |
| <b>MF SR</b>            | Ministerstvo financií Slovenskej republiky              |
| <b>MU</b>               | Mimoriadna udalosť                                      |
| <b>MV SR</b>            | Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky                |

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>NATO</b>      | Severoatlantický pakt  |
| <b>NR SR</b>     | Národná rada Slovenskej republiky                                    |
| <b>OOPP</b>      | Osobné ochranné pracovné prostriedky                                 |
| <b>OR HaZZ</b>   | Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru                  |
| <b>OS</b>        | Operačné stredisko   |
| <b>OS KR PZ</b>  | Operačné stredisko Krajského riaditeľstva Policajného zboru          |
| <b>OS MV SR</b>  | Operačné stredisko Ministerstva vnútra Slovenskej republiky          |
| <b>OS ZZS SR</b> | Operačné stredisko Záchrannej zdravotnej služby Slovenskej republiky |
| <b>OSN</b>       | Organizácia spojených národov  |
| <b>OÚ</b>        | Okresný úrad   |
| <b>PIO</b>       | Prostriedky individuálnej ochrany                                    |
| <b>RLP</b>       | Rýchla lekárska pomoc  |
| <b>RNA</b>       | Ribonukleová kyselina  |
| <b>RTG</b>       | Röntgen  |
| <b>RÚVZ</b>      | Regionálny úrad verejného zdravotníctva                              |
| <b>RZP</b>       | Rýchla zdravotná pomoc   |
| <b>SARS</b>      | Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus                        |
| <b>SČK</b>       | Slovenský červený kríž   |
| <b>UHPO</b>      | Udalosť s hromadným postihnutím osôb                                 |
| <b>ÚKŠ</b>       | Ústredný krízový štáb  |
| <b>ÚVZ SR</b>    | Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky                    |
| <b>VNN</b>       | Vysoko nebezpečná nákaza   |
| <b>VŠBM</b>      | Vysoká škola bezpečnostného manažérstva                              |
| <b>VZZS</b>      | Vrtuľníková záchranná zdravotná služba                               |
| <b>ZZS</b>       | Záchranná zdravotná služba   |

# VECNÝ REGISTER

|  |        |           |
|--|--------|-----------|
| <b>A</b>   |        |           |
| Antrax .....   | 31     |           |
| <b>B</b>   |        |           |
| Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci ..                        | 53     |           |
| Biohazard .....  | 46     |           |
| Biologické nebezpečné látky .....                                | 29     |           |
| Botulotoxín .....  | 41     |           |
| <b>C</b>   |        |           |
| Civilná ochrana .....  | 11, 12 |           |
| <b>D</b>   |        |           |
| Dezinfekcia .....  | 44     |           |
| <b>E</b>   |        |           |
| Endotoxíny .....   | 30     |           |
| Exotoxíny .....  | 30     |           |
| <b>F</b>   |        |           |
| Fytotoxíny .....   | 30     |           |
| <b>H</b>   |        |           |
| Hromadná dopravná nehoda .....                                   | 21     |           |
| <b>C</b>   |        |           |
| Cholera .....  | 33     |           |
| Chronometráž .....   | 77     |           |
| <b>I</b>   |        |           |
| Integrovaný záchranný systém .....                               | 15     |           |
| <b>K</b>   |        |           |
| Kontaminácia .....   | 28     |           |
| Koordinačné stredisko integrovaného<br>záchranného systému ..... |        | 21        |
| Krizová situácia .....   |        | 7         |
| Krizové riadenie .....   |        | 7         |
| Krizový štáb .....   |        | 8         |
| <b>M</b>   |        |           |
| Manažment zdravotníckeho zásahu .....                            |        | 26        |
| MERS-cov .....   |        | 38        |
| Mimoriadna situácia .....  |        | 8         |
| Mimoriadna udalosť .....   |        | 7         |
| Mor .....  |        | 34        |
| <b>N</b>   |        |           |
| Nebezpečné látky .....   |        | 28        |
| <b>O</b>   |        |           |
| Osobné ochranné pracovné prostriedky .                           |        | 59,<br>63 |
| <b>P</b>   |        |           |
| Plesne .....   |        | 30        |
| Poskytovatelia ústavnej zdravotnej<br>starostlivosti .....       |        | 24        |
| Protiepidemiologické opatrenia .....                             |        | 43        |
| <b>Q</b>   |        |           |
| Q horúčka .....  |        | 40        |
| <b>R</b>   |        |           |
| Rickettsie .....   |        | 29        |

|                                      |                                       |        |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--------|
| <b>S</b>                             | Udalosti s hromadným postihnutím osôb | 24     |
| SARS-CoV .....                       |                                       | 37     |
| <b>Š</b>                             | <b>V</b>                              |        |
| Škvrnitý týfus .....                 | Vírusy.....                           | 30     |
| <b>T</b>                             | <b>Z</b>                              |        |
| Taktické cvičenie.....               | Záchranné práce .....                 | 13, 14 |
| Toxíny .....                         | Záchranné zložky IZS .....            | 16     |
| <b>U</b>                             | <b>Ž</b>                              |        |
| Udalosť s hromadným postihnutím osôb | Žltá zimnica .....                    | 36     |
| .....                                |                                       | 20, 24 |

## LITERATÚRA

1. Boguská D., Majlingová, A., Monoši, M. 2016. *Kritické miesta v súčinnosti záchranných zložiek Integrovaného záchranného systému Slovenskej republiky*. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove, 187 s. ISBN 978-80-555-1603-5.
2. Magazín.pluska.sk. 2014. *Zabudnite na ebolu. Tieto vírusy su oveľa nebezpečnejšie*. Online. [Cit. 06.09.2019]. Dostupné online: <https://magazin.centrum.sk>
3. Medixa.org. 2012. *Anthrax*. Online. [Cit. 06.09.2019]. Dostupné online: <https://sk.medixa.org/choroby/anthrax>.
4. Microbewiki.edu. *Clostridium botulinum Neurotoxins*. Online. [Cit. 06.09.2019]. Dostupné online: <https://microbewiki.kenyon.edu>
5. Nariadenie Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 53/2014 o poskytovaní a používaní osobných ochranných pracovných prostriedkov.
6. New Scientist. 2016. *Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)*. [Cit. 06.09.2019]. Dostupné online: <https://www.newscientist.com/term/severe-acute-respiratory-syndrome-sars/>
7. Pavkovičová, A. 2014. *Pripravenosť zložiek integrovaného záchranného systému na mimoriadne udalosti s veľkým počtom zranených a obetí v Slovenskej republike*. Diplomová práca. České Budějovice: Juhočeská univerzita v Českých Budějoviciach, 125 s.
8. Shutterstock.com. 2017. *Цифровая иллюстрация Vibrio cholerae, модель бактерий, реалистичная иллюстрация микробов, микроорганизмов, бактерий, вызывающих холеру*. Online. [Cit. 06.09.2019]. Dostupné online: <https://www.shutterstock.com>
9. Slabotinský, J., Brádka, S. 2006. *Ochrana osob při chemickém a biologickém nebezpečí*. Ostrava: SPBI, 109 s. ISBN 978-80-86634-93-0.
10. Slov-lex.sk. 1994. *Zákon NR SR č. 42/1994 o civilnej ochrane obyvateľstva*. Online. [Cit. 11.10.2019]. Dostupné online: <https://www.slov-lex.sk>.
11. Slov-lex.sk. 2005. *Oznámenie Ministerstva zahraničných vecí č. 444/2005 Z. z.* Online. [Cit. 22.10.2019]. Dostupné online: <https://www.slov-lex.sk>
12. Svet-biologije.com. 2018. *Rickettsia prowazekii*. Online. [Cit. 06.09.2019]. Dostupné online: <http://svet-biologije.com/rickettsia-prowazekii>
13. Takáčová, I., Mesárošová, L., Kazimírová, V. et al. 2014. *Postup záchrannej zdravotnej služby pri nehode s hromadným postihnutím osôb*. Online. [Cit. 11.10.2019]. Dostupné online: <https://www.slideserve.com/davis/katkom>

14. Szombathyová, E. 2010. Využitie snímky pracovného dňa pri analýze pracovnej činnosti. In *Proceedings of the 13th International Scientific Conference Trends and Innovative Approaches in Business Processes "2010"*. Online. [Cit. 17.10.2019]. Dostupné online: <https://www.sjf.tuke.sk>
15. Tánczoš, Z. 2013. Systém opatrení na zamedzenie vzniku úrazov pri výkone pracovnej činnosti hasiča-záchranára. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 107 s.
16. Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. 2015. *Metodika činnosti zdravotníctva pri výskyte vysoko nebezpečnej nákazy v Slovenskej republike*. Online. [Cit. 11.7.2019]. Dostupné online: <http://www.uvzsr.sk>
17. Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. 2015. *Usmernenie hlavného hygienika Slovenskej republiky - Koordinácia postupov pri zistení vysoko nebezpečnej nákazy v Slovenskej republike*. Online. [Cit. 14.08.2019]. Dostupné online: <https://www.uvzsr.sk>
18. Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. 2019a. *Informácia o Coronavírusoch*. Online. [Cit. 17.10.2019]. Dostupné online: <http://www.uvzsr.sk>
19. Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. 2019b. *Informácia o ochorení MERS-CoV*. Online. [Cit. 17.10.2019]. Dostupné online: <http://www.uvzsr.sk>
20. Výnos Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 10548/2009-OL, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o záchranej zdravotnej službe
21. Wikipedia.org. 2018. *File:Mers-virus-3D-image.jpg*. Online. [Cit. 06.09.2019]. Dostupné online: <https://en.wikipedia.org>
22. Wikipedia.org. 2019. *Coxiella burnetii*. Online. [Cit. 06.09.2019]. Dostupné online: [https://en.wikipedia.org/wiki/Coxiella\\_burnetii](https://en.wikipedia.org/wiki/Coxiella_burnetii)
23. Žifčák, M., Boguská, D., Argayová, I., Vitková, M., Hosa, V. 2019. Koordinácia postupov pri výskyte vysoko nebezpečných nákaz v Slovenskej republike. In *Quo vadis zdravotníctvo IV. Nové trendy v zdravotníckych vedách*. Zborník, eds. Wioletta Mikuláková et al.; rec. Štefánia Andraščíková et al. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove, 2019, s. 373-377. ISBN 978-80-555-2311-8.



## **PRÍLOHY**

**Príloha 1** Časová snímka Zásah ZZS I.

**Príloha 2** Časová snímka Zásah ZZS I. – Triedič

**Príloha 3** Časová snímka Zásah ZZS I. – Veliteľ hniezda zranených

**Príloha 4** Časová snímka Zásah ZZS I. – Veliteľ odsunu

**Príloha 5** Časová snímka Zásah ZZS I. – Veliteľ zdravotníckeho zásahu

**Príloha 6** Časová snímka Zásah ZZS II.

**Príloha 7** Časová snímka Zásah ZZS II. – Triedič

**Príloha 8** Časová snímka Zásah HaZZ I.

**Príloha 9** Časová snímka Zásah HaZZ I. – HJ posilová

**Príloha 10** Časová snímka Zásah HaZZ I. – Veliteľ zásahu I

**Príloha 11** Časová snímka Zásah HaZZ II.

**Príloha 12** Popis špecifik zásahu – Prekážky v práci

**Príloha 13** Diagnózy definované pre zranených figurantov

**Príloha 14** Časový harmonogram činností – Situácia I.

**Príloha 15** Časový harmonogram činností – Situácia II.

## Príloha 1 Časová snímka Zásah ZZS I.

| Ozn.            | Čas | Popis činnosti   |
|-----------------|-----|--|
| t <sub>0</sub>  |     | Príjazd vozidiel ZZS prvosledových                               |
| t <sub>1</sub>  |     | Odstavenie vozidiel na bezpečnom mieste podľa pokynov HaZZ       |
| t <sub>2</sub>  |     | Vytvorenie hniezda zranených                                     |
| t <sub>3</sub>  |     | Prevzatie zraneného 1 od príslušníkov HaZZ                       |
| t <sub>4</sub>  |     | Prevzatie zraneného 2 od príslušníkov HaZZ                       |
| t <sub>5</sub>  |     | Prevzatie zraneného 3 od príslušníkov HaZZ                       |
| t <sub>6</sub>  |     | Prevzatie zraneného 4 od príslušníkov HaZZ                       |
| t <sub>7</sub>  |     | Prevzatie zraneného 5 od príslušníkov HaZZ                       |
| t <sub>8</sub>  |     | Prevzatie zraneného 6 od príslušníkov HaZZ                       |
| t <sub>9</sub>  |     | Prevzatie zraneného 7 od príslušníkov HaZZ                       |
| t <sub>10</sub> |     | Prevzatie zraneného 8 od príslušníkov HaZZ                       |
| t <sub>11</sub> |     | Prevzatie zraneného 9 od príslušníkov HaZZ                       |
| t <sub>12</sub> |     | Prevzatie zraneného 10 od príslušníkov HaZZ                      |
| t <sub>13</sub> |     | Prevzatie zraneného 11 od príslušníkov HaZZ                      |
| t <sub>14</sub> |     | Prevzatie zraneného 12 od príslušníkov HaZZ                      |
| t <sub>15</sub> |     | Začiatok triedenia zranených 1 (zatriedený prvý zranený)         |
| t <sub>16</sub> |     | Ukončenie triedenia ranených 1 (zatriedený posledný zranený)     |
| t <sub>17</sub> |     | Príjazd vozidiel ZZS druhosledových                              |
| t <sub>18</sub> |     | Dekontaminácia prvého zraneného (začiatok)                       |
| t <sub>19</sub> |     | Dekontaminácia posledného zraneného (koniec)                     |
| t <sub>20</sub> |     | Dekontaminácia prvého pracovníka ZZS (začiatok)                  |
| t <sub>21</sub> |     | Dekontaminácia posledného pracovníka ZZS (koniec)                |
| t <sub>22</sub> |     | Začiatok triedenia zranených 2 (zatriedený prvý zranený)         |
| t <sub>23</sub> |     | Ukončenie triedenia ranených 2 (zatriedený posledný zranený)     |
| t <sub>24</sub> |     | Začiatok odsunu zranených (odsunutý prvý zranený)                |
| t <sub>25</sub> |     | Koniec odsunu zranených (odsunutý posledný zranený)              |
| t <sub>26</sub> |     | Začiatok transportu zranených (transportovaný prvý zranený)      |
| t <sub>27</sub> |     | Ukončenie transportu zranených (transportovaný posledný zranený) |
| t <sub>28</sub> |     | Zbalenie vybavenia   |
| t <sub>29</sub> |     | Odchod z miesta udalosti   |

### Popis špecifik zásahu – Prekážky v práci:

## Príloha 2 Časová snímka Zásah ZZS I. – Triedič

| Ozn.           | Čas | Popis činnosti  |
|----------------|-----|---|
| t <sub>0</sub> |     | Príchod na miesto udalosti                                  |
| t <sub>1</sub> |     | Začiatok činnosti (zatriedenie prvý zranený) na mieste      |
| t <sub>2</sub> |     | Ukončenie činnosti (zatriedenie posledný zranený) na mieste |

| Ozn.            | Čas | Popis činnosti           |
|-----------------|-----|--------------------------|
| t <sub>0</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 1  |
| t <sub>1</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 2  |
| t <sub>2</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 3  |
| t <sub>3</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 4  |
| t <sub>4</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 5  |
| t <sub>5</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 6  |
| t <sub>6</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 7  |
| t <sub>7</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 8  |
| t <sub>8</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 9  |
| t <sub>9</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 10 |
| t <sub>10</sub> |     | Zatriedenie zraneného 11 |
| t <sub>11</sub> |     | Zatriedenie zraneného 12 |

**Popis špecifik zásahu – Prekážky v práci:**

**Príloha 3** Časová snímka Zásah ZZS I. – Veliteľ hniezda zranených

| Ozn.           | Čas | Popis činnosti  |
|----------------|-----|---|
| t <sub>0</sub> |     | Príchod na miesto udalosti  |
| t <sub>1</sub> |     | Nariadenie na vytvorenie hniezda zranených                                    |
| t <sub>2</sub> |     | Nariadenie na vykonanie retriáže  |
| t <sub>3</sub> |     | Nariadenie ukončenia činnosti v hniezde zranených                             |
| t <sub>4</sub> |     | Nariadenie odchodu z miesta udalosti (ukončenie činnosti v hniezde zranených) |

| Ozn.            | Čas | Popis činnosti       |
|-----------------|-----|----------------------|
| t <sub>0</sub>  |     | Príchod zraneného 1  |
| t <sub>1</sub>  |     | Retriáž zraneného 1  |
| t <sub>2</sub>  |     | Odsun zraneného 1    |
| t <sub>3</sub>  |     | Príchod zraneného 2  |
| t <sub>4</sub>  |     | Retriáž zraneného 2  |
| t <sub>5</sub>  |     | Odsun zraneného 2    |
| t <sub>6</sub>  |     | Príchod zraneného 3  |
| t <sub>7</sub>  |     | Retriáž zraneného 3  |
| t <sub>8</sub>  |     | Odsun zraneného 3    |
| t <sub>9</sub>  |     | Príchod zraneného 4  |
| t <sub>10</sub> |     | Retriáž zraneného 4  |
| t <sub>11</sub> |     | Odsun zraneného 4    |
| t <sub>12</sub> |     | Príchod zraneného 5  |
| t <sub>13</sub> |     | Retriáž zraneného 5  |
| t <sub>14</sub> |     | Odsun zraneného 5    |
| t <sub>15</sub> |     | Príchod zraneného 6  |
| t <sub>16</sub> |     | Retriáž zraneného 6  |
| t <sub>17</sub> |     | Odsun zraneného 6    |
| t <sub>18</sub> |     | Príchod zraneného 7  |
| t <sub>19</sub> |     | Retriáž zraneného 7  |
| t <sub>20</sub> |     | Odsun zraneného 7    |
| t <sub>21</sub> |     | Príchod zraneného 8  |
| t <sub>22</sub> |     | Retriáž zraneného 8  |
| t <sub>23</sub> |     | Odsun zraneného 8    |
| t <sub>24</sub> |     | Príchod zraneného 9  |
| t <sub>25</sub> |     | Retriáž zraneného 9  |
| t <sub>26</sub> |     | Odsun zraneného 9    |
| t <sub>27</sub> |     | Príchod zraneného 10 |
| t <sub>28</sub> |     | Retriáž zraneného 10 |
| t <sub>29</sub> |     | Odsun zraneného 10   |
| t <sub>30</sub> |     | Príchod zraneného 11 |
| t <sub>31</sub> |     | Retriáž zraneného 11 |
| t <sub>32</sub> |     | Odsun zraneného 11   |
| t <sub>33</sub> |     | Príchod zraneného 12 |
| t <sub>34</sub> |     | Retriáž zraneného 12 |
| t <sub>35</sub> |     | Odsun zraneného 12   |

**Popis špecifik zásahu – Prekážky v práci:**

#### Príloha 4 Časová snímka Zásah ZZS I. – Veliteľ odsunu

| Ozn.           | Čas | Popis činnosti                                   |
|----------------|-----|--|
| t <sub>0</sub> |     | Príchod na miesto udalosti                       |
| t <sub>1</sub> |     | Nariadenie začiatku vykonávania odsunu zranených |
| t <sub>2</sub> |     | Nariadenie ukončenia odsunu zranených            |
| t <sub>3</sub> |     | Nariadenie zbalenia vybavenia                    |
| t <sub>4</sub> |     | Odchod z miesta udalosti                         |

| Ozn.            | Čas | Popis činnosti                              |
|-----------------|-----|---|
| t <sub>0</sub>  |     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 1  |
| t <sub>1</sub>  |     | Transport zraneného 1                       |
| t <sub>2</sub>  |     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 2  |
| t <sub>3</sub>  |     | Transport zraneného 2                       |
| t <sub>4</sub>  |     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 3  |
| t <sub>5</sub>  |     | Transport zraneného 3                       |
| t <sub>6</sub>  |     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 4  |
| t <sub>7</sub>  |     | Transport zraneného 4                       |
| t <sub>8</sub>  |     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 5  |
| t <sub>9</sub>  |     | Transport zraneného 5                       |
| t <sub>10</sub> |     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 6  |
| t <sub>11</sub> |     | Transport zraneného 6                       |
| t <sub>12</sub> |     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 7  |
| t <sub>13</sub> |     | Transport zraneného 7                       |
| t <sub>14</sub> |     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 8  |
| t <sub>15</sub> |     | Transport zraneného 8                       |
| t <sub>16</sub> |     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 9  |
| t <sub>17</sub> |     | Transport zraneného 9                       |
| t <sub>18</sub> |     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 10 |
| t <sub>19</sub> |     | Transport zraneného 10                      |
| t <sub>20</sub> |     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 11 |
| t <sub>21</sub> |     | Transport zraneného 11                      |
| t <sub>22</sub> |     | Odsun zraneného z hniezda zranených osôb 12 |
| t <sub>23</sub> |     | Transport zraneného 12                      |

**Popis špecifik zásahu – Prekážky v práci:**

**Príloha 5** Časová snímka Zásah ZZS I. – Veliteľ zdravotníckeho zásahu

| Ozn.           | Čas | Popis činnosti  |
|----------------|-----|---|
| t <sub>0</sub> |     | Príchod na miesto udalosti                              |
| t <sub>1</sub> |     | Podanie hlásenia METHANE                                |
| t <sub>2</sub> |     | Začiatok obhliadky terénu                               |
| t <sub>3</sub> |     | Koniec obhliadky terénu                                 |
| t <sub>4</sub> |     | Určenie veliteľa triedičov a veliteľa hniezda zranených |
| t <sub>5</sub> |     | Nariadenie zbalenia zdravotníckeho vybavenia            |
| t <sub>6</sub> |     | Nariadenie odchodu z miesta udalosti (koniec cvičenia)  |

**Popis špecifik zásahu – Prekážky v práci:**

## Príloha 6 Časová snímka Zásah ZZS II.

| Ozn.            | Čas | Popis činnosti   |
|-----------------|-----|--|
| t <sub>0</sub>  |     | Príjazd vozidiel ZZS prvosledových                               |
| t <sub>1</sub>  |     | Odstavenie vozidiel na bezpečnom mieste podľa pokynov HaZZ       |
| t <sub>2</sub>  |     | Vytvorenie hniezda zranených                                     |
| t <sub>3</sub>  |     | Prevzatie zraneného 1 od príslušníkov HaZZ                       |
| t <sub>4</sub>  |     | Prevzatie zraneného 2 od príslušníkov HaZZ                       |
| t <sub>5</sub>  |     | Prevzatie zraneného 3 od príslušníkov HaZZ                       |
| t <sub>6</sub>  |     | Prevzatie zraneného 4 od príslušníkov HaZZ                       |
| t <sub>7</sub>  |     | Prevzatie zraneného 5 od príslušníkov HaZZ                       |
| t <sub>8</sub>  |     | Prevzatie zraneného 6 od príslušníkov HaZZ                       |
| t <sub>9</sub>  |     | Prevzatie zraneného 7 od príslušníkov HaZZ                       |
| t <sub>10</sub> |     | Prevzatie zraneného 8 od príslušníkov HaZZ                       |
| t <sub>11</sub> |     | Prevzatie zraneného 9 od príslušníkov HaZZ                       |
| t <sub>12</sub> |     | Prevzatie zraneného 10 od príslušníkov HaZZ                      |
| t <sub>13</sub> |     | Prevzatie zraneného 11 od príslušníkov HaZZ                      |
| t <sub>14</sub> |     | Prevzatie zraneného 12 od príslušníkov HaZZ                      |
| t <sub>15</sub> |     | Príjazd Biohazard Teamu  |
| t <sub>16</sub> |     | Izolovanie kontaminovaného zraneného do biovaku                  |
| t <sub>17</sub> |     | Odchod Biohazard Teamu   |
| t <sub>18</sub> |     | Začiatok triedenia zranených (zatriedený prvý zranený)           |
| t <sub>19</sub> |     | Ukončenie triedenia ranených (zatriedený posledný zranený)       |
| t <sub>20</sub> |     | Začiatok odsunu zranených (odsunutý prvý zranený)                |
| t <sub>21</sub> |     | Koniec odsunu zranených (odsunutý posledný zranený)              |
| t <sub>22</sub> |     | Začiatok transportu zranených (transportovaný prvý zranený)      |
| t <sub>23</sub> |     | Ukončenie transportu zranených (transportovaný posledný zranený) |
| t <sub>24</sub> |     | Zbalenie vybavenia   |
| t <sub>25</sub> |     | Odchod z miesta udalosti   |

### Popis špecifik zásahu – Prekážky v práci:

## Príloha 7 Časová snímka Zásah ZZS II. – Triedič

| Ozn.           | Čas | Popis činnosti  |
|----------------|-----|---|
| t <sub>0</sub> |     | Príchod na miesto udalosti                                  |
| t <sub>1</sub> |     | Začiatok činnosti (zatriedenie prvý zranený) na mieste      |
| t <sub>2</sub> |     | Ukončenie činnosti (zatriedenie posledný zranený) na mieste |

| Ozn.            | Čas | Popis činnosti           |
|-----------------|-----|--------------------------|
| t <sub>0</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 1  |
| t <sub>1</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 2  |
| t <sub>2</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 3  |
| t <sub>3</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 4  |
| t <sub>4</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 5  |
| t <sub>5</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 6  |
| t <sub>6</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 7  |
| t <sub>7</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 8  |
| t <sub>8</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 9  |
| t <sub>9</sub>  |     | Zatriedenie zraneného 10 |
| t <sub>10</sub> |     | Zatriedenie zraneného 11 |
| t <sub>11</sub> |     | Zatriedenie zraneného 12 |

### Popis špecifik zásahu – Prekážky v práci:



## Príloha 8 Časová snímka Zásah HaZZ I.

| Ozn.            | Čas | Popis činnosti                                    |
|-----------------|-----|---|
| t <sub>0</sub>  |     | Zrážka vozidiel                                   |
| t <sub>1</sub>  |     | Ohlásenie udalosti na KS IZS                      |
| t <sub>2</sub>  |     | Ohlásenie udalosti na OP OR HaZZ v PO             |
| t <sub>3</sub>  |     | Výjazd hasičskej jednotky                         |
| t <sub>4</sub>  |     | Príchod hasičskej jednotky na miesto zásahu       |
| t <sub>5</sub>  |     | Začiatok prieskumu miesta udalosti                |
| t <sub>6</sub>  |     | Ukončenie prieskumu miesta udalosti               |
| t <sub>7</sub>  |     | Začiatok výkonu záchran. a vyslobodzovacích prác  |
| t <sub>8</sub>  |     | Odovzdanie zraneného 1 posádke ZZS                |
| t <sub>9</sub>  |     | Odovzdanie zraneného 2 posádke ZZS                |
| t <sub>10</sub> |     | Odovzdanie zraneného 3 posádke ZZS                |
| t <sub>11</sub> |     | Odovzdanie zraneného 4 posádke ZZS                |
| t <sub>12</sub> |     | Odovzdanie zraneného 5 posádke ZZS                |
| t <sub>13</sub> |     | Odovzdanie zraneného 6 posádke ZZS                |
| t <sub>14</sub> |     | Odovzdanie zraneného 7 posádke ZZS                |
| t <sub>15</sub> |     | Odovzdanie Zraneného 8 posádke ZZS                |
| t <sub>16</sub> |     | Odovzdanie zraneného 9 posádke ZZS                |
| t <sub>17</sub> |     | Odovzdanie zraneného 10 posádke ZZS               |
| t <sub>18</sub> |     | Odovzdanie zraneného 11 posádke ZZS               |
| t <sub>19</sub> |     | Odovzdanie zraneného 12 posádke ZZS               |
| t <sub>20</sub> |     | Odovzdanie zraneného 13 posádke ZZS               |
| t <sub>21</sub> |     | Odovzdanie zraneného 14 posádke ZZS               |
| t <sub>22</sub> |     | Odovzdanie zraneného 15 posádke ZZS               |
| t <sub>23</sub> |     | Spozorovanie nebezpečnej látky                    |
| t <sub>24</sub> |     | Oznámenie výskytu nebezpečnej látky na KS IZS     |
| t <sub>25</sub> |     | Začiatok dekontaminácie prvého príslušníka HaZZ   |
| t <sub>26</sub> |     | Koniec dekontaminácie posledného príslušníka HaZZ |
| t <sub>27</sub> |     | Koniec likvidácie udalosti                        |
| t <sub>28</sub> |     | Odchod z miesta udalosti                          |

### Popis špecifik zásahu – Prekážky v práci:

## Príloha 9 Časová snímka Zásah HaZZ I. – HJ posilová

| Ozn.            | Čas | Popis činnosti   |
|-----------------|-----|--|
| t <sub>0</sub>  |     | Vyžiadanie posilových jednotiek HaZZ veliteľom zásahu                          |
| t <sub>1</sub>  |     | Výjazd posilových jednotiek HaZZ   |
| t <sub>2</sub>  |     | Ukončenie prieskumu miesta udalosti  |
| t <sub>3</sub>  |     | Príjazd posilových jednotiek HaZZ na miesto udalosti MAN TGM                   |
| t <sub>4</sub>  |     | Začiatok činností spojených s vytýčením bezpečnostnej zóny a dekont. priestoru |
| t <sub>5</sub>  |     | Príjazd posilových jednotiek HaZZ na miesto udalosti MB ATEGO - EKOS           |
| t <sub>6</sub>  |     | Začiatok práce s OOPP, resp. ADP   |
| t <sub>7</sub>  |     | Začiatok dekontaminácie zraneného 1  |
| t <sub>8</sub>  |     | Koniec dekontaminácie zraneného 15   |
| t <sub>9</sub>  |     | Začiatok dekontaminácie personálu ZZS – prvá osoba                             |
| t <sub>10</sub> |     | Koniec dekontaminácie personálu ZZS – posledná osoba                           |
| t <sub>11</sub> |     | Začiatok dekontaminácie príslušníkov HaZZ – prvá osoba                         |
| t <sub>12</sub> |     | Koniec dekontaminácie príslušníkov HaZZ – posledná osoba                       |
| t <sub>13</sub> |     | Začiatok záverečného prieskumu   |
| t <sub>14</sub> |     | Koniec záverečného prieskumu   |
| t <sub>15</sub> |     | Ukončenie činností na mieste udalosti  |
| t <sub>16</sub> |     | Odchod hasičskej jednotky z miesta udalosti                                    |

### Popis špecifik zásahu – Prekážky v práci:

## Príloha 10 Časová snímka Zásah HaZZ I. – Veliteľ zásahu I

| Ozn.            | Čas | Popis činnosti   |
|-----------------|-----|--|
| t <sub>0</sub>  |     | Vykonanie prieskumu miesta mimoriadnej udalosti (začiatok)                     |
| t <sub>1</sub>  |     | Vykonanie prieskumu miesta mimoriadnej udalosti (koniec)                       |
| t <sub>2</sub>  |     | Vyslanie posilových jednotiek HaZZ   |
| t <sub>3</sub>  |     | Vydanie príkazu na zriadenie miesta pre ZZS na bezpečnom mieste                |
| t <sub>4</sub>  |     | Príjazd posilových jednotiek HaZZ na miesto udalosti                           |
| t <sub>5</sub>  |     | Začiatok činností spojených s vytýčením bezpečnostnej zóny a dekont. priestoru |
| t <sub>6</sub>  |     | Začiatok práce s OOPP, resp. ADP   |
| t <sub>7</sub>  |     | Začiatok dekontaminácie zraneného 1  |
| t <sub>8</sub>  |     | Koniec dekontaminácie zraneného 15   |
| t <sub>9</sub>  |     | Začiatok dekontaminácie personálu ZZS – prvá osoba                             |
| t <sub>10</sub> |     | Koniec dekontaminácie personálu ZZS – posledná osoba                           |
| t <sub>11</sub> |     | Začiatok dekontaminácie príslušníkov HaZZ – prvá osoba                         |
| t <sub>12</sub> |     | Koniec dekontaminácie príslušníkov HaZZ – posledná osoba                       |
| t <sub>13</sub> |     | Začiatok záverečného prieskumu   |
| t <sub>14</sub> |     | Koniec záverečného prieskumu   |
| t <sub>15</sub> |     | Ukončenie činností na mieste udalosti  |
| t <sub>16</sub> |     | Odchod hasičskej jednotky z miesta udalosti                                    |

### Popis špecifik zásahu – Prekážky v práci:

#### Časová snímka Zásah HaZZ I. – HJ posilová – Veliteľ zásahu II

| Ozn.           | Čas | Popis činnosti  |
|----------------|-----|---|
| t <sub>0</sub> |     | Určenie členov prieskumnej a pracovnej skupiny a vydanie rozkazu na vykonanie           |
| t <sub>1</sub> |     | Určenie skupiny príslušníkov – vytýčenie bezpečnostnej zóny, dekontaminačného priestoru |
| t <sub>2</sub> |     | Určenie príslušníka pre evidenciu OOPP  |
| t <sub>3</sub> |     | Nariadenie záverečného prieskumu v priestoroch mimoriadnej udalosti                     |
| t <sub>4</sub> |     | Nariadenie zbalenia použitej výstroje a výzbroje  |
| t <sub>5</sub> |     | Nariadenie ukončenia cvičenia   |

### Popis špecifik zásahu – Prekážky v práci:

## Príloha 11 Časová snímka Zásah HaZZ II.

| Ozn.            | Čas | Popis činnosti   |
|-----------------|-----|--|
| t <sub>0</sub>  |     | Zrážka vozidiel  |
| t <sub>1</sub>  |     | Ohlásenie udalosti na KS IZS   |
| t <sub>2</sub>  |     | Ohlásenie udalosti na OP OR HaZZ v PO                                  |
| t <sub>3</sub>  |     | Výjazd hasičskej jednotky  |
| t <sub>4</sub>  |     | Príchod hasičskej jednotky na miesto zásahu                            |
| t <sub>5</sub>  |     | Začiatok prieskumu miesta udalosti                                     |
| t <sub>6</sub>  |     | Ukončenie prieskumu miesta udalosti                                    |
| t <sub>7</sub>  |     | Vytýčenie bezpečnej oblasti, dekontamin. priestoru                     |
| t <sub>8</sub>  |     | Vybudovaný dekontaminačný priestor (sprcha)                            |
| t <sub>9</sub>  |     | Začiatok výkonu záchran. a vyslobodzovacích prác s využitím OOPP       |
| t <sub>10</sub> |     | Transport zraneného 1 do dekontaminačného priestoru                    |
| t <sub>11</sub> |     | Transport zraneného 15 do dekontaminačného priestoru                   |
| t <sub>12</sub> |     | Začiatok dekontaminácie zraneného 1 a odovzdanie posádke ZZS           |
| t <sub>13</sub> |     | Koniec dekontaminácie zraneného 15 (posledný) a odovzdanie posádke ZZS |
| t <sub>14</sub> |     | Začiatok záverečného prieskumu v priestoroch mimoriadnej udalosti      |
| t <sub>15</sub> |     | Zbalenie použitej výzbroje a výstroje                                  |
| t <sub>16</sub> |     | Odchod z miesta udalosti   |

### Popis špecifik zásahu – Prekážky v práci:

**Príloha 12** Popis špecifík zásahu – Prekážky v práci

**Popis špecifík zásahu – Prekážky v práci**

**Príloha 13** Diagnózy definované pre zranených figurantov

| <b>Zranená osoba</b> | <b>Vedomie</b> | <b>Hlavný zdravotný problém</b>                           | <b>Priorita</b> |
|----------------------|----------------|---|-----------------|
| 1                    | Áno            | Popálenina hornej končatiny                               | Zelený          |
| 2                    | Áno            | Poranenie hornej končatiny                                | Zelený          |
| 3                    | Nie            | Somnolencia   | Červený         |
| 4                    | Áno            | Suspektné poškodenie pečene                               | Červený         |
| 5                    | Nie            | Ošial' (vertigo), viacnásobné poranenia, bližšie neurčené | Červený         |
| 6                    | Áno            | Popálenina dolnej končatiny, fraktúra aperta              | Červený         |
| 7                    | Áno            | Fraktúra panvy a dolnej končatiny                         | Červený         |
| 8                    | Áno            | Krvácanie z ucha, bolesť v oblasti brucha a panvy         | Žltý            |
| 9                    | Áno            | Hystéria  | Zelený          |
| 10                   | Áno            | Hystéria  | Zelený          |
| 11                   | Áno            | -   | Zelený          |
| 12                   | Áno            | Krvácanie   | Zelený          |
| 13                   | Nie            | Polytrauma  | Červený         |
| 14                   | Áno            | Popálenina predkolenia                                    | Zelený          |
| 15                   | Áno            | Bolesť v oblasti brucha a panvy                           | Zelený          |

**Príloha 14** Časový harmonogram činností – Situácia I.

| Čas   | Predpokladaná situácia  | Rozkazy a nariadenia  | Činnosť príslušníkov HaZZ a ostatných zúčastnených zložiek   |
|-------|---|---|--|
| 09:30 | Vznik dopravnej nehody štyroch OMV s hromadným postihnutím osôb |   |  |
| 09:32 | Ohlásenie udalosti na tiesňovú linku 112                        |   | Účastník udalosti následkom šoku nahlási udalosť ako DN 1 OMV bez zranení  |
| 09:35 | Ohlásenie udalosti na ohlasovňu požiarov OR HaZZ v Prešove      |   | Príjem správy o udalosti a vyhlásenie poplachu   |
| 09:36 | Výjazd príslušníkov HS Prešov                                   | HS Prešov s technikou MB Vario  | Výjazd príslušníkov HS Prešov a posádky RZP na miesto udalosti   |
| 09:51 | Príjazd príslušníkov HS Prešov na miesto                        | Veliteľ zásahu (VZ) vykonáva prieskum miesta mimoriadnej udalosti           | VZ počas prieskumu zisťuje, že na mieste sa nachádza väčší počet osôb s rôznymi druhmi zranení. Prostredníctvom OD žiada posily jednotiek HaZZ a ZZS                           |
| 9:52  |   |   | Zahájenie záchranárskych prác postihnutých osôb príslušníkmi HaZZ a vykonanie protipožiarnych opatrení a zabráneniu úniku ropných látok a prevádzkových kvapalín do prostredia |
| 9:53  | Príjazd vozidiel ZZS  | VZ dáva príkaz na zriadenie miesta pre zdravotnú službu na bezpečnom mieste | ZZS odstaví vozidlá podľa pokynov príslušníkov HaZZ na bezpečnom mieste  |
| 9:54  | Hniezdo zranených   | Vytvorenie hniezda zranených  | Vytvorenie hniezda zranených v bezpečnej vzdialenosti podľa situácie   |
| 10:04 |   |   | Počas vyslobodzovania zakliesnenej osoby spozorovaný biely prášok, ktorý je následne identifikovaný ako nebezpečná látka (Antrax)  |
| 10:05 |   | VZ spojenie s OD  | Informovanie o novovzniknutej situácii a vyžiadanie vozidla na identifikáciu a likvidáciu NL - MB ATEGO-EKOS   |

| Čas   | Predpokladaná situácia                            | Rozkazy a nariadenia   | Činnosť príslušníkov HaZZ a ostatných zúčastnených zložiek  |
|-------|---|--|---|
| 10:06 |   | VZ sústreďuje všetkých zúčastnených do hniezda zranených   | Všetci zúčastnení ostávajú v okolí hniezda zranených až do príchodu nových jednotiek v karanténe  |
| 10:07 |   | OD informuje jednotky smerujúce na miesto udalosti o novovzniknutej udalosti   | Zároveň vysiela techniku na likvidáciu NL a ďalšie posádky ZZS  |
| 10:10 | Príjazd príslušníkov HS Prešov na miesto udalosti | HS Prešov s technikou MAN TGM  | VZ dáva príkaz na odstavenie techniky v dostatočnej vzdialenosti, preberá velenie od doterajšieho VZ, vykonáva vizuálny prieskum a zisťuje smer vetra           |
| 10:11 |   | VZ určuje členov prieskumnej a pracovnej skupiny a vydáva rozkaz na vykonanie všetkých činností v priestore s výskytom nebezpečnej látky s najvyšším stupňom ochrany   | Rozdelenie miesta zásahu na bezpečnú oblasť pre posádky ZZS so zriadením hniezda zranených, ochranné pásmo (dekontaminačný priestor) a pásmo priameho ohrozenia |
| 10:12 | Príjazd nových vozidiel ZZS                       |  | Odstavenie vozidiel v bezpečnej vzdialenosti  |
| 10:20 | Príjazd posilových jednotiek z HS Prešov          | HS Prešov s technikou MB ATEGO -EKOS   |   |
| 10:21 |   | VZ určuje skupinu príslušníkov, ktorí vyznačia dekontaminačný priestor, a priestor priameho ohrozenia a pripraví sa na dekontamináciu postihnutých osôb. Vykonávanie prác s predpísanými OOPP - nižší stupeň ochrany | Vyznačenie dekontaminačného priestoru, príprava dekontaminačného roztoku a dekontaminačnej sprchy   |
| 10:22 |   | VZ určuje jedného príslušníka pre evidenciu používania OOPP  | Evidencia dĺžky času používania OOPP a ADP a priebežné informovanie o potrebe striedania zasahujúcich skupín VZ   |
| 10:27 | Transport zranených                               | Transport postihnutých osôb do dekontaminačného priestoru  | Vykonanie dekontaminácie všetkých postihnutých a zranených osôb   |



| <b>Čas</b> | <b>Predpokladaná situácia</b> | <b>Rozkazy a nariadenia</b>   | <b>Činnosť príslušníkov HaZZ a ostatných zúčastnených zložiek</b>   |
|------------|-------------------------------|---|---|
| 10:30      | Činnosť posádok ZZS           | Transport postihnutých osôb do nového hniezda zranených                         | Po vykonaní dekontaminácie sa vykoná transport do hniezda zranených a v spolupráci s ZZS sa začína vykonávať triedenie                              |
| 10:33      | Činnosť posádok ZZS           |   | Asistencia pracovníkov ZZS pri ošetrení a transporte do vozidiel ZZS  |
| 10:36      | Záverečný prieskum            | VZ nariaďuje vykonanie záverečného prieskumu v priestoroch mimoriadnej udalosti | Prebieha kontrola miesta udalosti   |
| 10:45      | Ukončenie TC                  | VZ nariaďuje zbalenie použitej výstroje a výzbroje                              | Po odsune posledného zraneného z hniezda zranených a po dohode všetkých zúčastnených zložiek VZ nariadi ukončenie cvičenia                          |
| 11:00      | Vyhodnotenie TC               | Vyhodnotenie TC bude vykonané v mieste vykonania cvičenia.                      | K vyhodnoteniu TC zaujíma stanovisko aj zástupcovia zúčastnených stredísk Fakulta zdravotníckych odborov Prešovskej univerzity v Prešove, ZZS a KOS |

**Príloha 15** Časový harmonogram činností – Situácia II.

| Čas   | Predpokladaná situácia  | Rozkazy a nariadenia   | Činnosť príslušníkov HaZZ a ostatných zúčastnených zložiek  |
|-------|---|--|---|
| 09:30 | Vznik dopravnej nehody štyroch OMV s hromadným postihnutím osôb |  |   |
| 09:32 | Ohlásenie udalosti na tiesňovú linku 112                        |  | Účastník udalosti nahlási udalosť ako vážnu DN 4 OMV s predpokladom väčšieho počtu zranených osôb a prítomnosť nebezpečnej látky biologického pôvodu (Antrax) |
| 09:35 | Ohlásenie udalosti na ohlasovňu požiarov OR HaZZ v Prešove      |  | Príjem správy o udalosti a vyhlásenie poplachu  |
| 09:36 | Výjazd príslušníkov HS Prešov                                   | HS Prešov s technikou MB Vario, MAN TGM, MB ATEGO - EKOS   | Výjazd príslušníkov HS Prešov a posádky RZP na miesto udalosti  |
| 09:51 | Príjazd príslušníkov HS Prešov na miesto                        | Veliteľ zásahu (VZ) vykonáva prieskum miesta mimoriadnej udalosti  | Odstavenie techniky v dostatočnej vzdialenosti od miesta udalosti. VZ vykonáva vizuálny prieskum a zisťuje smer vetra.  |
| 9:52  |   | VZ určuje členov prieskumnej a pracovnej skupiny a vydáva rozkaz na vykonanie všetkých činností v priestore s výskytom nebezpečnej látky s najvyšším stupňom ochrany | Rozdelenie miesta zásahu na bezpečnú oblasť pre posádky ZZS, ochranné pásmo (dekontaminačný priestor) a pásmo priameho ohrozenia                              |
| 9:53  | Príjazd vozidiel ZZS  | VZ dáva príkaz na zriadenie miesta pre zdravotnú službu na bezpečnom mieste  | ZZS odstaví vozidlá podľa pokynov príslušníkov HaZZ na bezpečnom mieste   |

| <b>Čas</b> | <b>Predpokladaná situácia</b> | <b>Rozkazy a nariadenia</b>  | <b>Činnosť príslušníkov HaZZ a ostatných zúčastnených zložiek</b>  |
|------------|-------------------------------|--|--|
| 9:54       |                               | VZ určuje skupinu príslušníkov, ktorí vyznačia dekontaminačný priestor, a priestor priameho ohrozenia a pripraví sa na dekontamináciu postihnutých osôb. Vykonávanie prác s predpísanými OOPP - nižší stupeň ochrany | Vyznačenie dekontaminačného priestoru, príprava dekontaminačného roztoku a dekontaminačnej sprchy  |
| 9:55       |                               |  | Zriadenie hniezda zranených v bezpečnej zóne   |
| 9:56       |                               | VZ určuje jedného príslušníka pre evidenciu používania OOPP  | Evidencia dĺžky času používania OOPP a ADP a priebežné informovanie o potrebe striedania zasahujúcich skupín VZ  |
| 9:57       |                               | VZ žiada operačné stredisko o vyslanie Biohazard Teamu   | Počas vyslobodzovania ťažko ranených osôb, jedna osoba začala javiť známky nákazy prítomnou NL. Túto skutočnosť veliteľ zásahu ihneď nahlási na operačné stredisko a následne je k nehode vyslaný Biohazard Team |
| 9:57       | Transport zranených           | Transport postihnutých osôb do dekontaminačného priestoru  | Vykonanie dekontaminácie všetkých postihnutých a zranených osôb  |
| 10:00      | Činnosť posádok ZZS           | Transport postihnutých osôb do nového hniezda zranených  | Po vykonaní dekontaminácie sa vykoná transport do hniezda zranených a v spolupráci s ZZS sa začína vykonávať triedenie   |
| 10:03      | Činnosť posádok ZZS           |  | Asistencia pracovníkov ZZS pri ošetrovaní a transporte do vozidiel ZZS   |
| 10:25      | Príjazd Biohazard teamu       |  | izolovanie postihnutej osoby do špeciálneho Biovaku  |
| 10:35      | Záverečný prieskum            | VZ nariaďuje vykonanie záverečného prieskumu v priestoroch mimoriadnej udalosti  | Prebieha kontrola miesta udalosti  |

| <b>Čas</b> | <b>Predpokladaná situácia</b> | <b>Rozkazy a nariadenia</b>                                | <b>Činnosť príslušníkov HaZZ a ostatných zúčastnených zložiek</b>   |
|------------|-------------------------------|--|---|
| 10:45      | Ukončenie TC                  | VZ nariaďuje zbalenie použitej výstroje a výzbroje         | Po odsune posledného zraneného z hniezda zranených a po dohode všetkých zúčastnených zložiek VZ nariadi ukončenie cvičenia                          |
| 11:00      | Vyhodnotenie TC               | Vyhodnotenie TC bude vykonané v mieste vykonania cvičenia. | K vyhodnoteniu TC zaujíma stanovisko aj zástupcovia zúčastnených stredísk Fakulta zdravotníckych odborov Prešovskej univerzity v Prešove, ZZS a KOS |

**ISBN 978-80-228-3179-6**

