

Možnosti zlepšení informační podpory velitele zásahu v oblasti operačního řízení

The Possibilities of Improving Information Support for Intervention Commanders from the Operational Management Point-of-view

Bc. Jan Krutil

Diplomová práce
2018



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jan Krutil**
Osobní číslo: **A16286**
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Možnosti zlepšení informační podpory velitele zásahu z pohledu operačního řízení**

Téma anglicky: **The Possibilities of Improving Information Support for Intervention Commanders from the Operational Management Point-of-view**

Zásady pro vypracování:

1. Analyzujte působnost, organizační strukturu a typy řízení Hasičského záchranného sboru České republiky.
2. Specifikujte a analyzujte způsob provádění záchranných a likvidačních prací na místě mimořádné události. Zaměřte se na organizaci místa zásahu.
3. Specifikujte, co je informační podpora velitele zásahu a jaké možnosti v současné době existují k jejímu zajištění.
4. Analyzujte stav a možnosti, které mají velitelé zásahu v současnosti z pohledu Hasičského záchranného sboru Zlínského kraje. Identifikujte základní problémy a nedostatky.
5. Navrhněte způsob řešení identifikovaných problémů zajištění informační podpory velitelů zásahu v rámci Hasičského záchranného sboru Zlínského kraje.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. LUKÁŠ, Luděk. Informační podpora integrovaného záchranného systému. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2011. ISBN 978-80-7385-105-7.
2. ŠENOVSÝ, Michail, Vilém ADAMEC a Zdeněk HANUŠKA. Integrovaný záchranný systém: management záchranných prací. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. ISBN 80-86634-65-5.
3. ŠENOVSÝ, Michail a Zdeněk HANUŠKA. Organizace a řízení. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006. ISBN 80-86634-22-1.
4. LUKÁŠ, Luděk. Bezpečnostní technologie, systémy a management. Zlín: Radim Bačuvčík – VeRBuM, 2015. ISBN 978-80-87500-57-6.
5. ŘÍHA, Milan. Živelní pohromy. Praha: Armex, 2011. ISBN 978-80-8679-597-3.
6. Krizová legislativa (soubor zákonů). Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2016. ISBN 978-80-7380-627-9.
7. ŠENOVSÝ, Michail. Nebezpečné látky. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2004. ISBN 80-86634-47-7.
8. MATĚJKA, Jiří. Chemická služba: učební skripta. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2012. ISBN 978-80-87544-09-9.

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Luděk Lukáš, CSc.

Ústav bezpečnostního inženýrství

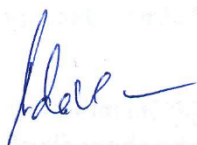
Datum zadání diplomové práce:

8. prosince 2017

Termín odevzdání diplomové práce:

28. května 2018

Ve Zlíně dne 8. prosince 2017



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

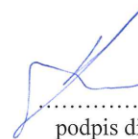
- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo (diplomovou práci) nebo poskytnout licenci k jejímu využití, jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne

18.5.2018



.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Diplomová práce je zacílena na informační technologie, které má velitel zásahu HZS Zlínského kraje k dispozici pro podporu řízení na místě MU.

V diplomové práci je uvedena celá struktura HZS ČR a jeho činnost v rámci organizace. Dále je analyzována činnost hasičů v operačním řízení a práva a povinnosti velitele zásahu při řízení záchranných a likvidačních prací v místě mimořádné události. Uvádí se zde způsob organizace místa zásahu a jsou zde popsány dostupné informační technologie, které jsou veliteli zásahu k dispozici.

V praktické části diplomové práce jsou vyhodnoceny možnosti dostupných informačních technologií. Podkladem pro vyhodnocení informačních technologií byl provedený průzkum, určený pro velitele čet, družstev a jejich zástupce v rámci HZS Zlínského kraje. V poslední části jsou nastíněny možnosti zlepšení informační podpory velitele zásahu.

Klíčová slova: velitel zásahu, operační řízení, informační technologie, krajské operační a informační středisko, mimořádná událost.

ABSTRACT

The thesis focuses on the information technologies which are given at disposal to the Intervention commander of FRS in Zlín to control the action at the emergency site.

The thesis covers the entire structure of FRS CR and its mission and tasks within the organization. It also analyzes fire fighters' action during incident operations and Intervention commander's rights and duties throughout managing rescue and clean-up operation at the site of emergency. It shows the way of organization of the accident site and describes available information technologies which are put at the commander's disposal.

In the practical part of the thesis the possibilities of available information technologies are assessed. The evaluation of information technologies is based on a research aimed at fire squad commanders, unit commanders and their deputies within FRS in Zlín. In the last part of the thesis there are suggested possible improvements of information support of the Intervention commander.

Key words: Intervention commander, incident operation, information technologies, operational and information centre of regional FRS, state of emergency.

Tímto bych chtěl poděkovat svému vedoucímu práce panu doc. Ing. Luďkovi Lukáši CSc. za odborné vedení při vypracování práce.

Dále bych chtěl poděkovat příslušníkům KOPIS HZS Zlínského kraje za cenné rady, které byly využity při zpracování diplomové práce. Rád bych také poděkoval všem velitelům HZS Zlínského kraje, kteří věnovali čas vyplnění dotazníku, jenž byl podkladem pro vyhotovení praktické části diplomové práce.

OBSAH

ÚVOD	10
1 HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČESKÉ REPUBLIKY	12
1.1 STRUKTURA HZS ČR.....	13
1.2 ČINNOST ORGÁNŮ HZS NA JEDNOTLIVÝCH ÚROVNÍCH	14
1.2.1 Generální ředitelství HZS ČR	14
1.2.2 HZS kraje	15
1.2.3 Vzdělávací a výcviková zařízení HZS ČR.....	16
1.2.4 Střední odborná škola a vyšší odborná škola požární ochrany	16
1.2.5 Záchranný útvar HZS ČR.....	17
1.2.6 Hasičský útvar ochrany Pražského hradu	17
1.2.7 Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč.....	17
1.2.8 Technický ústav požární ochrany v Praze.....	18
1.2.9 Skladovací a opravárenské zařízení HZS ČR v Olomouci	18
1.3 VÝKON SLUŽBY U HZS ČR	18
1.3.1 Denní pracovníci	18
1.3.2 Směnoví příslušníci	19
1.3.3 Organizační řízení	19
1.3.4 Operační řízení	20
1.3.4.1 Přijetí zprávy o vzniku požáru nebo jiné mimořádné události	21
1.3.4.2 Vyhlášení poplachu.....	22
1.3.4.3 Výjezd jednotky	23
1.3.4.4 Doprava na místo zásahu	24
1.3.4.5 Příjezd na místo zásahu.....	25
1.3.4.6 Průzkum	26
1.3.4.7 Záchrana osob, zvířat a majetku	27
1.3.4.8 Předání místa zásahu.....	28
1.3.4.9 Odjezd z místa zásahu.....	29
1.3.4.10 Uvedení jednotky do akceschopnosti po příjezdu z místa zásahu	30
1.4 VELITEL ZÁSAHU.....	30
1.4.1 Právo přednostního řízení	31
1.4.2 Práva velitele zásahu	32
1.4.3 Povinnosti velitele zásahu	34
1.5 SHRNUTÍ.....	36
2 MÍSTO ZÁSAHU A JEHO ORGANIZACE	37
2.1 MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST	37
2.1.1 Druhy mimořádných událostí.....	37
2.1.1.1 Mimořádná událost způsobená přírodními vlivy	37
2.1.1.2 Mimořádné události způsobené činností člověka	38
2.1.2 Řešení mimořádných událostí	39
2.1.3 Úrovně řízení při zvládnání mimořádných událostí.....	39
2.1.3.1 Taktické řízení	40
2.1.3.2 Operační řízení mimořádné události.....	40
2.1.3.3 Strategické řízení	40
2.1.4 Stupně poplachu poplachového plánu IZS.....	40
2.1.4.1 První stupeň poplachu.....	40

2.1.4.2	Druhý stupeň poplachu	41
2.1.4.3	Třetí stupeň poplachu.....	41
2.1.4.4	Zvláštní stupeň poplachu	41
2.2	ORGANIZACE MÍSTA ZÁSAHU	42
2.2.1	Dělení místa zásahu.....	42
2.2.1.1	Nebezpečná zóna	43
2.2.1.2	Vnější zóna	43
2.2.1.3	Zóna ohrožení	43
2.2.2	Organizační schéma místa zásahu.....	43
2.2.2.1	Týlový prostor.....	45
2.2.2.2	Nástupní prostor.....	45
2.2.2.3	Činnost hasičů v nebezpečné zóně.....	46
2.2.2.4	Dekontaminační prostor.....	46
2.3	ŠTÁB VELITELE ZÁSAHU	47
2.4	POŽÁR FIRMY REMIVA S.R.O. V CHROPYNI (PŘÍKLAD ČLENĚNÍ MÍSTA ZÁSAHU).....	48
2.4.1	Průběh zásahu při požáru firmy Remiva	49
2.5	SHRNUTÍ.....	52
3	SOUČASNÉ INFORMAČNÍ ZDROJE PRO PODPORU ROZHODOVÁNÍ VELITELE ZÁSAHU.....	53
3.1	INFORMACE A JEJÍ ZÁKLADNÍ ZNAKY.....	53
3.2	INFORMAČNÍ PODPORA VELITELE ZÁSAHU.....	54
3.2.1	Informační systém velitele zásahu	54
3.2.2	Informační zdroj velitele zásahu	54
3.3	INFORMAČNÍ SYSTÉMY HZS ZLÍNSKÉHO KRAJE SLOUŽÍCÍ VELITELI ZÁSAHU	54
3.3.1	Krajské operační a informační středisko a jeho informační systémy	54
3.3.2	Informační systém Telefonní centrum tísňového volání 112.....	55
3.3.3	Informační systém Výjezd pro operační řízení Zlínského kraje	56
3.3.4	Geografický informační systém HZS ČR	56
3.4	INFORMAČNÍ ZDROJE VELITELE ZÁSAHU.....	57
3.4.1	Kemler kód a UN kód	57
3.4.2	Dokumentace zdolávání požárů	58
3.4.3	Výjezdový tablet	58
3.4.3.1	Medis-Alarm	59
3.4.3.2	Dokumentace zdolávání požáru.....	59
3.4.3.3	Katalog typových činností	59
3.4.3.4	ResCar.....	60
3.4.3.5	Katastr nemovitostí	60
3.4.3.6	Adresář kontaktů	60
3.4.3.7	Překladač.....	60
3.4.3.8	Navigace	60
3.4.4	Detektory radiace	61
3.4.4.1	Osobní dozimetry.....	61
3.4.4.2	Zásahové dozimetry	62
3.4.4.3	Radiometry.....	62
3.4.5	Kombinované detekční přístroje	63
3.4.6	Termokamery	64

3.4.7	Jednoduché detekční prostředky	65
3.5	SHRNUTÍ.....	65
4	ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU INFORMAČNÍ PODPORY PRO VELITELE ZÁSAHU HZS ZLÍNSKÉHO KRAJE.....	66
4.1	SEZNAM NEDOSTATKŮ INFORMAČNÍ PODPORY VELITELE ZÁSAHU.....	78
4.2	ANALÝZA VYUŽITÍ INFORMAČNÍCH ZDROJŮ DLE DRUHU UDÁLOSTI.....	79
4.3	SHRNUTÍ.....	82
5	NÁVRH NA ZLEPŠENÍ INFORMAČNÍ PODPORY VELITELE ZÁSAHU HZS ZLÍNSKÉHO KRAJE.....	84
5.1	ODOLNÝ VÝJEZDOVÝ TABLET	84
5.1.1	Samsung Galaxy Tab 4 Active.....	84
5.1.1.1	Aplikace eCall ve výjezdovém tabletu	86
5.1.1.2	Aplikace Gina Central	92
5.2	ODOLNÝ OUTDOOROVÝ TELEFON	96
5.3	ZÁSAHOVÝ RADIOMETR DC-3H-08	97
5.4	CHEMICKÝ PRŮKAZNÍK CHP-71	99
5.5	MAPA S VYZNAČENÝM MÍSTEM UDÁLOSTI	101
5.6	GASALERT MICRO CLIP XL	102
5.7	SHRNUTÍ.....	103
	ZÁVĚR	104
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	106
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	110
	SEZNAM OBRÁZKŮ	111
	SEZNAM TABULEK.....	112
	SEZNAM GRAFŮ	113

ÚVOD

Soudobá evoluce společnosti a s tím spojený rozmach průmyslu přináší rostoucí riziko plynoucí z hrozeb pro celou společnost. Vyšší nároky společnosti na zdroje působí rovněž na životní prostředí a ve spojení s globálními změnami klimatu plodí další rizika, která společnost musí zvládat. Společnost potřebuje relevantní a včasné informace k tomu, aby mohla rostoucím rizikům z hrozeb plynoucím z rychlého vývoje čelit a eliminovat jejich dopady na minimální úroveň. Nedílnou součástí efektivně fungující ochrany společnosti je vytvoření systému, který bude schopen informace vyhodnocovat a včas reagovat na vznikající nebo již vzniklé mimořádné události.

Otázka zvládnutí mimořádných událostí je dlouhodobý proces zahrnující zkoumání předešlých událostí a zjišťování jejich příčin na základě současných zákonitostí. Ze získaných poznatků je vytvořena účinná prevence a zároveň koncepce zvládnutí mimořádných událostí. Hlavním cílem tvorby preventivních plánů a koncepcí připravenosti je ochrana životů, zdraví, majetků a životního prostředí.

Významnou funkci při zvládnutí mimořádných událostí hraje informační podpora, která je zajišťována prostřednictvím informačních technologií. Neustálý vývoj informačních technologií, který je spojen s vývojem v oblasti vědy a výpočetních systémů, umožňuje včasné a přesné varování před mimořádnou událostí. Díky pokroku v rámci informačních technologií je docíleno snížení rizik mimořádných událostí. Vlivem rychlejšího a přesnějšího získání informací o mimořádné události můžeme hrozící rizika minimalizovat nebo zcela vyloučit.

Ve své práci jsem se zaměřil na informační technologie v rámci HZS Zlínského kraje, které jsou k dispozici veliteli zásahu při řešení mimořádné události v rámci operačního řízení. Jsou zde uvedeny organizační struktury, podílející se na vývoji informačních technologií v rámci HZS ČR, které sbírají podklady a připomínky a spolupracují na rozvoji nových technologií. Likvidace každé mimořádné události je individuální a vyžaduje odlišný přístup, odlišné množství sil a prostředků. Při řízení likvidace mimořádné události jsou kladeny nároky na kvalitní a rychlou koordinaci a rozhodování velitele zásahu. Rychlá likvidace mimořádné události vyžaduje zkušenost a praxi velitele, ale také kvalitní informační technologie. Na základě kvalitních a včasných informací, které jsou veliteli poskytnuty záleží jeho koordinace v místě události a zvládnutí likvidace mimořádné události.

Cílem práce je zjistit možné nedostatky v informační podpoře velitele zásahu HZS Zlínského kraje, která je mu k dispozici při řešení mimořádné události v rámci operačního řízení a následně navrhnout možnosti zlepšení zjištěných nedostatků.

1 HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČESKÉ REPUBLIKY

HZS ČR je bezpečnostní sbor vytvořený na ochranu života, zdraví, majetku osob a životního prostředí České republiky. Tento bezpečnostní sbor je předurčen na ochranu před různými druhy mimořádných událostí. HZS není konstruován pouze na likvidaci následků, ale i na snížení hrozeb vzniku mimořádných událostí.



Obr.1 - Znak HZS ČR [1]

Mezi základní povinnosti státu patří zajištění ochrany životů, zdraví občanů a majetkových hodnot. Z toho důvodu stát, k zdolávání požárů a provádění záchranných prací při živelních pohromách a jiných mimořádných událostech, zřizuje jednotky požární ochrany. Povinnost zřizovat jednotky požární ochrany nepřipadá jen státu, ale i jiným subjektům. Díky tomu se vytváří plošné pokrytí České republiky jednotkami požární ochrany, které poskytují účinnou pomoc v daném časovém úseku. HZS ČR je zřízen na základě §1, odst.1, zákona č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru a změně některých zákonů. [2]

Rozsah činností HZS je dán těmito zvláštními právními předpisy:

- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů,

- zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). [2]

HZS ČR vykonává svou činnost na úseku:

- požární ochrany,
- krizového řízení,
- ochrany obyvatelstva,
- ochrana kritické infrastruktury,
- integrovaného záchranného systému (dále jen IZS). [2]

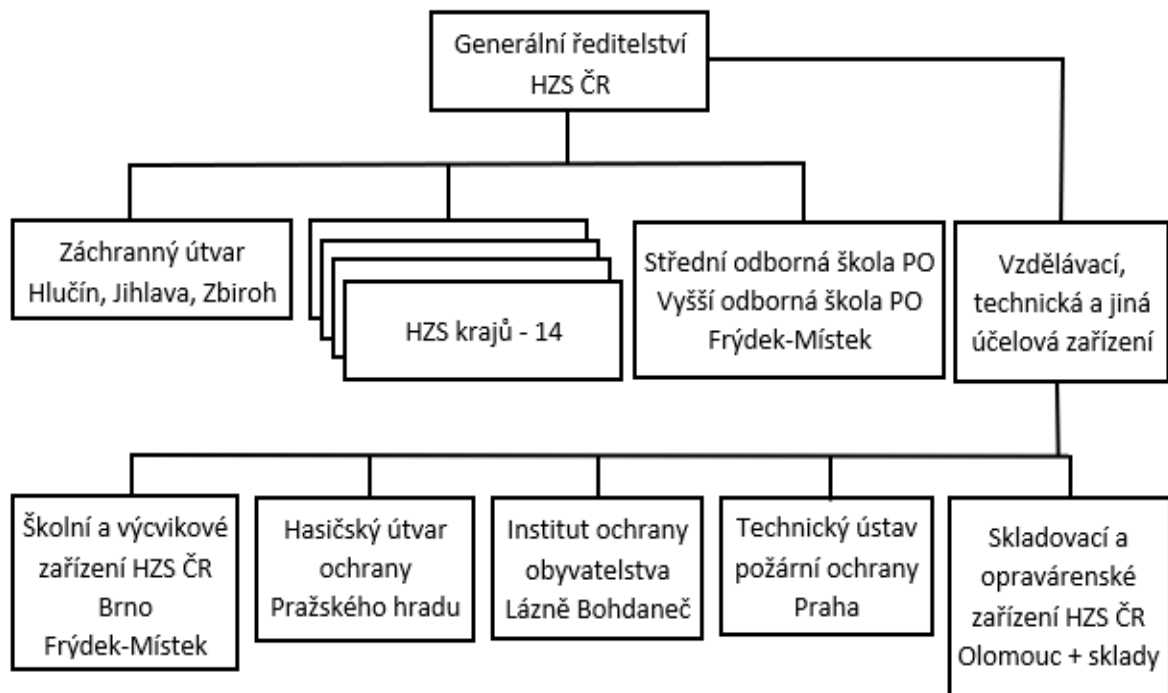
Při činnosti HZS ČR kooperuje s následujícími orgány:

- státními orgány, samosprávnými a správními úřady,
- fyzickými a právníckými osobami,
- mezinárodními organizacemi a zahraničními subjekty. [2]

HZS ČR za svou dlouhou historii prošel významným rozvojem. Během tohoto rozvoje vytvořil funkční strukturu s jasně definovanými úkoly a povinnostmi. Rozvoj byl podpořen poznatky z historie, novými poznatky a zlepšující se informační podporou, která v posledních letech doznala významných vylepšení.

1.1 Struktura HZS ČR

Strukturou HZS ČR se rozumí vnitřní uspořádání jednotlivých úrovní organizace viz Obr. 2. Jednotlivým úrovním této organizace jsou vymezeny práva a povinnosti, které musí vykonat k zajištění cílové funkce organizace.



Obr.2 - Organizační struktura HZS ČR [3]

1.2 Činnost orgánů HZS na jednotlivých úrovních

Činností orgánů HZS se rozumí dílčí úkoly, které přísluší jednotlivým úrovním podílejícím se na požární ochraně. Jednotlivé orgány vzájemně spolupracují na koncepcích ochrany života, zdraví, majetku a ochrany životního prostředí.

HZS ČR je tvořen generálním ředitelstvím HZS ČR, jenž je součástí ministerstva vnitra a HZS krajů, kterých je v ČR 14.

1.2.1 Generální ředitelství HZS ČR

Generální ředitelství HZS ČR je vrcholná instituce HZS zodpovídající za funkčnost celého systému požární ochrany a ochrany před MU. Tato vrcholná instituce zajišťuje chod celé organizace po stránce legislativní, personální, finanční, materiální a vzdělávací.

V čele generálního ředitelství HZS ČR je generální ředitel, kterého jmenuje ministr vnitra. Za činnost generálního ředitelství je generální ředitel odpovědný ministrovi vnitra.

Generální ředitelství HZS ČR plní tyto úkoly:

- shromažďuje podklady pro zpracování koncepce činnosti HZS ČR, zpracovává koncepci činnosti HZS ČR, předkládá ji ke schválení a dohlíží na dodržování jeho úkolů,
- plní úkoly ke koordinaci příprav na nevojenské krizové situace,
- plní úkoly civilního nouzového plánování, ochrany obyvatelstva, ochrany kritické infrastruktury, civilní obrany a IZS,
- odevzdává návrh rozpočtu HZS a dává podnět na udělení dotací občanským sdružením,
- dohlíží na připravenost a akceschopnost jednotek HZS krajů,
- zabezpečuje mezinárodní spolupráci. [2]

Generální ředitelství HZS ČR je hlavním koordinátorem všech činností na úseku PO, ochrany obyvatelstva a krizového řízení a je též hlavním gestorem při zajišťování činností spojených s IZS.

1.2.2 HZS kraje

HZS kraje je organizační složkou státu, působící na celém území svého kraje. Řídí a spolupracuje s územními odbory spadajícími pod správu kraje. HZS kraje je páteří krajské spolupráce složek IZS. V její díce je zpracování spolupráce s jednotlivými složkami IZS při likvidaci MU nebo při řešení krizových situací. Ve většině případů tuto spolupráci řídí a koordinuje.

V čele HZS kraje je ředitel HZS kraje, jmenovaný ministrem vnitra na podnět generálního ředitele HZS ČR. HZS kraje je představován krajským ředitelstvím, územními odbory s jednotkami HZS a vzdělávacími, technickými a účelovými zařízeními.

HZS kraje plní tyto úkoly:

- předkládá generálnímu řediteli HZS ČR návrh rozvoje HZS kraje,
- vykonává státní správu v rámci požární ochrany, ochrany obyvatelstva, IZS a krizového řízení,
- řídí záchranné a likvidační práce,
- zabezpečuje systém varování a vyrozumění,
- vypracovává plány evakuace,

- zřizuje krajské operační a informační středisko (dále jen KOPIS) a pracoviště krizového řízení,
- zajišťuje výstavbu a údržbu objektů HZS,
- ručí za připravenost a akceschopnost jednotek požární ochrany HZS kraje,
- zpracovává havarijní plán kraje. [2]

HZS kraje řídí a spolupracuje s územními odbory a stanicemi, místně příslušnými tomuto kraji. Zabezpečuje jednotlivé územní odbory a stanice po provozní stránce i materiální stránce. Obstarává nákup techniky a prostředků dle systemizace.

1.2.3 Vzdělávací a výcviková zařízení HZS ČR

Vzdělávací zařízení a výcviková zařízení jsou školská střediska zajišťující vstupní i celoživotní vzdělání hasičů. Tato školská střediska jsou vybavena a zajištěna k získávání i prodlužování odborné způsobilosti příslušníků. Vzdělávací střediska jsou umístěna v Brně a ve Frýdku-Místku.

Vzdělávací střediska nabízí tyto kurzy:

- nástupní odborný výcvik,
- taktické řízení,
- operační řízení,
- chemická služba,
- strojní služba,
- technická služba,
- radiační ochrana.

Lektoři, působící v těchto vzdělávacích zařízeních, jsou v interakci s výjezdovými jednotkami HZS krajů, kde získávají praktické zkušenosti. Díky těmto nabytým informacím zefektivňují výuku v jednotlivých kurzech.

1.2.4 Střední odborná škola a vyšší odborná škola požární ochrany

Střední odborná škola a vyšší odborná škola jsou speciální školní zařízení, určená mladým lidem, kteří se rozhodnou studovat problematiku PO. Absolventům těchto odborných škol se s úspěchem daří zařazovat do výjezdových jednotek PO. Školské zařízení též slouží příslušníkům HZS ČR, kteří zde mohou projít speciálními kurzy. Školské zařízení je umístěno ve Frýdku-Místku.

1.2.5 Záchranný útvar HZS ČR

Záchranný útvar HZS ČR je opěrná jednotka, která je využívána při MU velkého rozsahu, rozsáhlých požárech nebo při technických zásazích. Tato jednotka je nasazována v případě potřeby speciální techniky, kterou útvar disponuje. Záchranné útvary se nachází v Hlučíně, Zbirohu a Jihlavě. Jednotka je vysílána operačním a informačním střediskem Ministerstva vnitra.

Hlavní úkoly, které záchranný útvar plní:

- záchranné a humanitární činnosti,
- školící a výcviková činnost,
- speciální a odborné činnosti.

Strategickým rozmístěním záchranných útvarů na území ČR je docíleno efektivní pomoci v co nejkratším čase.

1.2.6 Hasičský útvar ochrany Pražského hradu

Hasičský útvar ochrany Pražského hradu je zvláštní jednotka HZS ČR, která je prioritně zřízena na ochranu Pražského hradu. V hasebním obvodu útvaru se nachází větší množství významných institucí ČR, ke kterým v případě potřeby jednotky vyjíždí. Jednotky tudíž zasahují i u jiných druhů událostí ve svém hasebním obvodu (např. dopravní nehody a požáry v tunelu Blanka, provádí úkoly spojené s protipovodňovou ochranou hlavního města Prahy). [4]

1.2.7 Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč

Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč je „odborným orgánem MV-GŘ HZS ČR pro vědeckovýzkumnou, vzdělávací, výcvikovou a informační činnost ve věcech ochrany obyvatelstva. Poskytuje informační, expertizní, konzultační a poradenskou činnost orgánům a organizacím HZS ČR, ministerstvům, orgánům státní správy a samosprávy a právníkům a vybraným fyzickým osobám, jejichž činnost je důležitá pro zabezpečení plnění úkolů ochrany obyvatelstva“. [5]

Oblasti, ve kterých spolupracuje se subjekty PO:

- vzdělávání a výcvik,
- vědecká a výzkumná,

- informační a specializovaná (civilní nouzové plánování, krizové řízení, IZS a ochrana obyvatelstva).

Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč je přímo podřízeným prvkem Generálního ředitelství HZS ČR. Zpracovává koncepci ochrany obyvatelstva ČR a je hlavním koordinátorem činností chemických laboratoří HZS ČR.

1.2.8 Technický ústav požární ochrany v Praze

Technický ústav požární ochrany v Praze je specializovaná instituce zaměřená na zajištění, koordinaci a provádění výzkumu a rozvoje v PO. Spolupracuje při odhalování příčin vzniku závažných požárů v ČR a vypracovává požárně technické expertízy. Provádí akreditované zkoušky u požární techniky, technických prostředků PO a ochranných prostředků PO pro hasiče a záchrannou službu. Vykonává normalizační činnost v oblasti PO.

1.2.9 Skladovací a opravárenské zařízení HZS ČR v Olomouci

Skladovací a opravárenské zařízení HZS ČR je účelové zařízení generálního ředitelství HZS ČR, zajišťující dané servisní, revizní a opravárenské činnosti a skladování určeného materiálu pro HZS ČR. Zajišťuje měření v oboru metrologie ionizujícího záření pomocí autorizovaného metrologického střediska. Sídlo zařízení je v městě Olomouc.

1.3 Výkon služby u HZS ČR

Výkon služby u HZS ČR je nepřetržitá činnost příslušníků a pracovníků, jejichž cílem je zajištění neustálé připravenosti. Tím se rozumí veškerá činnost vedoucí k předcházení požárů, zdolávání požárů, předcházení vzniku MU nebo následná likvidace MU a zdokonalování akceschopnosti jednotek PO.

Výkon služby u HZS ČR je zajištěn příslušníky HZS. Příslušníci HZS mají pracovní dobu rovnoměrně rozvrženou (denní pracovníci) a nerovnoměrně rozvrženou (směnoví příslušníci).

1.3.1 Denní pracovníci

Denní pracovníci jsou osoby zajišťující řízení a chod veškerých služeb u HZS ČR. Tito pracovníci musí mít řídicí a komunikační schopnosti, odpovídající stupni řízení, na kterém se nachází.

Denní pracovníci zabezpečují chod těchto oddělení:

- operační řízení a IZS,
- krizové řízení a ochrana obyvatelstva,
- stavební prevence a kontrolní činnost,
- finanční, provozní a správa majetku,
- interní audit a kontrola,
- personální, právní a psychologické.

Pracovní vztah je upraven zákonem č. 361/2003 Sb., o služebním poměru příslušníků bezpečnostních sborů, ve znění pozdějších předpisů s doplňujícím ustanovením dle zákona č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky. Týdenní pracovní doba je stanovena na 37,5 hodiny. Pracovní doba denních pracovníků je pružná, ovšem v době od 8:00 do 13:00 musí být v místě svého pracoviště.

1.3.2 Směnoví příslušníci

Směnoví příslušníci jsou osoby zajišťující výjezdovou a pohotovostní činnost jednotek PO. Musí mít dostatečné fyzické, psychické a morální předpoklady pro výkon služby. Směnoví příslušníci musí projít náročným přijímacím kurzem a také odbornými kurzy, potřebnými pro výkon ve výjezdové jednotce PO.

Příslušníci HZS ČR, zařazení do výjezdových jednotek vykonávají službu ve směnném režimu. HZS ČR musí zajistit nepřetržitou akceschopnost v případě potřeby provedení zásahu. Směnoví příslušníci jsou rozděleni do tří směn, které se po 24 hodinách střídají. Tím je zajištěna nepřetržitá připravenost k výjezdu. Směna výjezdových příslušníků je rozdělena na operační řízení a organizační řízení.

1.3.3 Organizační řízení

Organizační řízení je činnost, při níž se u HZS zajišťuje připravenost a akceschopnost jednotek PO. Jsou to činnosti, které příslušníci provádí v místě svého služebního zařazení. Organizačnímu řízení je nadřizeno operační řízení. Organizační řízení je rozplánováno od 6 hodin ráno do 23 hodin, pokud není přerušeno operačním řízením.

V organizačním řízení se provádí činnosti, které zajišťují technickou, organizační a odbornou připravenost jednotek PO.

Činnosti prováděné v organizačním řízení:

- udržování a zvyšování fyzické a odborné způsobilosti (školení, výcvik, posilování),
- údržba svěřené techniky a prostředků,
- zkouška pohotovosti techniky a prostředků ve výbavě jednotek PO,
- odstraňování vzniklých závad na technice,
- údržba objektu PO a jeho okolí.

Úkoly vykonávané v organizačním řízení se řídí dle interních předpisů vydaných generálním ředitelstvím HZS ČR a jsou zakotveny v denním řádu. Činnosti jsou organizovány od 6 hodin ráno do 23 hodin, poté se přechází na výkon služby v pohotovosti.

1.3.4 Operační řízení

Operační řízení je nepřetržitá a souhrnná činnost představující celou škálu kompetencí a povinností operačních důstojníků. Začíná přijetím tísňové zprávy o vzniku požáru nebo mimořádné události, vyhodnocením, vyzooměním jednotky PO a jejím vysláním na místo události, vyžádáním výpomoci od jiných orgánů a osob, komunikací s velitelem zásahu, poskytováním informační podpory veliteli zásahu, předáním informací dotčeným subjektům a končí návratem jednotek a uvedením techniky zpět do pohotovosti.

Činnost prováděná v operačním řízení:

- přijetí zprávy o vzniku požáru nebo mimořádné události,
- vyhlášení poplachu jednotce PO,
- výjezd jednotky PO a případné doplnění techniky dle charakteru zásahu,
- jízda k zásahu,
- provedení záchranných a likvidačních prací,
- návrat zpět do místa dislokace jednotky PO,
- uvedení techniky do výjezdové pohotovosti. [6]

Operační řízení je nadřazeno organizačnímu řízení. V případě potřeby provedení zásahu se přechází z organizačního řízení do operačního.

1.3.4.1 Přijetí zprávy o vzniku požáru nebo jiné mimořádné události

Přijetí zprávy o vzniku požáru nebo jiné mimořádné události je činnost operačních důstojníků, které vedou k tzv. „vytěžení“ osoby oznamovatele. Pokud je to možné a situace to dovolí, snaží se operační důstojník zjistit co nejvíce informací tak, aby mohl poskytnout relevantní informace jednotce PO pro provedení zásahu.

Informace potřebné od oznamovatele:

- adresa nebo místo události,
- druh a rozsahu události,
- informace o oznamovateli (jméno a příjmení osoby, telefonní číslo, adresa oznamovatele, místo odkud volá),
- příjezd k místu události (v případě zásahu v členitém terénu).

Tyto prvotní informace se snaží získat operační důstojník od osoby oznamovatele. Poté vyhláší operační důstojník tzv. „předpoplach“ jednotce PO, v jejímž hasebním obvodu se událost stala. V případě pochybností nebo nesrovnalostí provede operační důstojník zpětný dotaz na osobu oznamovatele a požádá o upřesnění situace. V případě zahlcení místního KOPIS může dojít k přesměrování hovoru na jiné neobsazené KOPIS v republice. Ta oznamovatele vytěží stejně jako v předchozím případě. Poté datovou větou oznámí místně příslušné jednotce PO potřebu provedení zásahu a předá též datovou větu místně příslušnému KOPIS, která už poté s jednotkou komunikuje.

Informace o vzniku MU lze přijmout:

- telefonicky prostřednictvím mobilního telefonu,
- telefonicky prostřednictvím pevné linky na tísňové lince 150 nebo 112,
- dálkovým přenosem informací prostřednictvím EPS nebo PZS,
- přijetím datové věty od jiné složky IZS nebo KOPIS,
- radiostanicí pracující v síti jednotek PO nebo ostatních složek IZS,
- osobním oznámením.

Oznamování pomocí mobilního telefonu se stalo díky jeho rozvoji nejvíce používaným způsobem. Díky jeho monitorování lze zjistit přibližnou polohu oznamovatele, což je výhodou v obtížně přístupných oblastech. Výhodou monitorování je také odhalování falešných oznámení, které zbytečně zaměstnávají jak KOPIS, tak i jednotky PO či složky IZS.

Komplikace při přijetí tísňových zpráv:

- volající je ve stresu nebo v podmínkách, ve kterých je snižená srozumitelnost,
- zneužití tísňových linek,
- ukončení hovoru s neúplným vytěžením osoby a nemožností navázání opětovného spojení,
- nepřesné nebo neúplné převzetí informací,
- oznamovatel je cizinec.

Osoby pracující na ohlašovně musí být dostatečně proškoleny a seznámeny s veškerým vybavením, které je mu k dispozici. Musí být psychicky odolní a schopni zvládat krizové situace spojené s velkým počtem událostí. Většina osob pracujících na KOPIS ovládá dva cizí jazyky, což snižuje komplikaci v případě, že je oznamovatel cizinec.

1.3.4.2 Vyhlášení poplachu

Úkolem vyhlášení poplachu je vyrozumění jednotky stanovené pro zásah. „*Vyhlášení poplachu jednotkám určeným k zásahu požárním poplachovým plánem kraje zabezpečují operační střediska nebo jiná místa určená k vyhlášení požárního poplachu.*“ [6] Vyhlášením poplachu začíná jednotce PO vlastní zásah.

Zpráva předaná jednotce PO při vyhlášení poplachu obsahuje:

- druh zásahu,
- co se stalo a možná nebezpečí, která hrozí,
- místo určení zásahu,
- jednotky vysílané na místo zásahu,
- informace upřesňující událost (osobu oznamovatele, trasu k místu zásahu, mapové podklady objektu).

Způsoby vyhlášení poplachu jednotce:

- akusticky rozhlasem umístěným v budově stanice kde hasiči vykonávají svou činnost, zpráva se skládá ze zvukového předpoplachu a automatické zprávy, automatická zpráva upřesní prvotní informace o zásahu (typ zasahující jednotky, druh zásahu a činnost jednotky),
- optickým světlem na stanici, tento způsob vyrozumění doprovází akustické vyrozumění rozhlasem, optické světlo může být doplněno světelným signálem

oznamujícím druh techniky a jednotku určenou k výjezdu. Optická signalizace je nutná v místech, kde je akustická signalizace nedostatečná (dílny, cvičiště, polygony),

- akusticky sirénou. Vyhlašuje se pomocí dvou zvukových signálů v délce 25 sekund, které musí být přerušeny pauzou. Pauza mezi zvukovými signály, která je odděluje, musí být v délce 10 sekund,
- radiovým svolávacím zařízením. Vyhlašuje se celé jednotce nebo jednotlivým členům jednotky PO,
- ústním zvoláním „HOŘÍ“ bez nebo s pomocí rozhlasového zařízení na stanici (jedná se o nouzový způsob oznámení). [6]

Na stanici může operační důstojník vyhlásit poplach tzv. „předpoplachem“. Tento způsob poplachu se vyhlašuje optickou nebo akustickou signalizací již při vytěžování osoby operačním důstojníkem. Cílem předpoplachu je zkrátit reakční dobu jednotky od nahlášení události až po výjezd jednotky.

1.3.4.3 Výjezd jednotky

Výjezd jednotky je přemístění sil a prostředků z místa dislokace nebo z místa, kde se zrovna jednotka nachází, do místa, kde je nutné provedení záchranných a likvidačních prací. Typ výjezdové jednotky a prostředky nutné k provedení záchranných a likvidačních prací určí operační důstojník dle poznatků získaných od oznamovatele.

Po vyhlášení poplachu vyjíždí jednotky nejpozději do:

- 2 minut – v případě složení výlučně z hasičů z povolání,
- 5 minut – v případě, kdy se vyjíždí ze stanice typu P0,
- 10 minut – v případě, kdy se výjezdová jednotka skládá z dobrovolných hasičů.

Výjezdová doba se počítá od oznámení události jednotce až po nahlášení výjezdu velitelem jednotky operačnímu důstojníkovi, prostřednictvím radiostanice nebo mobilního telefonu. Oznámení je také možné pomocí kódu typických činností na výjezdovém tabletu nebo radiostanici.

Činnost velitele jednotky při výjezdu:

- musí mít u sebe příkaz k výjezdu,
- vybaví se dostupnou dokumentací a klíči, pokud jsou k dispozici,
- zkontroluje vybavenost jednotky k výjezdu,
- nařídí dle potřeby dovybavení vozidla věcnými prostředky,
- dává strojníkovi povel k výjezdu a zapnutí výstražného zařízení,
- nahlásí operačnímu důstojníkovi výjezd jednotky. [6]

Každý výjezd jednotky musí být bezodkladně nahlášen místně příslušnému KOPIS.

Výjezdový list obsahuje:

- adresu nebo orientační bod místa zásahu,
- čas a datum vyhlášení poplachu jednotce,
- druh události,
- technika vyslaná k události,
- oznamovatel a kontakt oznamovatele. [6]

S výjezdovým listem je jednotce k dispozici orientační mapa s cestou k zásahu a mapa okolí místa zásahu.

Při výjezdu je nutné dbát zvýšené opatrnosti, aby se nestal úraz spojený s prací kolem techniky, při dovybavení vozidla a při nastupování. Je nutné znát nouzové ovládání otvírání vrat v případě, že nastane porucha otvíracího mechanismu. Strojník musí dbát zvýšené opatrnosti při výjezdu z místa dislokace. Na výjezd požární jednotky na hlavní komunikaci upozorňují výstražní světla, což usnadňuje výjezd.

1.3.4.4 Doprava na místo zásahu

Doprava na místo zásahu je činnost jednotky vedoucí k rychlé, a přitom bezpečné dopravě na místo zásahu. Trasu do místa zásahu určuje KOPIS a je uvedena ve výjezdovém listě. Pokud není trasa dána KOPIS, určí ji velitel jednotky. Trasa by měla být co nejkratší a nejrychlejší s ohledem na rozměry techniky, která je na místo zásahu vyslána. [6]

Strojníkovi jednotky usnadňuje jízdu k zásahu zvláštní výstražné světlo modré barvy, doplněné zvláštním výstražným zvukovým zařízením. O použití zvláštního výstražného světla s doplňkovým výstražným zvukovým zařízením rozhoduje velitel jednotky.

Je potřeba zvážit potřebu použití s ohledem na typ události a dobu, ve kterou se doprava na místo zásahu provádí. Je třeba brát ohledy u nemocničních zařízení a škol. Použití zvláštního výstražného světla a zvukového zařízení nepřináší strojníkovi žádné výjimky. Hlavním účelem je upozornění na výjezdové vozidlo. Strojník je povinen dodržovat pravidla silničního provozu, dbát zvýšené opatrnosti a ve zvýšené míře předvídat a být připraven na neohleduplnost ostatních řidičů.

Rychlost jízdy musí strojník přizpůsobit hustotě dopravy, trase a klimatickým podmínkám. Musí brát ohled na dostrojování hasičů ve vozidle. Řidič nesmí překročit konstrukční rychlost vozidla nebo soupravy vyznačené na vozidle nebo přívěsu.

Během jízdy k zásahu se velitel dotazuje na upřesňující informace potřebné k provedení zásahu. Velitel sděluje jednotce bližší informace o místě zásahu, uděluje pokyny jednotlivým příslušníkům dle povahy zásahu. Nařizuje dovybavení hasičů technickými prostředky a izolačním dýchacím přístrojem dle druhu zásahu.

Během jízdy k zásahu provádí velitel jednotky i samotní členové průzkum. Cílem průzkumu je zjištění důležitých informací pro bezpečnost a plynulost jízdy (překážky na cestě, uvolněné věci na vozidle). Zjistí-li jednotka průzkumem jiný požár nebo MU, neprodleně oznámí tuto skutečnost velitel jednotky místně příslušnému KOPIS. KOPIS rozhodne o prioritě zásahů nebo pošle jinou jednotku PO.

Jestliže není možné se dopravit do místa zásahu z důvodu poruchy, nehody, plynulosti dopravy nebo klimatických podmínek, oznámí neprodleně velitele jednotky tuto skutečnost na KOPIS, které rozhodne o dalším postupu. [6]

1.3.4.5 Příjezd na místo zásahu

Příjezd na místo zásahu je činnost, při níž je nejdůležitější zaujmout ideální postavení techniky a prostředků nutných pro zásah. Při ustavení techniky je nutné brát zřetel na bezpečnost zasahujících hasičů i techniky před škodlivými vlivy požáru nebo jiné MU. Při ustavování vozidla se musí také počítat s nasazením speciální techniky, která může být k zásahu povolána (výšková technika, chemický vůz, vozidlo na technické zásahy).

Zásady pro ustavení techniky:

- vozidlo by nemělo překážet zasahujícím hasičům,
- v případě nebezpečí musí být možné okamžité opuštění místa ustavení techniky,
- ustavit vozidlo mimo dosah nebezpečných vlivů požárů nebo jiné MU,

- v nepřehledném úseku ihned označit vozidlo jako překážku silničního provozu,
- techniku ustavit tak, aby umožnila zásah ostatních složek IZS (poskytovatelé zdravotní záchranné služby, Policie ČR, pohotovostní služby),
- ustavit vozidlo se zřetelem na klimatické podmínky (náledí, silný vítr),
- při zásahu na rychlostních komunikacích ustavit techniku tak, aby chránila zasahující hasiče. [6]

Příjezd na místo zásahu oznámí velitel jednotky KOPIS. Potvrdí či upřesní druh události a její rozsah. Velitel jednotky oznámí, zda síly a prostředky na místě zásahu stačí nebo je potřeba poslat další a upřesní druh techniky nezbytné pro zásah. Hasiči vystupují až na povel velitele jednotky. Velitelé ostatní jednotek, které se posléze dostaví na místo zásahu, nahlásí svůj příjezd veliteli zásahu nebo jeho zástupci. Ten následně koordinuje jejich zásah.

1.3.4.6 Průzkum

Průzkum je činnost, jejímž cílem je získání informací důležitých pro další rozhodování o způsobu řízení zásahu. Průzkum se provádí během celé doby zásahu.

Průzkum se provádí:

- během cesty k místu zásahu,
- na místě zásahu (prvotní průzkum, následný průzkum),
- při odjezdu z místa zásahu.

Cílem průzkumu je:

- zjistit, jestli jsou ohroženy životy, zdraví, zvířata nebo majetek,
- zjistit informace o požáru nebo jiné MU (druh hořících materiálů, směr šíření, rozsah účinků),
- odhalit přítomnost nebezpečných látek v místě zásahů (tlakové láhve, kanystry, nebezpečné látky),
- najít vhodné místo pro ustavení hasičské techniky (kanálové vpusti, jímky, nezpevněný povrch). [6]

Průzkum řídí velitel zásahu a dle získaných informací rozhoduje o nasazení sil a prostředků hasičských jednotek. V případě ohrožení života a zdraví může velitel rozhodnout o průzkumu tzv. bojem. To je průzkum, který se provádí za současného hašení.

Průzkum je prováděn:

- velitelem zásahu a minimálně jedním hasičem,
- průzkumnou skupinou v minimálním počtu dvou hasičů – velitel zásahu určí velitele průzkumné skupiny, který vede průzkum a předává zjištěné informace veliteli zásahu,
- celou jednotkou.

Průzkum je jednou z nejvíce nebezpečných činností prováděných v místě zásahu. Ovšem z druhého hlediska má největší vypovídající hodnotu.

Bezpečnostní zásady při průzkumu:

- použít osobní ochranné pomůcky a dýchací přístroj,
- průzkumná skupina musí mít minimálně dva členy a je nedělitelná,
- systematicky prohledat celý objekt se všemi prostory,
- v místnostech prohlédnout všechny možné úkryty (skříně, pod postelí, pod stolem, za sedačkami),
- naslouchat, zda nezaslechneme volání o pomoc, křik či jiné zvuky, které nás povedou k zachraňovaným,
- v neznámém prostředí se pohybovat při zemi a používat ruce k prohledávání prostoru,
- po prohledání místnosti označit místo předem domluveným způsobem (pásky nalepené na dveře, křídou označené, pásky přehozené přes kliky).

Průzkumná skupina musí udržovat spojení s velitelem zásahu nebo s nástupním prostorem, kde musí být vyčleněná skupina, která bude průzkumnou skupinu jistit. V případě náhlého nebezpečí musí jistící skupina vniknout do objektu a průzkumnou skupinu zachránit. Do hořícího objektu se vstupuje vždy se zavodněným proudem.

1.3.4.7 Záchrana osob, zvířat a majetku

Záchrana osob, zvířat a majetku je činnost vedoucí k odstranění nebezpečných jevů ohrožujících osoby, zvířata nebo majetek. Záchrana osob má vždy přednost před záchranou zvířat a majetku. O pořadí zachraňovaných osob rozhoduje velitel zásahu. V případě nebezpečí z prodlení při záchraně osob může velitel rozhodnout o nedodržení technických podmínek požární techniky.

Způsoby záchrany osob:

- odchod ohrožených osob, způsobem a směrem, který určí velitel zásahu,
- vyvedením osob, které nemohou opustit prostory (silné zakouření),
- vynesení osob, které nejsou schopny pohybu,
- záchrana pomocí lanové techniky, žebříků, seskokových matrací, tunelů,
- záchrana pomocí výškové techniky,
- záchrana pomocí vrtulníku,
- vyproštěním osob zaklíněným ve vozidle,
- záchrana pomocí člunu. [6]

O způsobu záchrany osob rozhoduje velitel zásahu s přihlédnutím k povaze zásahu a dostupné technice použitelné pro zásah. Velitel zásahu vyčlení místo, kde se budou soustřeďovat zachráněné osoby a kde bude probíhat jejich počítání a evidence.

Záchrana zvířat má svá specifika a záleží na druhu a počtu zachraňovaných zvířat. Záchrana zvířat má přednost před zachránou majetku. Při záchrane velkých chovů je potřeba spolupracovat s majiteli a chovateli těchto chovů. Tyto osoby znají počty a nejvhodnější způsoby vyvedení zvířat. Po domluvě s chovateli vyvádět jen takové množství zvířat, které jsme schopni zvládnout a vyvádět na předem stanovená a zajištěná místa. Pokusit se co nejvíce omezit hluk, aby se vyváděná zvířata nesplašila a nezranila tím zasahující hasiče. Záchrana jednotlivých kusů, především z domácností, se provádí pomocí vhodných prostředků, aby nedošlo ke zranění zasahujících hasičů (pytel, koš, přepravní box).

Záchrana majetku představuje vynášení ohroženého majetku z dosahu škodlivých jevů požárů, povodní nebo jiných MU. Záchrana majetku přichází na řadu až v posledním případě.

Velitel zásahu má právo přerušit záchranu osob, zvířat a majetku v případě, že je bezprostředně ohrožen život zasahujících hasičů nebo v případě, kdy nelze i přes využití všech dostupných sil a prostředků, osoby, zvířata nebo majetek zachránit. [6]

1.3.4.8 Předání místa zásahu

Předání místa zásahu je činnost, kterou velitel zásahu předává dozor na požářištěm. Předává se místo zásahu, kde proběhla lokalizace a likvidace požáru a další činnost požární jednotky není potřeba. Místo zásahu se předává majiteli nebo pověřené osobě. Pokud to

nelze provézt okamžitě, zajistí velitel zásahu dohled nad místem zásahu po dobu hrozícího nebezpečí. Dohled může provádět místně příslušná jednotka dobrovolných hasičů. [6]

Předání místa zásahu se provádí písemně v případě, kdy velitel zásahu nařídí opatření důležitá k zabránění opětovného vzniku požáru. Velitel má k dispozici předávací protokol. Velitel zásahu oznámí předání místa zásahu na KOPIS.

Opatření uložená velitelem zásahu:

- stálý dohled nad místem, kde požár vznikl,
- předání místa zásahu Policii ČR nebo majiteli,
- zajištění stálého dohledu s hasební látkou po stanovenou dobu,
- zákaz používání až do doby revize nebo opravy zařízení před jeho opětovným používáním (komín, pračka, varná deska, výrobní zařízení),
- odstranění hořlavých látek a zdrojů zapálení. [6]

Opatření uložená velitelem zásahu jsou zapsána do protokolu o předání místa zásahu. Protokol je vypracován ve dvou vyhotoveních a musí být podepsán dotčenou osobou. Originál protokolu je přiložen ke zprávě o zásahu.

1.3.4.9 Odjezd z místa zásahu

Odjezd z místa zásahu je doprava zasahující jednotky z místa zásahu zpět do místa dislokace jednotky nebo do místa jiného zásahu. O odjezdu z místa zásahu rozhoduje velitel zásahu.

Před odjezdem z místa zásahu každý člen jednotky zkontroluje své osobní ochranné prostředky a použité technické prostředky uloží zpět do auta na určené místo. Před uložením prostředků zpět do auta se provede očista těchto prostředků. Ztráta nebo zničení prostředků se hlásí veliteli jednotky. Po uložení všech prostředků strojník zkontroluje úplnost, uložení a upevnění věcných prostředků na a ve vozidle. V případě, že není možné doplnit vozidlo vodou, vypouští se zbylá voda nebo je strojník povinen přizpůsobit jízdu. Pokud je u zásahu použit požární přívěs, zkontroluje jeho připojení k vozidlu a oznámí veliteli zásahu připravenost k odjezdu.

Odjezd z místa zásahu oznámí velitel jednotky místně příslušnému KOPIS. Strojník musí při návratu zpět do místa dislokace věnovat zvýšenou opatrnost při řízení s ohledem na únavu a vyčerpání.

1.3.4.10 Uvedení jednotky do akceschopnosti po příjezdu z místa zásahu

Uvedení jednotky do akceschopnosti po příjezdu z místa zásahu je činnost, kterou se zabezpečuje připravenost jednotky k dalšímu výjezdu. Návratem do místa dislokace končí vlastní zásah a jednotka PO přechází do organizačního řízení. Návrat ohlásí velitel zásahu KOPIS.

Neprodleně po návratu velitel zajistí:

- výměnu poškozených ochranných prostředků,
- výměnu použitých věcných prostředků,
- doplnění vozidla pohonnými hmotami,
- očištění techniky a věcných prostředků,
- nabití radiostanic a svítilen,
- obnovení prostředků technické a chemické služby.

Po doplnění všech věcí a zajištění plné akceschopnosti, oznámí tuto skutečnost velitel jednotky KOPIS. Následně určí zasahujícím hasičům regeneraci a přípravu na další výjezd.

1.4 Velitel zásahu

Velitel zásahu je osoba koordinující zásah při zdolávání požáru nebo při likvidaci následků MU. Musí mít dostatečné takticko-řídící schopnosti odpovídající povaze a vážnosti zásahu. Řídí a koordinuje činnost hasičských jednotek v počtu 1+5 nebo zmenšené družstvo v počtu 1+3. Při společném zásahu složek IZS komunikuje s veliteli jednotlivých složek a rozhoduje o postupu záchranných a likvidačních prací.

Velitelem zásahu se automaticky stává velitel jednotky PO, který dorazil na místo zásahu jako první. Velitel zásahu musí být zřetelně označen vestou s označením „Velitel zásahu“ Obr. 4 nebo červenou páskou s nápisem „VZ“ Obr. 5. Páska musí být umístěna na levé paži. Po příjezdu na místo velitel zásahu ihned koordinuje činnost všech ostatních zasahujících jednotek. Při zásahu složek IZS se velitelem zásahu stává ten velitel, jehož činnost u zásahu převažuje.



Obr.3 Páska pro označení velitele [7]



Obr.4 - Vesta pro označení velitele zásahu [8]

V průběhu zásahu může dojít ke změně velitele zásahu. A to v případě, že se na místo zásahu dostaví velitel jednotky s právem přednostního velení. Ke změně velitele zásahu může také dojít při lokalizaci a předání místa veliteli jednotky, který bude dohlížet na dohašování, úklidové práce nebo dozorování na místě zásahu. Velitel zásahu může být vystřídán z důvodů osobní indispozice velitele zásahu. Každá změna velitele zásahu musí být neprodleně ohlášena na KOPIS. [9]

Veliteli zásahu jsou přímo podřízeni:

- členové vlastní jednotky,
- náčelník štábu, velitel průzkumné skupiny, velitel úseků a dalších hasičů,
- velitelé ostatních jednotek.

Hasiči na místě zásahu jsou přímo podřízeni svému veliteli jednotky, který je zodpovědný veliteli zásahu. V případě nebezpečí z prodlení je velitel zásahu zmocněn vydat přímý rozkaz kterémukoliv hasiči na místě zásahu. [9]

1.4.1 Právo přednostního řízení

Právo přednostního řízení při zásahu opravňuje velitele určitých jednotek požární ochrany k převzetí řízení zásahu. Při převzetí velení musí dojít k oznámení této skutečnosti zasahujícím jednotkám a neprodleně se spojit s KOPIS a nahlásit nového velitele zásahu. Právem přednostního velení ovšem veliteli nevzniká povinnost převzít velení. V případě

nepřevzetí velení zásahu nadřízeným velitelem nezaniká odpovědnost za správné vedení zásahu. Nadřízený velitel, který zásah nepřevzal, nesmí zasahovat podřízenému veliteli do rozhodování. Povinnost převzít velení zásahu vzniká v případě osobní indispozice řídicího velitele (zranění, nevolnost). Při převzetí velení, u zásahu velitelem s tímto právem, je střídaný velitel povinen velení zásahu předat a poté už nesmí novému veliteli zásahu do řízení vstupovat. [10]

Zásady práva přednostního řízení:

- velitel jednotky HZS kraje má vždy přednost před ostatními veliteli jednotek,
- velitel jednotky HZS podniku má přednost před ostatními veliteli HZS,
- při společném zásahu více jednotek má právo přednostního velení velitel HZS, na jehož území se zásah provádí,
- velitel jednotky SDH obce má přednost před velitelem SDH podniku, pokud je zásah prováděn mimo podnik,
- velitel jednotky SDH podniku má přednostní právo vedení zásahu, pokud se provádí v podniku, pro který byla jednotka zřízena. [9]

Právo přednostního velení je zákonem upraveno z důvodu rychlejšího a efektivnějšího provedení záchranných a likvidačních prací v místě zásahu. Předchází se tak průtahům, který velitel bude zásah řídit, a tím také zodpovědnost za korektnost zásahu.

1.4.2 Práva velitele zásahu

Práva velitele zásahu jsou kompetence udělené zákonem. Kompetence slouží veliteli zásahu ke zdárnému zvládnutí MU či krizové situace. Velitel zásahu musí své práva znát, měl by je korektně u zásahu používat, a to dle druhu a povahy MU nebo krizové situace.

Velitel zásahu, který řídí jednotky v místě mimořádné události (dále je MU), má práva daná zákonem, které může uplatnit pro zvládnutí záchranných a likvidačních prací. Pravomoci velitele zásahu jsou zakotveny v § 19 zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů a v zákoně č. 320/2015 Sb., o hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů.

Práva velitele zásahu:

- má právo vykázat z místa zásahu osoby, které nejsou potřebné pro zdoání MU nebo jim nařídít, aby strpěly omezení spojené se zdoáváním této MU,
- může rozhodnout o nesplnění bezpečnostních pokynů u věcných prostředků nebo u zasahující techniky, v případě hrozícího nebezpečí z prodlení při záchraně lidských životů,
- může rozčlenit jednotku na skupiny a zařadit do nich osoby nabízející osobní a věcnou pomoc. Určí vedoucí těchto skupin. Osobám poskytujícím věcnou pomoc zajistí vybavení osobními ochrannými prostředky. Určí odborný dohled nad činností těchto osob,
- může přerušit záchranu osob, zvířat či majetku na nezbytně nutnou dobu, pokud je zcela zřejmé, že není možná jejich záchrana ani přes vynaložení všech přítomných sil a prostředků. Záchrana může být též ukončena, pokud je bezprostředně ohrožen život zasahujících hasičů,
- může žádat fyzické osoby o pomoc,
- může žádat o věcnou pomoc fyzické nebo právnické osoby, je-li to nezbytné ke zdoání požáru nebo je to nutné k vykonání záchranných a likvidačních prací (např. zdroje vody, dopravní prostředky),
- může nařídít vniknutí do objektů za účelem provedení likvidace požáru nebo z důvodu záchranných prací. Vyžaduje-li to situace, může rozhodnout o vyklizení pozemku, odstranění staveb nebo segmentů staveb či odstranění porostů,
- může rozhodnout o vykonání nezbytných opatření vedoucích k eliminaci rizik opětovného vzniku požáru. Neprodleně o tomto rozhodnutí prostřednictvím KOPIS informovat orgán vykonávající státní požární dozor,
- může odvolat velitele jednotky, hasiče nebo výkonný orgán, který určil jako pomocný, a to z důvodu, že neplní své povinnosti nebo není schopen plnit své povinnosti. Zároveň na jeho místo určí nástupce,
- může odvolat jednotku neplnící žádné úkoly nebo její síly a prostředky již nejsou na místě zásahu potřeba,
- může rozhodnout o ukončení zdoávání požáru z důvodu nepřiměřených nákladů vůči škodě, která by vznikla zničením objektu. Musí být průzkumem potvrzeno, že nejsou ohroženy životy lidí ani zvířat. Velitel zásahu musí zabezpečit ochranu okolí ohroženého objektu a zamezit šíření požáru na okolní objekty,

- může rozhodnout o evakuaci objektů a o způsobu evakuace. Určuje evakuační trasy a místo, na které budou evakuováni,
- může nařídit neprodlené odstranění staveb či terénních úprav, které vedou ke zmírnění nebo zamezení hrozeb vzniklých MU,
- může zřídit štáb velitele zásahu. Určí náčelníka a členy štábu,
- může nařídit v místě zásahu dočasné restriktce vedoucí k ochraně života, zdraví, majetku a životního prostředí. Osoby, které neuposlechnou těchto restriktcí, je oprávněn vyzvat k prokázání totožnosti. Osoba je povinna svou totožnost prokázat,
- může členit místo zásahu na sektory a určit jejich velitele, prostřednictvím kterých posléze řídí tyto sektory. [9]

Výčet práv, které má velitel zásahu k dispozici, je veliký. Proto záleží na znalostech a takticko-řídících schopnostech velitele zásahu, zda tyto pravomoci správně využije. Nejdůležitější jsou pro velitele zásahu zkušenosti získané praxí, při které se naučí svá práva správně využívat (s ohledem na povahu zásahu).

1.4.3 Povinnosti velitele zásahu

Povinnosti velitele zásahu jsou přesně stanovené úkoly spojené s organizací a řešením MU nebo krizové situace. Povinnosti velitele zásahu slouží k rychlému a korektnímu rozhodování v místě zásahu. Vychází ze zkušeností získaných z předchozích zásahů a zakotvují se do nových a efektivnějších postupů.

Povinnosti velitele zásahu:

- určuje průzkumnou skupinu a řídí její činnost. Podle získaných informací od průzkumné skupiny nasadí jednotky požární ochrany,
- stanovuje, zda síly a prostředky na místě zásahu jsou dostačující. Oznámí danou skutečnost na KOPIS,
- organizuje spojení v místě zásahu. Informuje KOPIS o činnosti na místě zásahu a odpovídá za správné a úplné předávání informací,
- klasifikuje účinnost zásahu a monitoruje dodržování svých příkazů,
- řídí záchranné a likvidační práce ve spolupráci s vedoucími ostatních složek IZS a určí celkovou taktiku postupu uskutečnění záchranných a likvidačních prací. Jako informační podpora slouží veliteli zásahu katalog typových činností pro společný zásah složek IZS pro konkrétní druh MU,

- specifikuje stupeň poplachu podle situace na místě zásahu,
- určuje postup činností, které vedou k záchraně osob, zvířat a majetku. Zahajuje tyto činnosti a určí pořadí zachraňovaných osob, zvířat a majetku. Může činnost ukončit, pokud je způsob záchrany neefektivní,
- koordinuje dělení místa zásahu, dle vážnosti a rozsahu MU, pro snadnější řízení záchranných a likvidačních prací,
- koordinuje spolupráci zasahujících jednotek s právníckými a fyzickými osobami, které poskytly osobní či věcnou pomoc,
- zajišťuje týl při náročnějším a dlouhotrvajícím zásahu. To znamená, že ve spolupráci s krajským řídicím důstojníkem, s právníckými osobami a s podnikajícími fyzickými osobami, zabezpečí ochranné nápoje pro zasahující jednotky. Zabezpečuje také stravování, jestliže doba zásahu přesahuje pět hodin. Zajišťuje vhodné místo pro odpočinek,
- určuje svého zástupce pro případ, kdyby nastal důvod k předání funkce velitele zásahu,
- zřizuje štáb a určuje místo velitelského stanoviště. Stanovuje síly a prostředky v jednotlivých úsecích,
- koordinuje poskytování informací příbuzným osobám, které byly zasaženy požárem nebo MU,
- zajišťuje přítomnost mluvčího HZS kraje pro sdílení informací týkajících se MU. V případě nepřítomnosti mluvčího HZS kraje poskytuje informace sám,
- zabezpečuje kroky vedoucí k zamezení vstupu nepovolaných osob do místa zásahu,
- provádí vyhodnocení zásahu a vypracovává zprávu o zásahu,
- nařizuje omezení dopravy prostřednictvím KOPIS, jestliže to vyžaduje povaha zásahu. [9]

Povinnosti velitele zásahu jsou zakotveny ve vyhlášce č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, ve znění pozdějších předpisů. Další povinnosti velitele zásahu vyplývají z dílčích katalogových listů typových činností. Povinnosti vyplývají z organizace zásahu.

1.5 Shrnutí

Organizační rozpětí HZS ČR je velmi rozsáhlé a zasahuje do mnoha odvětví. Díky tomu je organizace schopna pojmout celý cyklus ochrany obyvatelstva ČR, od výzkumu, vývoje, výroby, až po praktické odzkoušení, schválení a zavedení prostředků ochrany obyvatelstva i informační podpory do výjezdových jednotek PO, kde jsou nápomocny zásahovým jednotkám při řešení MU.

Taktikou zdolávání požárů byl zpracován celý cyklus operačního řízení, kterým se zefektivnil vlastní průběh celého zásahu. Pro větší bezpečnost jednotek PO byla vyjmenována úskalí v jednotlivých fázích operačního řízení.

Rozhodovací proces při vedení zásahu je velmi komplikovaný a je prováděn v časové tísní. V mnoha případech na správném rozhodování závisí život, zdraví a majetek osob či ochrana životního prostředí. Z toho důvodu musí být rozhodnutí velitele zásahu korektní a rychlé, protože je nevratné. K správnému rozhodování přispívají znalosti, zkušenosti a rozhodovací schopnosti velitele zásahu, ale také práva a povinnosti uložené zákonem. Důležitou částí v rozhodovacím procesu pro velitele zásahu je informační podpora, která je mu k dispozici, a umění jí správně používat.

2 MÍSTO ZÁSAHU A JEHO ORGANIZACE

Místo zásahu je zasažený prostor, ve kterém vznikl požár nebo jiná MU. Je zde nutné provedení zásahu jednotek PO nebo zásah jednotek PO ve spolupráci s ostatními složkami IZS. Společnou činnost složek IZS řídí velitel zásahu, který dle závažnosti a charakteru MU určí odpovídající stupeň poplachu. Místem zásahu se také rozumí oblast kolem ohniska MU, který je nutný pro bezpečné ustavení techniky a prostředků, potřebných pro provedení záchranných a likvidačních prací.

Velikost místa zásahu je odvislá od závažnosti a druhu MU. Zasažená plocha dosahuje několika metrů, ale u závažných MU může dosahovat i stovek metrů.

2.1 Mimořádná událost

Mimořádná událost je „škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životního prostředí a činnosti vedoucí k přerušení jejich příčin“. [11]

2.1.1 Druhy mimořádných událostí

Druh MU je typ události hodnocený podle iniciátora, který tuto událost vyvolal. Dělení MU je možné podle mnoha kritérií a oblastí, ve které událost nastala. V případech, kdy intenzita MU přesáhne meze, které již není v silách samosprávných, správních orgánů a složek IZS zvládnout, může být vyhlášen stav nebezpečí, nouzový stav či stav ohrožení státu.

2.1.1.1 *Mimořádná událost způsobená přírodními vlivy*

Mimořádná událost způsobená přírodními vlivy je situace, která je zapříčiněna vlivem sil Země, změnou teplot nebo jinými naturogenními faktory.

Druhy mimořádných událostí způsobených přírodními vlivy:

- Abiotické:
 - povodně a záplavy,
 - sněhové kalamity,
 - sesuvy půdy,
 - požáry způsobené přírodními vlivy,
 - zemětřesení.

- Biotické:
 - epifilie (rozlehlé nákazy rostlin),
 - epizootie (rozlehlé nákazy zvířat),
 - epidemie (rozlehlé nákazy lidí),
 - vymírání druhů.

MU vyvolané přírodními vlivy jsou na území ČR poměrně časté a následky, které způsobují, jsou veliké. V posledních letech se ochrana před živelními pohromami výrazně zvýšila. Díky včasnému varování a informování obyvatelstva se škody způsobené živly snížily. Ovšem ochrana nemůže být nikdy úplná a ani nelze přesně určit, kdy a kde nastane.

2.1.1.2 Mimořádné události způsobené činností člověka

MU způsobené činností člověka jsou nežádoucí nehody a havárie, které mohou vzniknout při provozu technologických, provozních, skladových či jiných zařízení. Také mohou vzniknout při provozu dopravních prostředků, užívání budov či jiných zařízení. MU způsobené činností člověka mohou být vyvolané úmyslným, nedbalostním či neopatrným jednáním.

- MU způsobené technickým zařízením:
 - požáry,
 - chemické havárie,
 - radiační havárie,
 - narušení vodních děl (zvláštní povodeň),
 - velké dopravní havárie,
 - mechanické a statické porušení staveb.
- MU způsobená vnitrostátní společenskou krizí:
 - migrační vlny,
 - narušení dodávek pitné vody,
 - vliv přelidnění nebo vymírání,
 - narušení finančního hospodářství státu,
 - narušení dodávek potravin,
 - kybernetické útoky.

- MU způsobená mezinárodním konfliktem:
 - vnější vojenské napadení státu či jeho spojenců,
 - rozsáhlé ekologické havárie, přesahující hranice státu,
 - přenos hospodářských krizí z důvodů propojení ekonomik.
- MU způsobené vlivem obdělávání zemědělské půdy:
 - eroze půdy,
 - degradace kvality půdy,
 - vysychání a znehodnocení vodních zdrojů.

Díky zeměpisnému umístění a geologické stavbě území je riziko vzniku některých MU minimální. Proto je potřeba věnovat pozornost MU s největší možností vzniku a zároveň MU, kde jsou ve velké míře ohroženy životy lidí, zvířat či hrozí velké škody na majetku nebo životním prostředí.

2.1.2 Řešení mimořádných událostí

Řešení mimořádných událostí je organizovaný postup jednotlivých složek IZS a ostatních subjektů krizového řízení, jehož cílem je nejrychlejší a nejefektivnější zvládnutí MU a uvedení do původního stavu. Pro správné a pohotové vyřešení MU je důležitá znalost všech kompetencí a povinností jednotlivých zainteresovaných subjektů, které se podílejí na záchranných a likvidačních pracích.

2.1.3 Úrovně řízení při zvládnání mimořádných událostí

Úrovně řízení při zvládnání mimořádných událostí jsou jednotlivé takticko-organizační stupně, které plní na jednotlivých úrovních své úkoly a uplatňují své pravomoci pro zdárné a rychlé zvládnání MU. Jednotlivé úrovně řízení navzájem spolupracují.

Úrovně řízení při zvládnání mimořádných událostí:

- taktické řízení mimořádných událostí,
- operační řízení,
- strategické řízení mimořádných událostí.

Cílem jednotlivých stupňů řízení je společná koordinovaná činnost vedoucí k rychlému a efektivnímu odstranění nežádoucích vlivů MU a uvedení věci do předkrizového stavu.

2.1.3.1 Taktické řízení

Taktické řízení je organizovaná činnost v místě zásahu. Cílem této činnosti je koordinace sil a prostředků v místě zásahu, které vedou k rychlému provedení záchranných a likvidačních prací. Tuto řídicí a koordinační činnost vykonává velitel zásahu s dostatečnými takticko-řídicími schopnostmi odpovídajícími stupni poplachu. Při součinnostním zásahu koordinuje činnost s ostatními zasahujícími složkami IZS a dalšími subjekty, které jsou nutné k provedení záchranných a likvidačních prací.

2.1.3.2 Operační řízení mimořádné události

Operační řízení je trvalá spolupráce na úrovni operačních středisek a dispečinků. Cílem operačního řízení MU je rychlá a efektivní pomoc občanům zasažených MU. Koordinovaná činnost a spolupráce operačních středisek a dispečinků je důležitá po celou dobu zásahu při řešení MU. Činnost operačního střediska začíná přijetím oznámení o vzniku MU, po kterém následuje vyslání jednotek IZS potřebných ke zdoání MU.

2.1.3.3 Strategické řízení

Strategické řízení je zapojení odpovědných osob do koordinace a řízení zásahu MU. Těmito osobami jsou starostové obcí s rozšířenou působností, hejtmani nebo Ministerstvo vnitra. Strategického řízení se využívá především u MU s nejvyšším stupněm poplachu nebo pokud o to velitel zásahu požádá. [12]

2.1.4 Stupně poplachu poplachového plánu IZS

Stupně poplachu poplachového plánu IZS jsou propracované návrhy, podle kterých budou dle potřeby nasazovány síly a prostředky jednotlivých složek IZS. Stupeň poplachu je vyhlášován dle rozsahu, druhu MU a obtížnosti koordinace záchranných a likvidačních prací. Při prvotním vyslání jednotek IZS určuje stupeň poplachu předběžně KOPIS a na místě zásahu upřesňuje velitel zásahu. KOPIS může stupeň poplachu vyhlásit v případě, že se nachází na zasaženém území více míst zásahu. Vyhláší se čtyři stupně poplachu, z nichž nejzávažnější je čtvrtý – nazývaný zvláštní. [12]

2.1.4.1 První stupeň poplachu

První stupeň poplachu se vyhláší, jestliže MU ohrožuje jednotlivé osoby, objekty, osobní či nákladní vozidla nebo je-li zasažená plocha menší než 500 m². Vyhláší se i v případě, že činnost základních složek nevyžaduje neustálou koordinaci. [12]

2.1.4.2 Druhý stupeň poplachu

Druhý stupeň poplachu se vyhláší v případě, kdy MU neohrožuje více než 100 osob. Je vyhlášen v případě náročného zásahu u vozidel hromadné přepravy, cenného chovu zvířat, nebo plocha zásahu nepřesahuje 10 000 m². Vyhláší se též v případě společného zásahu jednotlivých složek IZS a ostatních složek a je nutné neustálé řízení prostřednictvím velitele zásahu. [12]

2.1.4.3 Třetí stupeň poplachu

Třetí stupeň poplachu se vyhláší v případě, že rozsah ohrožení osob je větší než 100 osob a nepřesahuje počet 1000 osob. Vyhláší se i v případě ohrožení několika chovů hospodářských zvířat, při nehodě soupravy železniční přepravy, je-li ohrožena část obce nebo areál podniku s plochou zasaženého území do 1 km². Vyhláší se v případě ohrožení povodí řek, produktovodů, dojde-li k hromadné dopravní nehodě nebo letecké havárii. Při vyhlášení třetího stupně poplachu provádí záchranné a likvidační práce základní složky IZS a ostatní složky nebo složky z jiných krajů. Tento zásah vyžaduje řízení velitelem zásahu, kterému je k dispozici štáb velitele zásahu. Rozsah a složitost zásahu vyžaduje jeho členění na sektory a úseky. KOPIS informuje o vyhlášení třetího stupně hejtmana na popud řídicího důstojníka kraje a starostu obce s rozšířenou působností na popud velitele zásahu. [12]

2.1.4.4 Zvláštní stupeň poplachu

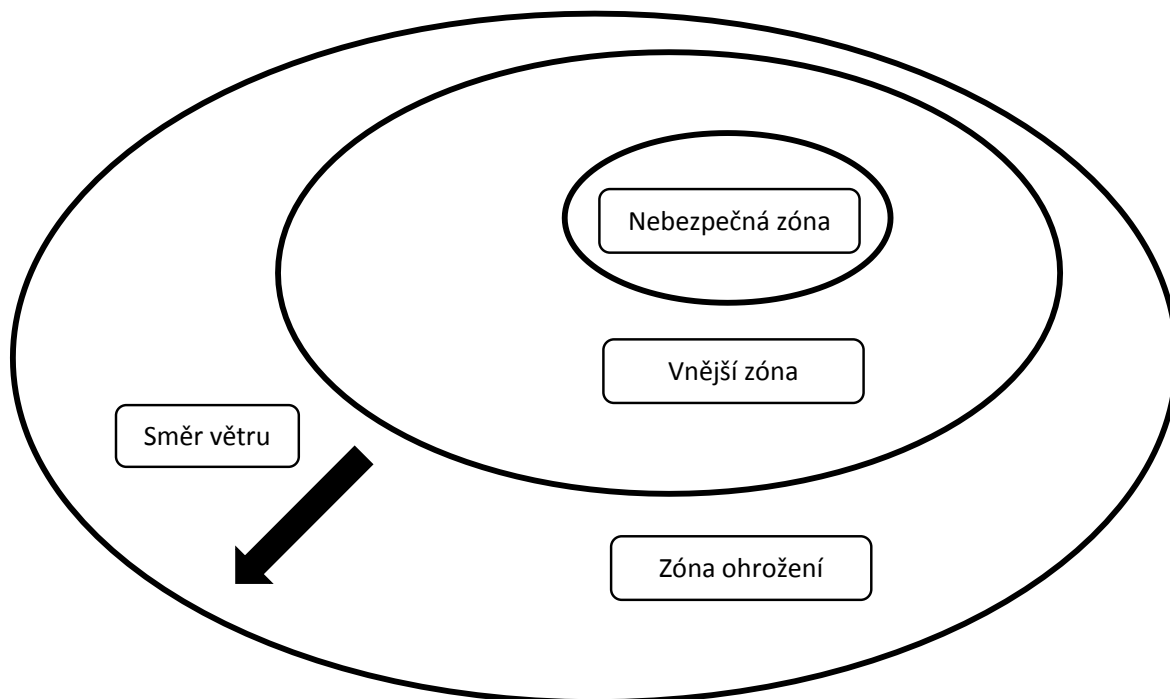
Zvláštní stupeň poplachu je nejvyšší stupeň a vyhláší se v případě, kdy MU ohrožuje více než 1000 osob, jsou zasaženy celé obce, nebo zasažená plocha přesahuje 1 km². Zásah je vykonáván základními složkami a ostatními složkami, zároveň zasahují složky jiného kraje, v krajním případě i přeshraniční pomoc. K řízení je veliteli zásahu k dispozici štáb velitele zásahu a místo zásahu se člení na sektory a úseky, nebo závažnost MU vyžaduje koordinace na strategické úrovni. KOPIS o vyhlášení zvláštního stupně informuje hejtmana nebo na pokyn velitele zásahu informuje starostu obce s rozšířenou působností. Po rozhodnutí o vyhlášení třetího stupně KOPIS svolává a nasazuje krajské síly a prostředky a zároveň koordinuje pomoc s ostatními KOPIS. O vyhlášení zvláštního stupně informuje KOPIS MV – generální ředitelství HZS ČR. [12]

2.2 Organizace místa zásahu

Místo zásahu je členěno na zóny, které se určují podle typu MU a nebezpečnosti dané zóny. Primárním cílem určení těchto zón je ochrana zasahujících jednotek PO a prostředků, které jednotky využívají při řešení MU. V těchto zónách jsou přesně stanovené zásady a taktiky, které jen nutné dodržovat.

2.2.1 Dělení místa zásahu

Dělení místa zásahu je prvotní stanovení řízených zón, ve kterých platí bezpečnostní a organizační pravidla. Zóny se stanovují ihned po příjezdu na místo zásahu a po vybavení zasahujících jednotek ochrannými prostředky a příslušnými detektory. Vytýčuje se vnější zóna a nebezpečná zóna viz Obr. 5. Vytýčení zón musí být zřetelné a bezpodmínečně se musí dodržovat. Označuje se za pomoci pásek, hadic, lan či využití přírodních překážek. [13]



Obr.5 – Dělení jednotlivých zón na místě zásahu [13]

Při ustanovování zón je třeba brát v úvahu povětrnostní podmínky a s tím spojené možné šířící se účinky nebezpečných látek.

2.2.1.1 Nebezpečná zóna

Nebezpečná zóna je ohnisko MU. V této zóně se provádí vlastní záchranné a likvidační práce s cílem záchrany osob a zamezení šíření účinků nebezpečné látky. Platí zde přísná režimová opatření pro zasahující jednotky. Pro stanovení velikosti nebezpečné zóny je důležité znát druh a charakter ohrožující látky viz Tab. 1.

Tab. 1 - Určení velikosti nebezpečné zóny [14]

Nebezpečí	Velikost nebezpečné zóny
Hořlavé kapaliny, louhy, kyseliny	5 metrů
B-agents	15 metrů
Jedovaté, žíravé plyny a páry	15 metrů
Látky schopné výbuchu (páry, plyny, prachy)	30 metrů
Radioaktivní látky	50 metrů
Třaskaviny, rozsáhlé oblaky par	100 metrů

Není-li znám druh nebezpečné látky, přistupuje se k tomuto zásahu tak, jako by se na místě nacházela látka s nejvyšším stupněm nebezpečí.

2.2.1.2 Vnější zóna

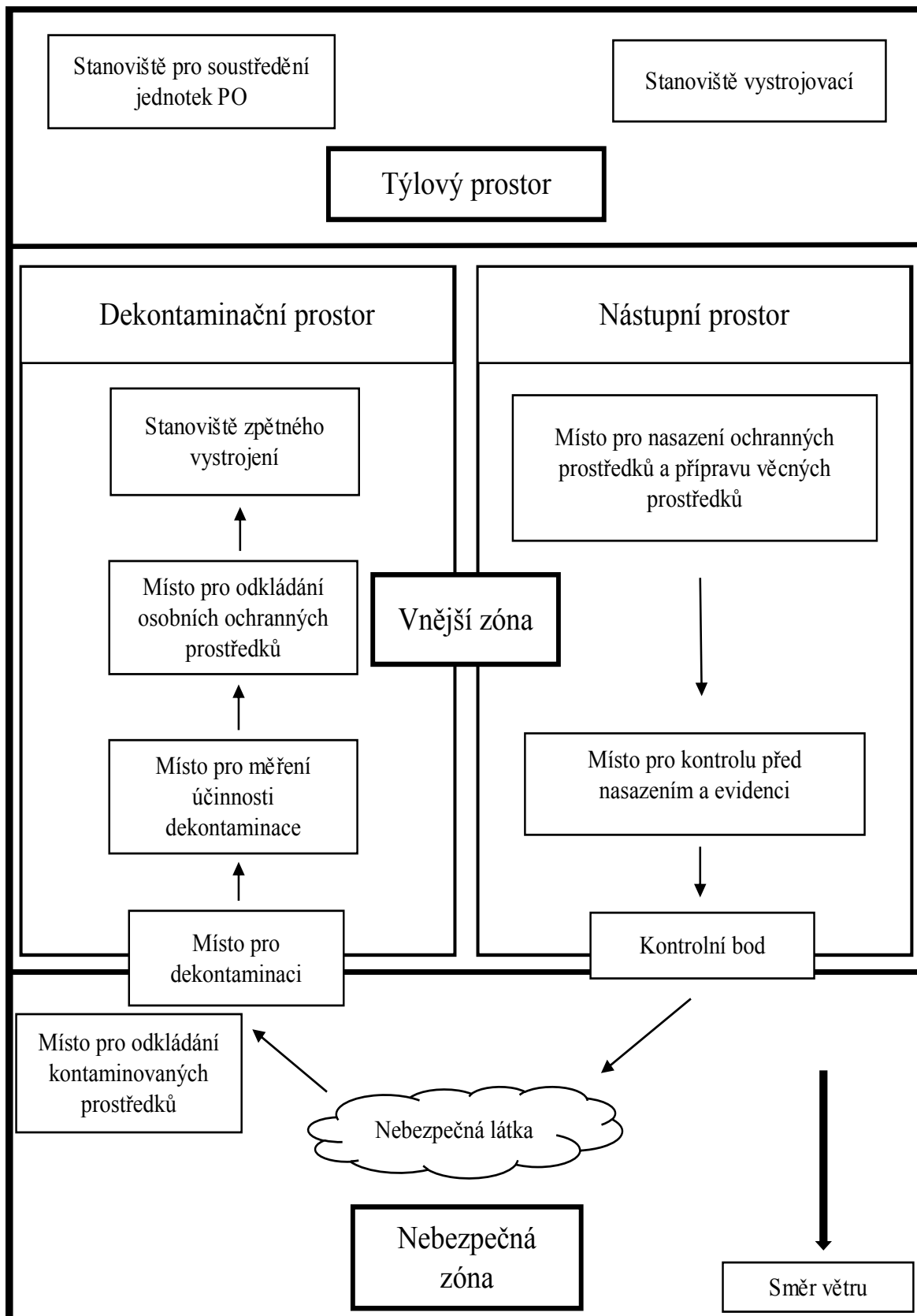
Vnější zóna je uzavřený prostor, který slouží zasahujícím jednotkám k přípravným úkonům před samotným zásahem v nebezpečné zóně. Ve vnější zóně je umístěn nástupní a dekontaminační prostor, který se zřizuje na návětrné straně nebezpečné zóny.

2.2.1.3 Zóna ohrožení

Zóna ohrožení je prostor na závětrné straně, kde můžeme očekávat šíření škodlivých účinků nebezpečné látky, způsobené povětrnostními vlivy nebo působením terénních nerovností.

2.2.2 Organizační schéma místa zásahu

Organizace místa zásahu je systematické rozčlenění na zóny a konkrétní stanoviště, charakteristické pro daný druh nebezpečné látky viz Obr. 6. Cílem členění místa zásahu je snadnější koordinace zasahujících jednotek a efektivnější kontrola úkonů vedoucích k jejich ochraně. Rozčlenění místa zásahu provádí velitel zásahu podle povětrnostních podmínek, druhu a rozsahu MU.



Obr.6 - Schéma organizace místa zásahu [13]

2.2.2.1 Týlový prostor

Týlový prostor je oblast mimo dosah působení vlivů nebezpečných látek. Soustřeďují se zde jednotky určené pro zásah v nebezpečné zóně, a zároveň je to místo určené pro regeneraci hasičů po zásahu. Velitel zásahu stanoví ochranné a technické prostředky, kterými se zasahující hasiči vybaví a posléze přechází do nástupního prostoru.

2.2.2.2 Nástupní prostor

Nástupní prostor je místo konečného dostrojení před bezprostředním nasazením zasahujících hasičů v nebezpečné zóně. Je umístěno přímo u nebezpečné zóny a je situováno na návětrné straně vzhledem k havárii. Velitel zásahu vyčlení osoby, které budou zodpovědné za důslednou kontrolu správnosti nasazení ochranných prostředků zasahujících hasičů a za vybavení technickými prostředky potřebnými pro úkony v nebezpečné zóně.

Velitelem zásahu je určena osoba, která vede přesnou evidenci doby nasazení zasahujících hasičů v nebezpečné zóně. Před vstupem skupiny do nebezpečné zóny zaznamená tato osoba čas, tlak v dýchacích izolačních přístrojích a průměrnou spotřebu vzduchu jednotlivých hasičů. Poté vypočítá dobu, kterou hasiči mohou vykonávat činnost v nebezpečné zóně i s ohledem na dobu dekontaminace. Osoba hlídá dobu, po kterou zasahující skupina vykonává činnost. Před uplynutím doby určené pro činnost v nebezpečné zóně upozorní velitele zásahu a ten zasahující jednotku odvolává.

Před vstupem do nebezpečné zóny je nutné domluvit zásady a způsob komunikace zasahující skupiny s velitelem zásahu. Zasahující hasiči jsou zřetelně označeni čísly tak, aby velitel zásahu mohl řídit v případě potřeby jejich činnost. Nejpoužívanější způsob spojení je za pomoci radiostanice s náhlavní sadou. Pro případ selhání radiostanice musí zasahující hasiči znát nouzové způsoby dorozumívání s velitelem zásahu. [13]

V nástupním prostoru je vytvořena jistící skupina, která je připravena pomoci v případě ohrožení života či zdraví zasahující jednotky. Jistící skupina může být využita pro vystřídání zasahující jednotky po uplynutí stanovené doby pro činnost v nebezpečné zóně. Jistící skupina musí být vybavena stejnými ochrannými prostředky jako zasahující skupina, včetně dýchací izolační techniky. Počet hasičů v jistící skupině se řídí danými pravidly viz Tab. 2.

Tab. 2 - Určení počtu jistící skupiny [13]

Minimální potřebný počet hasičů na jištění pracovní skupiny v nebezpečné zóně	
Počet hasičů v nebezpečné zóně	Počet hasičů pro jištění
2 hasiči	2 hasiči
3 hasiči	1 hasič
Více jak 3 hasiči	Hasiči se jistí vzájemně
Extrémně nebezpečné činnosti	Poměr jistících a jištěných 1 : 1

Jistící skupina by měla mít stejné ochranné obleky a ochranu dýchacích cest jako zásahová skupina v nebezpečné zóně. Jistící skupina je v pohotovostní poloze připravená kdykoliv při vydání rozkazu zasáhnout a pomoci hasičům v nebezpečné zóně.

2.2.2.3 Činnost hasičů v nebezpečné zóně

Činností hasičů v nebezpečné zóně jsou likvidační a záchranné práce, směřující k záchraně osob v nebezpečné zóně a zamezení škodlivých účinků nebezpečné látky. Práce v nebezpečné zóně by měla probíhat dle taktických postupů. Práce by měla být rychlá, ale přizpůsobená bezpečnosti zasahujících hasičů. Doba strávená v nebezpečné zóně by měla být co nejkratší, aby se omezilo riziko kontaminace zasahujících hasičů.

Po provedení všech nezbytných úkonů hasiči neprodleně opouští nebezpečnou zónu a vstupují do dekontaminační zóny. Dalším důvodem k neprodlenému opuštění nebezpečné zóny je náhlá indispozice zasahujícího hasiče, která může být zapříčiněna velkou termickou zátěží v ochranných oblecích nebo v případě, kdy dojde k závadě na ochranných prostředcích.

2.2.2.4 Dekontaminační prostor

Dekontaminační prostor je pevně vymezená oblast určená pro snížení kontaminace zasahujících hasičů na přijatelnou úroveň. Je to jediné místo, kterým je možné opustit nebezpečnou zónu, a je umístěno na hranici nebezpečné zóny. Dekontaminační prostor musí být zřízen již před vstupem do nebezpečné zóny. Rozsah a způsob dekontaminace určuje velitel zásahu. Prostředky použité v nebezpečné zóně se odkládají na předem stanové místo, kde budou následně podrobeny dekontaminaci. [13]

Průběh činností v dekontaminačním prostoru je přesně stanovený postup, který řídí určená osoba. Dle druhu kontaminantu se rozhodne o způsobu dekontaminace (suchá, mokrá). Po

vstupu se kontaminovaná osoba opláchne a nanese se detergent, který se po určité době opláchne. Zvláštní zřetel se musí brát na místa přímého styku s nebezpečnou látkou a místa špatně dostupná. Při suché dekontaminaci se kontaminovaná osoba opatrně omete shora dolů. Všechny odpadní látky musí být jímány do speciálních nádob. [13]

Po výstupu z dekontaminačního stanoviště se provede měření účinnosti dekontaminace. V případě zjištění kontaminace nad stanovenou míru se proces dekontaminace zopakuje. V případě, že byla dekontaminace dostatečná, postoupí osoba na místo pro odložení osobních ochranných prostředků.

Při odkládání osobních ochranných prostředků se musí dbát zvýšené opatrnosti, protože zde hrozí největší riziko kontaminace zasahujících hasičů. Je nutné dodržovat přesně stanovené postupy pro odkládání. Nesmí dojít ke styku holých částí těla s povrchem osobních ochranných prostředků a tím kontaminování těla. Odložené ochranné prostředky se vhodí do pytlů a speciálních nádob. Následně hasič přejde na stanoviště opětovného vystrojení, kde si hasič vezme výstrojní součástky odložené v nástupním prostoru. Po vystrojení hasič odchází do týlového prostoru, kde dochází k regeneraci sil. [13]

2.3 Štáb velitele zásahu

Štáb velitele zásahu je poradní a koordinační orgán, sloužící k usnadnění rozhodování a řízení složitých zásahů. Štáb se zřizuje u rozsáhlejších zásahů, kde se soustřeďuje větší množství sil a prostředků, nebo v případě součinnostního zásahu složek IZS. Štáb se zřizuje na základě rozhodnutí velitele zásahu, který zároveň určuje členy štábu a umístění stanoviště štábu. [15]

Stanoviště štábu musí být zřetelně označeno nápisem „ŠTÁB“. Za činnost štábu se veliteli zásahu zodpovídá náčelník štábu, který řídí činnost štábů dle povelů velitele zásahu.

Další členové štábu:

- člen štábu pro týl,
- člen štábu pro nasazení sil a prostředků,
- člen štábu pro spojení,
- člen štábu pro analýzu situace na místě zásahu,
- jednotliví zástupci složek IZS,
- pomocníci členů štábu.

Členy štábu navrhuje náčelník štábu a velitel zásahu je schvaluje nebo je může určit sám. [15]

Člen štábu pro týl koordinuje materiální zabezpečení zasahujícími hasičům (např. hasební látky, zásobu izolačních dýchacích přístrojů, pohonné hmoty), zajišťuje podmínky pro fyzickou regeneraci hasičů (pití, stravu, ochranu před nepříznivými povětrnostními podmínkami), provádí evidenci evakuovaných osob. Podílí se také na zabezpečení předlékařské pomoci zasažených osob. [15]

Člen štábu pro nasazení sil a prostředků provádí evidenci jednotek určených k zásahu a členů složek IZS vyčleněných k zásahu. Registruje dobu nasazení jednotek a navrhuje veliteli zásahu jejich střídání. Předkládá koncepci potřebných sil a prostředků v jednotlivých úsecích.

Člen štábu pro spojení zabezpečuje trvale funkční spojení v místě zásahu mezi zasahujícími jednotkami se složkami IZS a spojení s příslušným KOPIS. Eviduje veškeré rozkazy vydané velitelem zásahu, náčelníkem štábu a také čas provedení daných úkolů. Svolává porady štábu, zaznamenává a koordinuje služby členů štábu. [15]

Člen štábu pro analýzu na místě zásahu činí průběžné rozbory situace na místě zákroku. S odborníky vyhodnocuje současný stav a předkládá veliteli zásahu návrh taktiky řešení zásahu a organizace místa zásahu.

2.4 Požár firmy Remiva s.r.o. v Chropyni (příklad členění místa zásahu)

Firma Remiva s.r.o. v Chropyni zajišťovala zpracování plastových recyklátů ze znečištěného plastového odpadu. Kolaudační souhlas byl firmě vydán 27. 10. 2008. Firma se nachází v obci Chropyně v bývalém areálu cukrovaru. Jedná se o členitou a dosti rozlehlou budovu viz Obr. 7.

Požární charakteristika objektu:

- objekt dělen do požárních úseků,
- objekt vybaven elektrickou požární signalizací,
- omezení výšky skladování odpadů na 1,5-2,5 m,
- jsou vypracovány nákresy požárně bezpečnostních systémů. [16]

Dne 29. 3. 2011 byla na vlastní popud provedena kontrola ve firmě Remiva. Kontrola se zaměřila na dodržování povinností daných předpisy o požární ochraně. Kontrolou bylo zjištěno množství nedostatků, které měla firma odstranit.



Obr.7 - Objekt firmy Remiva s.r.o. v Chropyni [16]

2.4.1 Průběh zásahu při požáru firmy Remiva

Dne 8. 4. 2011 v 1:03 hodin byla na KOPIS Zlínského kraje přijata zpráva o požáru ve firmě Remiva s.r.o. KOPIS okamžitě dle poplachových plánů vyhlásilo 2. stupeň poplachu. Na místo vyslalo jednotky HZS Zlínského, Olomouckého a Jihomoravského kraje. Byly povolány i jednotky SDH obcí, které pomáhaly s dodávkou vody i s likvidačními pracemi.

Po průzkumu rozhodl velitel zásahu v 1:44 hodin o vyhlášení třetího stupně poplachu s přihlédnutím k silným povětrnostním podmínkám. Velitel zásahu si vyžádal velké množství hasební pěny, která byla při hašení využívána jako smáčedlo. V 2:07 hodin se na místo zásahu dostavil velící důstojník směny, který si z důvodu přednostního velení přebral řízení zásahu. Z důvodu silného větru, který šířil zplodiny hoření na obce Chropyně, Skaštice, Břest a Hulín, vyhlásil v 2:16 hodin velitel zásahu chemickou havárii. Občanům dotčených obcí byly doporučeny omezující opatření (nevětrat, nevycházet, dobrovolná

evakuace). Vlivem šířícího se požáru rozhodl velitel zásahu v 2:28 hodin o vyhlášení zvláštního stupně poplachu. Na tento popud KOPIS Zlín informovalo územního řídicího důstojníka, krajského řídicího důstojníka, starostu města Chropyně, starostku obce s rozšířenou působností Kroměříž, vodovody a kanalizace Kroměříž, OPIS MV-generální ředitelství HZS ČR, Policii ČR, Českou inspekci životního prostředí, krajskou hygienickou stanicí Zlínského kraje a společnost EON. Informované osoby a zástupci jednotlivých složek se dostavili na místo zásahu. Z důvodu neustálého šíření zplodin hoření si velitel zásahu vyžádal chemickou laboratoř z Frenštátu pod Radhoštěm a technický chemický automobil ze stanice Zlín, jejichž úkolem bylo monitorovat škodliviny v kouři a okolí. [16]

Z důvodu narušení statiky a vysoké intenzity požáru rozhodl velitel o zákazu vstupu do nestabilních částí budov. Požární zásah se zacílil na ochranu okolních, požárem nezasazených budov. Hašení bylo nutné rozšířit až na 400 metrů vzdálený statek, který začal hořet díky odletujícím kusům materiálu. Voda byla na požářiště dodávána pomocní vnitřní hydrantové sítě a dálkovou dopravou vody. Dodávka vody byla ale nedostatečná, a proto se zřídila kyvadlová doprava vody z místního Zámeckého rybníčku. Ráno byla chemická havárie rozšířena na obce Žalkovice, Kyselovice a místní část Kroměříž-Bílany. [16]

V 9:40 hodin přijel na místo zásahu ředitel odboru IZS a služeb, a převzal vedení zásahu. Vytvořilo se 7 hasebních úseků viz Obr. 8.

Hasební úseky v místě zásahu:

- 3 úseky na hašení budovy firmy Remiva,
- úsek na doplňování hasební vody,
- úsek pro plnění vrtulníků PČR,
- úsek hašení statku a jeho okolí,
- úsek pro monitorování škodlivin v ovzduší.



Obr.8 - Rozmístění požárních úseků v místě zásahu [16]

Velitel zásahu zřídil štáb a určil náčelníka štábu, člena štábu pro týl, nasazení sil a prostředků a spojení. Stanovil místo pro zázemí štábu a zajistil prostor pro regeneraci zasahujících hasičů. Prostřednictvím města Chropyně byla obstarána strava a nápoje pro zasahující jednotky. Nařídil dálkovou dopravu vody na úsek č. 1 a úsek č. 3, čímž došlo k omezení kyvadlové dopravy vody. V průběhu celé doby byla prováděna kontrola zplodin hoření. Navíc velitel zásahu nařídil kontrolu vody v místní čistírně z důvodu velkého odtoku odpadní vody z požářiště. [16]

Po 16 hodinách od oznámení požáru ve firmě Remiva nahlásil velitel zásahu 8. 4. 2011 v 17:00 hodin lokalizaci požáru. Rozhodl o pravidelném střídání štábu a zasahujících jednotek, a to po 12 hodinách – v 7 hodin a 19 hodin. KOPIS Zlínského kraje vytvořilo na stanicích celého kraje zálohy, které vyjízděly v případě jiných zásahů. [16]

Dne 9. 4. 2011 v 2:20 hodin došlo ke zřícení části poničeného objektu. Následkem toho došlo ke vzplanutí části budovy s uvolněním velkého množství tepla a destrukci dalších částí budovy. Velitel vydal rozkaz k okamžitému opuštění místa zásahu. Hašení probíhalo pomocí vrtulníku Police ČR s bambivakem. Po zmírnění intenzity hoření byly jednotky opět nasazeny na hasební úseky. Na místo zásahu byl povolán statik a záchranný útvar HZS ČR Hlučín. [16]

Dne 10. 4. 2011 pokračovaly hasební práce. Pomocí těžké techniky ze záchranného útvaru HZS ČR Hlučín jednotky pronikaly do nepřístupných částí a dohašovaly skrytá ohniska.

V 17:00 hodin velitel zásahu ukončil evakuaci osob, a to díky příznivým rozptylovým podmínkám a velkému omezení intenzity požáru. [16]

Dne 11. 4. 2011 byly hasební práce zaměřeny na čtyři větší ohniska a na zavalená ohniska, která se hasila ve spolupráci s těžkou technikou záchranného útvaru. V 19:00 velitel zásahu rozhodl o ukončení činnosti štábu a monitorování škodlivin. Zároveň předal požářiště majiteli firmy Remiva s předpokladem, že si majitel zajistí neustálý dozor jednotky PO. Majitel firmy Remiva se domluvil s městem Chropyně a dohled nad místem zásahu prováděla místní jednotka SDH. Jednotka SDH Chropyně ve spolupráci se záchranným útvarem prováděla rozebírání torza budovy a dohašovala skrytá ohniska. [16]

Dne 19. 4. 2011 v 12:13 hodin byla nahlášena likvidace požáru firmy Remiva s.r.o.

Složitost a rozsah požáru firmy Remiva prověřil taktiku a koordinaci na všech úrovních řízení HZS Zlínského kraje. Prověřil spolupráci složek základních i ostatních složek IZS. Na jednu stranu poukázal na drobné nedostatky v taktice řízení zásahu, spojení s Policií ČR a leteckou službou Policie ČR a na závažné problémy v požárním zabezpečení firmy Remiva.

Na druhou stranu ukázal pozitiva spočívající v enormním nasazení zasahujících hasičů, výborné součinnosti ze strany KOPIS, spolupráci se starostkou města Chropyně, vysoké nasazení pilotů vrtulníků letecké služby Policie ČR a také na výbornou spolupráci složek IZS.

2.5 Shrnutí

Organizace místa zásahu a stanovená taktika řízení v jednotlivých úsecích je velmi důležitá pro rychlé a efektivní zvládnutí MU. Poskytuje veliteli zásahu přehled o činnosti zasahujících jednotek v jednotlivých úsecích a v případě potřeby upravit taktiku zdolávání MU. Dodržování pravidel v místě zásahu má podstatný význam pro ochranu života a zdraví zasahujících jednotek. Jednotlivé úrovně řízení přesně specifikují úkoly a pravomoci jednotlivých subjektů, které se podílejí na řešení MU.

3 SOUČASNÉ INFORMAČNÍ ZDROJE PRO PODPORU ROZHODOVÁNÍ VELITELE ZÁSAHU

Informační podpora má významnou roli v podpoře rozhodování velitele zásahu a prošla rozsáhlým vývojem hlavně v posledních letech. Rozvoj byl spojen s rychlým vývojem počítačových systémů, miniaturizací v této oblasti a novými možnostmi výroby. Pro podporu rozhodování je u HZS ČR využívána celá škála informačních technologií a systémů. Byl vybudován systém KOPIS, které jsou základním kamenem informační podpory u HZS ČR v oblasti operačního řízení. Využitelnost informací v celém rozhodovacím procesu má dané zákonitosti, které musí splňovat.

3.1 Informace a její základní znaky

Informace je obsah určité zprávy, která nám přináší bližší obraz o jisté události, procesu či situaci a snižuje nám míru entropie této skutečnosti. Aby byla informace pro rozhodovací proces využitelná, musí naplňovat určité znaky. [17]

Informace by měla být:

- srozumitelná – informaci musí příjemce plně porozumět, aby nedošlo k mylné interpretaci obsahu zprávy,
- aktuální – souzení informace na základě aktuálního stavu,
- včasná – cílem je promptnost přenesení informace od iniciátora zprávy až k určenému příjemci,
- důležitá – informace musí souviset s řešením jistého problému,
- hodnověrná – informace musí pocházet z hodnověrného zdroje,
- úplná – informací musí být tolik, aby byl obsah zprávy úplný a pro příjemce měl jasný význam,
- přiměřená – míra informací musí být taková, aby příjemce pochopil význam zprávy. Pokud je informací mnoho, je příjemce nadměrně zatěžován. [18]

Pro potřeby využití v operačním řízení u HZS se klade důraz na rychlost přijetí zprávy, která je nositelem informací, její zpracování operačním důstojníkem a přenos zasahující jednotce. Zároveň je snaha o srozumitelnost přenosu zpráv a výběr toho nejdůležitějšího pro velitele zasahující jednotky tak, aby nebyl zahlcen velkou mírou informací, které by měly za následek prodloužení rozhodovacího procesu.

3.2 Informační podpora velitele zásahu

Informační podpora je proces získávání, zpracování, přenosu a prezentace využitelných informací, podporující rozhodovací, řídicí a poznávací procesy. Nástrojem informační podpory jsou různé informační systémy či informační zdroje. Kvalita informační podpory je závislá na použitých informačních systémech, obsluhujícím personálu a na vzájemné interakci těchto systému a obsluhy. Velmi důležité je umění rozhodujícího subjektu použít získané informace. [17]

3.2.1 Informační systém velitele zásahu

Informační systém je souhrn prvků, technologií a lidí zpracovávajících vstupní informace a transformujících je do výstupních zpráv. Výstupní zprávy jsou podkladem pro procesy rozhodovací, řídicí a poznávací. S rozvojem počítačových technologií se informační podpora přeorientovala z papírové podoby do elektronické. Informační podpora v podobě psaných dokumentů je i nadále využívána, ale slouží spíše jako záložní zdroj informací.

3.2.2 Informační zdroj velitele zásahu

Informační zdroj je zařízení nebo dokument obsahující dostupné informace, které slouží jako podklad k uspokojení informačních potřeb uživatele. Informační zdroj má podobu elektronickou, zvukovou, obrazovou či písemnou. Efektivnost využití informačních zdrojů závisí na jejich aktuálnosti a schopnosti uživatele zdroj využít a získat potřebné informace.

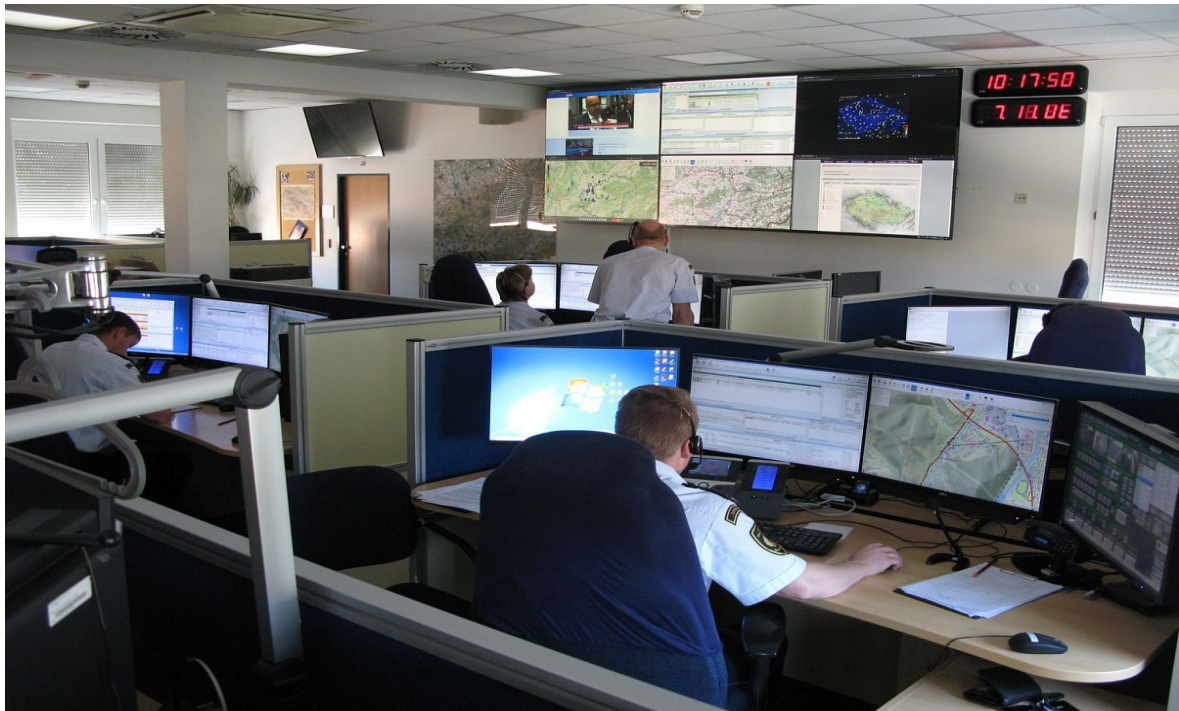
3.3 Informační systémy HZS Zlínského kraje sloužící veliteli zásahu

Informační systémy HZS Zlínského kraje vychází z celorepublikové koncepce. Vybavení jednotlivých krajů informační podporou se může lišit. Garantem za vybudování a provoz informačních systémů kraje je krajské informační středisko HZS Zlínského kraje.

3.3.1 Krajské operační a informační středisko a jeho informační systémy

Krajské operační a informační středisko je koordinační orgán, který zajišťuje operační řízení zásahu. Při provádění záchranných a likvidačních prací zajišťuje veliteli zásahu informační podporu v oblasti operačního řízení. KOPIS Zlínského kraje zastřešuje příjem tísňového volání a zabezpečuje nasazení potřebných sil a prostředků na likvidaci MU. Spojení s velitelem zásahu je uskutečňováno pomocí radiokomunikační sítě Pegas.

Na KOPIS Zlínského kraje viz Obr. 9 bylo vybudováno telefonní centrum tísňového volání 112 (dále jen TCTV 112).



Obr.9 Krajské informační a operační středisko Zlínského kraje [19]

Cílem KOPIS Zlínského kraje je rychlá a přesná koordinace jednotek PO a složek IZS, poskytování precizní a neprodlené informační podpory při likvidaci MU. Zajišťuje vybudování a provoz komunikačních sítí a jednotného systému vyrozumění a varování (dále jen JSVV) obyvatelstva.

3.3.2 Informační systém Telefonní centrum tísňového volání 112

Informační systém Telefonní centrum tísňového volání 112 je pracoviště, které slouží pro příjem bezplatného tísňového volání na telefonní číslo 112. Je nedílnou součástí KOPIS. TCTV 112 bylo vybudováno na základě usnesení vlády České republiky a rozhodnutí rady Evropského hospodářského společenství. Cílem bylo vytvoření evropského jednotného tísňového čísla. [17]

TCTV 112 je prioritně určeno pro příjem tísňového volání uskutečňovaného na telefonní čísla 112 a 150, ale současně je schopno přijímat volání prováděná na telefonní čísla 155 a 158. Obsluha TCTV 112 přijme hovor, získá všechny potřebné informace z tísňového oznámení od volajícího, vyhodnotí situaci a dle příslušnosti řešeného problému přepoše datovou větou zainteresovanému operačnímu středisku. Páteř systému TCTV je založena na

třech hlavních hardwarových základnách umístěných v Praze, Plzni a Olomouci. K těmto hlavním základnám jsou vzdáleně připojeny ostatní TCTV v jednotlivých krajích. [17]

TCTV 112 není pro velitele zásahu přímým informačním zdrojem, ovšem sehrává svou roli v prvotním získávání informací a prezentací prostřednictvím operačních důstojníků KOPIS.

Operátoři TCTV 112 jsou schopni přijímat hlášení v cizím jazyce, a to primárně v německém a anglickém. V případě přijetí tísňového volání v jiném jazyce má operační důstojník možnost výběru ze seznamu přihlášených operačních důstojníků se znalostí daného jazyku, kterému má možnost předat tísňový hovor ke zpracování.

K dispozici jsou operátorovi mapové podklady s grafickým informačním systémem (dále jen GIS), které jsou doplňované získanými informacemi z protokolu. Hlasová komunikace je neustále monitorována a uchovávána pro možné pozdější využití. [17]

3.3.3 Informační systém Výjezd pro operační řízení Zlínského kraje

Informační systém Výjezd pro operační řízení je dílčí část KOPIS Zlínského kraje, který sehrává významnou roli v řízení záchranných a likvidačních prací MU. Řídící funkci zde vykonává operační důstojník, který vyhodnocuje datovou větu získanou od operátora TCTV 112. Na základě datové věty a zpracovaných poplachových plánů, nabídne aplikace „návrhář techniky“ dostupnou techniku a prostředky potřebné ke zdolání nahlášené MU. K dispozici je operačnímu důstojníkovi aplikace GIS, pomocí které může sledovat pohyb jednotek PO vyslaných do místa MU. Během jízdy na místo zásahu operační důstojník provádí doplnění informací týkající se MU. V průběhu provádění záchranných a likvidačních prací vyřizuje operační důstojník požadavky velitele zásahu. [17]

3.3.4 Geografický informační systém HZS ČR

Geografický informační systém HZS ČR je počítačová aplikace s geografickými údaji, které slouží pro informační podporu v oblasti operačního a krizového řízení, ale také jako informační podpora zasahujících jednotek PO. Hlavním správcem GIS pro HZS ČR je Institut ochrany obyvatel v Lázních Bohdaneč, kde se zároveň nachází centrální úložiště dat. Na krajích HZS ČR jsou správcem dat v aplikaci GIS určení příslušníci pracoviště komunikačního a informačního systému kraje (dále jen KIS). [17]

GIS poskytuje důstojníkům obsluhujícím TCTV 112 snadnější lokalizaci osoby volající na tísňovou linku. Zároveň přispělo ke snížení počtu hovorů zneužívajících tísňovou telefonní linku. Operačním důstojníkům KOPIS poskytují přehled o pohybu zasahujících

jednotek PO. Poskytují přehled o hydrantové síti v místě zásahu nebo o vodních zdrojích, které mohou zasahující jednotky využít. Výjezdovým jednotkám slouží prioritně jako navigace do místa zásahu a upozornění na nebezpečí hrozící na trase.

Cílem je poskytnutí dostatečného množství relevantních informací pro rychlejší a efektivnější provedení záchranných a likvidačních prací v místě MU.

3.4 Informační zdroje velitele zásahu

Informační zdroje jsou souhrny údajů sloužící veliteli zásahu i zasahujícím jednotkám pro rychlejší rozhodování při určování postupu a řešení MU.

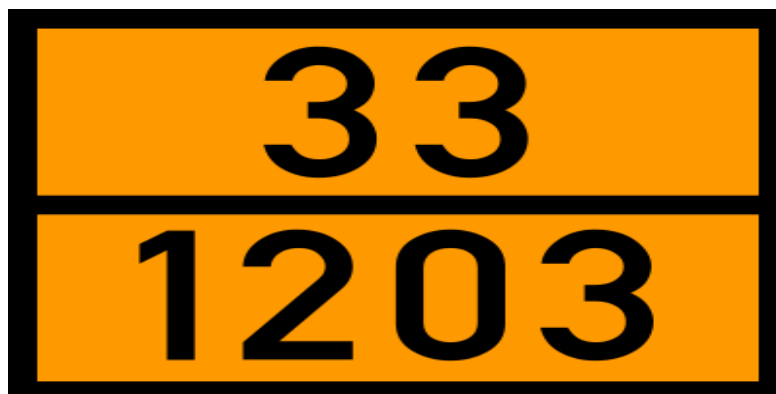
Mezi základní informační zdroje velitele zásahu patří:

- identifikační tabulka s Kemler kódem a UN kódem,
- dokumentace zdolávání požáru,
- výjezdový tablet s potřebnými aplikacemi,
- detektor radiace,
- radiometr,
- kombinovaný detekční přístroj,
- termokamera,
- jednoduché detekční prostředky.

Informační zdroje jsou nedílnou součástí každého zásahu. Informační zdroje jsou ve formě elektronických zařízení nebo tištěné papírové formě. Papírová forma podpory je brána spíše jako forma záložní.

3.4.1 Kemler kód a UN kód

Kemler kód a UN kód jsou identifikační čísla nebezpečných látek. Určují nám její druh a možné nebezpečí. Kódy jsou zaznačeny v oranžové tabulce Obr. 15, která musí být umístěna na stanovených místech vozidla přepravujícího nebezpečné látky.



Obr.10 Tabulka s Kemler kódem a UN kódem [20]

Povinnost označit vozidlo tabulkou se vztahuje na nebezpečné látky podléhající dohodám ADR a RID. Cílem těchto kódů je rychlá identifikace látky a jejich nebezpečí v případě nehody vozidla přepravujícího nebezpečnou látku. [20]

3.4.2 Dokumentace zdolávání požárů

Dokumentace zdolávání požáru je tištěný dokument, který slouží jako prvotní informační podpora pro velitele zásahu o zásadách provedení rychlých a účinných likvidačních prací v daném objektu. Zpracovává se pro objekty se zvýšeným požárním nebezpečím.

DZP je složena z textové části, která obsahuje přesný popis objektu s výpisem všech hrozících nebezpečí, počtem osob a umístěním bezpečnostních zařízení. Jsou popsány přístupové komunikace pro zásahovou techniku a vodní zdroje, které jsou v areálu k dispozici. V textové části jsou doporučení pro velitele zásahu určené pro postup při záchranných a likvidačních pracích. V grafické části se nachází situační plánec celého objektu s vyobrazením hlavních uzávěrů všech energií, přístupové cesty k objektu určené pro hasičskou techniku, zdroje vody a všechny konstrukční prvky, které mohou usnadnit šíření požáru. Karty DZP jsou umístěny ve stanicích jednotek požární ochrany HZS, v jejichž hasebním obvodu se dané objekty nachází. [21]

3.4.3 Výjezdový tablet

Výjezdový tablet je počítačové zařízení obsahující veškeré dostupné informace, potřebné pro rozhodování velitele zásahu v místě MU. Aplikace v tabletu je přímo napojena na KOPIS, které tímto způsobem zasílá informace přímo veliteli zásahu v místě události. V tabletu jsou uložena veškerá data, která jsou veliteli k dispozici v tištěné podobě. KOPIS může na mapě díky zaslání polohy GPS sledovat vozidlo po celé trase jízdy. Do tabletu je

KOPIS zaslán příkaz k výjezdu s informacemi o místě zásahu, zároveň tablet funguje jako navigace a ukazuje nejkratší trasu do místa zásahu. Základem navigace jsou mapové podklady GIS. Dále obsahuje adresáře s informacemi umístění hydrantů, vodních zdrojů, katastr nemovitostí a spoustu dalších databází využitelných jako informační podpora.

Aplikace, které výjezdový tablet obsahuje:

- medis-Alarm,
- dokumentaci zdolávání požáru,
- katalog typových činností,
- ResCar,
- katastr nemovitostí,
- adresář kontaktů,
- překladač,
- navigaci.

3.4.3.1 Medis-Alarm

Medis-Alarm je databáze nebezpečných látek, obsahující jejich podrobnou identifikaci a vlastnosti, na které musí velitel zásahu brát zřetel při provádění záchranných a likvidačních prací. Jsou zde uvedeny druhy ochranných oděvů, nutných při zásahu na danou nebezpečnou látku a první pomoc v případě kontaminace. V databázi jsou základní identifikace nebezpečných látek dle mezinárodních přepravních dohod ADR, RID a HAZCHEM.

3.4.3.2 Dokumentace zdolávání požáru

Dokumentace zdolávání požáru (dále jen DZP) je pomocná písemná dokumentace, sloužící k získání prvního přehledu o řešení MU určitého objektu. Cílem zpracování DZP je poskytnutí rychlé orientace zasahujícím hasičům a upozornění na možné nebezpečí, spojené s objektem. V grafické části jsou zobrazeny hlavní uzávěry vody, plynu, vypínače elektrického napětí a hydrantová síť. [22]

3.4.3.3 Katalog typových činností

Katalog typových činností je metodický dokument, organizující společný zásah složek IZS s ohledem na druh a povahu MU. Katalog obsahuje 15 souhrnů typových činností. Každá typová činnost složek IZS při společném zásahu obsahuje přesně definované úkoly

a povinnosti jednotlivých zasahujících složek. Cílem katalogu typových činností je sjednotit a urychlit organizaci společného zásahu složek IZS při zachování bezpečnosti zasahujících složek.

3.4.3.4 ResCar

ResCar je podpůrný software vyvinutý pro informační podporu, která slouží pro získání přehledu o rizikových prvcích různých značek a typů vozidel. V aplikaci jsou uvedeny informace o uložení akumulátorů, plynových generátorů, nádrží LPG a CNG, vozidla na vodíkový pohon, vodiče s vysokým napětím. Ovládání je speciálně upraveno pro zasahující hasiče, především jednoduchostí ovládání a velkými ovládacími prvky.

3.4.3.5 Katastr nemovitostí

Katastr nemovitostí je aplikace nápomocná veliteli zásahu při určení vlastníků nemovitostí, kterým je potřeba oznámit, že se na jejich pozemku stala MU. Majitele pozemku je nutné určit při spolupráci na záchranných a likvidačních pracích nebo při předání místa zásahu po ukončení zásahu a předání místa zásahu osobě majitele.

3.4.3.6 Adresář kontaktů

Adresář kontaktů je databáze telefonních čísel osob, které může velitel zásahu potřebovat při řešení MU. Adresář obsahuje telefonní čísla osob zařazených v bezpečnostních radách, krizových a povodňových komisích, členů krizového štábu, jednotlivých starostů obcí a měst, pohotovostních služeb.

3.4.3.7 Překladač

Překladač je aplikace určena pro usnadnění komunikace s cizinci při řešení MU. Veliteli jsou k dispozici přeložené základní fráze spojené s řešením různých MU. Aplikace může být využita i pro překlad přepravních listů v případě, že není k dispozici český překlad.

3.4.3.8 Navigace

Navigace Sygic je grafická aplikace sloužící pro snadnější a rychlejší dopravu jednotky PO do místa zásahu MU. Kombinace navigace a znalosti hasebního obvodu představuje ideální navigační systém. Navigace je doplněná o mapové podklady GIS s informacemi o místních páleních a o objektech, ke kterým jsou zpracovány karty DZP.

3.4.4 Detektory radiace

Detektory radiace jsou měřicí přístroje sloužící pro zjištění dávkového ekvivalentu a příkonu dávkového ekvivalentu. Primárně slouží detektory radiace pro osobní ochranu zasahujících hasičů. Fungují také jako informační podpora pro velitele zásahu pro měření ekvivalentní dávky, kterou zasahující hasiči obdrželi v nebezpečné zóně. Zasahující hasiči využívají detektory pro stanovení jednotlivých zón při zásahu na radiační látku.

Detektory radiace používané u HZS Zlínského kraje:

- osobní dozimetr,
- zásahový dozimetr,
- radiometr.

3.4.4.1 Osobní dozimetry

Osobní dozimetr vyobrazený na Obr. 11 je měřicí přístroj určený pro zjištění obdržené dávky radiace při zásahu na radioaktivní látku.



Obr.11 Osobní dozimetr SOR/R022 [14]

Je určen pro nošení pod zásahovým oděvem. Po skončení zásahových prací v nebezpečné zóně signalizuje obdrženou celkovou ekvivalentní dávku a ekvivalentní příkon. Účelem zavedení osobních dozimetrů je kontrola obdržených dávek, kterou eviduje dozimetrická služba HZS ČR. [14]

3.4.4.2 Zásahové dozimetry

Zásahové dozimetry vyobrazené na Obr. 12 jsou měřící prostředky určené primárně k vytyčení nebezpečných zón s výskytem záření gama.



Obr.12 Zásahový dozimetr UltraRadiac u 115 [14]

Při práci v nebezpečné zóně slouží dozimetr k měření příkonu ekvivalentní dávky s cílem určení doby pobytu zasahujících hasičů v zóně. Po návratu z nebezpečné zóny a po ukončení dekontaminace umožňuje přístroj zobrazení kumulované ekvivalentní dávky. Tato informace pomáhá veliteli zásahu určit, jakou celkovou dávku zasahující hasič obdržel. Kumulovanou dávku lze omezit délkou pobytu v nebezpečné zóně a nesmí překročit stanovenou tolerovanou dávku. [14]

3.4.4.3 Radiometry

Radiometry jsou pokročilejší detektory pro zjištění přítomnosti beta a gama záření. Modernější radiometr DC-3H-08 zobrazený na Obr. 13 je vybaven větším množstvím funkcí a byl konstruován tak, aby byl snadněji ovladatelný a odolnější než starší typ radiometru s označením. [14]



Obr.13 - Zásahový radiometr DC-3H-08 [14]

Radiometr DC-3H-08 má dvě části - detekční a vyhodnocovací jednotku. Detekční jednotkou je možné provádět měření v nebezpečné zóně a pomocí přenosu bluetooth přenést získané údaje do vyhodnocovací jednotky mimo zasaženou zónu. [14]



Obr.14 Radiometr DC-3E-98 [14]

Radiometr DC-3E-98 vyobrazený na Obr. 14 je starší analogový model, který je stále ve výbavě jednotek HZS. Tento přístroj je komplikovanější na obsluhu a nastavení měřících rozsahů. Novou koncepcí je tento přístroj nahrazován modernějším přístrojem DC-3H-08.

3.4.5 Kombinované detekční přístroje

Kombinované detekční přístroje jsou zařízení obsahující sestavu různých senzorů. Pomocí těchto senzorů je možné zjistit přítomnost určitých látek, které jsou pro zasahující jednotky nebezpečné. Detekční přístroj GasAlert MicroClip XT viz Obr 15 může být osazen senzory detekující výbušné látky, kyslík a oxid uhelnatý.



Obr.15 Přístroj GasAlert
MicroClip XT [14]

U zásahu pomocí přístroje detekujeme dolní meze výbušnosti, které nás informují o nebezpečí možné exploze, a pomáhá veliteli zásahu určit nebezpečnou zónu.

3.4.6 Termokamery

Termokamery jsou technické přístroje určené pro vyhledávání skrytých ohnisek v místě požáru, které jsou pouhým okem nezaznamatelné. Lze je také použít pro vyhledávání osob v zakouřených nebo jiných viditelnost snižujících podmínkách. Možné je i použití při pátrání po osobách v terénu za snížené viditelnosti nebo v noci.



Obr.16 - Termokamera Dräger UCF7000 [23]

Termokamera Dräger UCF7000 zobrazený na Obr 16 má jednoduché a intuitivní ovládání, které lze provádět jednou rukou. Je vyrobena v nevýbušném provedení. Umožňuje záznam do interní paměti pro potřebu pozdějšího vyhodnocení zásahu v případě potřeby.

3.4.7 Jednoduché detekční prostředky

Jednoduché detekční prostředky jsou prostá zařízení k rychlému určení základních druhů nebezpečných látek.

Mezi jednoduché detekční prostředky patří:

- průkazníkové trubičky,
- detekční papírky PP-3,
- detehit na bojové chemické látky,
- kolorimetrické chemické senzory.

Výhodou těchto detekčních prostředků je rychlost, snadné použití a nízké pořizovací náklady. Nevýhodou může být krátká expirace, nízká citlivost a omezená selektivita nebezpečných látek. [14]

3.5 Shrnutí

Při poskytování rychlé a efektivní pomoci v rámci záchranných a likvidačních prací jsou pro velitele zásahu nejdůležitější přesné a odpovídající informace. Na základě těchto informací se velitel zásahu rozhoduje o následujícím postupu řešení MU. Informační systémy musí být neustále aktualizovány a modernizovány, aby jejich funkce byla správná a využitelná. Osoby používající informační systémy i zdroje musí být schopni informace získat, správně vyhodnotit a použít. Současný rozvoj techniky umožnil vybudovat efektivní a rychle fungující systém k získávání, zpracování, vyhodnocení a přenosu informací přímo k veliteli zásahu na místo MU.

4 ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU INFORMAČNÍ PODPORY PRO VELITELE ZÁSAHU HZS ZLÍNSKÉHO KRAJE

Cílem průzkumu bylo zjistit možné nedostatky v informační podpoře při řízení velitele zásahu a současně získat návrhy respondentů, jakým způsobem informační podporu zefektivnit. Díky průzkumu bylo možné získat přehled o problematice informačních zdrojů, které jsou využívány veliteli zásahu HZS Zlínského kraje při řízení v místě MU. Průzkumem mělo být zjištěno, které informační zdroje velitele zásahu používají, zda jsou s dostupnými informačními zdroji spokojeni a také zda mají návrhy na doplnění informačních zdrojů nebo naopak, které informační zdroje by vyřadili pro složité ovládání nebo nadbytečnost. Průzkum byl proveden formou dotazníkové metody. Dotazník byl určen pro velitele čet, velitele družstev a jejich zástupce sloužících na stanicích v celém Zlínském kraji. Dotazník vyplnilo celkem 57 respondentů.

Průzkumu se zúčastnilo 57 respondentů HZS Zlínského kraje. Průzkum byl určen pro velitele čet, družstev a zástupce. Celková účast respondentů na vyplnění dotazníku dosáhla 57 % z celkového počtu možných respondentů ve Zlínském kraji. Dotazníkového šetření se nemohli zúčastnit všichni velitelé, ať již ze služebních důvodů nebo z důvodu nemoci. Proto je procento vyplněných dotazníků velmi uspokojivé.

Název šetření, které bylo prováděno u HZS Zlínského kraje, bylo hodnocení kvality informační podpory pro řízení zásahu příslušníky HZS ČR Zlínského kraje. Cílem šetření bylo zjistit možné nedostatky v informační podpoře při řízení velitele zásahu. Současně získat návrhy velitelů, na způsoby zlepšení informační podpory. Oslovenou skupinou byli velitelé čet, velitelé družstev a jejich zástupci sloužící u HZS Zlínského kraje. Dotazníky byly osobně distribuovány na jednotlivé stanice HZS Zlínského kraje a předány velitelům stanic, kteří byli seznámeni s cílem provádění dotazníkového šetření a s tím, komu jsou dotazníky určeny. Rovněž byli obeznámeni s termínem odevzdání a způsobem zpětného doručení.

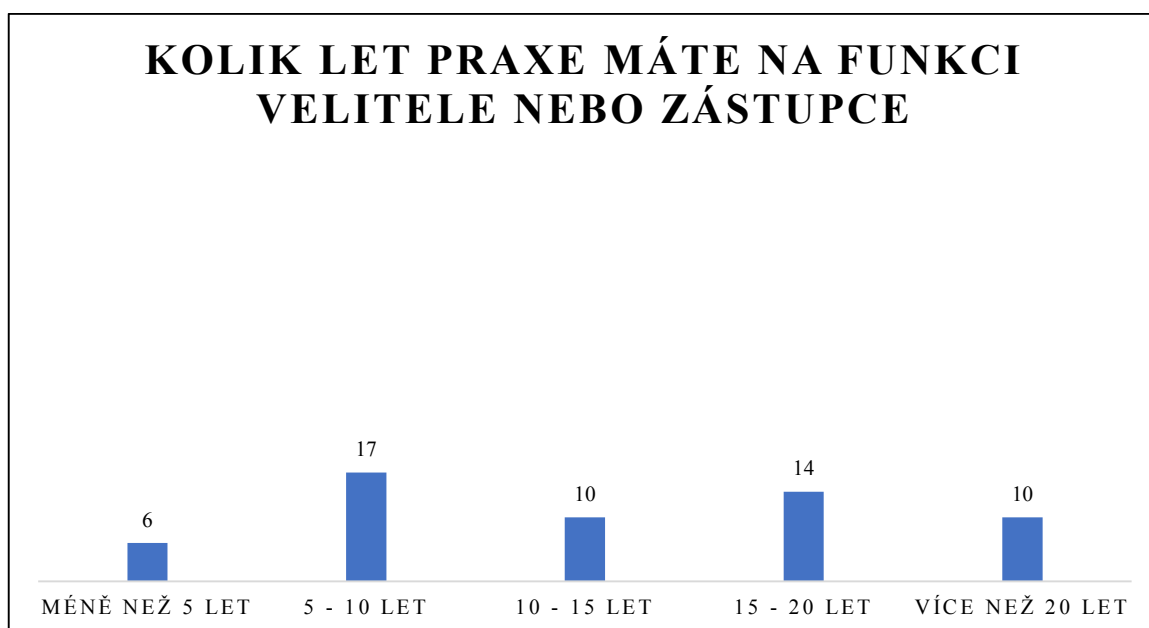
Otázka č. 1



Graf 1- Funkční zařazení u HZS Zlínského kraje (zdroj: vlastní).

První otázkou jsem chtěl získat přehled o složení skupiny odpovídajících respondentů a vliv funkčního zařazení na jejich odpovědi. Nejvíce podnětů bylo získáno od velitelů čet, kteří mají největší zkušenosti ve využívání informační podpory při řízení zásahu. Menší počet velitelů čet je dán tím, že slouží pouze na větších stanicích typu C a P3.

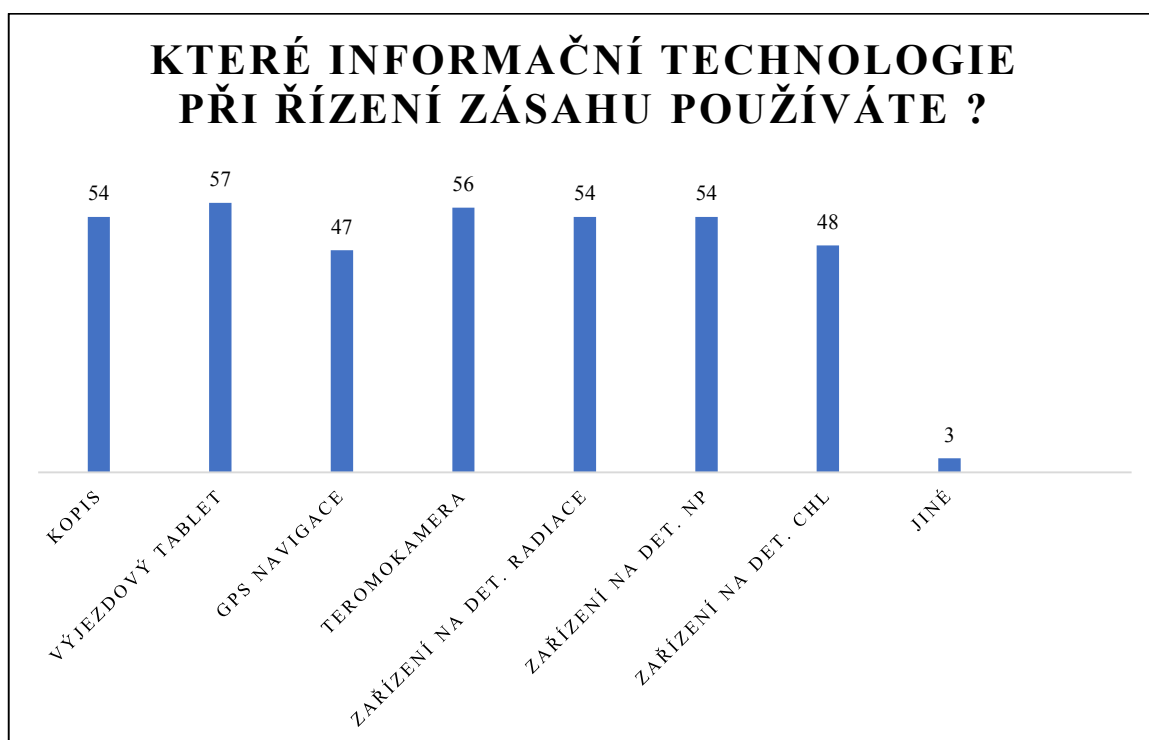
Otázka č. 2



Graf 2 - Počet let praxe vykonávané ve funkci velitele nebo zástupce (zdroj: vlastní).

Otázka o počtu let praxe, kterou mají jednotliví respondenti, byla položena k získání přehledu o odsloužených letech na daných pozicích. Z dotazníkového šetření bylo patrné, že nejdelší praxi mají velitelé čet. Naopak nejkratší mají zástupci velitele družstev. Počet let praxe jednotlivých velitelů je pouze informativní a neodráží skutečné zkušenosti v řízení zásahu přímo na místě MU. Praxe ve výkonu velitele zásahu na místě MU je závislá na velikosti stanice a počtu výjezdů uskutečněných těmito veliteli. Získaná praxe ve využívání informační podpory na místě zásahu je dána také druhem MU a typem použité informační podpory. Některé informační zdroje jsou veliteli zásahu používány pouze při školení nebo při námětových a prověřovacích cvičeních.

Otázka č. 3



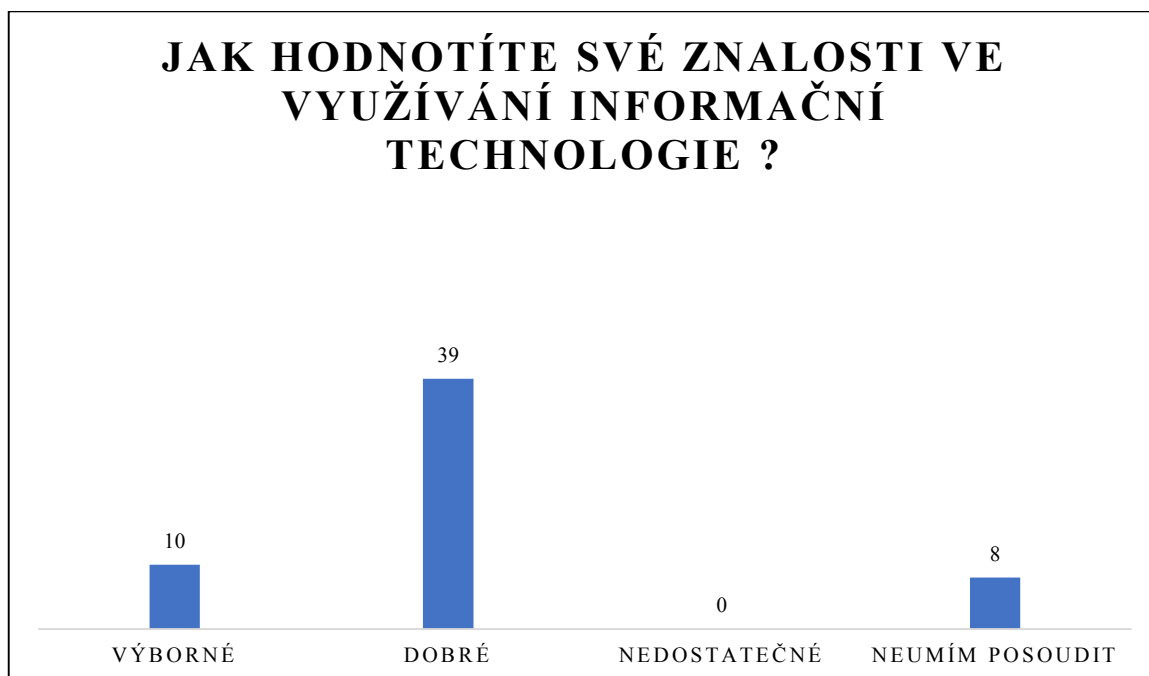
Graf 3 - Informační technologie používané při řízení zásahu (zdroj: vlastní).

Z odpovědí respondentů je patrné, že většina velitelů zásahu u MU používá všechny dostupné informační zdroje, které jsou mu k dispozici. Dotazníkem bylo zjištěno, že určitý počet velitelů zásahu doposud nepoužil při řešení MU zařízení na detekci radiace, zařízení na detekci nebezpečných plynů a zařízení na detekci chemických látek. Rozhovorem s vybranými veliteli družstev bylo zjištěno, že se s těmito detektory setkávají pouze při výcviku, při námětových a prověřovacích cvičení, což ovšem snižuje schopnost jednotlivých velitelů v případě potřeby použít jakýkoliv detektor při řešení MU.

Z dotazníku vyplynulo, že u některých výjezdových tabletů chybí kartotéky obcí a dokumentace zdolávání požáru k vybraným objektům. Z tohoto důvodu si velitelé vozí tyto dokumenty v tištěné podobě, což jim zřetelně usnadňuje orientaci v celém objektu, již před příjezdem na místo zásahu.

Dále z odpovědí vyplynulo, že jsou velitelé vlivem okolností nuceni používat své soukromé mobilní telefony ke spojení s operačními důstojníky KOPIS. Tato situace nastává u výjezdu do míst se špatným radiovým spojením. V některých horských místech je spojení nedostupné úplně a velitel zásahu je odkázán pouze na informační zdroje, které jsou mu k dispozici.

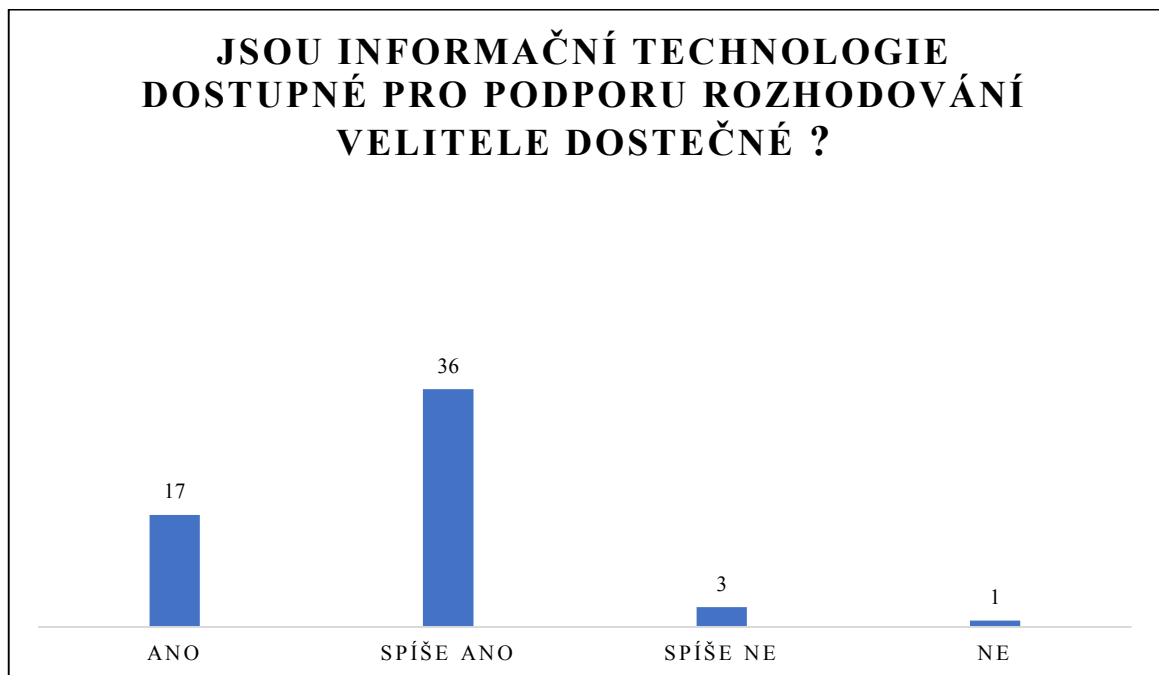
Otázka č. 4



Graf 4 - Sebehodnocení znalostí ve využívání informačních technologií (zdroj: vlastní).

Většina velitelů hodnotí své znalosti pozitivně, což odráží jejich dobrou znalost ve využívání a ovládání informačních zdrojů dostupných pro řešení MU. Znalost a umění používat informační zdroje je velmi důležité a nezbytné při řešení MU. Proto se provádí každý měsíc školení v používání dostupných informačních zdrojů. Díky školení se užívání informačních zdrojů zdokonaluje a stává se pro velitele automatizované. V dobrém sebehodnocení velitelů je možné sledovat kvalitně nastavenou koncepci školení HZS Zlínského kraje ve využívání informačních zdrojů. Osm z dotázaných velitelů nebylo schopno posoudit své znalosti ve využívání dostupných informačních zdrojů.

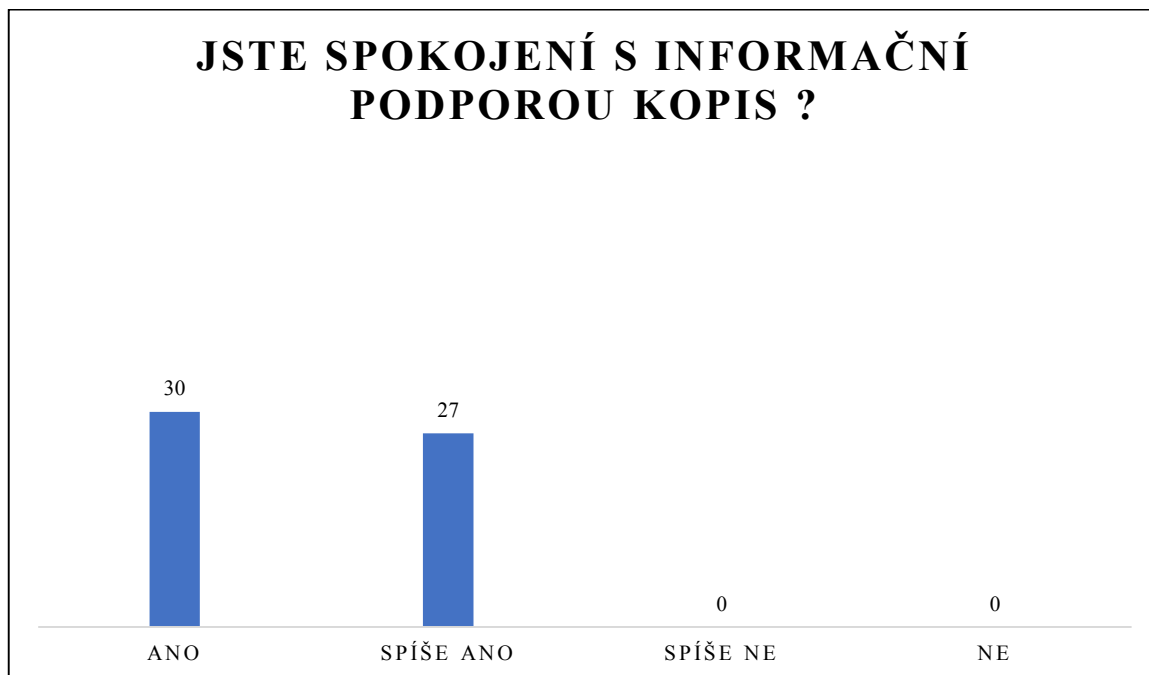
Otázka č. 5



Graf 5 - Dostatečnost informačních technologií pro podporu řízení velitele (zdroj: vlastní).

Většina dotázaných respondentů uvedla, že jsou s dostupnou informační podporou spokojeni a nijak by jí nedoplňovali. Pouze čtyři respondenti uvedli, že by informační technologie, které jsou jim k dispozici, doplnili o další systém, či zlepšili dosavadní informační zdroj. Tři respondenti nebyli spokojeni s mapou, která je k dispozici s výjezdovým příkazem. Uvedli, že zobrazení mapy je příliš přiblíženo, a proto je obtížné se v mapě orientovat. Při rozhovoru s vybranými veliteli o názorech na mapový podklad uvedli, že mají také potíže s orientací a určením místa zásahu podle mapového podkladu. Jeden respondent by uvítal rychlé zavedení služby eCall do praxe. Při rozhovoru s vybranými veliteli jsem se dotázal, co od služby eCall očekávají. Velitelé předpokládají, že díky službě eCall dojde k upřesnění informací týkajících se dopravních nehod. Upřesnění počtu zraněných, přesná lokace dopravní nehody, druh vozidla, který je účastníkem dopravní nehody. Shodně tedy udávají, že dojde k poskytnutí rychlejší a efektivnější první pomoci účastníkům dopravní nehody.

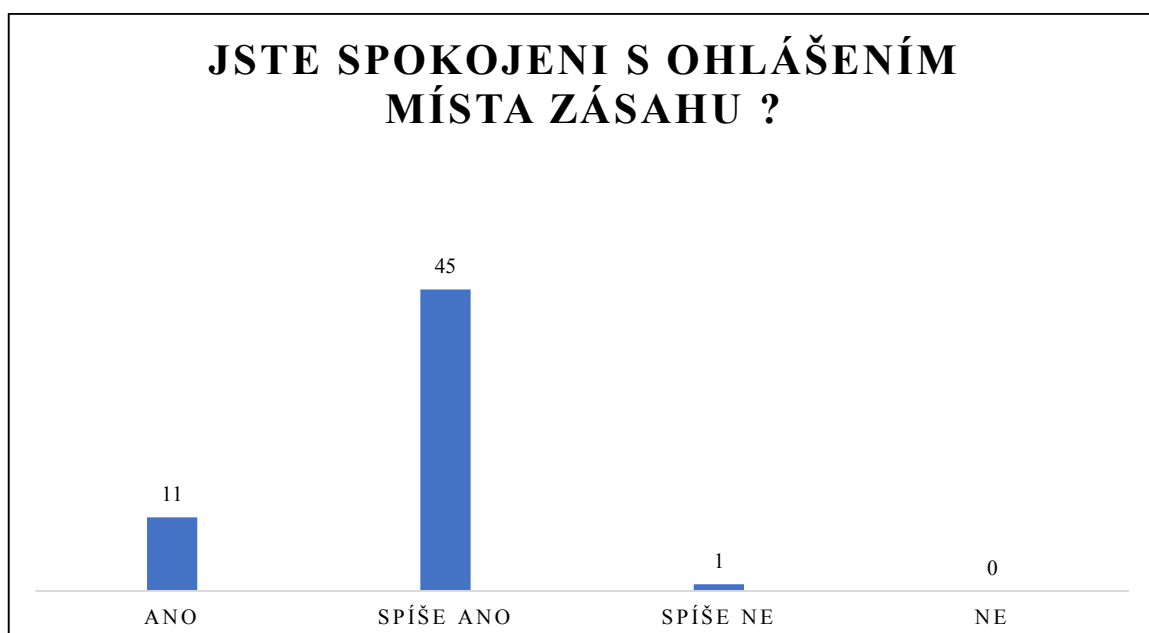
Otázka č. 6



Graf 6 - Spokojenost s informační podporou KOPIS (zdroj: vlastní)

Všichni dotázaní respondenti uvedli, že jsou spokojeni s informacemi poskytovanými operačními důstojníky KOPIS. Následně bylo uvedeno, že pokud jsou informace od operačního důstojníka KOPIS nedostačující, vyžádá si velitel zásahu doplnění informací.

Otázka č. 7



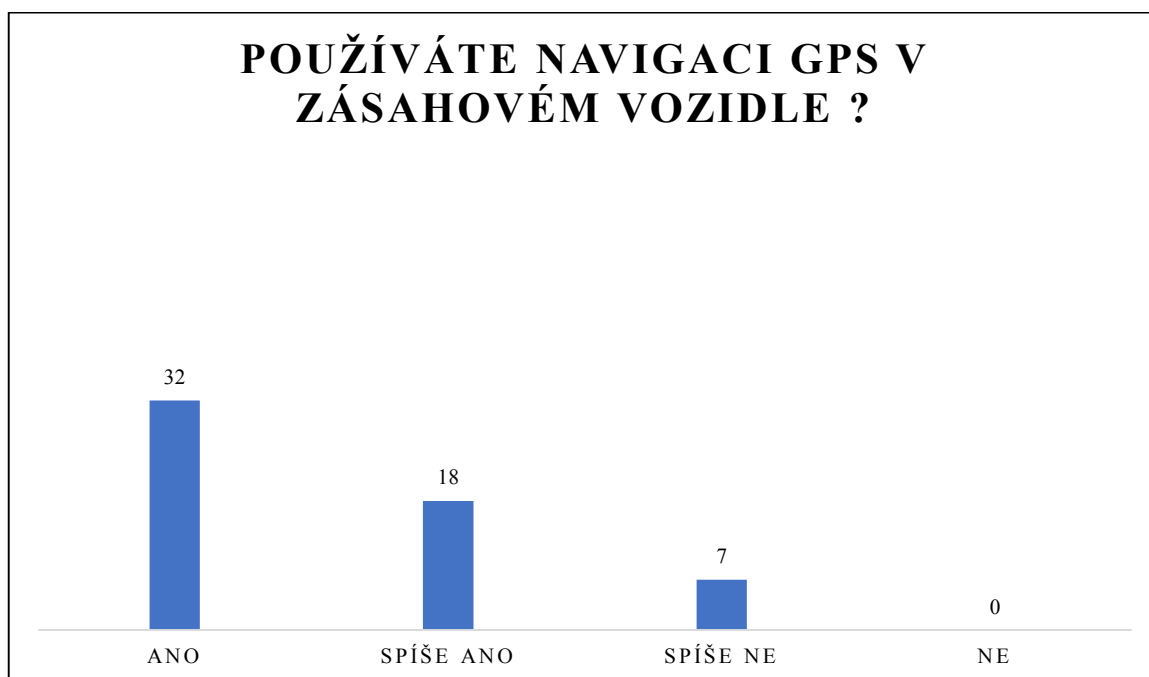
Graf 7 - Spokojenost s ohlášením místa zásahu (zdroj: vlastní).

Cílem otázky bylo zjistit, jak jsou dotázaní respondenti spokojeni s dosavadním způsobem ohlášení výjezdu a označení místa zásahu. Drtivá většina velitelů je spíše spokojena s ohlášením místa zásahu. Zároveň bylo získáno určité množství podnětů, které poukazují na možné nedostatky spojené s ohlášením místa zásahu.

Nejčastější velitelé poukazují na mapu, která je veliteli k dispozici zároveň s výjezdovým lístkem. Výjezdová mapa je velmi přiblížená a z toho důvodu je orientace v ní příliš složitá. Vlivem velmi detailního přiblížení mapy nelze zasadit výběr do celkového krajinného kontextu a určit tak nejlepší trasu k místu zásahu.

V některých případech se může stát, že označení místa zásahu je pouze přibližné, což vlastní zásah oddaluje, jelikož jsou hasiči nuceni místo zásahu nalézt. Zde hraje velkou roli zkušenost a místní znalost operačních důstojníků. Znalost celého kraje je pro operační důstojníky celkem nemožná, proto záleží na schopnostech obsluhovatелů linek TCTV 112 ve vytěžování ohlašovatelů, kteří mohou být v šoku a být při ohlašování desorientováni.

Otázka č. 8



Graf 8 - Používání navigace GPS ve výjezdovém vozidle (zdroj: vlastní).

Na otázku, zda velitelé používají navigaci GPS, která je součástí výjezdového tabletu, odpovědělo 50 respondentů pozitivně. Sedm respondentů uvedlo, že s navigací nejsou spokojeni a nevyužívají ji.

Důvodem nevyužívání navigace je špatná zkušenost velitelů s navigací, která špatně vypočítává trasu. V případě, kdy mají velitelé místní znalost hasebního obvodu, to nemusí být velký problém. Problém může nastat v případě pomoci v jiném hasebním obvodu nebo v odlehlých částech hasebního obvodu.

Dalším uvedeným nedostatkem bylo to, že navigace nepočítá s rozměrem vozidla a naviguje posádku cestou pro nákladní vozidla neprůjezdnou.

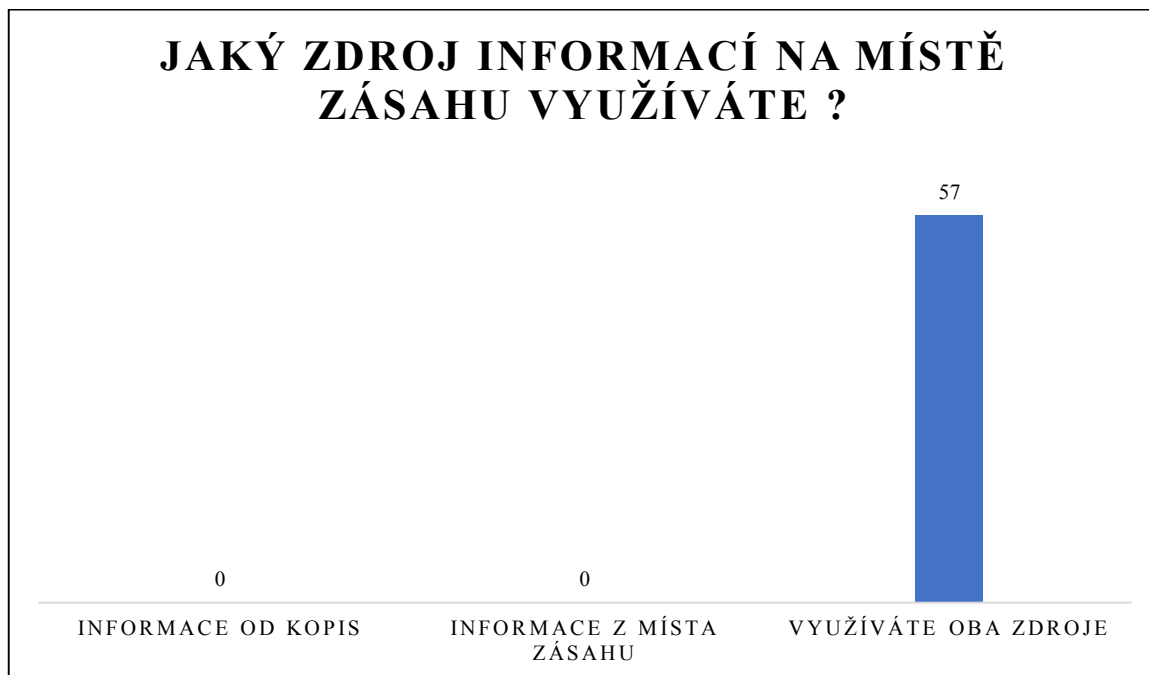
Otázka č. 9



Graf 9 - Spokojenost respondentů s aplikacemi ve výjezdovém tabletu (zdroj: vlastní).

S aplikacemi ve výjezdovém tabletu je spokojeno 52 velitelů, kteří ho využívají. Výjezdový tablet je páteří informační podpory, která v sobě kumuluje velké množství aplikací, které mohou velitelé zásahu na místě MU využívat pro řízení vlastního zásahu. Pět dotázaných respondentů uvedlo, že výjezdový tablet spíše nevyužívají.

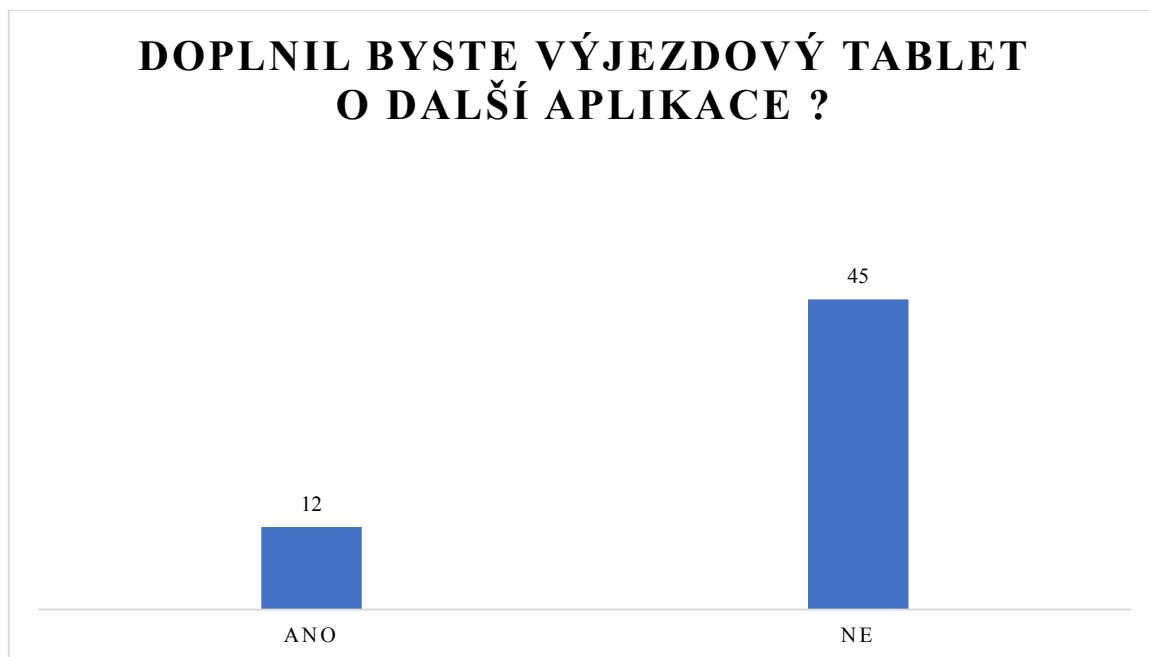
Otázka č. 10



Graf 10 - Zdroj získávání informací na místě zásahu (zdroj: vlastní).

Cílem této otázky bylo zjistit, zda velitelé preferují informace od operačního důstojníka KOPIS nebo z místa zásahu. Všichni dotázaní respondenti uvedli, že využívají oba zdroje informací.

Otázka č. 11

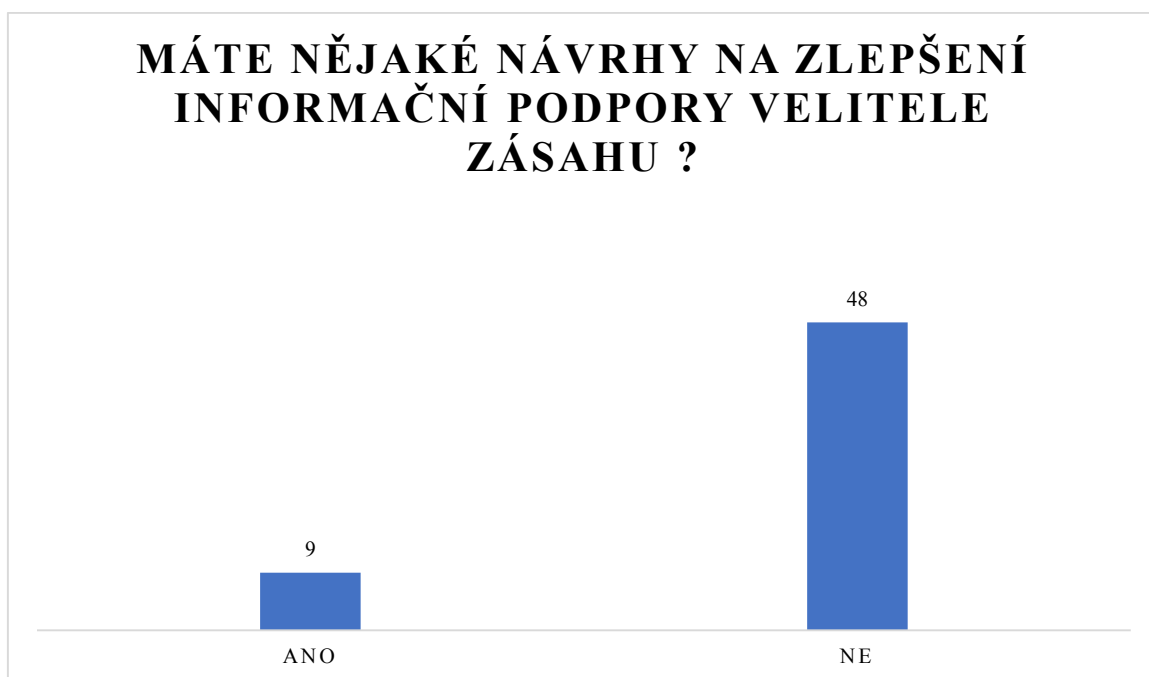


Graf 11 - Doplnění výjezdového tabletu o další aplikace (zdroj: vlastní).

Podstatou otevřené otázky, zda by velitelé doplnili výjezdový tablet o další aplikace, bylo získat podněty na rozšíření tohoto zařízení o další informační aplikace, které velitelům zásahu v místě MU při rozhodování chybí. 45 respondentů by výjezdový tablet o další aplikace nerozšiřovalo a jsou s informační podporou, které tablet poskytuje, spokojeni.

12 respondentů uvedlo, že by výjezdový tablet doplnilo o další aplikace. Informace, které velitelé od výjezdového tabletu očekávají, jsou zjistitelné pomocí přístupu na internet. Ovšem rychlost internetového připojení je natolik pomalá, že je tento způsob získávání informací velmi limitován.

Otázka č. 12



Graf 12 - Návrhy na zlepšení informační podpory pro rozhodování velitele zásahu (zdroj: vlastní).

Na otázku zlepšení informační podpory pro rozhodování velitele zásahu 48 respondentů uvedlo, že by jí nijak neměnili. Devět dotázaných respondentů uvedlo podněty na zlepšení informační podpory.

Velitelé by uvítali odolný výjezdový mobil s přístupem na web a outdoorovými mapami pro snadnější vyhledávání pohřešovaných osob v terénu. Výhodu mobilního telefonu vidí v jeho velikosti, díky které je možné ho uložit do zásahového oděvu a tím chránit před povětrnostními vlivy. Opět respondenti uvádí, že by uvítali kvalitnější vozidlovou navigaci pro nákladní vozidla. Další návrhy na zlepšení informační podpory jsou v oblasti řešení zásahů s výskytem nebezpečné látky.

Otázka č. 13



Graf 13 - Obměna informačních zdrojů z důvodu složitosti ovládnání (zdroj: vlastní).

Na otevřenou otázku o obměně informačních zdrojů z důvodu složitosti jeho ovládnání uvedlo 52 respondentů, že by informační zdroje neobměnili. Pět respondentů uvedlo, že by naopak informační zdroje obměnili, nebo zcela vyřadili, pro jejich složitost ovládnání v zásahovém oděvu.

Nespokojenost s přenosným elektronickým radiometrem DC-3E-98 a s přenosným chemickým průkazníkem CHP-71 vyjádřili čtyři respondenti. Bylo uvedeno, že práce v zásahovém obleku je s těmito zařízeními velmi složitá. Respondenti by přesný elektronický radiometr nahradili moderním a na obsluhu jednodušším přístrojem DC-3H-08.

Jeden respondent by uvítal ve výbavě velitele vozidla přenosnou GPS outdoorovou navigaci, kterou by uplatnil při vyhledávání osob v náročném terénu.

Otázka č. 14

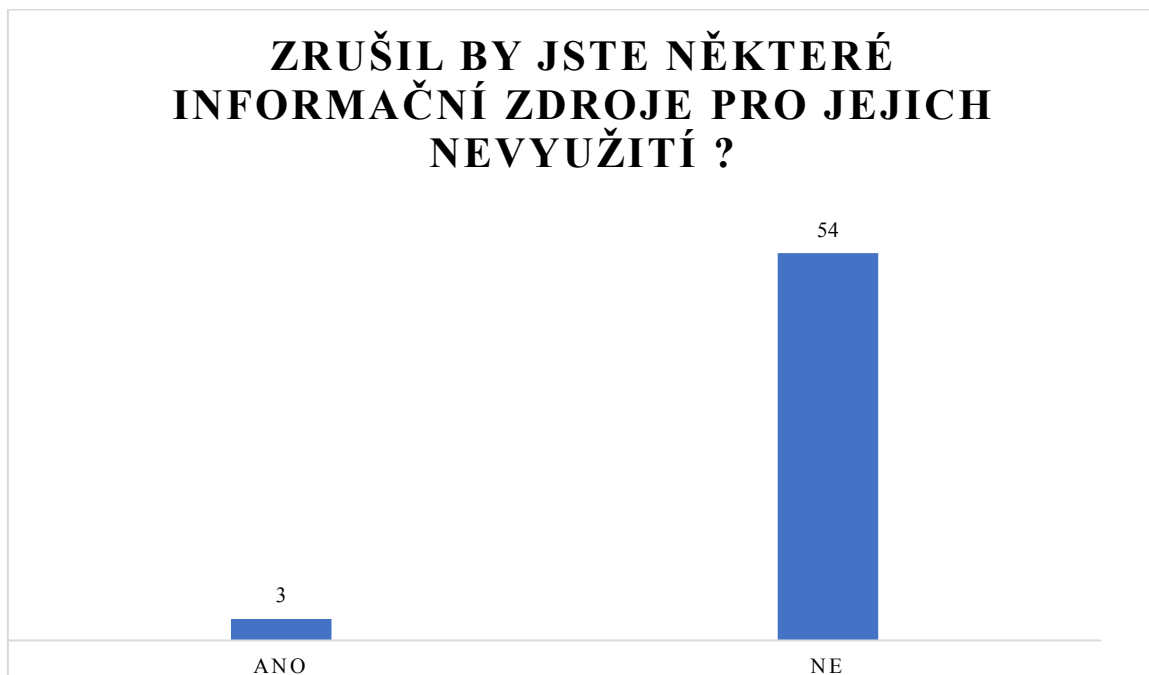


Graf 14 - Chybějící informace od operačních důstojníků KOPIS (zdroj: vlastní).

Cílem této otázky bylo zjistit, zda respondenti nepostrádají důležité informace, které by rádi získali od operačních důstojníků KOPIS. 54 respondentů je spokojeno s informacemi, které získávají od operačních důstojníků. Tři respondenti uvedli podněty na zlepšení informační podpory.

Prvním podnětem k řešení bylo kvalitnější vytěžení ohlašovatele ze strany operátorů TCTV112 a předání operačním důstojníkům KOPIS. Při rozhovoru s vybranými veliteli uvedli, že jsou si vědomi toho, že občas je obtížné od ohlašovatelů získat relevantní informace. Je to způsobeno šokem, ve kterém se ohlašovatel může nacházet a uvádí nepřesné informace. Zde hraje velkou roli zkušenost operátorů, kteří od ohlašovatelů tísňovou zprávu přijímají. Stejný problém může nastat u dopravní nehody, kde se může lišit počet zraněných a vážnost jejich zranění. Zde vidí respondenti řešení v rychlém zavedení služby eCall do praxe. Respondenti také žádají doplnění karet DZP jak v papírové formě, tak i ve výjezdovém tabletu, které nemusí být aktuální.

Otázka č. 15



Graf 15 - Zrušení informačních zdrojů z důvodu nevyužití (zdroj: vlastní).

Na otevřenou otázku o zrušení informačních zdrojů z důvodu nevyužití odpovědělo 54 respondentů, že by ponechali všechny dostupné informační zdroje, které jsou jim k dispozici. Tři respondenti uvedli, že by zrušili mapu, která je k dispozici s výjezdovým lístkem. Mapa je příliš detailní a nelze se v ní orientovat vzhledem k okolnímu prostředí.

4.1 Seznam nedostatků informační podpory velitele zásahu

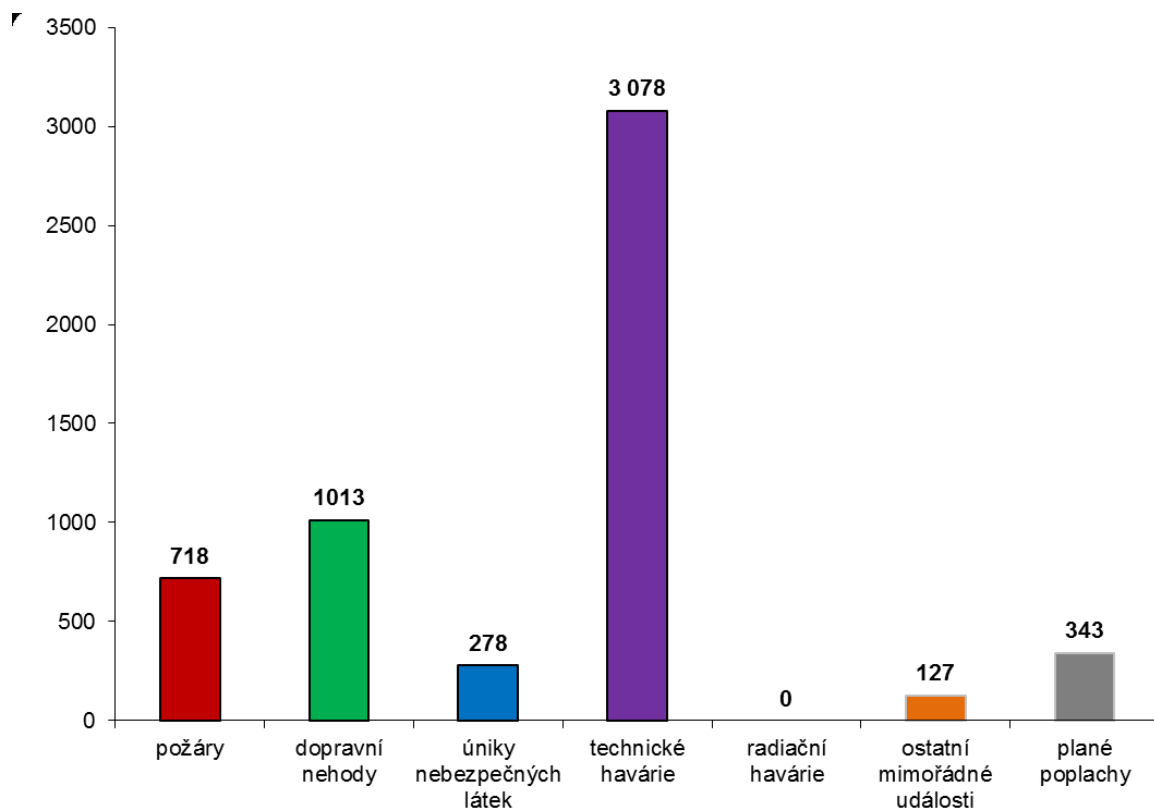
Z dotazníkového šetření vyplynulo několik nedostatků, na které navrhu možnosti zlepšení informační podpory pro velitele zásahu HZS. Ze zjištěných nedostatků jsem vybral nejzávažnější nedostatky a problémy, které se nejvíce v šetření objevují.

Seznam zjištěných nedostatků v informační podpoře velitele zásahu:

- ve výjezdovém vozidle je málo odolný výjezdový tablet,
- chybí chytrý outdoorový telefon,
- chybí aplikace, usnadňující pátrání po pohřešovaných osobách v terénu,
- velitelé postrádají systém eCall,
- zastaralý a špatně ovladatelný radiometr DC-3E-98,
- nedostatek měřících čidel v kombinovaném detekčním přístroji,
- velmi obtížně ovladatelný přístroj chemický průkazník CHP-71,
- nepoužitelnost mapy s označením místa zásahu a vyznačené trasy k místu zásahu,
- chybí aktualizace aplikací ve výjezdovém mobilu,
- chybí počet a druh zraněných při dopravních nehodách,
- chybí souřadnice GPS oznamovatele události v terénu,
- špatné určení dopravní nehody na dálnicích,
- nedostatečné vytěžení oznamovatele.

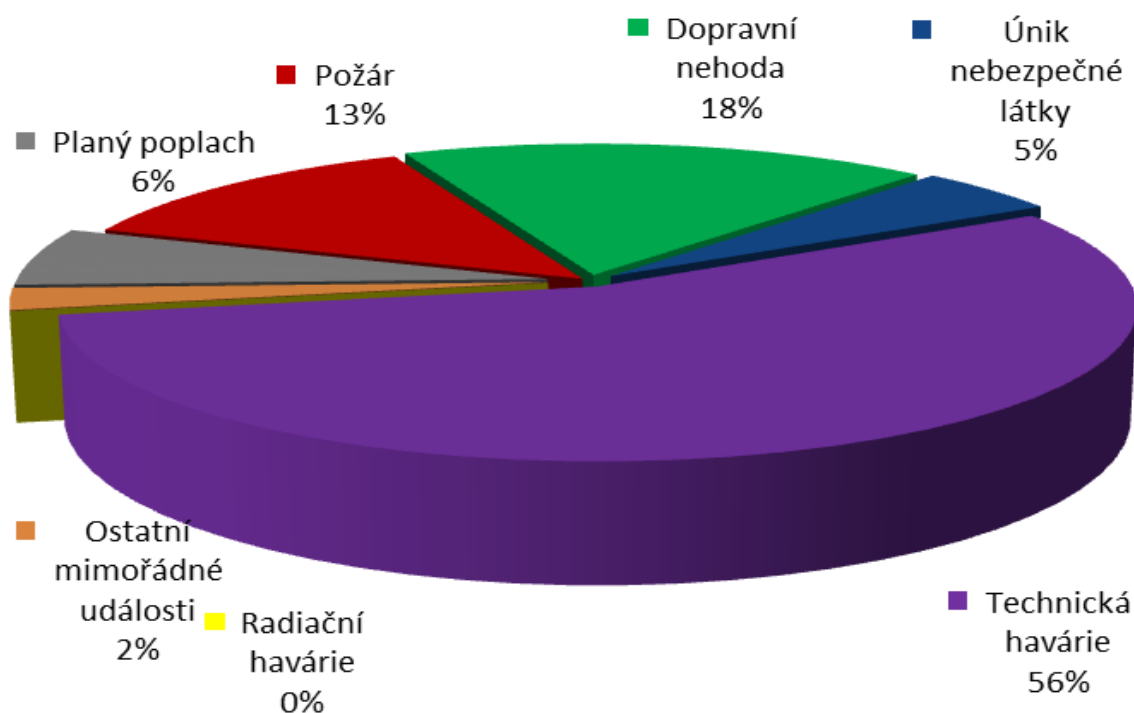
4.2 Analýza využití informačních zdrojů dle druhu události

Zhodnocení využívání dostupných informačních zdrojů v závislosti na druhu MU. Dle statistických údajů HZS Zlínského kraje bylo v roce 2017 celkem 5557 událostí, které řešily jednotky požární ochrany HZS Zlínského kraje. Z grafu č. 16 je patrný počet jednotlivých druhů událostí z celkového počtu výjezdů.



Graf 16 Počet událostí dle typu události [24]

Procentuální zastoupení jednotlivých druhů událostí je uvedeno v grafu č. 17. Na základě získaných informací o počtu výjezdů podle jednotlivých druhů události, nastíním využívání dostupných informačních zdrojů dle typu události. Každá událost má své specifické požadavky na přístup ze strany velitele. Využívání jednotlivých informačních technologií je závislé na typu události. Z grafu je patrné, že není evidována žádná událost s radiační havárií. Nicméně i na radiační havárii je potřeba být připraven a věnovat dostatečnou pozornost informačním technologiím poskytujícím důležité informace o radiaci.



Graf 17 Procentuální podíl typů událostí [24]

Z grafu je patrné, že největší podíl na celkovém počtu výjezdů mají technické havárie. Velký podíl technických havárií v roce 2017 byl způsoben řešením kalamitních situací, které byly vyvolány četnými vichřicemi. Do kategorie technických havárií rovněž spadají všechny zásahy spojené s vyproštěním osob a zvířat (z výtahů, zasypaných nebo uvízlých ve výškách), odstraněním překážek, odstraněním stromů a spadlých elektrických vodičů. Neméně významný podíl na celkovém počtu výjezdů mají dopravní nehody a požáry.

Tab. 3 Využití informačních zdrojů podle typu události (zdroj vlastní)

	požáry	DN	únik NL	tech. havárie	radiační havárie
KOPIS	ano	ano	ano	ano	ano
Výjezdový tablet	ano	ano	ano	ano	ano
GPS navigace	ano	ano	ano	ano	ano
Termokamera	ano	ne	ne	ne	ne
Zařízení na detekci radiace	ne	ne	ne	ne	ano
Zařízení na detekci NL	ne	ne	ano	ne	ne
Zařízení na detekci CHL	ne	ne	ano	ne	ne

V Tab. 3 je uvedeno využívání informačních zdrojů u základních MU. Použití informačních zdrojů se může lišit s MU, u které se řeší více rizik a navzájem se prolínají. Například dopravní nehoda s požárem bude vyžadovat využití jiných informačních zdrojů než nehoda bez požáru. Z tabulky je patrné že mezi nejvyužívanější zdroje patří KOPIS, výjezdový tablet a GPS navigace. GPS navigace je součástí výjezdového tabletu, tudíž jedna součást. Informační zdroje můžeme dále členit na vzdálený zdroj formou KOPIS a na zdroje v místě MU, které má velitel zásahu k dispozici. Ze zdrojů dostupných v místě MU je nejpoužívanější zdroj výjezdový tablet, který se stává páteří informační podpory a sdružuje v sobě několik aplikací, které je možné využívat u všech druhů MU. Z důvodu největšího vytížení výjezdového tabletu v roli informačního zdroje je důležité výběru kvalitního tabletu věnovat největší pozornost. Důležitá je odolnost, rychlost a spolehlivost. Aby mohl být výjezdový tablet využíván po celou dobu své životnosti je nutné neustálé aktualizace všech aplikací. Neméně významná je i schopnost velitele zásahu dostupné informační zdroje využívat a získat z nich potřebné informace. MU spojená s radiační havárií nebyla v roce 2017 evidována, a proto se může zdát, že zařízení na detekci radiace není nutné. Ale v době vývoje jaderných elektráren a vývoj atomových zbraní je nutné být stále připraven.

4.3 Shrnutí

Úroveň informační podpory velitele zásahu HZS Zlínského kraje je na dobré úrovni. Dotázaní respondenti jsou většinou spokojeni se současným stavem informační podpory HZS Zlínského kraje a na současném stavu by nic neměnili. Zároveň respondenti poukázali na možné nedostatky v informační podpoře velitele zásahu HZS Zlínského kraje, na které navrhnou možné způsoby řešení.

Z průzkumu vyplynulo, že většina velitelů je s dostupnými informačními zdroji spokojena a zároveň umí přidělené informační prostředky používat velmi dobře. U zásahu jsou využívány téměř všechny dostupné prostředky informační podpory. Pouze některé detektory jsou používány pouze u prověřovacích a námětových cvičení.

Vyhodnocením dotazníkového šetření byly získány náměty na zlepšení informační podpory. Nejvíce podnětů bylo v oblasti spojené se zásahy na nebezpečné látky, jenž je potřeba aktualizovat. Velitelé by také uvítali chytrý a odolný outdoorový telefon s vybranými aplikacemi, který by byl vzhledem ke svým rozměrům více používán. Byl

podán podnět na využití těchto telefonů pro vyhledávání pohřešovaných osob v nepřehledném terénu.

Páteří informační podpory v místě MU, která napomáhá veliteli zásahu v řízení, je výjezdový tablet se spoustou užitečných aplikací. U některých aplikací velitelé vyžadují opakované aktualizace. Také je požadován odolný výjezdový tablet, který je odolný proti pádu a vodě, a velitel se nemusí bát s jeho manipulací ve zhoršených podmínkách. Novinkou, která je očekávána a velitelé jí vyžadují, je aplikace eCall, která usnadní a urychlí zásahy při dopravních nehodách.

5 NÁVRH NA ZLEPŠENÍ INFORMAČNÍ PODPORY VELITELE ZÁSAHU HZS ZLÍNSKÉHO KRAJE

Před zahájením psaní diplomové práce jsem si vytipoval drobné nedostatky v informační podpoře pro rozhodování velitele zásahu na místě MU. Rozhovorem s vybranými veliteli jsem si některé nedostatky potvrdil a na základě jejich připomínek jsem vypracoval dotazník. Cílem šetření bylo potvrdit domněnky v nedostatecích informační podpory, a zjistit další možné nedostatky. Vyhodnocením dotazníku jsem určil základní oblasti, kterým budu věnovat pozornost a navrhopat možnosti zlepšení informační podpory pro podporu rozhodování velitele zásahu na místě MU.

5.1 Odolný výjezdový tablet

Současný výjezdový tablet Samsung Galaxy Tab S, který je ve výbavě výjezdových vozidel HZS Zlínského kraje, je výkonný a dostatečně rychlý pro aplikace, kterými disponuje. Ovšem jeho hlavním nedostatkem je odolnost proti vodě a pádu, která mu chybí, a je veliteli zásahu požadována. Při zásazích, kde je používána voda, nebo v případě nepřízně počasí, není možné tablet využít mimo vozidlo. Aplikace obsažené v tabletu byly respondenty hodnoceny pozitivně a jsou s nimi spokojeni. Pouze u aplikací, které poskytují veliteli zásahu informační podporu spojenou s likvidací MU s přítomností nebezpečných látek, vyžadují velitelé častější aktualizace. Mezi další aplikace, které by velitelé uvítali aktualizovat, jsou operační karty k vybraným objektům. U aplikace ResCar požadují velitelé aktualizaci uložení akumulátorů dodávkových a nákladních vozidel. Velitelé by uvítali aplikaci, která by je informovala o počtech raněných u dopravních nehod.

5.1.1 Samsung Galaxy Tab 4 Active

Řešením požadavků na odolný výjezdový tablet je Samsung Galaxy Tab 4 Active Obr. 17. Tablet je odolný vůči pádům z výšky 1,2 metru a splňuje americký armádní standart MIL 810G pro test produktu v těžkých podmínkách. Tablet vykazuje odolnost proti vodě a díky použitému těsnění vyhovuje normě IP67. Díky uvedeným parametrům je předurčen pro náročné podmínky, ve kterých se velitel zásahu při řešení MU pohybuje. Díky režimu úspory vydrží tablet nepřetržitě pracovat až 8 – 10 hodin. Součástí balení je CPen. Jedná se o propisku, díky které může velitele zásahu zapisovat do tabletu potřebné informace související s řešením mimořádné události.



Obr.17 - Samsung Galaxy Tab 4 Active [25]

Součástí tabletu bude aplikace RescueNavigator PROFI viz Obr. 18. Aplikace slouží pro zjednodušení komunikace s KOPIS a zároveň k získávání informační podpory pro velitele zásahu.

Aplikace umožňuje tyto činnosti:

- přijme příkaz k výjezdu a uvede informace potřebné k zásahu,
- naviguje na místo zásahu,
- umožňuje zasílání statusů na KOPIS,
- naviguje pomocí aplikace Sygic Fleet Truck Emergency,
- zobrazuje všechny složky IZS mířící k zásahu,
- zobrazuje informace důležité pro velitele zásahu (pálení, zdroje vody),
- zobrazuje dokumentaci zdolávání požáru k objektům,
- podporuje vzájemnou komunikaci KOPIS s tabletem,
- obsahuje mapové podklady GIS a ortofoto mapy (umožňují nahlížet do katastru nemovitostí). [26]

Další aplikace, které budou ve výjezdovém tabletu obsaženy:

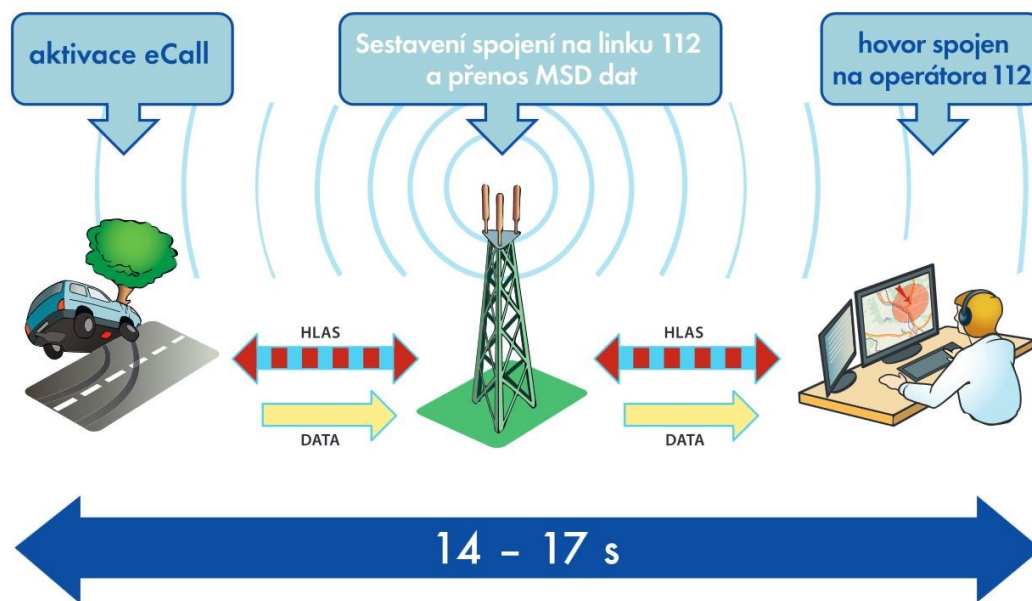
- medis-alarm (databáze nebezpečných látek),
- kódy typických činností,
- ResCar (databáze s konstrukcí a uložením baterií ve vozidlech),
- mapy.cz,
- překladač,
- typové činnosti složek IZS.

Navrhované aplikace pro výjezdový tablet:

- aplikace eCall,
- aplikace Gina Central.

5.1.1.1 Aplikace eCall ve výjezdovém tabletu

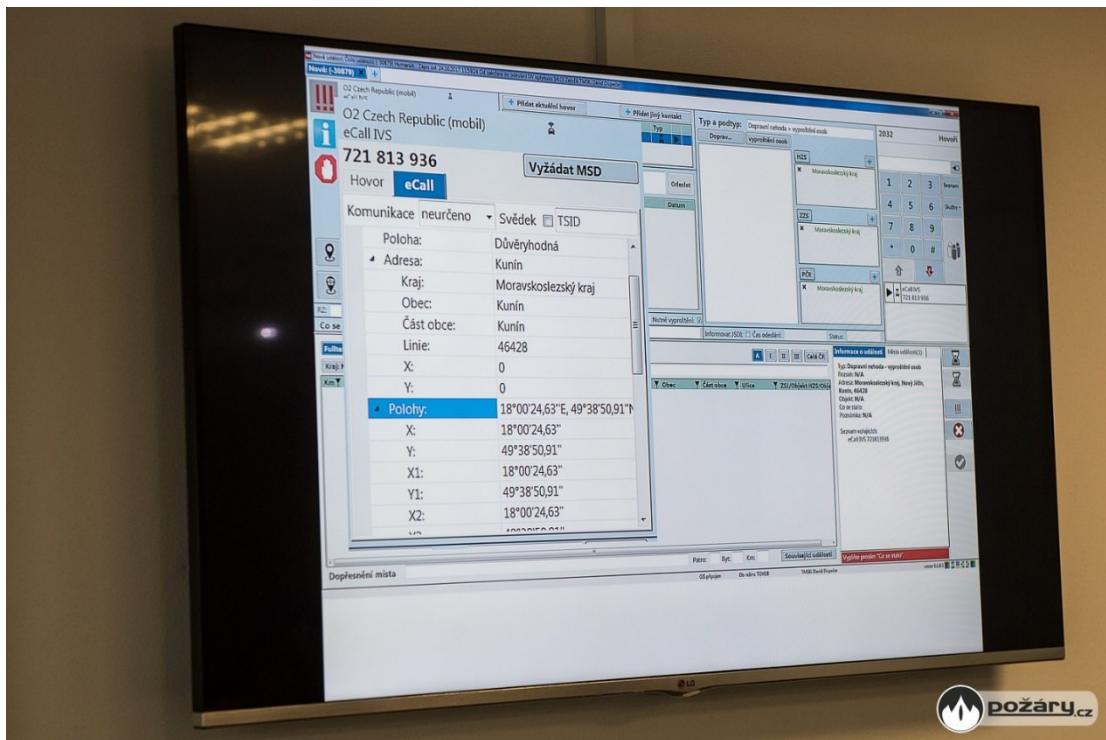
System eCall je celoevropský program pro tísňové volání z vozidla. Provoz systému eCall byl spuštěn na základě rozhodnutí Evropské unie 31. března 2018. Palubním systémem eCall musí být u vozidel typu M1 a N1 homologovaných po tomto datu. Současně probíhají přípravy spuštění systému eCall pro nákladní vozidla, autobusy a motocykly. Bude se jednat o autonomní palubní systém, který v případě nehody vyšle nouzové volání přes vybudovanou mobilní telekomunikační síť na telefonické centrum tísňového volání, nebo pomocí tlačítka SOS, které aktivuje člen osádky v případě potíží. Hlavní výhodou je rychlost aktivace palubního systému eCall a přenos dat operátorovi TCTV112 viz Obr. 18. Důležitá je zpětná vazba, kterou se může operátor TCTV112 spojit s posádkou vozidla a ujistit se, zda nejde o planý poplach.



Obr.18 - Spojení palubního systému eCall s operátorem [27]

Schéma fungování systému eCall se zapojením složek IZS je uvedeno na Obr. 23. Tísňové volání bude obsahovat informace o nehodě, čas, přesnou polohu vozidla, počet zapnutých pásů, druh vozidla a uložení akumulátoru, nebezpečí spojená s vozidlem a stav palubního systému eCall. Ihned po odeslání souhrnu informací dojde ke spojení operátora s posádkou. Operátor se bude snažit zjistit, jaké potíže posádka má. [28]

Dispečer přijme tísňové volání se souborem dat od palubní jednotky eCall, které bude obsahovat přesná data o vozidle viz Obr. 19. Mezi další informace, které palubní systém eCall zašle na TCTV 112 jsou počty zraněných a případný počet havarovaných vozidel viz Obr. 20.



Obr.19 - Informace o vozidle získaná od palubního systému eCall [29]

Z Obr. 19 jsou zřetelné informace obdržené systémem eCall o přesné poloze vozidla, získané ze souřadnic GPS. Současně systém eCall informuje o směru jízdy vozidla před nehodou.



Obr.20 Informace o počtu raněných získané od palubního systému eCall [29]

Na Obr. 20 je viditelný počet raněných, které získá palubní systém eCall z vyhodnocovací jednotky podle zapnutých pásů a čidel v sedačkách. Rovněž přijde informace o potřebě vyproštění osob z vozidla a počet vozidel, které se staly účastníkem nehody.

Následně se operátorovi TCTV 112, na základě získaných souřadnic GPS, zobrazí přesná poloha vozidla v mapách GIS viz Obr. 21.

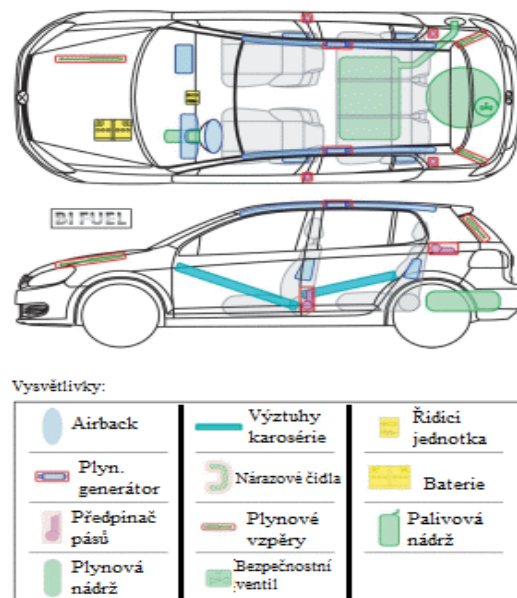


Obr.21 Zobrazení polohy vozidla v mapách GIS [28]

Na základě získaných informací a v případě potřeby zasílá operátor TCTV 112 datovou větou informace o dopravní nehodě jednotlivým složkám IZS a na centrum řízení dopravy. Centrum řízení dopravy oznámí sdělovacími prostředky informace o nehodě a uzavírkách spojených s řešením události. Operační důstojník KOPIS přijme datovou větou oznámení o dopravní nehodě se všemi údaji, které získal od operátora TCTV 112. Následně pomocí aplikace Výjezd vyšle místně příslušnou jednotku HZS na místo nehody. Veliteli vyslané jednotky HZS se na výjezdovém tabletu zobrazí zpráva se všemi údaji, které byly získány z místa nehody. Přesné informace o druhu vozidla a jeho konstrukci viz Obr. č. 22. Informace o poloze vozidla se vyobrazí v mapě GIS. Navigace Sygic v tabletu ze získaných souřadnic vypočítá trasu a naviguje posádku na místo nehody. Velitel jednotky určí taktické postupy zásahu v závislosti na počtu raněných a druhu vozidla. Dále se

předem stanoví postup následných likvidačních prací. Velkým přínosem systému eCall pro velitele zásahu jsou také veškeré informace o vozidle, které jsou potřebné pro vypracování zprávy o zásahu.

VIN vozidla	TMBEFC65V545V956
Vozidlo	Škoda fabie 3
Období výroby	2018 -
Region určení	Evropa
Modelový rok	2018
Verze vozidla	TSI
Model a karoserie	Škoda fabie 4 dv.
Pohon vozidla	Benzín



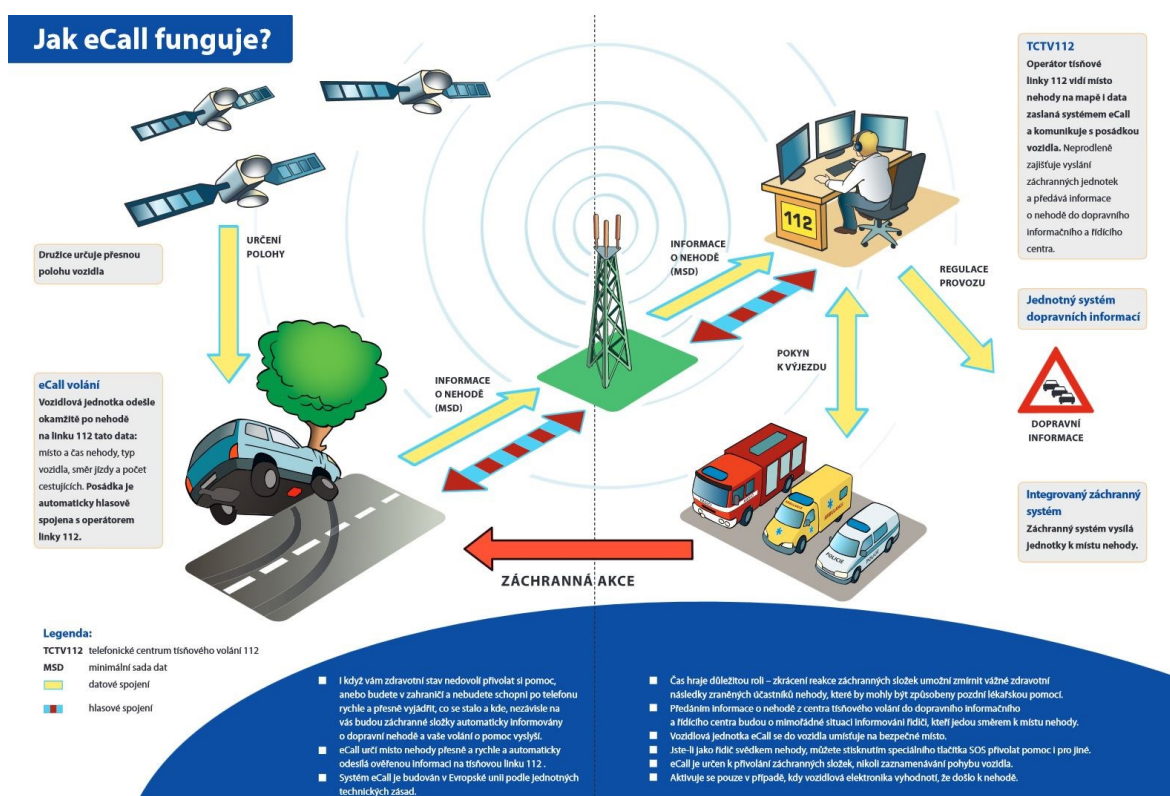
Obr.22 Informace o vozidle ve výjezdovém tabletu [28]

Přínos pro velitele zásahu HZS:

- zkrácení reakční doby od nehody do vyhlášení poplachu,
- GPS souřadnice místa, kde se nehoda stala,
- počet osob, které při nehodě byly ve vozidle,
- předběžné určení zranění osob,
- přesný čas nehody,
- směr jízdy vozidla (důležité pro určení místa nehody na dálnici),
- typ vozidla,
- informace o vozidle upozorňující na nebezpečí spojené se zásahem a likvidací dopravní nehody (pohon vozidla, uložení akumulátorů, nebezpečný náklad),
- umístění VIN vozidla, které je potřebné pro zpracování dokumentace o zásahu,
- předběžné určení taktiky záchrany osob na místě nehody,
- předběžné stanovení postupu likvidačních prací.

Přínos systému eCall pro účastníky nehody:

- rychlejší pomoc poskytnutá složkami IZS,
- oznámení nehody i v případech, kdy účastníci nehody nejsou schopni si pomoc přivolat sami,
- určení polohy i v případě, kdy je osádka desorientována,
- funkčnost v celé evropské unii,
- zjištění nehod, které jsou mimo komunikaci a okolím téměř neodhalitelné.



Obr.23 - Schéma fungování systému eCall [27]

Systém eCall je aktivní jen v situaci, kdy dojde k vážné dopravní nehodě nebo manuálním spuštěním nouzového tlačítka. Mimo tyto situace zůstává systém eCall neaktivní a nehrozí žádné sledování ani zneužívání údajů. Po aktivaci se přenesou pouze data spojená s řešením této dopravní nehody. Veškeré získané informace jsou po nezbytných úkonech vymazány. S daty je nakládáno v souladu s pravidly na ochranu osobních údajů.

Nevýhody systému eCall:

- Systém je nově zavedený a nedostatky v přenosu informací budou teprve zjišťovány a následně opravovány,
- Cenové náklady na pořízení palubního systému eCall do aut vyrobených před 31. 3. 2018,
- Nemožnost namontování do starších vozidel, které neobsahují potřebné bezpečnostní prvky.

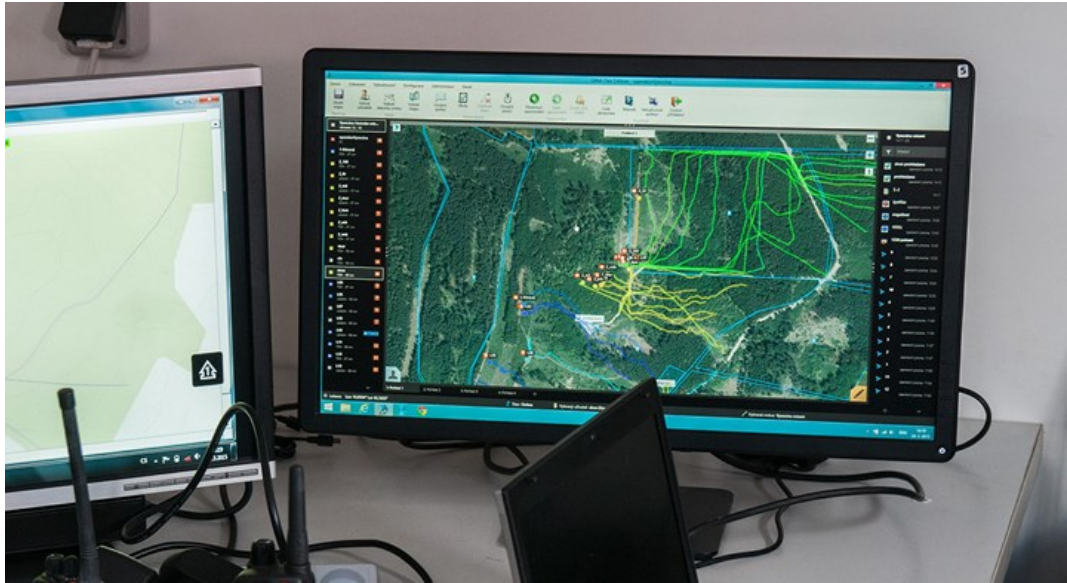
V současné době probíhají přípravy pro zabudování systému eCall do nákladních vozidel, ve kterém budou zaneseny dohody o mezinárodní přepravě nebezpečných látek ADR. Systém eCall se plánuje zabudovat do motocyklů a přileb motorkářů.

Celkově bude nový systém eCall velkým přínosem v dopravě z pohledu zefektivnění pomoci postiženým dopravní nehodou. Systém eCall sice nesníží počet nehod, ale sníží následky dopravních nehod. Sníží se počet usmrcených lidí, zranění budou dříve ošetřeni a tím se sníží náklady na ošetření. Také dopady na životní prostředí budou menší. Zamezí se situacím, kdy došlo k dopravním nehodám a vozidlo bylo nalezeno až za několik týdnů.

Pro složky IZS bude systém eCall důležitý informační zdroj, který jim pomůže snadněji místo dopravní nehody nalézt. Zároveň budou mít představu, co je bude na místě zásahu čekat.

5.1.1.2 Aplikace Gina Central

Aplikace Gina Central je určena pro koordinaci operací ve všech fázích zásahu. Hlavním cílem aplikace Gina Messenger 2.0 ve výjezdovém tabletu by byla informační podpora velitele zásahu při řízení pátracích akcí po hledaných osobách v náročném terénu. Aplikace by měla usnadnit monitorování jednotek provádějících pátrání po ztracených osobách v náročném a nepřehledném terénu. Velitel zásahu by měl možnost sledovat v reálném čase pohyb jednotlivých jednotek v terénu. Pohyb jednotek by byl přenášen a zobrazován v mapách GIS. Aplikace by umožňovala zobrazení historie a tím zmapování prozkoumaného terénu viz Obr. 26.

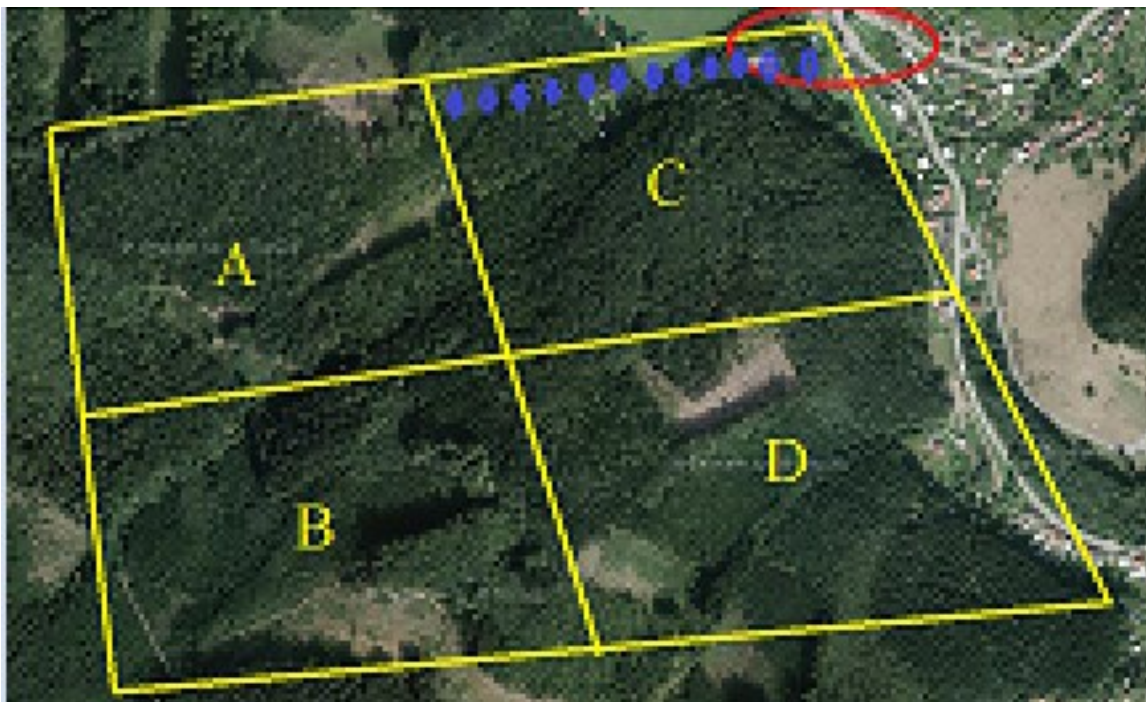


Obr.24 - Zobrazení propátraného území. [30]

Z obrázku 24 je viditelné jaký přehled o pohybu jednotek PO bude mít velitel zásahu k dispozici. Následně může adresně koordinovat pohyb jednotlivých příslušníků.

Nabídka aplikace Gina Central:


- dispečink,
- GPS lokace v reálném čase,
- řízení úkolů a směřování,
- vestavěné mapové funkce (kresby, ikony),
- zobrazení historie,
- geografické a analytické funkce. [30]



Obr.25 - Rozdělení zkoumané oblasti na úseky (zdroj: vlastní)

Vysvětlivky:

 - velitelské stanoviště a shromaždiště

 - jednotliví členové pátrací skupiny a směr pátrání

ABCD - rozdělení na úseky

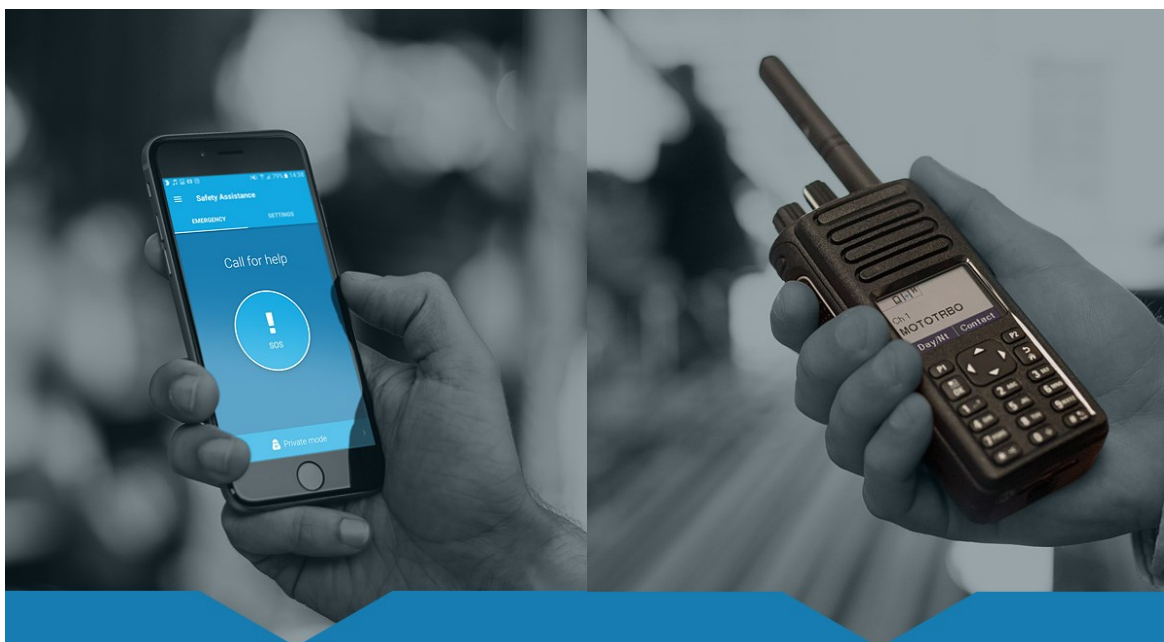
Na Obr. 25 je modelová situace rozdělení místa pátrání na úseky a následné prohledávání jednotlivých úseků účastníky rojnice. Prostřednictvím aplikace Gina Central uvidí velitel pátrací akce pohyb členů rojnice v úseku.

Využití vlastního systému Gina Messenger 2.0, který by byl instalovaný do mobilních zařízení a přenosných radiostanic, je přenos real time trackingu jednotlivých mobilních zařízení na centrální zobrazovací zařízení s aplikací Gina Central. Podstatou pátrací akce je rozdělení velkého prostoru na menší úseky, které se postupně prohledávají viz Obr. 25. Úseky mohou být rozděleny dle vedoucích cest, lesních cest, potoků. Úseky se prohledávají rojnicí, která je vytvořena z dostupných složek IZS a dobrovolníků. Velkým problémem při vyhledávání je udržení nařízených rozestupů a fronty rojnice. Podmínky pro udržení rojnice stěžují terénní nerovnosti, překážky, povětrnostní podmínky a hlavně tma. V těchto nepříznivých situacích by byly aplikace Gina vítaným pomocníkem.

Přínos pro velitele zásahu:

- dokonalý přehled o průběhu pátracích akcí,
- historie propátrané oblasti,
- možnost neustálé koordinace pátrací rojnice,
- urychlení pátracích akcí,
- přehled o všech jednotkách,
- okamžitá lokalizace v případě nalezení osoby.

Výhodou je možnost instalace softwaru přímo do přenosných radiostanic a chytrých telefonů viz Obr. 26, které následně slouží jako terénní GPS trackery indikující pohyb jednotlivých členů pátrací skupiny. [30]



Obr.26 - Zařízení upravené softwarem na GPS trackery [30]

Takto upravené zařízení zasílá pomocí GPS své souřadnice na tablet vybavený programem Gina Central. Velitel pátrací akce má přesný přehled o pohybu každého člena pátrací skupiny a je tak schopen adresně řídit jednotlivé osoby. V historii je schopen monitorovat již propátrané úseky a konzultovat další možný postup. [30]

Kompletní nabídka firmy Gina by byly velkým přínosem a spolehlivým informačním zdrojem pro velitele zásahu. Komplexní systém by bylo možné využít nejen při pátracích akcích, ale rovněž při rozsáhlých požárech nebo hromadných nehodách na dálnicích.

5.2 Odolný outdoorový telefon

Návrhem na odolný outdoorový telefon je Caterpillar CAT S60 Dual SIM viz Obr. 27, který by měl splňovat všechny nároky kladené velitelem zásahu. Telefon je odolný vůči pádům z výšky 1,8 metru a splňuje americký armádní standart MIL 810G pro test produktu v těžkých podmínkách. Telefon vykazuje odolnost proti vodě a díky použitému těsnění vyhovuje normě IP67.



Obr.27 - Outdoorový telefon Caterpillar CAT S60 Dual SIM [31]

Telefon Caterpillar CAT S60 Dual SIM je vybaven termokamerou Flir. Funkce termokamery bude mít pro velitele zásahu široké využití. Termokamera půjde využít u veškerých požárů, při hledání skrytých ohnisek nebo jako varovný signál nebezpečných jevů (rollover, flashover, backdraft). Funkce termokamery může spolehlivě sloužit i při pátrání po pohřešovaných osobách v nepřístupném terénu.

Aplikace doporučené k instalaci:

- aplikace Gina Messenger 2.0,
- dokumentace zdolávání požáru,
- medis-alarm,
- typové činnosti složek IZS,
- mapové podklady mapy.cz,
- ResCar,
- překladač.

Další požadované aplikace může do telefonu instalovat pověřený pracovník krajského informačního střediska HZS Zlínského kraje.

Přínos pro velitele zásahu:

- velitel má neustále k dispozici informační zdroj přímo v místě MU,
- odolné spojovací zařízení pro komunikaci s KOPIS a s jinými osobami, které jsou potřebné pro řešení MU,
- termokamera pro předběžné informace o požářišti,
- funkce GPS trackeru díky zabudované aplikaci Gina Messenger 2.0,
- fotoaparát pro pořízení dokumentace z místa MU nutné k zhotovení zprávy o zásahu,
- diktafon pro zaznamenávání informací z místa MU,
- turistické mapy usnadňující orientaci ve složitém terénu.

Odolný výjezdový telefon bude cenným informačním zdrojem, který může mít velitel zásahu neustále u sebe díky svým rozměrům a nemusí mít strach o jeho zničení. Navíc díky instalovaným aplikacím bude mít široké využití u různých MU.

5.3 Zásahový radiometr DC-3H-08

Zásahový radiometr DC-3H-08 Obr. 28 je ruční zařízení na zjišťování radiační situace, kontrolu kontaminace materiálu a techniky. Velkou výhodou ručního radiometru je snadná obsluha a vysoký stupeň krytí, což velitel zásahu uvítá při použití v místě MU. Přístroj je určen pro měření beta a gama záření.



Obr.28 Ruční zásahový radiometr DC-3H-08 [32]

Ruční zásahový radiometr DC-3H-08 je voděodolný a splňuje normu IP 65. Přístroj má dvě části základní a indikační. Obě části spolu po oddělení komunikují prostřednictvím bezdrátové technologie Bluetooth. Hlavním přínosem radiometru je snadná obsluha a veliký snadno čitelný displej, ze kterého je možné snadno odčítat naměřené hodnoty. Naměřené hodnoty jsou dobře čitelné i v ochranných oblecích, které musí mít zasahující hasiči při radiační události na sobě.

Hlavním přínosem ručního zásahového radiometru DC-3H-08:

- jednoduchá obsluha uživatelem,
- veliký a dobře čitelný displej,
- voděodolný,
- široký měřicí rozsah. [32]

Ruční zásahový radiometr DC-3E-98 vyobrazený na Obr. 29 je ruční zásahový radiometr skládající se ze dvou částí, sondy a těla přístroje. Navzájem jsou obě části propojeny kabelem.

Přístroj slouží k měření dávkového příkonu gama a beta záření. Měří se s ním úroveň kontaminace povrchu radioaktivními látkami. Hlavní nevýhodou přístroje je poměrně složité nastavování a odečítání naměřených hodnot. Při zásahu s radioaktivní látkou je téměř

nemožné, aby zasahující hasič nastavil jiné rozsahy přístroje z důvodů malých ovládacích prvků. [33]



Obr.29 Ruční zásahový radiometr DC-3E-98 [33]

Návrhem na obměnu starších modelů ručních zásahových radiometrů DC-3E-98 novými radiometry DC-3H-08 získají velitelé zásahu modernizovaný informační zdroj, který jim usnadní a urychlí rozhodování při řešení MU s radioaktivní látkou. Starší zásahové radiometry se nacházejí pouze ve výbavě menších stanic typu P, proto by náklady s obměnou přístrojů na měření radioaktivních látek nebyly příliš vysoké.

5.4 Chemický průkazník CHP-71

Chemický průkazník CHP-71 je přístroj vyvinutý armádou pro zjišťování bojových chemických látek. Přístroj zjišťuje přítomnost látek pomocí vzduchu prosávaného přes průkazníkové trubičky. Slouží ke zjištění yperitu, fosgenu, kyanovodíku a nervově paralytických látek. [34]



Obr.30 Chemický průkazník CHP-71 [34]

Na Obr. 30 je vyobrazena kompletní sada chemického průkazníku CHP-71 s příslušenstvím. Příslušenství obsahuje tři druhy barevných průkazníkových trubiček. Podle barvy trubičky určíme druh bojové chemické látky.

Výhody přístroje CHP-71:

- možnost zjišťování pomocí všech barevných průkazníkových trubiček najednou,
- odolnost a spolehlivost přístroje díky vojenským normám, které splňuje,
- velký rozsah teplot, při kterých můžeme přístrojem pracovat.

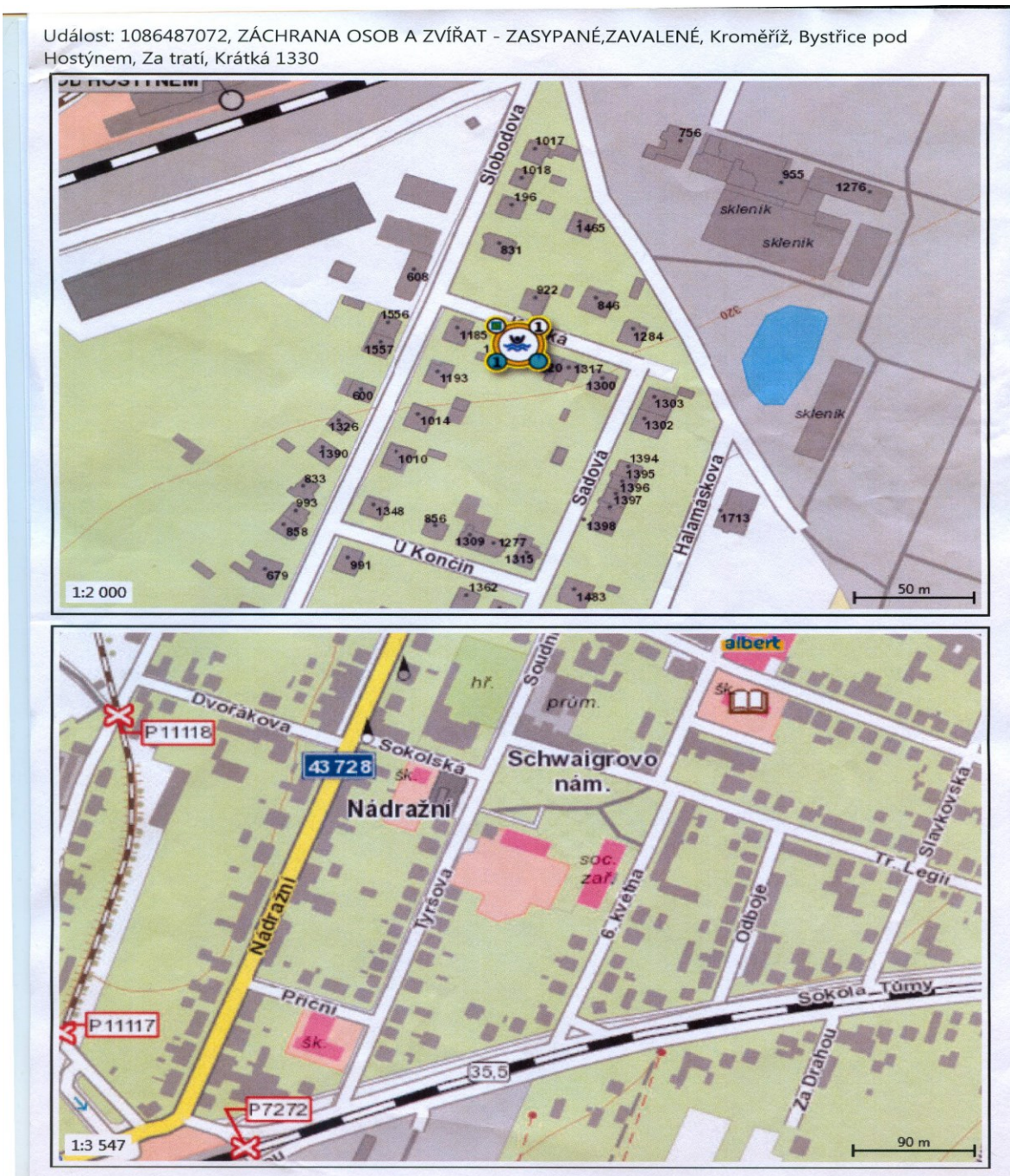
Nevýhody přístroje CHP-71:

- velmi složitá manipulace s přístrojem v ochranném protichemickém obleku,
- poměrně velká váha přístroje.

Návrh na vyřazení chemického průkazníku CHP-71 z výbavy vozidla z důvodu velmi složitého manipulace s ovládáním přístroje v ochranném protichemickém obleku. Zjištění přítomnosti bojových chemických látek lze nahradit detekčními proužky DETEHIT a pomocí ručního nasavače auer.

5.5 Mapa s vyznačeným místem události

Mapa s vyznačeným místem události Obr. 31 slouží k snadnějšímu nalezení místa zásahu. Mapa je rozdělena na dvě části. První je detail místa zásahu s vyznačením druhu události. Druhá mapa je s menším přiblížením a s vyznačením trasy k místu zásahu, jsou zde rovněž uvedena nebezpečí hrozící po cestě k místu zásahu.



Obr.31 Mapa s vyznačením místa události (zdroj: vlastní)

Výhody mapy s vyznačením místa události:

- snadnější uvědomění si trasy k místu události,
- vyobrazení rizik hrozících po trase k místě události,
- vyobrazení druhu MU.

Návrh na zlepšení informační podpory v podobě mapy s vyznačením místa události je oddálení druhé zobrazené mapy na poměr 1:8000, aby byl vidět příjezd k místu události a získání přehledu o celkovém okolí místa

5.6 GASALERT MICRO CLIP XL

GasAlert Micro Clip XL Obr. 32 je přístroj na detekci plynu informující velitele zásahu o dolních a horních mezích výbušnosti. Hlavním účelem přístroje je upozornění velitele zásahu na nebezpečné koncentrace plynů a podle naměřených hodnot vytyčení nebezpečné zóny.



Obr.32 Detektor GasAlert Micro Clip XT [35]

Detektor GasAlert Micro Clip XT je možné osadit až čtyřmi detekčními čidly. Čidla v přístroji mohou být na výbušné plyny, oxid uhelnatý, kyslík a kyselinu sírovou. V případě výskytu některé z těchto látek slouží přístroj jako informační zdroj a zobrazuje nebezpečné koncentrace látek.

Výhody detektoru GasAlert Micro Clip XT:

- rychlost a přesnost detekce plynů dle vybavení přístroje,
- malé rozměry a velká odolnost přístroje,
- použitelnost ve výbušném prostředí,
- možnost osadit až čtyřmi čidly na detekci plynů.

Návrh na vylepšení informační podpory v podobě doplnění čidel na detekci oxidu uhelnatého a kyslíku. Doplněním o zmíněná čidla bude detektor přínosem při všech požárech v uzavřených prostorech, kde bude informovat zasahující jednotky o hrozících rizicích.

5.7 Shrnutí

Možnosti současného vývoje jsou veliké a je potřebná neustálá orientace v nabídce informačních technologií. Společnosti provádí neustálý vývoj svých informačních technologií, proto je potřebné provádět neustálé aktualizace, které mohou současné prostředky zdokonalit. Ze zkušeností plynoucích z používání informačních zdrojů používaných u HZS Zlínského kraje a z poznatků získaných od velitelů čet, družstev a jejich zástupců jsem navrhnul možnosti zlepšení informační podpory pro velitele HZS Zlínského kraje. Navržené možnosti zlepšení informační podpory byly konzultovány s veliteli jednotek i příslušníky KIS Zlínského kraje, kteří by navržené možnosti uvítali. Páteří informační podpory v místě zásahu se stal výjezdový tablet, který v sobě skýtá velké množství aplikací, jenž pomáhají veliteli zásahu v rozhodování a řízení prací v místě MU. Mobilnější verzí tabletu by se mohl stát outdoorový telefon s obdobnými aplikacemi jako v tabletu. Vzdálenou informační podporou je pro velitele zásahu KOPIS, od kterého je možné získat veškeré dostupné informace potřebné pro rozhodování velitele.

ZÁVĚR

Na velitele zásahu jsou při řešení MU kladeny vysoké nároky. Velitel zásahu musí v minimálním čase rozhodovat a koordinovat záchranné a likvidační práce v místě MU. Na rozhodnutích velitele závisí život a zdraví zachraňovaných osob, škody způsobené na majetku a životním prostředí. Velkou rolí v řízení zásahu hrají zkušenosti velitele, ale také informace, které jsou mu k dispozici. Zde se může velitel zásahu spoléhat na dostupné informační technologie a na KOPIS Zlínského kraje.

Hlavním cílem mé diplomové práce bylo navrhnout možnosti zlepšení informační podpory pro velitele zásahu, které má možnost využít v rámci operačního řízení k řešení záchranných a likvidačních prací. Z osobních zkušeností jsem navrhnul informační technologie, jejichž funkčnost mohla být zefektivněna. Pohovorem s vybranými veliteli jsem získal další podněty na základě, kterých jsem provedl průzkum. Průzkum byl realizován formou dotazníkového šetření, který byl distribuován velitelům čet, družstev a jejím zástupcům. Hlavním záměrem dotazníku bylo získat celkový přehled možných nedostatků v informační podpoře HZS Zlínského kraje. Po vyhodnocení dotazníkového šetření byly určeny oblasti, ve kterých byly navrženy možnosti zlepšení. Návrhy zlepšení vyšly z připomínek a požadavků velitelů HZS Zlínského kraje.

Po důkladném prostudování možností na řešení zjištěných nedostatků byly navrženy možná východiska. Hlavním přínosem by měl být odolný výjezdový tablet doplněný o aplikace, které velitelům při jejich činnostech chybí. Mezi nejdůležitější aplikaci patří rozjetí systému eCall, jenž bude přínosem nejen pro velitele zásahu, ale i pro osoby v místě nehody. Další významným informačním zdrojem bude aplikace Gina, která by měla usnadnit pátrání po pohřešovaných osobách. Její využití je možné také u rozsáhlých nehod a požárů, pro monitorování pohybu jednotek v místě MU. Zároveň byla navržena obměna ručního zásahového radiometru DC-3E-98 za DC-3H-08 a doplnění zásahového detektoru GasAlert Micro Clip XT o další detekční čidla na plyny.

Navržené změny by měly být přínosem pro rozhodování a řízení velitele zásahu v místě MU. Doporučené změny by měly urychlit rozhodování a velitel zásahu nemusí mít strach, že by výjezdový tablet nevydržel v nepříznivých podmínkách. Doporučené návrhy na zlepšení informační podpory velitele zásahu budou prezentovány vedení HZS Zlínského kraje budu věřit, že budou zapracovány do praxe.

Závěrem je nezbytné pochopit nezbytnost informační podpory při řešení MU. Pro odvrácení hrozícího nebezpečí je každá relevantní a včasná informace nepostradatelná a může ovlivnit rozhodnutí velitele zásahu. Informační technologie hrají významnou roli při řízení zásahu velitelem a mohou urychlit poskytovanou pomoc. Rychlá pomoc může zachránit životy a snížit dopady MU. V neposlední řadě pomáhá chránit i zasahující jednotky, které díky informačním technologiím přizpůsobí samotný zásah a sníží tím hrozící rizika vůči sobě samým.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Znak HZS. *hzscr.cz* [online]. 2017 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/znak-hzs-cdr-ai-eps-png-jpg-barvy-zip.aspx>.
- [2] ŠENOVSKEÝ, Michail, Vilém ADAMEC a Zdeněk HANUŠKA. *Integrovaný záchranný systém: management záchranných prací*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. ISBN 80-86634-65-5.
- [3] *112: odborný časopis požární ochrany, integrovaného záchranného systému a ochrany obyvatelstva*. Praha: MV-generální ředitelství HZS ČR. ISSN 1213-7057.
- [4] HASIČSKÝ ÚTVAR OCHRANY PRAŽSKÉHO HRADU. *Hzscr.cz* [online]. 2017 [cit. 2017-11-06]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/hasicky-utvar-ochrany-prazskeho-hradu-menu-o-nas-zakladni-informace.aspx>.
- [5] Institut ochrany obyvatelstva-koncepce ochrany obyvatelstva. *Hzscr.cz*. [online]. 2013 [cit. 2017-11-06]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/menu-o-nas-pusobnost-a-ukoly-koncepce-ochrany-obyvatelstva.aspx>.
- [6] ŠENOVSKEÝ, Michail a Zdeněk HANUŠKA. *Organizace a řízení*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006. ISBN 80-86634-22-1.
- [7] Páska na rukáv pro velitele zásahu. *vyzbrojna.cz* [online]. 2017 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <https://www.vyzbrojna.cz/cz/1002/2035/paska-na-rukav-s-pro-velitele-zasahu.html>.
- [8] Vesta reflexní velitel zásahu. *hasicisro.eshop-zdarma.cz* [online]. 2017 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <http://www.hasicisro.eshop-zdarma.cz/index.php?s=product&id=447>.
- [9] *Bojový řád jednotek požární ochrany*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. ISBN 978-80-7385-026-5.
- [10] ŠENOVSKEÝ, Michail a Vilém ADAMEC. *Právní rámec krizového managementu: management záchranných prací*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. ISBN 80-86634-55-8.
- [11] ŘÍHA, Milan. *Živelní pohromy*. 2. vyd. Praha: Armex, 2011. ISBN 978-80-8679-597-3.

- [12] Vyhláška č. 328/2001 Sb., vyhláška Ministerstva vnitra o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. *Zákony pro lidi.cz* [online]. [cit. 2017-12-03]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-328>.
- [13] *Konspiky odborné přípravy jednotek PO*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 1999. ISBN 80-86111-89-X.
- [14] MATĚJKA, Jiří. *Chemická služba: učební skripta*. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2012. ISBN 978-80-87544-09-9.
- [15] *Bojový řád jednotek požární ochrany*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2001. ISBN 80-86111-91-1.
- [16] Požár firmy Remiva s.r.o.. *cse.google.com* [online]. 2011 [cit. 2017-12-18]. Dostupné z
:<https://cse.google.com/cse?cx=015489265366623571386%3Aphfh0kj4opu&q=po%C5%BE%C3%A1r+firmy+remiva&ok.x=0&ok.y=0&ok=ok#gsc.tab=0&gsc.q=p%C5%BE%C3%A1r%20firmy%20remiva&gsc.page=1>
- [17] LUKÁŠ, Luděk. *Informační podpora integrovaného záchranného systému*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2011. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-105-7.
- [18] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management*. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2015. ISBN 978-80-87500-57-6.
- [19] Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje přijme do služebního poměru příslušníka na pozici operační technik 112. *Pozary.cz* [online]. 2013 [cit. 2017-11-06]. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/175864-hasicsky-zachranny-sbor-zlinskeho-kraje-prijme-do-sluzebniho-pomeru-prislusnika-na-pozici-operacni-technik-112/>.
- [20] ŠENOVSKÝ, Michail. *Nebezpečné látky*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2004. ISBN 80-86634-47-7.
- [21] *Konspiky odborné přípravy jednotek PO*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 1999. ISBN 80-86111-46-6.
- [22] *Krizová legislativa (soubor zákonů)*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2016. ISBN 978-80-7380-627-9.

- [23] Termokamery pro HZS Zlínského kraje. *Radiokromeriz.cz* [online]. 2014 [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: http://www.radiokromeriz.cz/novinky1251_termokamery-pro-hzs-zlinskeho-kraje.html
- [24] Statistická ročenka 2017. *Hzscr.cz* [online]. 2018 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <https://www.google.com/url?q=http://www.hzscr.cz/soubor/rocenka-2017-pdf.aspx&sa=U&ved=0ahUKEwjOvpzRvtDaAhUEyKYKHcHGBf0QFggKMAM&client=internal-uds-cse&cx=015489265366623571386:phfh0kj4opu&usg=AOvVaw3mlv-UaB6RzUQFJoXGbT2w>
- [25] Samsung Galaxy Tab 4 Active (SM-T360NNGAXEZ), WiFi. *Mall.cz* [online]. 2018 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <https://www.mall.cz/tablety/samsung-galaxy-tab-4-active-sm-t360nngaxez-wifi>.
- [26] Point.x. *RescueNavigator* [online]. 2014 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/pointx-rescuenavigator-pro-jsdh-pdf.aspx>.
- [27] eCall. *autolexicon.net* [online]. 2018 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <http://www.autolexicon.net/cs/articles/ecall/>.
- [28] Zavádění služby eCall u HZS ČR. *docplayer.cz* [online]. 2018 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <http://docplayer.cz/30078077-Zavadeni-sluzby-ecall-u-hzs-cr-kpt-ing-jan-urbanek-mv-generalni-reditelstvi-hzs-cr.html>.
- [29] Systém eCall byl spuštěn, tísňová linka zvládne přijmout automatický hovor z havarovaného vozidla. *požáry.cz* [online]. 2017 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/175120-system-ecall-by-l-spusten-tisnova-linka-zvladne-prijmout-automaticky-hovor-z-havarovaneho-vozidla/>.
- [30] GINA CENTRAL. *ginasoftware.com* [online]. 2017 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <http://www.ginasoftware.com/gina-central-cs.php>.
- [31] Caterpillar Cat S60. *svetandroida.cz* [online]. 2018 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <https://www.svetandroida.cz/katalog-android-zarizeni/zarizeni/caterpillar-cat-s60/>
- [32] Laboratorní a přenosné přístroje. *vf.cz* [online]. 2018 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <http://www.vf.cz/produkty/radiacni-kontrola-a-ochrana/laboratorni-a-prenosne-pristroje/zasahovy-radiometr-dc-3h-08.html>.

- [33] Měření radioaktivity v okolí školy TRIVIS. *trivis.info* [online]. 2018 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <http://www.trivis.info/-mereni-radioaktivity-v-okoli-skoly-trivis?from=24#fotky>.
- [34] Chemický průkazník CHP-71. *csla.cz* [online]. 2017 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <http://www.csla.cz/vyzbroj/chemickypruzkum/chp71.htm>.
- [35] DETEKTOR PLYNŮ (VÝBUŠNÉ PLYNY A O₂) GASALERT MICRO CLIP XL. *detektor-shop.cz* [online]. 2017 [cit. 2018-04-18]. Dostupné z: <https://www.detektor-shop.cz/osobni-detektory-plynu/46-gasalert-micro-clip-vodotesny-detektor-plynu-vybusne-plyny-o2-kyslik.html>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

HZS ČR Hasičský záchranný sbor České republiky.

IZS Integrovaný záchranný systém.

KOPIS Krajské operační a informační středisko.

TCTV 112 Telefonní centrum tísňového volání 112.

GIS Grafický informační systém.

DZP Dokumentace zdolávání požáru.

KIS Komunikační a informační systém.

MU Mimořádná událost.

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr.1.Znak HZS ČR.
- Obr.2.Organizační struktura HZS ČR.
- Obr.3.Páska pro označení velitele zásahu.
- Obr.4.Vesta pro označení velitele zásahu.
- Obr.5.Dělení jednotlivých zón na místě zásahu.
- Obr.6.Schéma organizace místa zásahu.
- Obr.7.Objekt firmy Remiva s.r.o v Chropyni.
- Obr.8.Rozmístění požárních úseků v místě zásahu.
- Obr.9.Krajské operační a informační středisko Zlínského kraje.
- Obr.10.Tabulka s Kemler kódem a UN kódem.
- Obr.11.Osobní dozimetr SOR/R022.
- Obr.12.Zásahový dozimetr UltraRadiac u 115.
- Obr.13.Zásahový radiometr DC-3H-08.
- Obr.14.Radiometr DC-3E-98.
- Obr.15.Přístroj GasAlert MicroClipXT.
- Obr.16.Termokamera Dräger UCF7000.
- Obr.17.Samsung Galaxy Tab 4 Active.
- Obr.18.Spojení palubního systému eCall s operátorem.
- Obr.19.Informace o vozidle získaná od palubního systému eCall.
- Obr.20.Informace o počtu raněných získané od palubního systému eCall.
- Obr.21.Zobrazení polohy vozidla v mapách GIS.
- Obr.22.Informace o vozidle ve výjezdovém tabletu.
- Obr.23.Schéma fungování systému eCall.
- Obr.24.Zobrazení propátraného území.
- Obr.25.Rozdělení zkoumané oblasti na úseky.
- Obr.26.Zařízení upravené softwarem na GPS trackery.
- Obr.27.Outdoorový telefon Caterpillar CAT S60 Dual SIM.
- Obr.28.Ruční zásahový radiometr DC-3H-08.
- Obr.29.Ruční zásahový radiometr DC-3E-98.
- Obr.30.Chemický průkazník CHP-71.
- Obr.31.Mapa s vyznačením místa události.
- Obr.32.Detektor GasAlert Micro Clip XT.

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Tabulka pro určení velikosti nebezpečné zóny.

Tab. 2. Tabulka pro určení počtu jistící skupiny.

Tab. 3. Využití informačních zdrojů podle typu události.

SEZNAM GRAFŮ

- Graf 1.Funkční zařazení u HZS Zlínského kraje.
- Graf 2.Počet let praxe vykonávané ve funkci velitele nebo zástupce.
- Graf 3.Informační technologie používané při řízení zásahu.
- Graf 4.Sebehodnocení znalostí ve využívání informačních technologií.
- Graf 5.Dostatečnost informačních technologií pro podporu řízení velitele.
- Graf 6.Spokojenost s informační podporou KOPIS.
- Graf 7.Spokojenost s ohlášením místa zásahu.
- Graf 8.Používání navigace GPS ve výjezdovém vozidle.
- Graf 9.Spokojenost respondentů s aplikacemi ve výjezdovém tabletu.
- Graf 10.Zdroje získávání informací na místě zásahu.
- Graf 11.Doplnění výjezdového tabletu o další aplikace.
- Graf 12.Návrh na zlepšení informační podpory pro rozhodování velitele zásahu.
- Graf 13.Obměna informačních zdrojů z důvodu složitosti ovládní.
- Graf 14.Chybějící informace od operačních důstojníků KOPIS.
- Graf 15.Zrušení informačních zdrojů z důvodu nevyužití.
- Graf 16.Počet událostí dle typu události.
- Graf 17.Procentuální podíl typů událostí.