

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
BIOMEDICÍNSKÉHO
INŽENÝRSTVÍ**



**DIPLOMOVÁ
PRÁCE**

2017

**MILAN
HOUDEK**



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Postup jednotlivých složek IZS při dopravní nehodě s únikem
nebezpečných látek**

**Procedures of Bodies if Integrated Rescue System in Case of Traffic
Accident with the Leak of Hazardous Substances**

Diplomová práce

Studijní program: Ochrana obyvatelstva
Studijní obor: Civilní nouzové plánování – kombinovaná forma studia
Vedoucí práce: Ing. Petra Najmanová

Bc. Milan Houdek

Kladno, květen 2017

Zadání práce – list formuláře Zadání bakalářské/diplomové práce – originál v 1. vazbě, ofocený originál ve 2. vazbě.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem „Postup jednotlivých složek IZS při dopravní nehodě s únikem nebezpečných látek“ vypracoval samostatně, pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 1. března 2017

.....
podpis

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval vedoucí mé diplomové práce Ing. Petře Najmanové, za její odbornou pomoc, cenné rady a trpělivost, při zpracování diplomové práce.

Poděkování patří i mé rodinně za podporu, kterou mi po celou dobu poskytovala.

Abstrakt

Diplomová práce popisuje současnou legislativu v oblasti přepravy nebezpečných věcí na silniční komunikaci. Věnuje se nebezpečným látkám, systémům jejich označování a statisticky zpracovává dopravní nehody s jejich přítomností. Charakterizuje základní složky Integrovaného záchranného systému (dále jen „IZS“) a jejich dokumentaci. Popisuje historii preventivně výchovné činnosti ve školství až do dnešní doby. Všechny tyto oblasti a jejich aktuální stav jsou demonstrovány v praktické části formou modelové situace spojené s únikem nebezpečné látky. Komparací informací v nich lze nalézt prostor pro zkvalitnění činnosti složek IZS, kterým je například oblast odborné přípravy, technické vybavení složek IZS či oblast radioprovozu v místě zásahu. Další oblastí pro zlepšení je legislativní opatření týkající se státní správy. Dotazníkovým šetřením bylo poukázáno na potřebu zlepšení prevence v oblasti ochrany obyvatelstva a preventivně výchovné činnosti.

Klíčová slova

ADR; dopravní nehoda; Integrovaný záchranný systém; nebezpečné látky; modelace; prevence ochrany obyvatelstva

Abstract

This diploma thesis describes current legislature in the area of road transport of dangerous substances. Thesis deals with dangerous substances, their labelling system and statistically analyses traffic accidents with their presence. It also characterizes basic bodies of Integrated Rescue System (IRS) and their documentation. Describes history of preventive educational activity in education. All these areas and their current state are demonstrated in the research part by designed model situation of dangerous substance leakage. By comparison of relevant information were found areas where activities of IRS bodies can be enhanced. For example area of training, state of technical equipment of IRS bodies or area of radiocommunication in the place of intervention. There is also area of legislative measures of state administration. Through questionnaire survey, the need for enhancing the prevention in the area of population protection and preventive educational activity was presented.

Keywords

ADR; traffic accident, Integrated Rescue System, dangerous substances, modelling, prevention of population protection

Obsah

1	ÚVOD	11
2	SOUČASNÝ STAV DANÉ PROBLEMATIKY.....	13
2.1	Legislativní úprava přepravy nebezpečných látek na silniční komunikaci v České republice	14
2.1.1	Vymezení pojmů ve stávající oblasti dané problematiky	18
2.2	Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí a její územní platnost	20
2.2.1	Přeprava nebezpečné věci dle Dohody ADR	22
2.2.2	Průvodní doklady, ustanovení, výbava vozidla vztahující se k nákladu a posádce vozidla	23
2.2.3	Značení vozidel a kusů přepravovaných nebezpečných věcí	25
2.3	Nebezpečné látky, možná rizika z nich plynoucí a stručná charakteristika CAS čísla, REACH, GHS, CLP	26
2.3.1	Způsoby označení nebezpečných látek na vozidlech, které tyto nebezpečné látky přepravují	30
2.3.2	Vybrané nebezpečné látky a jejich nebezpečné vlastností	33
2.3.3	Vybrané databáze nebezpečných látek a další informační zdroje	36
2.4	Integrovaný záchranný systém a jeho složky	40
2.4.1	Hasičský záchranný sbor České republiky a jednotky požární ochrany	42
2.4.2	Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby	44
2.4.3	Policie České republiky	46

2.5	Typové činnosti složek integrovaného záchranného systému při společném zásahu.....	47
2.5.1	Soubor TČ 08/IZS Dopravní nehoda	48
2.5.2	Bojový řád jednotek požární ochrany	51
2.6	Zahraniční Hasičský záchranný sbor	52
2.7	Ochrana obyvatelstva.....	54
2.8	Analýza doposud získaných poznatků	57
2.8.1	Posouzení těchto poznatků s vlastním cílem práce.....	58
3	CÍL PRÁCE	59
4	METODIKA	60
5	VÝSLEDKY	64
5.1	Zjištění z teoretické a závěrečné práce	64
5.2	Statistiky dopravní nehodovosti v ČR.....	65
5.3	Vyhodnocení dotazníkového šetření	69
5.4	Výsledky modelové situace – ALOHA	75
5.5	Zjištění v oblasti prevence ochrany obyvatelstva	79
6	DISKUZE.....	83
6.1	Obecné zásady a činnosti jednotlivých složek IZS při dopravní nehodě	83
6.1.1	Ohlášení mimořádné události na tísňovou linku a vyhlášení výjezdu kompetentním složkám IZS.....	84
6.1.2	Jízda a příjezd složek IZS na místo mimořádné události.....	86
6.2	Počáteční rozhodovací proces VZ v místě zásahu	87
6.2.1	Rozdělení místa zásahu na sektory a úseky	89

6.3	Průběh zásahu a činnosti jednotlivých složek IZS.....	90
6.3.1	Sektor dopravní nehoda.....	91
6.3.2	Úsek evakuace	95
6.3.3	Úsek cesta	98
6.4	Celkové shrnutí a selekce jednotlivých postupů a činností složek IZS v místě zásahu.....	99
6.5	Prevence ochrany obyvatelstva	100
7	ZÁVĚR.....	101
8	Seznam použitých zkratk.....	104
9	Seznam použité literatury.....	106
10	Seznam použitých obrázků	113
11	Seznam použitých tabulek.....	115
12	Seznam Příloh	116

1 ÚVOD

V dnešní uspěchané době, kdy je oblast dopravy nezbytnou sociální i ekonomickou aktivitou jednotlivců či celého státu a zároveň jedním z nejrychleji se rozvíjejících odvětví na trhu, má svoji nezastupitelnou roli i přeprava nebezpečných věcí. Proto se v diplomové práci zaměřím nejen na tuto oblast, ale především popíši a navrhnu opatření ke zlepšení činnosti jednotlivých složek IZS při dopravní nehodě s únikem nebezpečných látek a zároveň navrhnu zlepšení prevence a ochrany obyvatelstva.

Je důležité, aby se nebezpečná látka bezpečně přepravila ke svému koncovému spotřebiteli. Pokud dojde při přepravě nebezpečných věcí k dopravní nehodě a úniku nebezpečných látek do okolí, vzniká vlivem působení těchto uniklých nebezpečných látek k možnému ohrožení řidiče i účastníků dopravní nehody či obyvatel v blízkém okolí a zároveň dochází k poškození životního prostředí. Smyslem činností složek IZS v místě této mimořádné události je její zvládnutí co nejefektivněji a s minimálními následky. Problematika postupů jednotlivých složek IZS v místě dopravní nehody s únikem nebezpečných látek je tak rozsáhlá, že v rámci jedné diplomové práce pojmout a přesně definovat všechny tyto podněty, které jednotlivé činnosti složek IZS provázejí, je skoro nemožné. Proto bude mojí snahou od začátku práce postupně odkrývat jednotlivá související specifika.

Nežli dojde k samotné dopravní nehodě s únikem nebezpečných látek a zásahu jednotlivých složek IZS, tak se v teoretické části práce musím jednoznačně zmínit o současném stavu přepravy nebezpečných věcí v České republice i její platné legislativě. Stručně popíši Evropskou dohodu o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (dále jen „Dohoda ADR“),

веду možná rizika vycházející z nebezpečných látek a příklady některých nebezpečných látek.

Velitel zásahu v místě zásahu využívá přes operační středisko databáze nebezpečných látek a jiné informační zdroje, které zde uvedu. Činnosti jednotlivých složek IZS při společném zásahu vedoucí k nápravě v místě zásahu jsou prováděny dle katalogu typových činností a interních předpisů i nacvičených postupů. Základní složky IZS zde charakterizují, zároveň uvádím jejich společnou a jednotlivou dokumentaci, dle které v místě zásahu postupují. Dále stručně popíši historii preventivně výchovné činnosti a ochrany obyvatelstva ve školství.

V praktické části práce namodeluji situaci pomocí softwarového programu ALOHA. Simulovaná dopravní nehoda s únikem nebezpečné látky je umístěna v obydlené městské části. Uvádím možné ohrožující účinky unikající nebezpečné látky a další související dopady. Na této modelové situaci popíši a zhodnotím součinnost postupů základních složek IZS, zároveň uvedu možné zkvalitnění jejich činností v místě zásahu. Na základě podkladů dodaných Policií České republiky (dále jen „PČR“) a Ministerstvem vnitra - Generálním ředitelstvím Hasičského záchranného sboru České republiky (dále jen „MV - GŘ HZS ČR“) zpracuji aktuální statistiku počtu dopravních nehod vozidel převážející nebezpečné věci dle dohody ADR a uvedu poznatky i mé připomínky k dohodě ADR. Popíši závěry z dotazníkového průzkumu v oblasti dopravní nehody a ochrany obyvatelstva sloužící k zjištění obecného povědomí v městě Benešov a jeho okolí. Výsledky a poznatky z tohoto dotazníkového průzkumu budou využity krizovým řízením města Benešov a HZS Středočeského kraje, územním odborem Benešov, oddělením ochrany obyvatelstva.

2 SOUČASNÝ STAV DANÉ PROBLEMATIKY

Celosvětová výroba nejrůznějších chemikálií v současné době přesahuje několik miliónů tun ročně a její objem se neustále zvyšuje. Stejně tak jako spektrum vyráběných chemických látek, které se přímo uplatňují ve většině odvětví hospodářství či průmyslu, a tímto přímo zvyšují kvalitu našeho života. Moderní způsob života je závislý na výhodách, které ji chemikálie přinášejí. Avšak mnohé z chemických látek, ze kterých vznikají námi požadované výrobky, jsou nebezpečné pro člověka a jeho prostředí, buď jsou jedovaté, hořlavé anebo obojí. Přeprava zdraví nebezpečných látek je korigována několika způsoby, každý z jednotlivých způsobů má však své specifikace a rizika. [1 stránky 284-285] Proto byly jednotlivé způsoby přepravy od sebe legislativně odděleny a tato činnost je regulována dohodami na mezinárodní úrovni, stejně tak i zákony a vyhláškami jednotlivých států. [2]

➤ **Zásady přepravy nebezpečných látek jsou řešeny mezinárodními dohodami a vnitrostátními předpisy:**

- **ADR:** pro silniční přepravu

Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí
[3 stránky 41-43]

- **RID:** pro železniční přepravu

Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí
[3 stránky 43-46]

- **ADN:** pro říční přepravu

Evropská dohoda o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí po vnitrozemských vodních cestách [3 stránky 46-48]

- **IATA-DGR:** pro leteckou dopravu
Bezpečná přeprava nebezpečného zboží vzduchem [3 stránky 48-49]
- **IMDG Code:** pro námořní přepravu
Mezinárodní předpis pro námořní přepravu nebezpečných věcí [3 stránky 46-48]

2.1 Legislativní úprava přepravy nebezpečných látek na silniční komunikaci v České republice

Výroba, přenos a skladování nebezpečných látek si vyžadují zvláštní opatření. [1] Oblast přepravy nebezpečných věcí je zahrnuta do několika oborů, jako je vyhodnocení vlastností jednotlivých nebezpečných látek, konstrukce, značení obalů a množství přepravovaných nebezpečných věcí. Dále konstrukční prvky vozidel či povinnosti posádek při přepravě nebezpečných věcí. [4] V legislativní úpravě České republiky je problematika přepravy nebezpečných věcí na pozemních komunikacích a společný zásah složek IZS při dopravní nehodě s únikem nebezpečných látek řešen velkým množstvím zákonů, vyhlášek a nařízení. Uvádím zde některé příklady z této legislativní oblasti.

- **Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/54/ES** ze dne 29. dubna 2004 o minimálních bezpečnostních požadavcích na tunely transevropské silniční sítě.
- Dne 20. 2. 2015 bylo ve **Sbírce mezinárodních smluv zveřejněno pod číslem 11/2015 sdělení Ministerstva zahraničních věcí** o vyhlášení přijetí změn a doplňků Přílohy A a Přílohy B Dohody ADR.
- **Zákon č. 56/2001 Sb.**, o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích a o změně zákona č. 168/1999 Sb., o pojištění

odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla), ve znění zákona č. 307/1999 Sb.

- **Zákon č. 361/2000 Sb.**, o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů.
- **Zákon č. 111/1994 Sb.**, o silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů.
- **Zákon č. 250/2016 Sb.**, o odpovědnosti za přestupky a řízení o nich.
- **Zákon č. 500/2004 Sb.**, správní řád, ve znění pozdějších předpisů.
- **Zákon č. 350/2011 Sb.**, o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- **Zákon č. 133/1985 Sb.**, o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.
 - ↳ Účelem zákona je vytvoření podmínek pro ochranu života, zdraví občanů, majetku před požáry a poskytnutí pomoci při živelných pohromách i jiných mimořádných událostech. Stanovení povinností ministerstev a jiných správních úřadů, právnických a fyzických osob, postavení a působnosti orgánů státní správy i samosprávy na úseku požární ochrany a postavení i povinnosti jednotek požární ochrany.
- **Zákon č. 239/2000 Sb.**, o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
 - ↳ Tímto zákonem vymezujeme IZS, stanovíme složky IZS, jejich působnost, pokud tak nestanoví zvláštní právní předpis. Dále stanovíme působnost, pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti právnických a fyzických

osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu.

- **Zákon č. 240/2000 Sb.**, o krizovém řízení a o změně některých zákonů.
 - ↳ Tento zákon stanoví působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územně samosprávných celků a práva i povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace nesouvisející se zajištěním obrany České republiky před vnějším napadením a při ochraně kritické infrastruktury a odpovědnosti při porušení těchto povinností.
- **Zákon č. 273/2008 Sb.**, o Policii České republiky, ve znění pozdějších předpisů.
 - ↳ Tento zákon definuje Policii České republiky jako jednotný, ozbrojený bezpečnostní sbor sloužící veřejnosti. Jejím úkolem je chránit bezpečnost osob, majetku a veřejný pořádek. Předcházet trestné činnosti, plnit úkoly podle trestního řádu i další úkoly na úseku vnitřního pořádku a bezpečnosti svěřené jí zákony, přímo použitelnými předpisy Evropské unie nebo mezinárodními smlouvami, které jsou součástí právního řádu.
- Zdravotnická záchranná služba je poskytována na základě **zákona č. 374/2011 Sb.**, o zdravotnické záchranné službě a **zákona č. 372/2011 Sb.** o zdravotních službách.
 - ↳ Dle těchto zákonů se upravují podmínky poskytování zdravotnické záchranné služby, práva a povinnosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby, povinnosti poskytovatelů akutní lůžkové péče

k zajištění jimi poskytovaných zdravotních služeb na zdravotnickou záchrannou službu, podmínky pro zajištění připravenosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby na řešení mimořádných událostí, krizových situací a výkon veřejné správy v oblasti zdravotnické záchranné služby.

- **Zákon č. 320/2015 Sb.**, o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru).
 - ↳ Tímto zákonem se zřizuje Hasičský záchranný sbor České republiky, jeho posláním je chránit životy, zdraví obyvatel a účinně poskytnout pomoc při mimořádné události.
- **Vyhláška č. 328/2001 Sb.**, o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému ve znění **vyhlášky č. 429/2003 Sb.**
 - ↳ Je základní vyhláškou k zákonu č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému pro problematiku integrovaného záchranného systému, jeho operačních středisek a dokumentace.
- **Vyhláška č. 11/1975 Sb.**, o Úmluvě o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě (CMR).
- **Vyhláška č. 62/1986 Sb.**, o Mezinárodní úmluvě o bezpečnosti kontejnerů.
- **Vyhláška č. 341/2014 Sb.**, o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. [5]

2.1.1 Vymezení pojmů ve stávající oblasti dané problematiky

- **Integrovaný záchranný systém:** „Integrovaným záchranným systémem se rozumí koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací“. Podle § 2 písm. a) Zk. č. 239/2000 Sb., o IZS. [6]
- **Mimořádná událost:** „Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací“. Podle §2 písm. b) Zk. č. 239/2000 Sb., o IZS. [6]
- **Záchranné a likvidační práce** jsou činnosti nutné k odvrácení nebo omezení bezprostředního působení rizik vzniklých při mimořádné události, které vedou k přerušení jejich vzniklých příčin a činností k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí. Podle §2 písm. c, d) Zk. č. 239/2000 Sb., o IZS. [6]
- **Metodické předpisy** Česká asociace hasičských důstojníků z. s. ve spolupráci s MV – GŘ HZS ČR a - HZS Olomouckého kraje pravidelně vytváří v rámci odborné přípravy „Souhrn metodických předpisů pro činnost jednotek požární ochrany“. Metodické předpisy obsahují aktuální a souhrnný přehled předpisů z oblasti Cvičebního a Bojového řádu, Řádů odborných služeb, Konspektů odborné přípravy, typových činností a ostatní metodiky pro činnost hasičů na místě zásahu. [7]
- **Typové činnosti:** složek IZS při společném zásahu, jsou jedním z dokumentů IZS. Typové činnosti složek IZS odpovídají na otázky „ jak v přijatelném čase a efektivně plnit zadané úkoly v místě mimořádné události, a to i v jakém pořadí, dále napovídají o spolupráci jednotlivých složek kde, kdo a s kým se bude podílet na úkolech v místě mimořádné události“. [8]

- **Dopravní nehoda:** trestní zákon tento pojem nedefinuje, oproti tomu pak zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích ano, dle § 47 odst. 1 tohoto zákona „*Dopravní nehoda je událost v provozu na pozemních komunikacích, například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu*“. [9]
- **Toxická chemická látka** je podle Úmluvy o zákazu vývoje, výroby, hromadění zásob a použití chemických zbraní a o jejich zničení „*Jakákoli chemická látka, která může svým chemickým působením na životní procesy zapříčinit smrt, dočasné ochromení nebo trvalou újmu na zdraví lidem nebo zvířatům i životního prostředí*“. [10]
- **Ochrana obyvatelstva** je plnění úkolů v oblasti plánování, organizování a výkonu činností za účelem předcházení vzniku, zajištění připravenosti na mimořádné události a krizové situace a jejich řešení; ochranou obyvatelstva je dále plnění úkolů civilní obrany. [11]
- **Taktické a prověřovací cvičení** jednotek požární ochrany vychází z § 72 odst. 4 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, a § 36 odst. 1 písm. c) a § 39 vyhlášky č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany, ve znění vyhlášky č. 226/2005 Sb., a také taktická a prověřovací cvičení složek IZS, která řeší § 17 zákona č. 239/2000 Sb., o IZS a o změně některých zákonů a vyhlášky č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS. [12]

2.2 Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí a její územní platnost

Předpis Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí je obecný, logicky uspořádaný systém, který je velmi náročný na pochopení a umění s ním pracovat vyžaduje každodenní soustředěnost při pročítání takto dalekosáhlého předpisu. Jeho struktura by vydala na několik takových-to prací, proto jsem se snažil z něho vybrat pro nás důležité kapitoly, které se týkají tématu této práce, níže je uvádím a popisuji.

Přepravu nebezpečných věcí na silniční komunikaci řeší, Dohoda ADR. Tato dohoda byla sjednána v roce 1957 v Ženevě. Dohoda ADR se pod ochranou Evropské hospodářské komise stala součástí rozvinutých států na podkladu článku 7 odstavce 1., a to dne 20. ledna 1968 a dne 29. července téhož roku vstoupily v platnost i její přílohy. [13] Roku 1987 k ní přistoupila i tehdejší ČSSR, dohoda se stala součástí našeho právního systému a je jím až doposud. Dnem 20. února 2015 je ve Sbírce mezinárodních smluv zveřejněno pod číslem 11/2015 Sb. m. s. sdělení Ministerstva zahraničních věcí o vyhlášení přijetí změn i doplňků **Přílohy A** – Všeobecná ustanovení a ustanovení týkající se nebezpečných látek a předmětů a **Přílohy B** – Ustanovení o dopravních prostředcích a o přepravě dle Dohody ADR. [14]

„Ministerstvo zahraničních věcí sdělením informuje o změnách i doplňcích Přílohy A i Přílohy B, které byly vypracovány na zasedáních Pracovní skupiny pro přepravu nebezpečných věcí Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů v letech 2013 a 2014 a vstoupily v platnost dnem 1. ledna 2015 vedle dalších, i pro Českou republiku. Obsažena je nová podoba „Přílohy A“ a „Přílohy B“ ve znění uvedených změn a doplňků, která nahrazuje podobu příloh publikovanou ve Sbírce mezinárodních smluv pod č. 8/2013 Sb. m. s.“ [14]

Anglické znění Přílohy A i Přílohy B a jejich překlad do českého jazyka se vyhláší současně. Používaná zkratka ADR vychází z anglických slov Accord Dangereuses Route, v překladu dohoda o nebezpečných cestách. [15]

„Dohoda ADR je hlavním předpisem pro přepravu nebezpečných věcí po silnici. Tato dohoda je v pravidelných dvouletých intervalech aktualizována, přičemž od 1. 1. 2017 vstupuje v platnost nová Dohoda ADR 2017. Přesto, v souladu s kapitolou 1.6 Dohody ADR 2017, pokud není stanoveno jinak, smějí být látky a předměty ADR přepravovány až do 30. 6. 2017 podle předpisů platných do 31. 12. 2016 (tj. dle Dohody ADR 2015)“.
[14]

Základním pojmem Dohody ADR jsou nebezpečné věci, které takto označují pro jejich nebezpečné vlastnosti. Jsou jimi například hořlavost, výbušnost, žíravost, čímž jsou schopné ohrožovat život, zdraví osob, nebo také životní prostředí. Dohoda ADR pak stanoví a třídí nebezpečné věci. Stanovuje podmínky, za kterých lze nebezpečné látky přepravovat, jak je balit i označovat a po kolika kusech smějí být baleny, případně jaké množství látky lze přepravovat. Při přepravě musí být vyplněny stanovené průvodní doklady. V dohodě je také stanoveno, jaká vozidla mohou přepravovat nebezpečné látky, včetně technických požadavků na ně, a pak je rozděluje do několika tříd. Dále stanoví požadavky na osádky vozidel, provoz a samozřejmě také výbavu a označení vozidel přepravujících nebezpečné látky. [16]

Strukturu Dohody ADR uvádím v Příloze 1.

- **Územní platnost dohody ADR.** Dohoda ADR je dohodou mezi níže uvedenými státy, tudíž neexistuje žádný nadnárodní orgán, který by mohl vynucovat její dodržování. Musím připomenout, že v zájmu volného obchodu a jednotnosti v Evropské unii (dále jen „EU“) byla Příloha A i Příloha B k Dohodě ADR přijata všemi členskými státy EU jako

podklad právní úpravy silniční přepravy nebezpečných věcí. „V praxi jsou jednotlivé silniční kontroly prováděny mezi smluvními stranami Dohody ADR a nedodržení ustanovení nastává uložením sankce národními orgány, dle jejich právních předpisů. Vlastní Dohoda ADR žádné sankce nestanovuje“. [13] Některé nečlenské státy EU rovněž přijaly Přílohu A i Přílohu B k Dohodě ADR jako základ pro svou vnitrostátní legislativu.

➤ **Smluvními stranami dohody ADR jsou tyto státy.**

- Albánie, Ázerbajdžán, Belgie, Bělorusko, Bosna a Hercegovina, Bulharsko, Česko, Černá Hora, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Chorvatsko, Irsko, Itálie, Kazachstán, Kypr, Lichtenštejnsko, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Malta, Maďarsko, Makedonie, Maroko, Moldavsko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Rusko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království Velké Británie a Severního Irska, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Turecko a Ukrajina. [13]

2.2.1 Přeprava nebezpečné věci dle Dohody ADR

Dle Dohody ADR lze nebezpečné věci přepravovat několika různými způsoby. **Prvním** takovým **způsobem** je **přeprava v kusech**, kterou rozumíme přepravu věcí jako konečný produkt balení. **Druhý způsob** přepravy je **ve volně loženém stavu**, zde jde o přepravu tuhých látek, či předmětů bez obalů. **Třetí způsob** je přeprava **v cisterně**, přičemž cisterna je definována jako nádrž včetně své provozní a konstrukční výstroje. Cisterny mohou být například nesnímatelný cisternový kontejner, nebo také cisterny tvořící články bateriových vozidel. [17 stránky 1165-1174]

Při přepravě nebezpečných věcí **záleží** také **na** přepravovaném **množství**, zde rozdělujeme přepravu na přepravu **vyňatého množství**, **omezeného množství**, **podlimitního množství** a **přepravu plně dle Dohody ADR**. [17 stránky 608-652]

Dohoda ADR se nevztahuje na přepravu nebezpečných věcí soukromými osobami, pokud jsou tyto věci baleny pro maloobchodní prodej a určeny pro osobní nebo domácí užití a jejich aktivity, ve sportovní činnosti nebo ve volném čase. Dále se nevztahují na přepravu strojů či zařízení, které mohou obsahovat nebezpečné látky. Také se nevztahuje na přepravu v rámci podniků nebo pro přepravu prováděnou příslušnými orgány v rámci nouzových opatření nebo pod jejich dozorem. Dále se nevztahuje pro nouzové přepravy určené pro záchranu lidských životů nebo životního prostředí. Můžeme sem zahrnout i přepravu podlimitního množství u pohonných hmot, která smí být přepravována jednou dopravní jednotkou. [17 stránky 23-29] Další výjimky z přepravy nebezpečných věcí se vztahují na ozbrojené síly a jednotky požární ochrany, které přepravují tyto nebezpečné věci po dobu zásahu.

2.2.2 Průvodní doklady, ustanovení, výbava vozidla vztahující se k nákladu a posádce vozidla

„Pro přepravu nebezpečných věcí musí být řidiči vozidel, kteří tuto látku přepravují, držitelé osvědčení, musí se zúčastnit školení řidičů a ukončit je písemnou zkouškou“.

[17]

- **Průvodní doklady vztahující se k posádce vozidla.** Jsou doklady totožnosti s fotografií např. občanský průkaz, případně cestovní pas, osvědčení o školení řidičů vozidel přepravujících nebezpečné látky, toto osvědčení není požadováno při přepravě vyňatého, podlimitního a omezeného

množství. Dalším vyžadovaným dokladem je identifikační číslo vozu, registrační značky a samozřejmě je povolení k přepravě. Toto povolení k přepravě vydává Ministerstvo dopravy nebo Státní úřad pro jadernou bezpečnost. [17 stránky 889-911]

- **Doklady a ustanovení** vztahující se k **nákladu**. **Nákladní list** uvádí množství, hmotnost, popis nebezpečné věci, obsahuje její UN číslo, klasifikační kód, třídu nebezpečnosti dle Dohody ADR, které může být doplněno technickým názvem. Následují údaje, které můžeme označit jako **ostatní**. Mezi tyto údaje patří počet a popis kusů, celkové množství každé položky nebezpečné věci, jméno a adresa odesílatele, taktéž příjemce, dále může být uvedeno i místo nakládky a místo vykládky. Dalším údajem je číslo obalové skupiny pro danou látku a kód omezení průjezdu tunelem. [17 stránky 1207-1208]

- **Povinná výbava vozidla** se skládá z hasicího přístroje, zakládacího klínu proti ujetí vozidla, dále musí být vozidlo vybaveno minimálně dvěma stojacími výstražnými prostředky a to výstražným trojúhelníkem nebo reflexním kuželem či blikající oranžovou svítilnou, které nejsou závislé na elektrickém systému vozidla. Další výbavou vozidla je kapalina sloužící k vypláchnutí očí. **Posádka vozidla** musí mít k dispozici prostředky skládající se z výstražné fluoreskující vesty, přenosné svítilny, páru ochranných rukavic a ochrana zraku. Do **dodatečné výbavy přepravní jednotky** přidáváme lopatu, sběrnou nádobu, kanálovou ucpávku, ochranný oblek a obličejovou ochrannou masku. [17 stránky 1189-1192]

2.2.3 Značení vozidel a kusů přepravovaných nebezpečných věcí

Dohoda ADR stanoví přesné označování přepravovaných nebezpečných věcí či kusů, dále označení kontejnerů a také vozidel a jejich souprav. Viditelnou známkou, že jde o konkrétní vozidlo přepravující nebezpečné věci, jsou oranžové tabulky. Každé vozidlo přepravující náklad dle Dohody ADR musí být označeno oranžovými tabulkami, případně i velkými bezpečnostními značkami.

Bezpečnostní značky používané při přepravě nebezpečných věcí mají tvar čtverce, který je postaven na vrchol přesně pod úhlem 45 stupňů. Značka musí být dobře viditelná. Bezpečnostní značky mohou být rozdělené na dvě části, v horní části je zobrazen obrazový symbol, ve spodní části pak číslo třídy nebo text. Označení na značce musí být vyhotoveno tak, aby nebylo možné jej smazat, bylo dobře čitelné i v případech, kdy musí odolávat povětrnostním vlivům, ale také musí odolat přímému ohni po stanovený časový limit čítající 15 minut. [17 str. 646]

Vozidla určená pro přepravu volně ložených nebezpečných věcí a kontejnery jsou označovány identifikačními čísly v tabulkách. V horní části tabulky je uvedeno identifikační číslo nebezpečnosti a ve spodní části je identifikační číslo látky nebo skupiny látek tzv. UN číslo. Tato dopravní jednotka se potom označuje vpředu a vzadu oranžovými tabulkami s identifikačními čísly na bočních stranách a vzadu velkou bezpečnostní značkou. U kontejnerů pro přepravu volně ložených nebezpečných věcí platí označení na obou bočních stranách a na každém konci velkými bezpečnostními značkami a oranžovými tabulkami s identifikačními čísly na obou bočních stranách kontejneru. [17 stránky 877-878]

Při přepravě nebezpečných věcí v kusech je povinností označit dopravní jednotku dvěma reflexními tabulkami o rozměru 400 x 300 mm. Tyto tabulky se umisťují na přední a zadní stranu dopravní jednotky tak, aby byly zřetelně viditelné. Kontejnery pro přepravu v kusech používají k označení vpředu a vzadu obdobně jak je výše uvedené. [17 stránky 879-882]

Příklady označení vozidel přepravující nebezpečné věci jsou znázorněny v Příloze 2. V dalších řádcích popíší možná rizika plynoucí z nebezpečných látek a smysl značení převážených nebezpečných látek či směsí.

2.3 Nebezpečné látky, možná rizika z nich plynoucí a stručná charakteristika CAS čísla, REACH, GHS, CLP

Světová výroba chemikálií již dnes představuje několik set miliónů tun ročně a její počet neustále roste. Je důležité, aby veškeré chemikálie byly řádně zaevidovány a zařazeny v systémech či registrech, protože mnohé z těchto látek vykazují celou řadu nebezpečných, především toxických vlastností. Při možném úniku toxických chemických látek může dojít k nekontrolovatelnému šíření vymykající se kontrole a tím ohrožující zdraví, životy lidí, zvířat a poškozující životní prostředí. [18]

Za nebezpečné látky považujeme ty látky, které podle chemického zákona jsou „*Látkou nebo směsí, která splňuje kritéria týkající se fyzikální nebezpečnosti, nebezpečnosti pro zdraví nebo nebezpečnosti pro životní prostředí stanovená v částech 2 až 5 přílohy I, je nebezpečná a klasifikuje se podle příslušných tříd nebezpečnosti stanovených v uvedené příloze*“. [19] [20]

Po uvolnění chemické látky mohou obecně nastat tři základní nebezpečné situace, a to **požár** kaluže, tryskový oheň, ohňová koule, bleskový oheň.

Druhou základní nebezpečnou situací je **výbuch** ohraničeného nebo neohraničeného mraku par v ovzduší nebo s kyslíkem kondenzovaná fáze expandujících par vroucí kapaliny neboli BLEVE a s ním spojený rozlet úlomků. Třetí základní nebezpečnou situací je **toxický rozptyl**. Nebezpečné látky mají vrozenou schopnost způsobovat škody, je to projevem jejich konkrétních vlastností. *„Chemické látky, které v transportních prostředcích zaujímají příslušný objem a vykazují příslušný rovnovážný tlak svých par, se po úniku do okolí zachovají tak, že se hodnoty stavových veličin diametrálně změní a to tak, že tlak a teplota budou v prvních okamžicích rozvoje události v prostoru a čase se rovnat objemu uniklých chemických látek, které bude určovat konstrukční řešení transportních prostředků“.* [21 stránky 33-34]

Zmíněnou nebezpečností je toxicita neboli jedovatost. Míra vlivu, kterým působí jedovaté látky na živé organismy, jsou doprovodným projevem zmiňovaných havárií, ale i samy o sobě se mohou stát ohrožujícím zdrojem při havárii. Zdroje toxického působení lze obecně rozdělit do tří skupin - chemické, biologické působení a vlivy fyzikální. Objektívni posouzení toxického vlivu znamená komplexní posouzení níže uvedených vlivů v jejich synergickém efektu. Existuje celá řada anorganických i organických chemických látek vykazující charakter jedů, rozhodující je ale množství působící látky, cesty vstupu do živých organismů a také obranyschopnost organismu. U biologických jedů to platí obdobně, ale navíc je nutno zohlednit vliv možného množení toxického zdroje přímo v organismu i různou imunitní reakci kontaminovaných jedinců. [22]

V dalších řádcích stručně popíši registrační číslo, nařízení či systémy označení nebezpečných látek, které slouží k registraci nebezpečných vlastností ohrožující zdravé organismy a životní prostředí

- **Číslo CAS** je zkratka pro Chemical Abstracts Service (dále jen „CAS číslo“) v Evropském seznamu existujících obchodovaných chemických látek (dále jen „EINECS“). Registrační CAS číslo je jednoznačný číselný identifikátor, je jako otisk prstu nezaměnitelný a jasně identifikující látku, používá se v databázi chemických látek jako jeden z vyhledávacích prvků. [21 stránky 35-36]

- **Nařízení REACH** je název nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, (dále jen „REACH“). Zkratka nařízení REACH znamená R = Registration, E = Evaluation, A = Authorization, CH = CHemicals. Nařízení REACH stanovuje způsoby registrace, hodnocení, povolování i omezování chemických látek vyráběných nebo dovážených na území jen EU ve množství přesahujícím 1 tunu. Ministerstvo životního prostředí má v České republice kompetenci k implementaci nařízení REACH a Česká inspekce životního prostředí má pravomoc vymáhat uplatňování REACH, které dává spotřebitelům právo na informace o výskytu nebezpečných látek uvedených na kandidátské listině REACHe vzbuzujících mimořádné obavy z látek toxických, karcinogenních, mutagenních, reprotoxických, perzistentních nebo bioakumulativních. Výrobci a dovozci jsou dále povinni uživatelům poskytnout informace o rizicích, kterým jsou při používání chemických látek vystaveni. Vždy se to uskuteční prostřednictvím systému klasifikace a označování prostřednictvím bezpečnostních listů (Safety Data Sheets). [23] [24]

- **Globálně harmonizační systém** neboli celosvětový Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals (dále jen „GHS“) je Nařízením Evropského parlamentu a Rady o klasifikaci, označování a balení látek a směsí a o změně směrnice 67/548/EHS a Nařízením ES č. 1907/2006

s číselným označením 1272/2008. Toto nařízení doplňuje nařízení REACH v klasifikaci a označení chemických látek a směsí. Nařízení GHS bylo Evropským parlamentem přijato dne 16. prosince 2008 a v platnost vstoupilo 20 ledna. 2009. [25 stránky 89-90]

GHS stanoví kritéria pro klasifikaci chemických látek a směsí pro jejich fyzikálně-chemické vlastnosti i zdravotní a environmentální rizika, udává standardizované informace o nebezpečnosti s cílem usnadnit celosvětový obchod s chemickými látkami. [26]

GHS přináší některé změny a další rozšíření, dochází k rozšíření nebezpečných fyzikálních vlastností a nebezpečných vlastností pro zdraví a životní prostředí. Pojem látka se zachovává, pojem přípravek se nahrazuje pojmem směs a pojem kategorie nebezpečnosti se nahrazuje pojmem třída nebezpečnosti. Zavádí signální slova, která informují o povaze nebezpečí přepravované nebezpečné látky. Signální slovo v méně závažné kategorii je VAROVÁNÍ, v závažnější kategorii je signální slovo NEBEZPEČÍ. Novelizuje věty o nebezpečnosti látky tzv. H-věty a P-věty, které jsou určeny k pokynům o bezpečném zacházení s danou nebezpečnou látkou. Dále novelizuje výstražné symboly nebezpečnosti tzv. piktogramy. Dle jejich grafického znázornění se na první pohled dá určit, kterými nebezpečnými vlastnostmi přepravovaná látka disponuje. [27]

- **Systém CLP** je Classification, Labeling and Packaging of substances and mixtures (dále jen „CLP“), je evropskou verzí celosvětového GHS systému, nařízení CLP vstoupilo v platnost dne 20. ledna 2009. Cílem nařízení je sjednotit kritéria pro klasifikaci a označování látek a směsí. Podle CLP jsou nebezpečné látky rozděleny do čtyř tříd nebezpečnosti, a to nebezpečné fyzikální vlastnosti, nebezpečné vlastnosti pro zdraví,

nebezpečné pro životní prostředí – vodní organismy, nebezpečné pro životní prostředí – ozonovou vrstvu. [28 stránky 75-77]

V systému CLP došlo k významnému sjednocení pojmů s předpisy pro silniční přepravu chemických látek, v souladu s normou GHS, umožňuje identifikaci nebezpečných chemikálií a sdělování těchto nebezpečí uživateli pomocí jejich označování. Poskytuje základ pro bezpečnostní listy spadající do působnosti nařízení REACH a stanovuje požadavky na balení nebezpečných chemikálií. Do české legislativy tyto předpisy zapracovává zákon č. 350/2011 Sb.. [26]

2.3.1 Způsoby označení nebezpečných látek na vozidlech, které tyto nebezpečné látky přepravují

Provoz na pozemních komunikacích v současné době je mnohonásobně vyšší, nežli tomu bylo dříve, v souvislosti s hustotou provozu dochází častěji k dopravním nehodám. Okamžikem, kdy se nebezpečné látky vymykají kontrole a tím ohrožují živý organismus nebo životní prostředí, je důležitá správná identifikace nebezpečné látky. K usnadnění identifikace nebezpečných látek v silniční dopravě slouží mezinárodní předpis Dohody ADR. Rozdělení nebezpečných látek či směsí a jejich označení má svůj plnohodnotný smysl. V Evropě k nejrozšířenějším patří označení Kemlerova kódu, tento slouží k získání základních informací o nebezpečnosti látky a k němu níže přiřazené UN číslo nebezpečné látky. USA používá systém značení DIAMANT a na území Velké Británie se využívá systém označení HAZCHEM kód. Oba systémy značení se využívají k přijmutí ochranných opatření při úniku nebezpečné látky. V dalších řádcích všechny zmíněné systémy popíši.

- **HAZCHEM kód** je několikamístná kombinace čísel a písmen, značení látek. Vzhledem k tomu, že jej lze poměrně snadno identifikovat, rozšířil se i mimo Velkou Británii. Není určen pro přímou identifikaci látky, je určen pro prvotní stanovení ochranných opatření při zásahu na nebezpečnou látku. Stanoví zasahujícím jednotkám vhodné hasivo, informuje o druhu použití určité ochrany pro zasahující jednotky a způsob nakládání s látkou. Dále doporučuje možnou evakuaci civilních osob z místa ohrožení. [29 stránky 56-59]

Schéma značení Hazchem kódu je znázorněno v Příloze 3.

- **DIAMANT systém** pochází z USA, využívá se na označování obalů, je určen pro rychlou orientaci v základních vlastnostech nebezpečné látky, není určen pro přímou identifikaci nebezpečné látky. Grafické vyobrazení tohoto systému obsahuje čtyři barevná pole vzájemně od sebe odlišená. Tři barevná pole označují hlavní rizikové faktory při manipulaci s látkou. Modrá barva značí zdravotní rizika, červená barva hodnotí požární nebezpečí a žlutá barva představuje reaktivnost nebezpečné látky. Poslední čtvrté pole je barvy bílé, to informuje nejenom o možnosti použití vody jako hasiva. V jednotlivých barevných polích jsou umístěny číslice začínající hodnotou 0 až 4. Čím je tato vepsaná hodnota číslice vyšší, tím je i vyšší riziko přepravované látky. [29 stránky 52-55]

Schéma značení DIAMANT systému je uvedeno v Příloze 4.

- **UN číslo** je identifikační čtyřmístné číslo uvedené v registru nebezpečných látek OSN. Samostatný kód mají jednotlivé látky a některé definované směsi, látky s podobnými vlastnostmi mají souhrnné UN- číslo. UN- číslo chemické látky se povinně používá podle přepravního řádu ADR a je

umístěno na spodní části oranžového panelu na přepravním prostředku.
[30]

- **Kemlerův kód** představuje číselný kód označující povahu nebezpečí. Je uváděn jako kombinace dvou nebo tří číslic popisující základní vlastnosti látky. První číslice vyjadřuje hlavní nebezpečí, druhá popřípadě třetí vyjadřuje nebezpečí vedlejší. Pokud jsou číslice zdvojeny nebo ztrojeny znamenají stupňování nebezpečí dané látky. Zdvojení téže číslice představuje zvýšení tohoto nebezpečí. Nula na druhém místě znamená, že již neexistuje další nebezpečí, hlavní nebezpečí je označeno vždy první číslicí v pořadí. Písmeno X před číslem značí zákaz hašení vodou. Prázdna oranžová tabulka vyjadřuje převoz více druhů látek najednou.
[17 stránky 882-887]

Obecně označují číslice Kemlerova kódu tato nebezpečí:

- 2 - unikání plynu tlakem nebo chemickou reakcí
- 3 - hořlavost kapalin (par) a plynů
- 4 - hořlavost tuhých látek
- 5 - vznětlivost (podporující hoření)
- 6 - jedovatost
- 7 - radioaktivita
- 8 - žíravost
- 9 - nebezpečí prudké samovolné reakce může znamenat nebezpečí výbuchu, rozpadu nebo polymerační reakce, jejichž následkem může být uvolňování značného tepla, nebo hořlavých anebo jedovatých plynů.
- X - látka nesmí přijít do kontaktu s vodou
- 0 - doplňuje číselný řád, protože musí být vždy nejméně dvoumístný.

Nebezpečné látky se dle Dohody ADR následně rozdělují do několika tříd, různě se označí, dokládají se k nim bezpečnostní listy a také pokyny pro případ nehody. Dle Dohody ADR jsou nebezpečné látky rozděleny do devíti tříd nebezpečí, ty se dále dělí na podtřídy a ty nám umožní rozeznat konkrétní nebezpečnost látky. [17 stránky 882-887] Každá číselná kombinace má přiřazený odpovídající symbol tvaru čtverce, který je postaven na vrchol přesně pod úhlem 45 stupňů, nejmenším možný rozměr je 100 x 100 mm. Tato zmíněná tabulka musí být dodatkem k tabulce s identifikačními čísly. [17 stránky 889-902]

Schéma značení UN čísla a Kemlerova kódu na výstražné tabulce uvádím v Příloze 5. V Příloze 6 je umístěný přehled grafického znázornění zmíněných tříd nebezpečnosti, jejich vlastnost nebezpečí a přijmutí dodatečných opatření.

V následujících části práce provedu rozbor některých přepravovaných nebezpečných látek dle Dohody ADR.

2.3.2 Vybrané nebezpečné látky a jejich nebezpečné vlastnosti

Dle statistik dodaných od MV-GŘ HZS ČR a Policejního prezidia ČR, kterými se více zabývám v praktické části práce, vychází z nejčastěji převážených nebezpečných látek na území ČR motorová nafta. Druhým mým vybraným představitelem z nebezpečných látek je kyselina chlorovodíková. Jednou z možností její přepravy jsou tzv. IBC kontejnery neboli moderní obaly pro skladování a přepravu kapalných látek v chemickém, agrochemickém, farmaceutickém kosmetickém a potravinářském průmyslu.

➤ NAFTA MOTOROVÁ

- **CAS číslo** 68334-30-5
- **Kemler kód** 30
- **UN číslo** 1202

Nafta je bezbarvá až nažloutlá, případně červená tekutina, která jemně do zelena perleťuje. Je, to vysoce hořlavá kapalina III. třídy nebezpečnosti, nerozpustná ve vodě, vznítí se vlivem tepla, jisker či otevřeného ohně. Nafta je středně těkavá a toxická pro vodní organismy. Páry nafty mohou působit narkoticky, způsobovat bolesti hlavy, žaludeční nevolnost, dráždění očí a dýchacích cest, při styku s pokožkou dochází k vysušení či zarudnutí. Naftové páry se při své molární hmotnosti šíří při zemi a mohou vytvářet hořlavé nebo výbušné směsi par se vzduchem. Oheň může vytvářet dráždivé, leptavé nebo toxické plyny. Ochrannými prostředky v době zásahu jsou předepsané prostředky osobní ochrany včetně izolačního dýchacího přístroje. Při samotné likvidaci je snaha zabránit rozšíření úniku a vniku do kanalizací, podzemních či povrchových vod a kontaminaci zeminy. Nejlépe ohraničením prostoru, například hrázkami, nornými stěnami, uzavřením kanálových vpustí. V případě většího úniku, pokud je to možné, z důvodu omezení tvorby par a aerosolů, může být látka pokryta pěnou. Zbytky nebo menší množství nechat vsáknout do vhodného sorbentu a umístit k tomu účelu vhodné nádoby. První pomoc při vdechnutí je, že se postižený přemístí na čerstvý vzduch, udržuje se v teple a v klidu. Při požití nikdy nevyvoláváme zvracení, aby produkt nemohl vniknout do plic, ústa se vypláchnou vodou. Při zasažení očí vymýváme dostatečným množstvím vody. Při zasažení pokožky oděv a obuv zasažené osobě vysvlékáme a vyzujeme. Zasažená oblast se důkladně omyje vodou a mýdlem a ošetří vhodným krémem. Ve všech zmíněných případech přetrvávajícího podráždění musíme vyhledat lékařskou pomoc. [31]

- Přípustný expoziční limit **PEL: 200 mg/m³ (49 ppm)**
- Nejvyšší přípustná koncentrace **NPK-P: 1000 mg/m³ (245 ppm)**

➤ KYSELINA CHLOROVODÍKOVÁ

- CAS číslo 7647-01-0
- Kemler kód 8
- UN číslo 1789

Kyselina chlorovodíková (dále jen „HCl“) neboli kyselina solná je toxická, kapalná, bezbarvá až nažloutlá velmi silná žíravina s ostře štiplavým zápachem. Látka není hořlavá, je ve vodě neomezeně rozpustná. Reaguje s některými kovy, jako je zinek, měď či mosaz za tvorby lehce zápalného vodíku. Při kontaktu s louhy může nastat prudká reakce. Žíravá kapalina se odpařuje za tvorby silné leptavé mlhy těžší než vzduch. Při požití malého množství vyvolá palčivou bolest, sevření hrdla a zvracení. Hrozí dočasná ztráta hlasu, větší dávky způsobují rozsáhlou destrukci, perforaci žaludku a následnou smrt. Absorpce kůží způsobuje těžké a bolestivé poleptání, kontakt s očima způsobuje velmi vážné popáleniny od podráždění spojivek až k trvalé ztrátě zraku. Únik HCl do kanalizace může způsobit následné riziko reakce s organickými kaly při vzniku jedovatého sirovodíku. Reaguje s kovy a uvolňuje vodík, který se vzduchem vytváří výbušnou směs. Mezi neslučitelné materiály s HCl se řadí alkalické kovy, s nimiž prudce až explozivně reaguje za vzniku plynného vodíku. Bronz a mosaz při styku s HCl korodují, společně s chlornany vzniká plynný chlór a s kyanidy vzniká jedovatý kyanovodík. Reakcí kyseliny chlorsulfonové s HCl se za bouřlivé reakce uvolňuje plynný chlorovodík a s manganistanem draselným vzniká plynný chlor. Při úniku HCl je nutné přijmou veškerá ochranná opatření a postupy, které definují možnosti, jak při úniku této nebezpečné látky postupovat. Samotná látka není hořlavá, ovšem při možném požáru technologie se musí hasiva přizpůsobit látkám vyskytujícím se v okolí, nevhodným hasivem je plný vodní proud. Ochranným osobním prostředkem při tomto zásahu je protichemický ochranný oděv typu Tychem C/F nebo OPCH 90 PO a samozřejmostí je použití izolačního dýchacího přístroje. V místě zásahu je možné uniklou kyselinu chlorovodíkovou neutralizovat sodou, vápnem nebo vápencem. Další možností je pokrytí

absorpčním materiálem, pískem či zeminou, po uložení do krytých kontejnerů a likvidace specializovanou firmou. K zachycení par a aerosolů se použije vodní clona, avšak musíme mít na paměti vznikající kontaminovanou vodu obsahující zředěnou kyselinu chlorovodíkovou. Vypouštění vod obsahující kyselinu do kanalizace či vodotečí je přípustné až po neutralizaci za podmínek stanovených vodohospodářskými orgány. [32]

- Přípustný expoziční limit **PEL: 8 mg/m³ (5,432 ppm)**
- Nejvyšší přípustná koncentrace **NPK-P: 15 mg/m³ (10,185 ppm)**

Tyto zmíněné charakteristiky a vlastnosti nebezpečných látek je možné nalézt v níže popsaných databázích a informačních zdrojích.

2.3.3 Vybrané databáze nebezpečných látek a další informační zdroje

Pokud při dopravní nehodě nastal únik nebezpečné látky, je nutné tuto látku identifikovat. Veškerá přijatá opatření realizovat v minimálním časovém intervalu takovým způsobem, abychom v co největší míře zabránili úniku nebezpečné látky a tím možné kontaminaci okolí dopravní nehody. Ke správnému rozhodovacímu procesu je třeba znát vstupní údaje o uniklé nebezpečné látce a to fyzikálně-chemické vlastnosti, možnosti výbuchu či hoření a toxické vlastnosti působící na živé organismy. Stěží jednotlivec zná naprosto vše o nebezpečných látkách, proto mu při zásahu jsou oporou různé databáze nebezpečných látek a další informační zdroje, ve kterých nalezneme potřebné informace. V dalších řádcích stručně popíšeme některé z těchto představitelů.

- **Transportní a informační nehodový systém – TRINS**· Dojde-li na území České republiky k dopravní nehodě, havárii či jiné manipulaci

s nebezpečnou látkou, mohou operační a informační střediska HZS krajů využít odborné poradenství nebo přímo praktické pomoci Transportního a informačního nehodového systému (dále jen „TRINS“) při likvidaci mimořádné události tak, aby vzniklé dopady byly v co největší míře eliminovány. TRINS je rozvíjející se systém pomoci zapojených členských společností Svazu chemického průmyslu. Národním koordinačním střediskem systému TRINS je UNIPETROL RPA, s.r.o. Litvínov, dalších 27 členských společností a 34 středisek TRINS. TRINS poskytuje prostřednictvím svých operačních středisek nepřetržitou pomoc, kterou je možno požadovat jen prostřednictvím OPIS HZS kraje, popř. OPIS IZS. Pomoc je poskytnuta na základě dohody o spolupráci od roku 1996 mezi Svazem chemického průmyslu České republiky a MV - GŘ HZS ČR, tím je zajištěno zachování kompetencí a odpovědnosti při řešení mimořádné události v plném rozsahu. [33]

- **Pomoc je poskytována následně ve třech stupních.**
 - ↳ **1. stupeň**, je jím **Telefonická porada**. Podání specifické požadované informace velitelem zásahu, případná konzultace či porada odborníkem, dle popsané situace v místě zásahu.
 - ↳ **2. stupeň**, je jím **Porada v místě zásahu**. Poskytnuta v co nejkratší zmíněné době od požádání vysláním odborníka - specialisty na místo zásahu.
 - ↳ **3. stupeň**, je jím **Praktická pomoc v místě zásahu**. Poskytnuta vysláním sil a prostředků na místo mimořádné události k poskytnutí praktické pomoci. Je poskytována konkrétními středisky TRINS pro vymezený počet nebezpečných látek.
- **Databáze nebezpečných látek MEDIS – ALARM** je databází závazně klasifikovaných nebezpečných látek včetně ropných produktů, derivátů

v tomto seznamu uvedených. Dále zde najdeme všechny látky, které jsou vyjmenovány a klasifikovány jako nebezpečné, podle ADR/RID a další vybrané látky, které jsou uvedeny v normách týkajících se pesticidů, biocidů, ochrany zdraví při práci atd. Záznamy látek jsou rozděleny dle informací do kapitol jako identifikace, informace a způsoby hašení, vlastnosti látky, přepravní podmínky, legislativa. Látky lze vyhledávat například podle názvu, registračního čísla CAS, UN čísla, H-vět a dalších údajů. [34] Tuto databázi zpracovává, aktualizuje firma Medistyl. V současnosti funguje online na stránkách www.medisalarm.cz.

- **Dopravní informační systém DOK** byl vyvinut na základě programu Ministerstva dopravy České republiky jako informační systém pro prevenci a záchranné opatření ve sféře mobilních zdrojů nebezpečí v dopravě a též na základě § 9. zákona č.239/2000 Sb., o IZS. Slouží jako kompletní informační podpora, jehož hlavním úkolem je podpora vybraných činností v oblasti krizových situací v dopravě. Skládá se ze dvou částí, je rozdělen na část pro registrovaného uživatele a pro veřejně přístupovou část. Přístupná veřejná část je umístěna pod [www](http://cep.mdcr.cz) adresou <http://cep.mdcr.cz>. Provozovatel systému je Ministerstvo dopravy České republiky. [35]

- **Systém DOK se skládá ze čtyř modulů.**

- ↳ **Modul HAVÁRIE**, ve kterém je umožněno vyhledávání nebezpečných látek nebo odpadů, dále je zde přehled nákresů vybraných vozů a z nich zjištění možného hrozícího nebezpečí, či databáze plynů a těkavých látek, které jsou při vdechnutí toxické.
- ↳ **Modul KONTROLA**, zde jsou vzory dokumentů a vybrané informace pro přepravu, dále seznam atestovaných obalů, seznam bezpečnostních poradců a adresář organizací.

- ↳ **Modul LEGISLATIVA**, mezinárodní předpisy pro přepravu nebezpečných věcí a ostatní předpisy. Dále je zde kartotéka vybraných dokumentů NATO a Evropské unie.
- ↳ **Modul STATISTIKA**, zde je ucelený přehled havárií v dopravě, mapa pro zobrazení nastalých havárií.

Zdroje informací o přepravované nebezpečné látce, či věci, jsou v České republice různorodé, k těmto výše uvedeným zdrojům zařadím dále Státní zdravotní ústav, Toxikologické informační středisko a informace o antidotech.

- **Státní zdravotnický úřad** (dále jen „SZÚ“) spadá pod Ministerstvo zdravotnictví a jeho činnost vyplývá ze zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně souvisejících zákonů. Ústav sídlí v Praze. Připravuje státní politiku v oblasti zdravotnictví. Tento ústav je činný v oblasti ohrožení nemocí z povolání, dále expozice fyzických osob škodlivinám v pracovním a životním prostředí. V rámci krizového řízení je součástí SZÚ i specializovaná péče při mimořádných událostech. Tu zajišťuje Toxikologické informační středisko a v určitých případech je formou specializované péče možnost podání antidot. Laicky antidoty rozumíme protijed. Jedná se o látky, které mají opačný účinek, nežli látky, kterým byl člověk vystaven. Antidota jsou uložena v Toxikologickém informačním středisku. Na území České republiky jsou dvě střediska, první je ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze a druhé ve Fakultní nemocnici v Olomouci. Tato antidota jsou k dispozici jakémukoliv zdravotnickému zařízení, přičemž jsou určena k léčbě konkrétního pacienta. [36]

2.4 Integrovaný záchranný systém a jeho složky

IZS znamená koordinovaný postup složek IZS při přípravě na mimořádnou událost (dále jen „MU“) a při záchranných a likvidačních pracích (dále jen „ZaLP“) dvěma nebo více složkami IZS. Každodenní činnosti záchranářů při odstraňování následků MU, zejména z nutnosti organizování společné činnosti všech subjektů na místě zásahu vyplynula potřeba vzniku IZS. V závislosti na působení při ZaLP rozlišujeme základní a ostatní složky IZS. [28] Složky IZS při svých činnostech postupují na základě předpisů, kterými byly zřízeny a podle zákona IZS, který jim zaručuje i další potřebné kompetence. Tam, kde základní složky IZS při ZaLP nestačí, jim nastupují na pomoc ostatní složky IZS. [37]

- **Základní složky IZS** jsou páteří tohoto systému, neboť zajišťují nepřetržitou pohotovost pro příjem a ohlášení vzniku MU za pomoci národních tísňových linek 150, 155, 158, 156 a jednotného evropského čísla tísňového volání 112. Určují možné ohrožení z vyplývající MU, včetně potřebných sil a prostředků, které provádí neodkladný zásah v místě MU. Za tímto účelem rozmísťují základní složky IZS své síly a prostředky po celém území ČR. [37]

- **Základní složky IZS** jsou HZS ČR a jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany. Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby a Policie ČR.

- Začlenění **ostatních složek** do **IZS** vzniká na základě uzavření dohody o plánované pomoci na vyžádání, neboli předem písemně dohodnutý způsob poskytnutí pomoci při provádění ZaLP obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností, krajskému úřadu, Ministerstvu vnitra České republiky (dále jen „MV ČR“) nebo základním složkám IZS dotčenou

ostatní složkou IZS. V době krizových stavů se stávají ostatními složkami IZS také poskytovatelé akutní lůžkové péče, kteří mají zřízen urgentní příjem. [28] [37]

- **Ostatní složky IZS** jsou vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory, orgány ochrany veřejného zdraví, havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby, zařízení civilní ochrany, neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k ZaLP.

Koordinace ZaLP včetně řízení jejich součinnosti složek IZS při společném zásahu se odehrává- na úrovni taktické, operační a strategické. Pokud je koordinace složek IZS na místě zásahu prováděna prostřednictvím velitele zásahu (dále jen „VZ“), jedná se o taktické řízení. Probíhá-li mezi krajskými operačními a informačními středisky (dále jen „KOPIS“) základních složek IZS, jedná se o operační řízení. KOPIS HZS ČR jsou KOPIS IZS. Tyto jsou stálými orgány pro koordinaci složek IZS, kterými jsou KOPIS HZS kraje a OPIS MV-GŘ HZS ČR. Pokud probíhá koordinace mezi správními úřady, hejtmanem kraje nebo MV ČR a ostatními správními úřady v případech stanovených zákonem o IZS, jedná se o strategické řízení. Významným nástrojem při součinnosti složek IZS při společném zásahu, ve fázi příprav MU a při provádění ZaLP, je systém přenosu informací. Přenos informací mezi státními orgány, územními samosprávnými orgány a mezi složkami IZS se uskutečňuje pomocí prostředků hlasového i datového přenosu. [28] [37]

V souvislosti s přípravou IZS k provádění ZaLP při řešení MU nebo krizových situací, ale i v souvislosti s přípravou jednotlivých složek IZS, zdokonalení jejich součinnostních postupů i dovedností jednotlivců a koordinačních orgánů se provádí taktická a prověřovací cvičení. Taktické

cvičení se uskuteční po předem projednaném námětu, mezi složky IZS a orgánů státní správy. Cílem je dosažení odborné připravenosti členů orgánů státní správy podílejících se na koordinaci ZaLP při MU. Prověřovací cvičení se provádí za účelem ověření úrovně přípravy složek IZS a koordinačních orgánů IZS k provádění ZaLP, součástí cvičení může být i vyhlášení cvičného poplachu pro složky IZS. Cvičení složek IZS jsou oprávněni nařídít ministr vnitra, generální ředitel HZS ČR, hejtman kraje, ředitel HZS kraje. [37]

Koordinování ZaLP a součinnost složek IZS při společném zásahu v místě zásahu řídí velitel zásahu. Pokud je na tento typ zásahu zpracována typová činnost složek IZS při společném zásahu, tak se složky IZS v místě zásahu řídí dle odpovídající typové činnosti složek IZS při společném zásahu a dle své legislativy. Tato práce se zabývá postupem složek IZS při společném zásahu, proto dále popíše jednotlivé základní složky IZS.

2.4.1 Hasičský záchranný sbor České republiky a jednotky požární ochrany

Oheň provází lidstvo už od nepaměti a známé přísloví, že oheň je dobrý sluha, ale zlý pán, vystihuje krocení tohoto živlu. V naší zemi lze datovat 14. století, kdy byla lidem uložena povinnost předcházet požárům a když už k požáru došlo, tak ho organizovaně likvidovat. První profesionální sbor byl založen 23. března 1853 v Praze, dne 16. srpna téhož roku do svých řad přijal svých 30 metařů = hasičů. Dnes hasiči představují nejvšestrannější složku, která tradiční hašení požárů doplňuje o dopravní nehody, úniky nebezpečných chemických látek, ropných produktů, různé technické havárie a také jim nejsou cizí ani četné živelné pohromy. Svou práci provádějí na zemi, ve výškách nad volnou hloubkou, na vodní hladině i pod ní, k tomu všemu využívají prostředky, kterými disponují. [38] [39]

System požární ochrany je v ČR upraven zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, a navazuje na přijatou koncepci ochrany životů a majetku občanů danou Ústavou republiky. [37] HZS ČR je jednotný bezpečnostní sbor, jehož základním úkolem je chránit životy a zdraví obyvatel, životní prostředí, zvířata a majetek před požáry a jinými mimořádnými událostmi a krizovými situacemi. Dále se podílí na zajišťování bezpečnosti ČR plněním a organizováním úkolů požární ochrany, ochrany obyvatelstva, civilního nouzového plánování, integrovaného záchranného systému, krizového řízení a dalších úkolů, v rozsahu a za podmínek stanovených tímto zákonem a jinými právními předpisy. [40]

- **Strukturu HZS ČR dle zákona č. 320/2015 Sb.**, tvoří: generální ředitelství, hasičské záchranné sbory krajů, záchranný útvar a škola.

Detailnější rozpis struktury HZS ČR je znázorněn v Příloze 7.

Jednotky požární ochrany (dále jen „JPO“) zřizuje stát, obec nebo podnikající fyzická nebo právnická osoba, a to za podmínek, které stanoví zákon pro provádění požárního zásahu a záchranných prací. Rovněž plní úkoly na úseku ochrany obyvatel. Je nutné zdůraznit, že cílem JPO není činit všechna opatření vedoucí k nápravě a likvidaci vzniklé MU, ale jen učinit taková opatření, která jsou nutná k bezprostřednímu odstranění hrozby života, majetku nebo životního prostředí. K tomu ji v rámci součinnosti pomáhají i další složky IZS. JPO je tvořena členy nebo příslušníky JPO, mobilní požární technikou a věcnými prostředky požární ochrany. JPO je charakterizována počtem členů neboli velikostí, kategorií vyjadřující operační hodnotu pro použití k zásahům a svojí taktickou hodnotou, tedy schopností provádět určitý rozsah činností v místě zásahu. [37] [38]

- **Jednotky požární ochrany**

- ↳ Jednotka hasičského záchranného sboru kraje
- ↳ Jednotka hasičského záchranného sboru podniku
- ↳ Jednotka sboru dobrovolných hasičů obce
- ↳ Jednotka sboru dobrovolných hasičů podniku
- ↳ Vojenská hasičská jednotka

Každý druh JPO má svoji operační hodnotu, která jednotku řadí do kategorie JPO I až JPO VI. Schopnost JPO zahájit a provádět zásah je operační hodnotou deklarující postavení JPO v systému. Doba výjezdu a působnosti JPO vytváří její operační hodnotu. [37] [38]

Pro názornost v Příloze 8 uvádím jednotlivé kategorie JPO a jejich operační hodnoty.

2.4.2 Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby

Poskytovatel zdravotnické záchranné službě (dále jen „ZZS“) je základní složkou IZS a subjektem kritické infrastruktury, dále je poskytovatelem ZZS příspěvková organizace zřízená krajem oprávněná k poskytování ZZS. Na základě zákona č. 374/2011Sb., je ZZS zdravotní službou dle zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách, v jejímž rámci je na základě tísňové výzvy poskytována přednemocniční neodkladná péče osobám se závažným postižením zdraví, ale i osobám v přímém ohrožení života. Mezi další legislativní ukotvení ZZS v právním systému ČR a jejího začlenění v rámci IZS můžeme uvést zákon č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění, zákon č. 129/2000 Sb., o krajích a zákon č. 239/2000 Sb., o IZS. [38] [41]

ZZS zabezpečuje nepřetržitý, bezodkladný a kvalifikovaný příjem volání na tísňovou linku. Na základě tohoto tísňového volání rozhoduje a vyhodnocuje stupeň naléhavosti. V operačním řízení situačně rozhodne o vyslání výjezdové skupiny a popřípadě o jejím přesměrování. Na místě zásahu tvoří její činnosti přednemocniční neodkladná péče, vyšetření pacienta, poskytnutí zdravotní péče, třídění osob postižených na zdraví a spolupráce s velitelem zásahu v místě zásahu. Dále poskytuje soustavnou zdravotní péči a nepřetržité sledování základních životních funkcí pacienta během jeho přepravy k poskytovateli akutní lůžkové péče a zajišťuje přepravu tkání a orgánů. [37] [38]

Plán pokrytí území kraje výjezdovými základnami ZZS udává kraj a tento plán musí být aktualizován krajem nejméně jednou za 2 roky. Stanoví počet a rozmístění výjezdových základen v závislosti na demografických, topografických a rizikových parametrech území jednotlivých obcí či městských částí tak, aby místo události bylo dosažitelné z nejbližší výjezdové základny v dojezdové době do 20 minut. Při stanovení počtu a rozmístění výjezdových základen se zohlední případné poskytování přednemocniční neodkladné péče na území kraje také poskytovatelem ZZS zřízeným jiným krajem. [42]

➤ **Organizace zdravotnického zařízení ZZS** se rozumí prostory a mobilní prostředky určené pro poskytování ZZS. **Zařízení ZZS** tvoří ředitelství, zdravotnické operační středisko, výjezdová základna a výjezdová skupina, které se dělí dle svého rozložení a činnosti na výjezdovou skupinu rychlé lékařské pomoci (dále jen „RLP“) a rychlé zdravotnické pomoci (dále jen „RZP“) či posádka lékař a záchranář neboli Ranges-vous (dále jen „RV“). Výjezdové skupiny ZZS rozdělujeme také dle typu dopravních prostředků a to na pozemní, letecké a vodní.

Detailnější rozpracování struktury zdravotnické záchranné služby uvádím v Příloze 9.

2.4.3 Policie České republiky

Policie České republiky (dále jen „PČR“) je jednotný ozbrojený bezpečnostní sbor zřízený zákonem České národní rady ze dne 21. června 1991, její postavení v současné době upravuje zákon č. 273/2008 Sb., o PČR. Slouží veřejnosti, jejím úkolem je chránit bezpečnost osob a majetku, chránit veřejný pořádek a předcházet trestné činnosti. Plní rovněž úkoly podle trestního řádu a další úkoly na úseku vnitřního pořádku a bezpečnosti svěřené jí zákony, předpisy Evropských společenství a mezinárodními smlouvami, které jsou součástí právního řádu České republiky. [43]

PČR je jednou ze základních složek IZS. Na místě zásahu se PČR řídí příkazy velitele zásahu. PČR, při plnění úkolů spolupracuje s ozbrojenými silami, bezpečnostními sbory, orgány veřejné správy či právníckými osobami a občany. PČR je podřízena Ministerstvu vnitra, které ji ukládá úkoly prostřednictvím Policejního prezidia ČR, v jehož čele stojí policejní prezident, který je nadřízeným všech policistů až na výjimky z nich uvedené zákonem.

➤ **Organizační strukturu PČR tvoří:** Policejní prezídium ČR, útvary PČR s působností na celém území ČR a útvary PČR s územně vymezenou působností. V současnosti působí 14 krajských ředitelství, v rámci útvarů s územní působností může působit služba pořádkové, kriminální, dopravní policie a služba pro zbraně a nebezpečný materiál. Do organizační struktury PČR patří letecká služba Policie ČR (dále jen „LS PČR“), jejím prvořadým úkolem je pohotovostní zajištění policejních akcí, záchrana života či odvrácení hrozícího nebezpečí, pátrání po pohřešovaných osobách

i pachatelích trestných činů. Dále LS PČR dopravuje humanitární pomoc obyvatelstvu v nepřístupném terénu, provádí záchranné a přepravní lety při velkých požárech i záplavách či jiných katastrofách. [37] [38] [44]

Detailnější rozpracování struktury Policie České republiky uvádím v Příloze 10.

Tato práce se zabývá postupem jednotlivých složek IZS při dopravní nehodě s únikem nebezpečných látek. Jednotlivé základní složky IZS na tento typ mimořádné události reagují dle svých vnitřních předpisů, ale i související typové činnosti složek IZS při společném zásahu. Na zvolené téma práce odpovídá typová činnost Dopravní nehoda, pro názornost postupu a činnosti HZS ČR v místě zásahu uvedu vybrané metodické listy a popíši Bojový řád jednotek požární ochrany.

2.5 Typové činnosti složek integrovaného záchranného systému při společném zásahu

Typové činnosti (dále jen „TČ“) obsahují postupy složek IZS při ZaLP s ohledem na druh a charakter MU. TČ složek IZS odpovídají na otázky, jak efektivně a v přijatelném čase plnit úkoly v místě zásahu a v jakém pořadí, popřípadě kdo s kým a na čem spolupracuje. Jednotlivé TČ jsou vydávány v Katalogu souboru TČ složek IZS při společném zásahu, který byl založen Výborem pro civilní a nouzové plánování (dále jen „VCNP“) svým usnesením č. 189/2004. VCNP uložil Ministerstvu vnitra tyto jednotlivé typové činnosti zpracovávat, aktualizovat, zabezpečit jejich redakci a průběžné vydávání. TČ složek IZS při společném zásahu jsou zpracovány dle § 18 vyhlášky č. 328/2001 Sb., ze dne 5. září 2001 o některých podrobnostech zabezpečení IZS,

ve znění vyhlášky č. 429/2003 Sb., TČ vydává MV-GŘ HZS ČR odbor IZS a výkonu služby. [45]

Jednotlivé základní složky IZS se přímo podílejí svými podněty na vytváření TČ. První je vytvořen společný list složek IZS, tento obsahuje souhrn ZaLP a z nich vyplývajících úkolů, které musí složky IZS v místě zásahu vykonávat. Poté následují listy složek, zde jsou rozepsané stanovené úkoly a postupy konkrétní složky IZS, plynoucí z jejich interních předpisů. List velitele zásahu je doplňkem k společnému listu složek IZS a listům složek. Z ostatních složek podílejících se na vytváření TČ jsou například Ředitelství silnic a dálnic, Městská policie, Zdravotnická zařízení a další. [46]

S vývojem technologií a rostoucími požadavky společnosti na její bezpečnost se vyvíjejí i TČ, které tím reagují na aktuální problematiku dění. V Katalogu souboru TČ byl doposud aktualizován soubor TČ 04/ IZS a soubor TČ 09/ IZS, a vydán zatím poslední soubor TČ 15/IZS Mimořádnosti v provozu železniční osobní dopravy dne 31. 12. 2015. [45]

Detailnější rozpracování struktury členění typové činnosti a jednotlivý přehled doposud vydaných typových činností uvádím v Příloze 11.

2.5.1 Soubor TČ 08/IZS Dopravní nehoda

Typová činnost Dopravní nehoda je jednou z nejpoužívanějších typových činností. Toto dokazují i statistické ročenky v počtu a druhu mimořádných událostí za určité období. [39] Při dopravní nehodě se vykytuje široká škála různých činností, které se musejí ad hoc řešit. Dopravní nehoda je nejdéle a nejdůkladněji připravovaným souborem TČ, vychází z interních předpisů HZS ČR, jako jsou učební materiály nebo konspekty odborné přípravy, či ze

zkušeností profesionálů HZS ČR. Přesto se dlouho nedařilo tento soubor ucelit svým obsahem i pro další základní složky IZS. To proto, že při dopravní nehodě dochází souběžně i k jiným druhům mimořádných událostí s účastí přepravy výbušných, radioaktivních, biologických a dalších nebezpečných látek. Důležitými aspekty při těchto dopravních nehodách je vyhledávání, třídění raněných, poskytování přednemocniční neodkladné péče a jiné činnosti související se ZaLP. Zde se nachází ještě oblast související s přepravou nebezpečných látek a tou jsou samotné nebezpečné látky, které mohou v důsledku dopravní nehody uniknout, a tak mohou svým působením ohrozit živé organismy a životní prostředí. Po zpracování a vydání TČ zabývající se uvedenými aspekty, mohla být celkově dopracována TČ 08/IZS. Ještě pro zjednodušení obsahu TČ 08/IZS byly vyloučeny dopravní nehody v tunelech. S tím, že se pro každý silniční tunel vypracuje vlastní dokumentace řešící vzájemnou spolupráci zúčastněných složek IZS v místě zásahu. [47]

„Dopravní nehoda je událost v provozu na pozemních komunikacích, například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu“. [9]

STČ08/IZS Dopravní nehoda je zpracována pro činnosti složek IZS při společném zásahu v souvislosti s dopravní nehodou, u které je podezření ze spáchání trestného činu v souvislosti s provozem vozidla na komunikaci a vyšetřování probíhá souběžně s prováděnými ZaLP. Nebo u které je prováděno šetření příčiny dopravní nehody PČR nebo jiným příslušným orgánem a zároveň probíhá šetření souběžně se ZaLP. Posledním typem je dopravní nehoda v uzavřených areálech.

➤ **Druhy dopravních nehod dle míry ohrožení zasahujících složek IZS.**

- Prvním typem je dopravní nehoda, u které není vytýčena nebezpečná zóna a ZaLP provádějí záchranáři bez zjevného vlastního ohrožení.
- Druhým typem je dopravní nehoda, u které je nutné vyproštění raněné osoby a její následný transport do bezpečné vzdálenosti. V místě zásahu je vytýčena nebezpečná zóna, tedy zasahující složky IZS jsou vystaveny trvajícím nebo hrozícím účinku, vyvolanému v důsledku dopravní nehody.
- Třetím typem je dopravní nehoda s vytyčenou nebezpečnou zónou a jasně prokazatelnou přítomností nebezpečných látek, složky IZS v místě zásahu musí používat osobní ochranné prostředky a je nutné zabezpečit dekontaminaci raněných a záchranářů či kontaminovaných osob. [48]

Při popsaných zásazích je řídicí a koordinační složkou HZS ČR a velitelem zásahu je velitel jednotky PO. V případě, kdy k místu zásahu není složka HZS ČR povolána, tak se velitelem zásahu stává vedoucí té složky, která má v místě zásahu převažující činnost. Soubor TČ 08/IZS je primárně určen základním složkám IZS při společném zásahu. Pokud dojde při dopravní nehodě k úniku nebezpečné látky, tak se tímto okamžikem v místě zásahu stává vedoucí složkou HZS ČR. Příslušníci HZS ČR při těchto specifických činnostech postupují dle Bojového řádu jednotek PO. V dalších řádcích tento Bojový řád jednotek PO stručně představím a popíši.

2.5.2 Bojový řád jednotek požární ochrany

Bojový řád (dále jen „BŘ“) JPO je metodickým souhrnem, který sjednocuje taktické postupy JPO v celé ČR, zajišťuje jejich připravenost na jednotlivé typy MU a také charakterizuje jednotlivé taktické postupy. Je součástí předpisů „Souhrnu metodických předpisů pro činnost jednotek požární ochrany“, který Česká asociace hasičských důstojníků z. s. ve spolupráci s MV–GŘ HZS ČR a s HZS Olomouckého kraje pravidelně vytváří v rámci odborné přípravy. Tento metodický souhrn předpisů pro činnost JPO mimo jiné obsahuje aktuální a souhrnný přehled předpisů z oblasti Cvičebního řádu, Řádů odborných služeb, Konspektů odborné přípravy, typových činností a ostatní metodiky pro činnost hasičů v místě zásahu. Tento souhrn metodických předpisů je veřejně přístupný na <http://metodika.cahd.cz/>. [7]

BŘ JPO je rozdělen do jednotlivých kapitol, ty se rozdělují do metodických listů, které řeší danou událost. Výhodou tohoto konceptu je, že se vlivem aktualizace nemusí měnit celý bojový řád JPO, ale postačí daná aktualizace jednotlivých listů. BŘ JPO rozděluje jednotlivé kapitoly taktických postupů na Obecné zásady, Nebezpečí, Řízení, Ochrana obyvatelstva, Požární zásah, Součinnost, Dopravní nehody, Nebezpečné látky, Technický zásah a Prováděcí předpisy. [49]

Detailnější rozpracování jednotlivých kapitol BŘ JPO uvádím v Příloze 12.

Všechny postupy zasahujících složek IZS v místě zásahu jsou směřovány k ochraně zdraví, života zraněných či jinak zúčastněných osob, také zasahujících příslušníků jednotlivých složek IZS, včetně zamezení dalšímu úniku či šíření nebezpečné látky. Uniklé nebezpečné látky mohou mít v místě zásahu dalekosáhlé následky. Svými nebezpečnými vlastnosti přímo ohrožují jak zasahující složky v místě zásahu, tak vlivem šíření po okolí mohou ohrozit

obyvatelstvo. Zde hraje velkou roli prevence před těmito mimořádnými událostmi. V dalších řádcích popíši historii preventivně výchovné činnosti ve školství až po současnost. V praktické části na základě provedeného dotazníku mimo jiné popíši, jak by široká veřejnost obstála při mimořádné události.

2.6 Zahraniční Hasičský záchranný sbor

Závěrečná absolventská práce se neobejde bez srovnání se zahraničními zdroji. V případě této práce se bude jednat o zdroje ze Slovenské republiky a hasičským sborem z Velké Británie.

Hasičský a záchranný sbor Slovenské republiky, tento vznikl v roce 2002 zákonem č. 315/2001 Z. z., o Hasičskom a záchrannom zbore. Od doby rozdělení našich republik již uplynulo více jak dvacet let, proto bude zajímavé zjistit, jakým směrem se Slovenská republika ubírá.

Pokud se blíže seznámíme s úkoly a kompetencemi slovenských hasičů, potom zjistíme, že jsou dosti podobné těm, které mají čeští hasiči. Organizační struktura je také podobná. Samotná činnost je pak prováděna na základě metodických listů, které mají obdobný obsah jako u českých hasičů, avšak metodické listy nejsou děleny do skupin dle kategorií. [50]

Integrovaný záchranný systém existuje i na Slovensku, pouze oproti našim základním složkám zde patří k základním složkám kontrolné chemické laboratorie civilnej ochrany, Banská záchranná služba a Horská záchranná služba.

Činnost obou Hasičských a záchranných sborů je tedy velmi podobná i po letech od rozdělení republik.

Druhým příkladem je hasičský záchranný sbor - Fire services in the United Kingdom, tedy sbor Velké Británie, respektive Anglie, Walesu, Severního Irsku a Skotska. Pro případy týkající se nebezpečných látek zde mají zpracovaný dokument Fire and Rescue Service. Jde o dokument z roku 2012, který na 643 stránkách řeší problematiku nebezpečných látek. Nejobsáhlejší částí je sedmá část, která je rozdělena na tři jednotlivé části A, B, C. Část A se týká plánování, část B vytváří standardní operační postupy. V části C jsou řešeny technické aspekty řešení mimořádné události. Tato část obsahuje celou oblast nebezpečných látek, od balení, přepravy, až po samotné třídy nebezpečných látek, zajímavostí je samostatná část o materiálech obsahujících azbest. Obsahem je i ochranné vybavení pro nebezpečné látky, dekontaminace, ale i ochrana životního prostředí. Posledním bodem této části je oblast řešící mimořádné situace ve smyslu chemického, biologického, radioaktivního, nukleárního a výbušného charakteru.

Například na straně 29 tohoto dokumentu je postup činností na místě zásahu. První činností je záchrana lidských životů a evakuace z místa mimořádné události. Následuje boj s požárem a preventivní protipožární opatření. Dále zajištění nebezpečných materiálů a ochrana životního prostředí. Poté minimalizování či zmírnění následků nehody. Předposledním bodem je zajištění bezpečnosti záchranářů i veřejnosti. Koncovým bodem je zajištění prostoru mimořádné události. [51 stránky 3,4,29]

Zde je patrné, že jednotlivé činnosti vycházejí z logického sledu při zásahu na místě mimořádné události.

2.7 Ochrana obyvatelstva

Obyvatelstvo je po celá desetiletí vystaveno spoustě nebezpečí od živelných katastrof počínaje, po průmyslové havárie, sociální, etnické konflikty a vzrůstající nebezpečí terorismu konče. Zároveň využívání moderních technologií, biotechnologií či genetického inženýrství sebou přináší další možné typy ohrožení. Téma diplomové práce je postup jednotlivých složek IZS při dopravní nehodě s únikem nebezpečných látek. Únik zmiňovaných nebezpečných látek, které se mohou vyskytovat ve skupenství pevném, kapalném či plynném, v místě dopravní nehody a následné možné zamoření okolí je zásadní pro osoby, které se nacházejí nebo jsou účastníky dopravní nehody. Víme a známe správné postupy, jak se v této situaci správně rozhodnout? Naučí školství naše děti správným rozhodnutím, jak se zachovat při nastalé MU, kde hlavním nebezpečím jsou účinky nebezpečných chemických látek? V dalších řádcích ve stručnosti a heslovitě uvedu historii preventivně výchovné činnosti ve školství až do dnešní doby.

Historie preventivně výchovné činnosti ve školství. Prevence z latinského slova *preavenire* = předcházet, neboli systém opatření, která mají předcházet nějakému nežádoucímu jevu. Výchova nebo též edukace = cílevědomá, plánovitá a všestranná činnost směřující k přípravě člověka. [52]

- **Od roku 1946** byla ve školách branná výchova součástí tělesné výchovy a **od roku 1953** již ve školách branná výchova není povinná a je zařazena pouze jako součást kroužků Svazarmu až do 80 let.
- **V období let 1973 – 1991** je ve školách, a to jak základních, tak i středních školách, povinná výuka předmětu branná výchova daná zákonem č. 73/ 1973 Sb. Zákon v § 11 stanovil, aby *„Branná výchova byla organickou součástí výchovy a vzdělávání žáků, učňů a studentů a aby se uskutečňovala*

v povinném branném vyučování, v ostatních vyučovacích předmětech, v jiných formách vyučování a v zájmové branné činnosti“. [53] Současně na pedagogických fakultách byla zavedena příprava učitelů.

- **Od roku 1991** byla ukončena výuka branné výchovy a zrušena příprava pedagogů na vysokých školách z důvodu zrušení zákona č. 73/1973 Sb., v souvislosti se zákonem č. 217/1991 Sb. o zrušení zákona č. 73/1973 Sb. o branné výchově, ve znění zákonného opatření předsednictva Federálního shromáždění č. 17/1976 Sb. [53]
- **V období let 1995 – 1997** byl schválen projekt experimentu, který připravil Hlavní úřad civilní ochrany ČR ve spolupráci s Výzkumným ústavem pedagogickým v Praze s cílem ověřit na vybraných základních a středních školách, zda lze některá témata ochrany člověka za mimořádných situací vyučovat v rámci vybraných předmětů bez vytvoření samostatného předmětu.
 - ↳ Na základě vyhodnocení experimentu v předchozích letech vydalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy dále jen „MŠMT“) pokyn k začlenění tematiky ochrany člověka za mimořádných situací do vzdělávacích programů (č. j. 34776/98-22 ze dne 4. května 1999) základních a středních škol. [54]
- Důsledkem legislativní změny, které nastaly v **roce 2001** (účinnost zákona o IZS, krizového zákona) a důsledku rozsáhlých povodní v srpnu 2002, byl stávající pokyn v součinnosti s Ministerstvem vnitra aktualizován na základě usnesení vlády ČR č. 11 ze dne 8. ledna 2003. Nový pokyn č. j. 12 050/03-22 ze dne 4. března 2003 určoval začlenění tematiky ochrany člověka za mimořádných událostí v rozsahu nejméně 6 vyučovacích hodin

ročně v každém ročníku a to buď samostatně, nebo jako součást vyučovacích předmětů. [55]

↳ O samotném zařazení tématu v rámci jednotlivých předmětů rozhodoval samostatně každý ředitel školy. Příprava pedagogů na vysokých školách nebyla zařazena.

- Na základě „školského“ zákona č. 561/2004 Sb., který zavádí systém rámcových a školních vzdělávacích programů (systém začal platit až od školního roku 2006/2007) vyvstal problém s neznalostí učitelů dané tematiky. [56]
- **V roce 2007** byl zahájen pilotní projekt vzdělávání budoucích učitelů v oblasti ochrany člověka za mimořádných událostí (spolupráce HZS ČR a Karlova univerzita v Praze – pedagogická fakulta).
- **V roce 2011** usnesením vlády ČR č. 734 došlo k „Začlenění tematik Ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí, péče o zdraví a dopravní výchovy“ do studijních programů pedagogických fakult. [57]
- **V roce 2013** došlo k aktualizaci rámcově vzdělávacích programů (dále jen „RVP“) s platností pro školní rok 2013/2014.
 - ↳ Důsledkem aktualizace RVP zorganizoval v roce 2013 Národní institut pro další vzdělávání kurzy pro učitele s lektorskou podporou HZS ČR.
- **V roce 2014** školení pro učitele pokračovala, tentokrát již k problematice ochrany obyvatelstva není přiřazena dopravní výchova. MŠMT v tomto roce udělilo akreditaci na kurzy pro učitele základních a středních škol. HZS krajů připravilo semináře pro učitele a má právo pedagogům udělovat osvědčení o absolvování kurzu. [58] [59] [60]

- V současné době je povinností HZS kraje uskutečnit pro pedagogy minimálně dva kurzy za rok.

2.8 Analýza doposud získaných poznatků

Analýza dosud zjištěných poznatků v oblasti přepravy nebezpečných látek v silniční dopravě prokázala, že tato oblast lidské činnosti je upravována na národní i mezinárodní úrovni, je obsáhle zpracována legislativně i odbornou literaturou. Na provozování činností při přepravě nebezpečných věcí se podílí mnoho subjektů vyžadujících finanční prostředky k zajištění mnoha technických požadavků pro bezpečnou přepravu dle Dohody ADR. Je také zapotřebí odborně školeného personálu, který zná problematiku manipulace, přepravy a skladování nebezpečných věcí. Dle statistik přepravy nebezpečných věcí na silniční komunikaci dochází k dopravním nehodám s únikem nebezpečné látky. Na účastněné složky IZS v místě zásahu jsou v důsledku této dopravní nehody kladeny daleko vyšší nároky, nežli při jakékoliv jiné mimořádné události. V místě zásahu této dopravní nehody s únikem nebezpečné látky je VZ vždy velitel hasičů, policisté a záchranáři se řídí jeho pokyny. Vyplývá to zejména z technického vybavení a předurčenosti HZS ČR k tomuto typu zásahu. PČR v místě zásahu plní úkoly určené dopravní, popřípadě obecní policie, tedy zajišťují průjezdnost pozemních komunikací, dále informují či jinak varují osoby v blízkosti mimořádné události a zejména zajistí místo události před vstupem nepovolaných osob. Záchranáři, tedy zdravotníci, mohou provádět svoji činnost v místě zásahu až poté, kdy je místo zásahu pro ně bezpečné, nebo svoji činnost vykonávají na svých stanovištích ve vnější zóně. V místě a v okolí mimořádné události je možné ohrožení osob uniklou a v prostředí šířící se nebezpečnou látkou. Popis jednotlivých činností složek IZS v místě společného zásahu, zároveň získané poznatky a návrhy pro

zlepšení prevence ochrany obyvatelstva a uvedených činností složek IZS v místě společného zásahu rozepíší v následujících kapitolách.

2.8.1 Posouzení těchto poznatků s vlastním cílem práce

Na základě zjištěných informací z oblasti přepravy nebezpečných věcí v silniční dopravě lze uvést následující. Legislativa přesně vymezuje a stanovuje podmínky a možnosti přepravy nebezpečné látky. V jakém množství, obalu, či jakým dopravním prostředkem a kdo může tuto přepravu uskutečnit. Základním dokumentem přepravy nebezpečných věcí po silniční komunikaci je Evropská dohoda o silniční přepravě nebezpečných věcí.

IZS funguje již řadu let, proto je jeho činnost podrobně zpracována. Fungování spočívá ve stanovení kompetencí jeho složek a v jejich vzájemné spolupráci při společném zásahu. Ta je definována v souboru typových činností složek IZS při společném zásahu. V případě dopravní nehody s únikem nebezpečné látky složky IZS postupují dle souvisejících typových činností. Dále jednotlivé složky IZS v místě zásahu postupují dle své právní úpravy. PČR dle zákona o Polici ČR, ZZS dle zákona o Zdravotnické záchranné službě a hasiči dle zákona o Hasičském záchranném sboru České republiky a dalších svých interních předpisů.

V běžném životě nás nebezpečné látky obklopují nejen na pozemních komunikacích, ale i v domácnosti. Alespoň minimální znalost z oblasti nebezpečných látek a správný úsudek při nastalé mimořádné události související s únikem nebezpečné látky nám a našim blízkým může zabránit poškození našeho zdraví. V případě ochrany obyvatelstva je tato osvěta realizována preventivní výchovnou činností, a to zejména u mládeže v rámci školských zařízení.

3 CÍL PRÁCE

Cílem diplomové práce je navržení možných opatření pro zlepšení praktických činností složek IZS v místě společného zásahu. Dále provést zjištění obecného povědomí obyvatelstva při mimořádných událostech, směřované na oblast dopravní nehoda a ochrana obyvatelstva. Navrhnout možná zlepšení informovanosti veřejnosti o správném chování na místě mimořádné události s únikem nebezpečné látky, ale i případně jiných zdraví, život osob či životní prostředí ohrožujících situací.

4 METODIKA

Při zpracování této závěrečné práce byly využity různé vědecké metody. V teoretické části práce, která je především složena ze sběru dat různých zdrojů, kterými jsou normativní akty, publikace, webové stránky a elektronické dokumenty či případně další interní předpisy. Metoda analýzy posloužila k rozložení zkoumaného jevu na jednotlivé části, aby bylo možné pochopit dané zákonitosti. Zdroji dat byla například Mezinárodní dohoda o silniční přepravě nebezpečných věcí, zákon o IZS, zákon o HZS ČR, zákon o PČR a zákon o ZZS. Dále jimi byly interní akty, například katalogový soubor typových činností složek IZS při společném zásahu, ale i odborné publikace nebezpečných chemických látek či průmyslových nehod. Následně byly využity oficiální webové stránky Ministerstva vnitra ČR a jiné. Po provedené analýze následovala syntéza, která spojila jednotlivé části zpět do jednoho celku. Byla použita metoda komparace při porovnání činnosti složek IZS v místě zásahu ve vztahu k zahraničním záchranným sborům. Zde byly využity oficiální stránky ministerstva vnútra na Slovensku a stránky Fire Brigades Union ve Velké Británii.

V praktické části práce byla využita metoda kvantitativního průzkumu za pomoci vhodně sestaveného dotazníku, který byl dále distribučními kanály předložen široké veřejnosti k jeho online vyplnění. Pod záštitou města Benešov a Benešovského deníku byl zveřejněn článek představující tento dotazníkový průzkum s funkčním online odkazem k dotazníku. Dalšími distribučními kanály byly stránky města Votice, Votické noviny a městská knihovna. Od února do konce března 2017 byl dotazník distribuován a udržován těmito kanály, za tuto dobu jej vyplnilo 937 respondentů, poté byl statisticky vyhodnocen. Výsledky a poznatky získané z dotazníkového průzkumu budou

dále využity krizovým řízením města Benešov a HZS Středočeského kraje, oddělením ochrany obyvatelstva, územního odboru Benešov.

Vzor dotazníkového průzkumu uvádím v Příloze 13. Webové stránky města Benešov a články z novin jsou pro názornost uvedeny v Příloze 14.

Možnosti k navržení opatření a zlepšení činnosti složek IZS při společném zásahu včetně opatření k zlepšení prevence a ochrany obyvatelstva je nutné stanovit na základě poznatků z interních dokumentů, ale i získaných reálných dat v místě zásahu, či životních zkušeností z let praxe. Poté veškeré odvíjející se činnosti složek IZS v místě zásahu rozepsat a na základě statistiky a porovnání navrhnout opatření k jejich zlepšení.

Stanovení možností rozptylu a chování nebezpečné látky v prostoru, včetně činností složek IZS v místě zásahu, vychází z reálných situací. Tyto reálné situace je možné přenést v praktický scénář taktického či prověřovacího cvičení, nebo modelací v softwarovém programu, který tuto modelaci umožňuje.

První volbou pro zpracování modelové situace byl český produkt, a to software TerEx. Je nástroj pro okamžité vyhodnocení dopadů úniku nebezpečné chemické látky, otravné látky či použití výbušného systému. Výsledné hodnoty jsou kombinací odhadu následků i dopadů průmyslových havárií či působení otravných látek a zbraní hromadného ničení. Registr se skládá z více než 120 látek. Je ideálním pomocníkem pro rychlé rozhodování ve stresu, jeho systém zahrnuje integrovaný GIS nebo externí GIS, kdy je možné využití webových služeb - Google Maps. Software TerEx nemá žádné zvláštní nároky na HW ani SW, k jeho provozu stačí běžný osobní počítač. [61]

Z uvedených charakteristik se jevil jako ideální pomocník, ale při zadávání údajů o koncentraci chemické látky nebylo umožněno zadání zředěné látky.

TerEx pracuje vždy jen s chemicky čistou látkou. Z tohoto důvodu je výsledkem vždy maximální možný dopad, který v našem případě neodpovídá reálné situaci. A z tohoto důvodu je pro účely této modelové situace nepoužitelný. Proto jsem využil druhé možnosti, a to modelování dopravní nehody s možným únikem nebezpečné látky v programu ALOHA.

ALOHU vyvíjí americká agentura U.S. EPA a je poskytnuta ke stažení zdarma jako freeware. Obsahuje databázi několika set nejběžnějších chemických látek používaných v průmyslu. V případě potřeby modelování méně obvyklých chemických látek je možné stáhnout doplněk databáze CAMEO. Uživateli je umožněno zadávat vlastní hodnoty koncentrací chemických látek. Grafické finálové výstupy jsou tvořeny nebezpečnými zónami. Tyto zóny umožňují zadání jejich členitosti na volné prostranství, městskou zástavbu či hustý les. Bohužel nejsou brány v úvahu nerovnosti reliéfu krajiny jako například údolí nebo srázy, které mohou změnit směr mraku škodlivin. Pro základní simulaci je tento software dostačující, protože model předem počítá s korekcí. Dalším významným grafickým výstupem je na základě gaussovského rozdělení a heavy gas modelu znázornění koncentrace v pevně zvoleném bodě. Zvolený bod charakterizuje místo události a maximální hodnoty koncentrace nebezpečné látky v závislosti na jejím rozptylu v nebezpečných zónách, probíhajícím čase a indexu výměny vzduchu s okolím. [62]

Výsledné údaje a zóny nebezpečí jsou od zvoleného místa události znázorněny v ose souřadnic X, Y. Ztvárněnou modelovou situaci je možná vnést do mapových podkladů MARPLO, tím tak vznikne reálný scénář mimořádné události v místě zásahu. Vyobrazené ohrožené území je rozčleněno na nebezpečné zóny a k nim přiřazené koncentrační hodnoty nebezpečné látky v místě zásahu. Vyobrazená oblast ohroženého území je rozčleněna na

nebezpečné zóny a k těmto nebezpečným zónám jsou přiřazené koncentrační hodnoty nebezpečné látky.

5 VÝSLEDKY

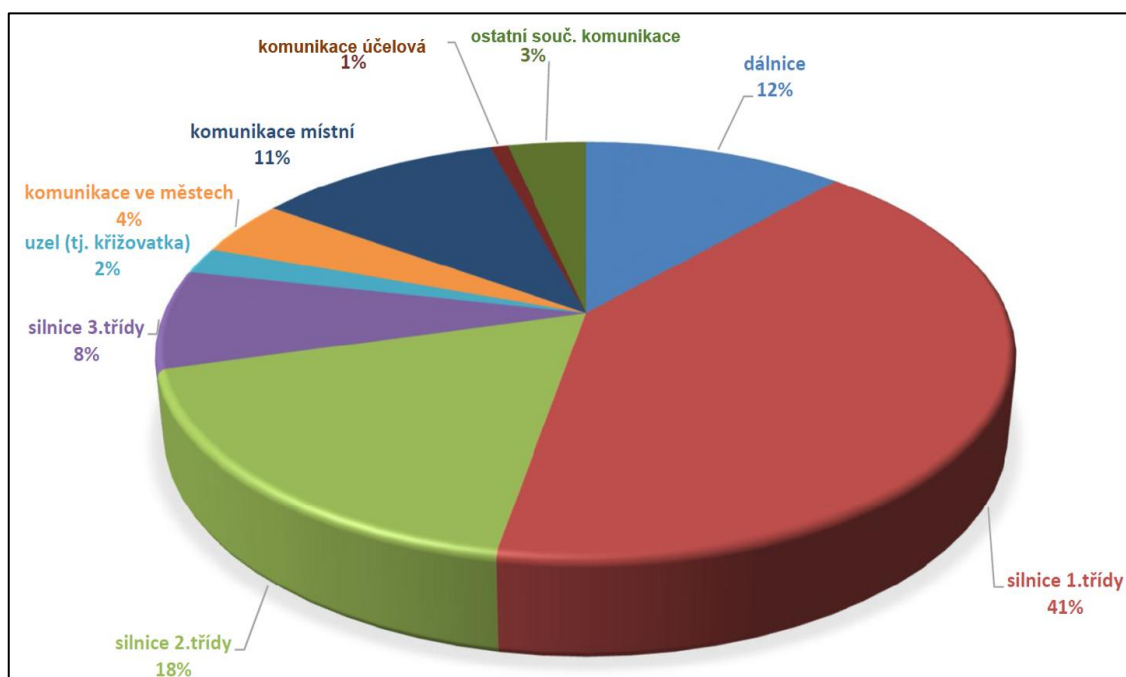
Výsledky této závěrečné práce jsou na dalších řádcích uvedeny v podkapitolách, které korespondují s jednotlivými částmi této práce, tedy výsledky zjištěné v teoretické části, dále výsledky modelové situace, dotazníkového šetření a zjištění v oblasti prevence ochrany obyvatelstva.

5.1 Zjištění z teoretické a závěrečné práce

Zjištěním se prokázalo, že oblast přepravy nebezpečných věcí na silniční komunikaci je již dlouhá léta upravována na mezinárodní úrovni, kdy je legislativním základem Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí. V souladu s touto dohodou je upraven i český právní řád týkající se této oblasti. V případě dopravní nehody s možným únikem nebezpečné látky je hlavní a velící složkou ze složek IZS, HZS ČR, protože PČR, ani ZZS nedisponují materiálním zabezpečením pro svou činnost v ohroženém prostoru. Činnost PČR tedy spočívá v zajištění místa mimořádné události tak, aby se do ohroženého prostoru nedostaly nepovolané osoby. Dále zajišťuje průjezdnost příjezdových komunikací, řízení dopravy v místě mimořádné události a také hláskou službu, směřovanou k obeznámení veřejnosti. Činnost ZZS spočívá v záchraně života a ochraně zdraví osob, přičemž tato činnost je prováděná v bezpečném prostoru. Policisté a zdravotníci provádějí činnost jako je evakuace a záchrana osob v ohroženém prostoru jen omezeně. V podstatě pouze před příjezdem HZS ČR, a to s přihlédnutím k ohrožení jejich vlastního života. Obdobně tak činí i další účastníci či osoby v blízkosti dopravní nehody. Stěžejní roli při takovéto mimořádné události má HZS ČR, který vzhledem k materiálnímu vybavení a proškolení provádí v místě zásahu záchranu, vyproštění či evakuaci osob, zamezí úniku nebezpečných látek a provádí hasební práce a další související činnosti.

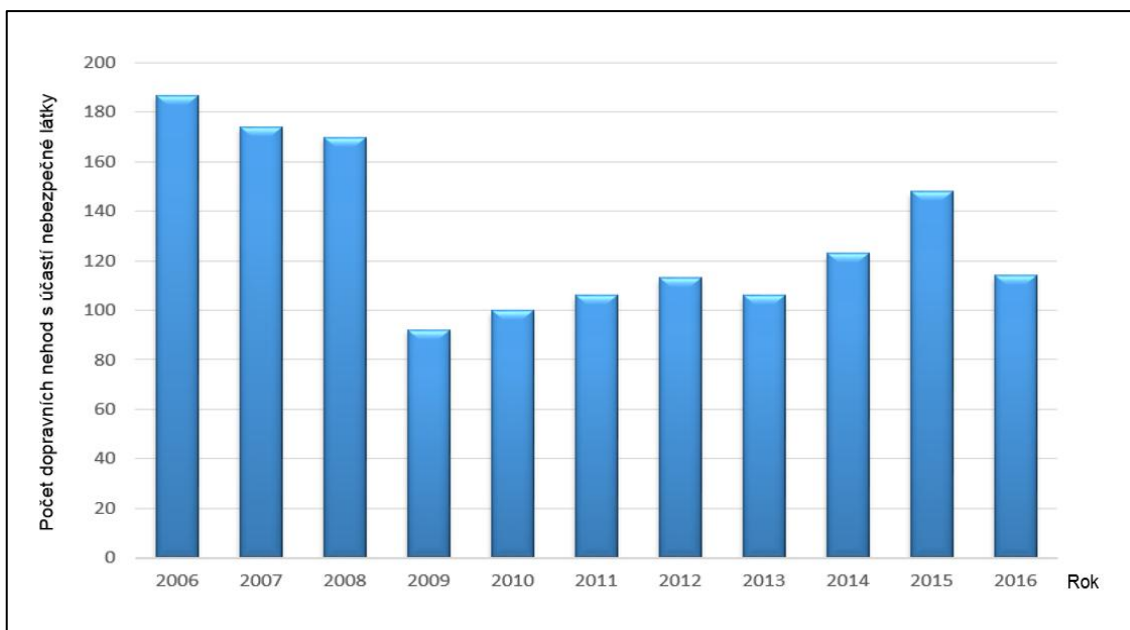
5.2 Statistiky dopravní nehodovosti v ČR

Součástí této práce jsou statistiky dopravních nehod s přítomností nebezpečných látek na silničních komunikacích. Statistiky jsou dodány z MV-GŘ HZS ČR a Policejního prezidia ČR a na základě těchto dat, byly vytvořeny výsledné grafy.



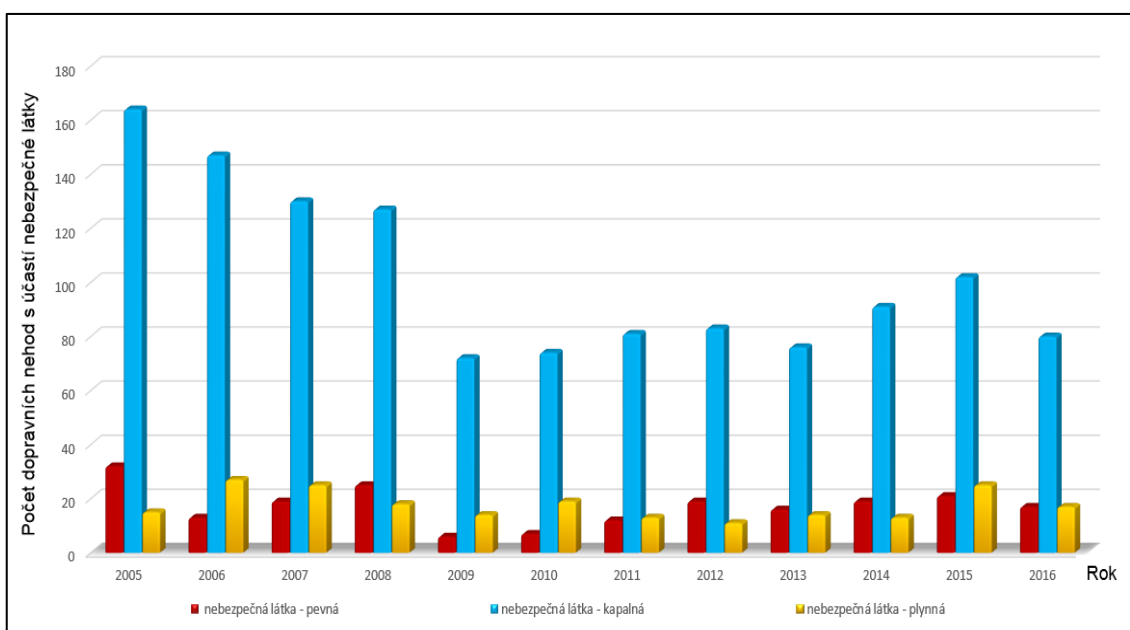
Obrázek 1 – Počet dopravních nehod dle různých typů a tříd silniční komunikace v letech 2005 - 2016 [PČR, MV-GŘ HZS ČR]

Obrázek 1 znázorňuje nehodovost na silničních komunikacích jednotlivých tříd v období let 2005 až 2016. Nejvyšší nehodovost 41 % s účastí nebezpečné látky je na silnicích 1. třídy a to v celém uvedeném období. Druhá 18 % nehodovost je na silnicích 2. třídy a třetí 12 % nehodovost je na dálničních komunikacích. Tato nehodovost je dána především hustotou provozu na těchto silničních komunikacích.



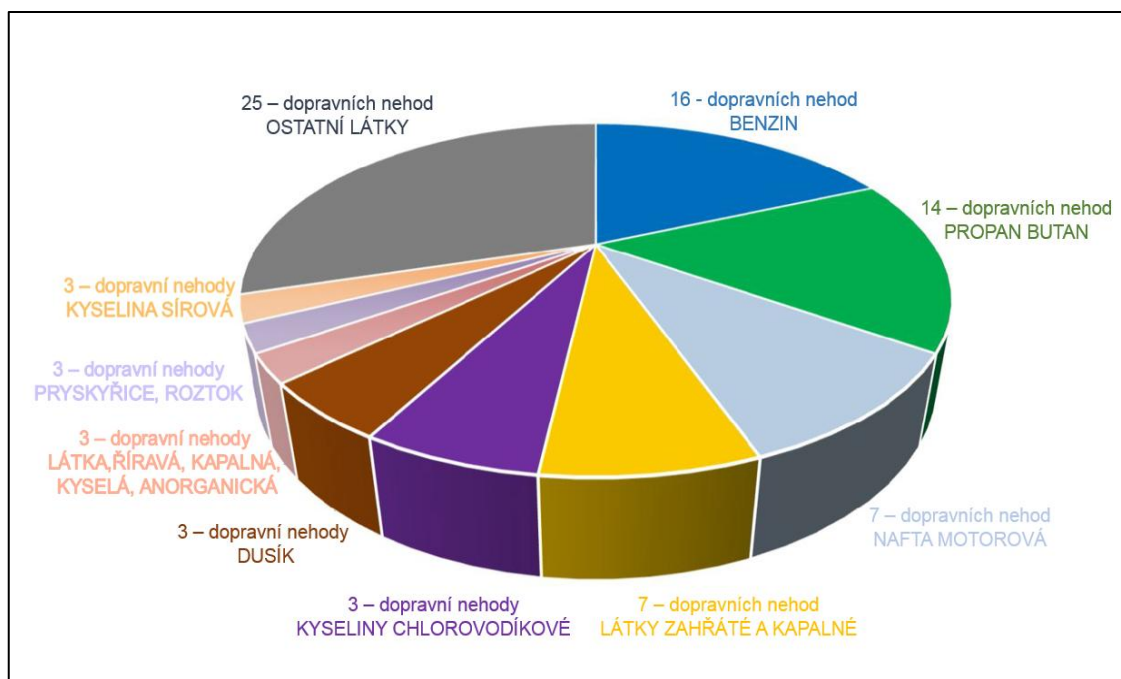
Obrázek 2 – Dopravní nehody s účastí nebezpečné látky v období let 2006 – 2016 [PČR, MV-GŘ HZS ČR]

Obrázek 2 znázorňuje souhrn dopravních nehod na silniční komunikaci s účastí nebezpečné látky za období let 2006 až 2016. Zde je vidět výrazný pokles dopravních nehod mezi roky 2008 a 2009. Následuje postupné zvyšování dopravních nehod, avšak v roce 2016 opět nastává jejich pokles.



Obrázek 3 – Dopravní nehody dle skupenství nebezpečné látky v letech 2005 - 2016 [PČR, MV-GŘ HZS ČR]

Obrázek 3 znázorňuje dopravní nehodovost z let 2005 až 2016, v závislosti na skupenství přepravované nebezpečné látky, tedy kapalné, plynné a pevné. V počtu dopravních nehod je jednoznačně na prvním místě skupenství kapalné, a to ze 75 %, u ostatních skupenství došlo pouze k malému počtu dopravních nehod. Konkrétně 13 % u plynného skupenství a 12 % u pevného skupenství.



Obrázek 4 – Počet dopravních nehod, dle druhu nebezpečné látky z let 2014 - 2016 [PČR, MV-GŘ HZS ČR]

Obrázek 4 znázorňuje dopravní nehodovost dle druhu nebezpečné látky v období let 2014 až 2016. Jednotlivá čísla u popisku druhu nebezpečné látky znamenají počet dopravních nehod během období let 2014 až 2016.

Na základě celkového statistického přehledu dopravních nehod s účastí nebezpečné látky lze konstatovat, že předpis ADR má celou řadu výhod a vnesl řád a snahu o mezinárodní spolupráci a společné řešení oblasti přepravy nebezpečných věcí. Aktualizace příloh předpisu ADR ve dvouletém cyklu umožňuje v rámci možností pružně reagovat na nově vzniklé problémy, a také v důsledku rychlého vývoje zařazovat nové látky.

Po dlouhém hledání různých negativ předpisu ADR se mi dostalo možnosti konzultace s Ing. Pavlou Hamplovou, která se oblastí ADR v rámci HZS ČR zabývá a s jejím svolením, zde mohu pár bodů uvést. V úvodu musím zmínit, že HZS ČR v rámci ADR řeší pouze oblast převozů PHM a přepravu tlakových lahví mimo zásah.

Jedním z negativních bodů je osoba podílející se na přepravě nebezpečných věcí. Dohoda ADR (kapitola 1.3) jasně říká, že i tyto osoby musí být proškoleny, ale již neuvádí, kdo má toto školení provádět. U řidičů ADR i bezpečnostních poradců je jasně stanoveno, kdo může školit a zkoušet jejich odbornost. Ale u osob podílejících se na přepravě nebezpečných věcí to může být kdokoli, aniž by měl vazbu na předpis ADR. Z hlediska náročnosti oblasti přepravy nebezpečných věcí by tak bylo vhodné určit, že touto osobou může být např. jen bezpečnostní poradce nebo alespoň řidič ADR, aby tak byla zaručena jejich odbornost.

Jednotky PO převážejí nebezpečné látky pro vlastní potřebu a v rámci jízdy od zásahu. V současné době jsou vyjmuty pouze nouzové přepravy určeny pro záchranu lidských životů, nebo ochranu životního prostředí, nebo při provádění nouzových opatření (kapitola 1.1.3.1). Fakticky je umožněna jízda jen v operačním řízení nikoli organizačním. Pokud odjíždím na kondiční jízdu, nebo jízdu na školení, výcvik či do opravy, tak bych měl být proškolen ADR a být držitelem průkazu ADR. Pokud tedy nemám školení ADR a nejsem držitelem tohoto průkazu, a jedu výše zmíněné jízdy, nezáměrně porušuji ADR.

Z vlastních postřehů a praxe u HZS bych uvedl například označení vozidel formou vložení tabulkových čísel udávajících Kemler kód a UN číslo do rámečku oranžové tabulky. Tato forma je dle mého názoru špatným řešením, protože při dopravní nehodě a zejména při převrácení vozidla dochází

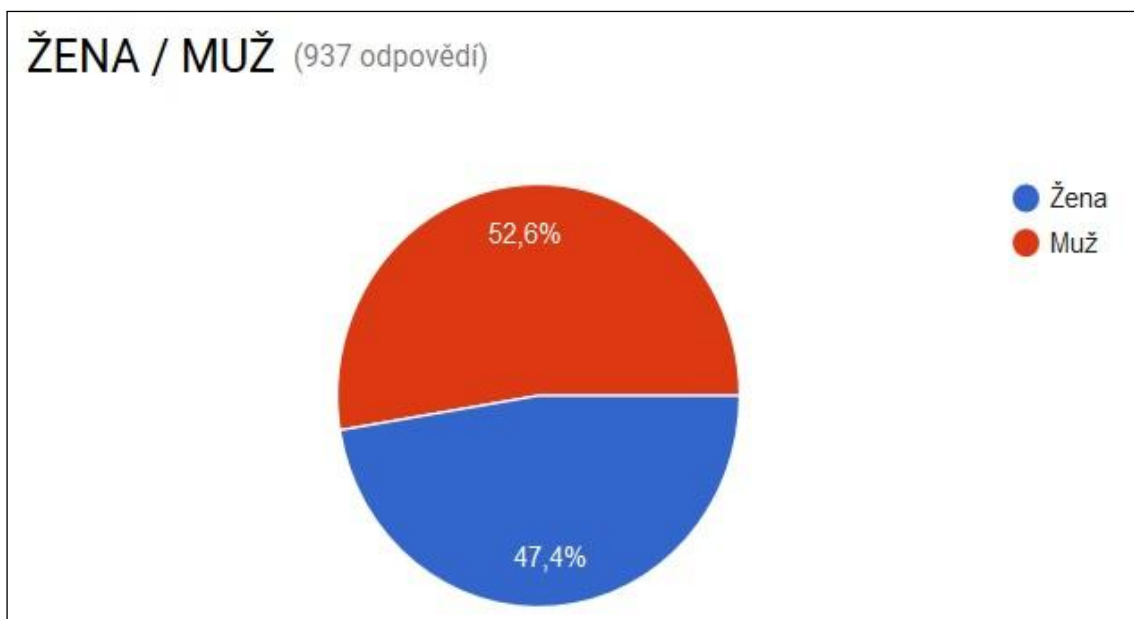
k vysypání těchto čísel a znemožnění identifikace převážené nebezpečné látky. S tímto poznatkem souvisí umístování tabulky v přední části vozidla, a to na přední nárazník, který bývá při dopravní nehodě poškozen, či jinak od vozidla oddělen. Zde poté nelze identifikovat převáženou nebezpečnou látku, či je tato identifikace ztížena.

Dalším zjištěním v této oblasti je, že na cisternách převážejících nebezpečnou látku jsou celoplošně umístěny reklamy obchodních řetězců, a to pak vyvolává klamný dojem o charakteru převážené nebezpečné látky.

Všeobecně předpis ADR je obecný, logicky uspořádaný systém, který je velmi náročný na pochopení a umění s ním pracovat. Pokud poté bezpečnostní poradce nevykonává tuto činnost, nebo jen omezeně, což se v řadě firem skutečně děje, velice rychle z nabytých zkušeností vypadne. Je pak obtížné po pěti letech opakovaně obhájit získaný certifikát.

5.3 Vyhodnocení dotazníkového šetření

Na dotazníkový průzkum směřovaný k široké veřejnosti, sloužící k zjištění obecného povědomí v oblastech dopravní nehody a ochrany obyvatelstva, odpovědělo 937 respondentů. Každá otázka byla dle pohlaví a věkové kategorie respondenta softwarovým programem roztríděna. Na základě těchto získaných dat byly jednotlivé otázky statisticky zpracovány a každá otázka má své vlastní vyhodnocení.



Obrázek 5 – Poměr respondentů dle pohlaví [zdroj: vlastní]

Obrázek 5 znázorňuje poměr všech respondentů v závislosti na jejich pohlaví. Žena/Muž - obě pohlaví byla zastoupena téměř stejně, 444 žen proti 493 mužům (47,7 % oproti 52,6 %).

Celkem se zúčastnilo 444 žen, zajímavostí je, že 11,9 % (53 žen) bylo starších 65 let, tedy i lidé důchodového věku mají zájem aktivně fungovat ve společnosti. 52,5 % žen bylo ve věku 18-40 let. 35,6 % žen bylo ve věku 41-64 let. Mužů se celkem zúčastnilo 493, mužů starších 65 let se zúčastnilo 30, tedy výrazně méně oproti ženám. Mužů ve věku 18-40 let bylo 45 % a mužů ve věku 41-64 let bylo 48,9 %.

Další grafické znázornění všech odpovědí respondentů z dotazníkového šetření je součástí Přílohy 15.

➤ **Vyhodnocení dotazníkového šetření**

Dotazník s názvem „Postup jednotlivých složek Integrovaného záchranného systému při dopravní nehodě s únikem nebezpečných látek“, se skládal z 15 otázek, které následně uvedu a jejich odpovědi rozeberu.

- **Otázka 1.** Co znamená pojem dopravní nehoda? V obou kategoriích správná odpověď atakuje hranici 90 %, což lze považovat za výborný výsledek, u žen 87,6 %, u mužů 91,1 %. Tento výsledek lze přisoudit tomu, že v dnešní době většina dospělé populace vlastní některé z řidičských oprávnění a je znalá pojmu.
- **Otázka 2.** Víte, jak se zachovat při dopravní nehodě s únikem nebezpečných látek? U této otázky si bylo jisto svým chováním 74 % mužů, oproti 50 % žen. Tento rozdíl přisuzují tradičnímu rozdělení rolí, kde jsou muži považováni za technické typy, proto jsou si subjektivně jistější.
- **Otázka 3.** Co je telefonní číslo 112? Přibližně shodně 80 % dotázaných žen i mužů vědělo, co je to jednotné evropské číslo tísňového volání 112. Povědomí o funkčnosti telefonního čísla 112 bez SIM karty v mobilním telefonu a bez nutnosti pokrytí území signálem operátora nevědělo 17 % mužů i žen.
- **Otázka 4.** Pokud je zřejmé, že potřebujete pouze jednu složku integrovaného záchranného systému, je vhodnější volat přímo příslušné národní číslo tísňového volání (150, 155, 158, 156), nebo evropské číslo tísňového volání 112? 84 % žen a 89 % mužů se domnívá, že z dané charakteristiky a rozsahu mimořádné události je v místě zásahu k vyřešení dostačující jedna konkrétní složka IZS. Z toho vyplývá, že lidé s jistotou přiřadí konkrétní číslo tísňového volání ke konkrétní složce IZS.
- **Otázka 5.** Nebezpečná látka je? 84 % žen a 89 % mužů ví, co je nebezpečná látka. Byli schopni označit správnou odpověď, ve které

rozpoznali klíčová slova. Respondenti všech věkových kategorií jsou znalí pojmů či mají správný úsudek.

- **Otázka 6.** Myslíte si, že Vám může hrozit nebezpečí plynoucí z přepravy nebezpečných látek přes vaše město? 61 % žen a 70 % mužů si uvědomuje možnost ohrožení plynoucí z přepravy nebezpečných látek. Tato otázka byla položena záměrně, protože přes okraj města Benešov a Votice vede silnice 1/3 E55, po které jsou nebezpečné látky často převáženy, včetně areálu celnice v Benešově, kam nákladní vozy s nebezpečnými látky taktéž přijíždějí. V průměru 38% respondentů si toto možné riziko nepřipouští, což není v rámci prevence lichotivý počet a je zapotřebí větší informovanosti obyvatel.
- **Otázka 7.** Jste přímým účastníkem dopravní nehody cisterny, ze které uniká žlutozelený dým, jak se zachováte? 79 % žen a 85 % mužů ohlásí dopravní nehodu, avšak 10 % žen a 6 % mužů se bude snažit utěsnit místo úniku nebezpečné látky. Z výše uvedené otázky je zřejmé, že si lidé neuvědomují rizika, která jsou charakteristická pro nebezpečnou látku. Zde by měla opět zafungovat osvěta v rámci prevence, šířící poznatky z této oblasti.
- **Otázka 8.** Při dopravní nehodě jste potřísněn neznámou látkou, jak se zachováte? 67 % žen a 77 % mužů oznámí potřísnění na místě hasičům. Odpovědi stejně jako výše plynou z nevědomosti o nebezpečnosti nebezpečné látky, to může mít opět nedozírné následky na zdraví osob.
- **Otázka 9.** Dozvíte se o úniku chlóru ve Vašem okolí, co uděláte? 49 % žen a 64 % mužů ví jak se chovat při úniku chlóru. Ostatní neví jak správně postupovat. Zde se to nikomu nedá vyčítat. Průměrných 57 %

kladných odpovědí buď bylo odpovězeno odhadem, nebo dle znalostí. Zde by opět mohla zafungovat osvěta a v rámci prevence upozornit i na charakter této události.

- **Otázka 10.** Znáte význam Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR)? 53 % žen a 27 % mužů uvedlo, že ji vůbec nezná. Opět odpovědi v této otázce jsou svázané s otázkou 6. Zde musím vznést otázku k potřebě zjištění, zda jakási znalost Dohody ADR má smysl pro život běžných občanů. Řešením v případě potřeby by pak byla časová dotace při výuce v autoškole.
- **Otázka 11.** Víte, proč jsou některá nákladní vozidla označena oranžovými tabulkami, případně piktogramy znázorňujícími vliv přepravované látky na organismus a/nebo životní prostředí a znáte jejich význam? V případě žen 25 % a u mužů 10 % uvedlo, že nikdy neviděli vozidlo s oranžovými tabulkami, tedy neznají ani piktogramy, řešením by bylo opět zvážení, zda by tato minimální znalost měla přínos pro běžný život. Případně náprava formou prevence či osvěty v autoškole.
- **Otázka 12.** Komu hrozí možné nebezpečí při přepravě látky, která je označena tímto piktogramem? 57,8 % mužů a u žen 50,7 % odpověděla správně. Dle grafického znázornění piktogramu by měl i laik poznat jaké charakteristické nebezpečí má převážená nebezpečná látka.
- **Otázka 13.** Jaké ohrožení může vzniknout při přepravě látky, která je označena tímto piktogramem? U mužů 64,6 % a u žen 57,2 % odpovědělo správně. Jako u obdobné otázky s piktogramem výše,

k správnému úsudku respondentů, je znatelná nápomoc grafického piktogramu.

- **Otázka 14.** Jaké ohrožení může vzniknout při přepravě látky, která je označena tímto piktogramem? 72,8 % mužů a 72,2 % žen správně identifikovalo piktogram Toxické látky. Tento piktogram je zřejmě lépe identifikovatelný oproti výše uvedeným piktogramům.
- **Otázka 15.** Zúčastnil/zúčastnila byste se přednášky, týkající se ochrany člověka za mimořádných událostí, zaměřená na řešení konkrétní modelové situace: Dopravní nehoda s únikem nebezpečných látek? Zajímavým zjištěním u této otázky je ochota v 78,2 % dotazovaných žen a 71,2 % mužů zúčastnit se aktivity, která by měla preventivní a výchovný ráz na ochranu obyvatelstva.

Otázky v dotazníku byly účelně vybrány k obecnému zjištění znalostí obyvatel města Benešov, Votice a jejich okolí. Z odpovědí na dané otázky jsou dle věkových kategorií znát rozdílné vědomosti respondentů. Záměrem bylo tyto otázky směřovat do oblasti pojmů z nebezpečných látek a oblasti dopravní nehody. Šetřením bylo zjištěno, že v průměru všechny zmíněné věkové kategorie se v oblasti dopravní nehody, včetně využití tísňových telefonních čísel, pohybují v kladném rozmezí. Je to dáno získanými znalostmi během jejich života a prevencí z dřívějších let. Ovšem v oblasti nebezpečných látek a jejich základních znalostí tyto vědomosti značně pokulhávají a vycházejí z pouhé dedukce respondentů. Minimální znalosti o možném nebezpečí, které je v perimetru trvalého bydliště, by měl znát každý občan. Poslední otázka v dotazníkovém šetření byla zaměřena na účast při přednášce k tématu ochrana člověka za mimořádné události zaměřená na dopravní nehodu s únikem nebezpečné látky. Velké procento respondentů má zájem účastnit se této

přednášky. To svědčí o snaze široké veřejnosti získat nové informace a znalosti v této oblasti mimořádných událostí. Tomuto zjištění příkládám velikou váhu, neboť respondenti si uvědomují možná rizika a z tohoto důvodu jsou ochotni účastnit se osvěty, či jednorázové výuky týkající se oblasti nebezpečných látek.

5.4 Výsledky modelové situace – ALOHA

Modelování dopravní nehody s únikem nebezpečné látky bylo tvořeno v softwarovém programu ALOHA. Požadované údaje o charakteru členitosti území, povětrnostních podmínkách či inverzi, ročním období, pocitové a reálné teplotě, druhu převážené nebezpečné látky, způsobu úniku i množství uniklé nebezpečné látky a způsobu její kumulace v místě úniku a další požadované informace zjištěné z bezpečnostního listu HCl a dat z MEDIS ALRMU byly zadány do tohoto programu.

Na základě těchto zadaných dat do softwaru ALOHA, vznikl finálový model šíření nebezpečné látky okolím v místě události. Model obsahoval určení místa zásahu do několika nebezpečných zón, včetně stanovených koncentračních hodnot nebezpečné látky v každé určené zóně ohrožení.

Obrázek 6 znázorňuje printscreen dat získaných zadáním požadovaných údajů v softwaru ALOHA.

```

Text Summary
SITE DATA:|
Location: BENEŠOV, CZE
Building Air Exchanges Per Hour: 1 (user specified)
Time: August 15, 2016 0800 hours DST (user specified)

CHEMICAL DATA:
Chemical Name: HYDROCHLORIC ACID
Solution Strength: 35% (by weight)
Ambient Boiling Point: 62.1° C
Partial Pressure at Ambient Temperature: 0.085 atm
Ambient Saturation Concentration: 88,781 ppm or 8.88%
Hazardous Component: HYDROGEN CHLORIDE
CAS Number: 7647-1-0 Molecular Weight: 36.46 g/mol
AEGL-1 (60 min): 1.8 ppm AEGL-2 (60 min): 22 ppm AEGL-3 (60 min): 100 ppm
IDLH: 50 ppm

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)
Wind: 1 meters/second from SE at 2 meters
Ground Roughness: urban or forest Cloud Cover: 0 tenths
Air Temperature: 18° C
Stability Class: E (user override) Relative Humidity: 20%
No Inversion Height

SOURCE STRENGTH:
Evaporating Puddle
Puddle Area: 25 square meters Puddle Volume: 1300 liters
Ground Type: Concrete Ground Temperature: 16° C
Initial Puddle Temperature: Air temperature
Release Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour
Max Average Sustained Release Rate: 581 grams/min
(averaged over a minute or more)
Total Amount Hazardous Component Released: 26.5 kilograms

THREAT ZONE:
Model Run: Gaussian
Red : 53 meters --- (100 ppm = AEGL-3 [60 min])
Orange: 126 meters --- (22 ppm = AEGL-2 [60 min])
Yellow: 497 meters --- (1.8 ppm = AEGL-1 [60 min])

```

Obrázek 6 – Zadané parametry v programu ALOHA [ALOHA]

Výsledkem celého modelového procesu je textové vyjádření koncentrace nebezpečné látky v ovzduší v nebezpečných zónách v závislosti na probíhajícím čase. Výsledné hodnoty uvádí Obrázek 7.

Toxic Level of Concern

Select Toxic Level of Concern:

Red Threat Zone
 LOC: AEGL-3 [60 min]: 100 ppm

Orange Threat Zone
 LOC: AEGL-2 [60 min]: 22 ppm

Yellow Threat Zone
 LOC: AEGL-1 [60 min]: 1.8 ppm

Show wind direction confidence lines:
 only for longest threat zone
 for each threat zone

OK Cancel Help

Obrázek 7 – Hodnoty nebezpečné koncentrace v nebezpečných zónách [ALOHA]

Dalším možným výsledkem je grafické vyjádření jednotlivých nebezpečných zón. Ztvárněné nebezpečné zóny jsou charakteristické svojí vzdáleností od místa dopravní nehody, neboli od místa zásahu, dále svojí rozlohou a v jednotlivých zónách naměřenou koncentrací nebezpečné látky. V tomto scénáři je udán směr větru a jeho rychlost, od čehož se odvíjí i výsledné zóny ohrožení. Pokud by v místě zásahu převažovalo bezvětří, tak výsledné hodnoty nechají použít jako poloměr kružnic vepsaných do mapových podkladů.

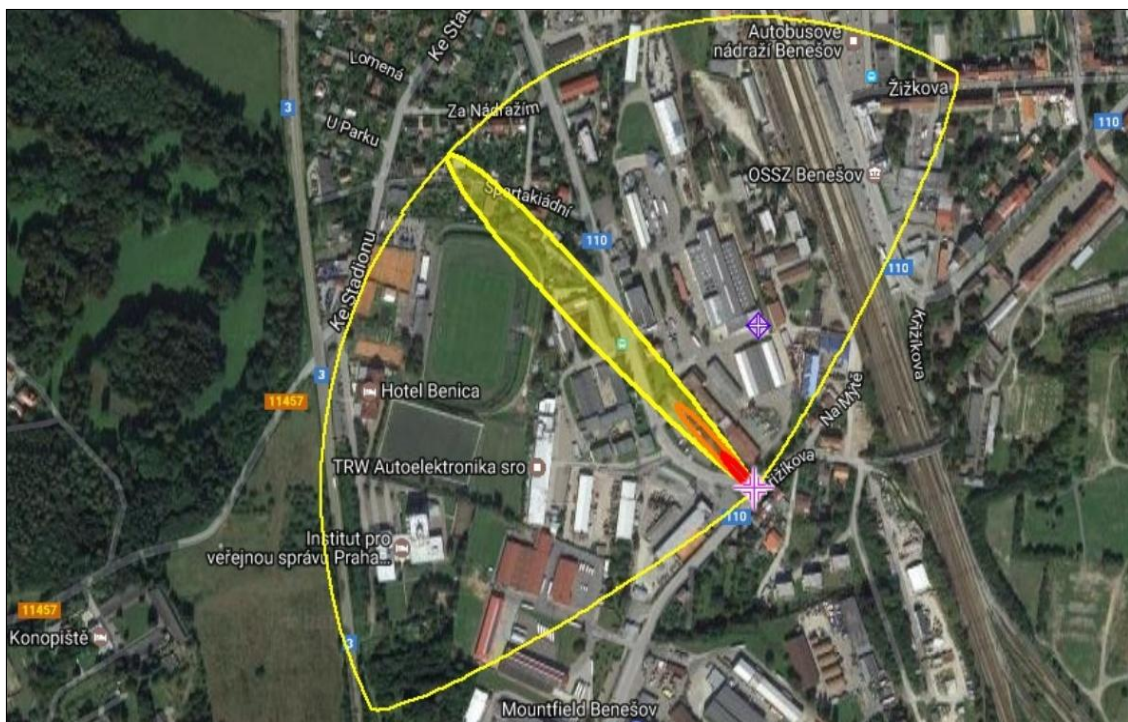
První „červená“ nebezpečná zóna od místa zásahu dosahuje do vzdálenosti 53 m a je v ní stanovena nejvyšší přípustná koncentrace chemické látky nebo prachu v pracovním ovzduší látek (dále jen „NPK-P“) 100 ppm HCl po dobu trvání 60 min. Při zahájení ZaLP směřujících k likvidaci HCl, se tyto hodnoty z pochopitelných důvodů změní. NPK-P HCl v místě zásahu přesahuje desetkrát stanovenou NPK-P 10,1 ppm HCl. Jsou zde nutná režimová opatření, ochranou zasahujících hasičů je maximální možná ochrana, včetně ochrany dýchacích cest. Probíhá zde řízená evakuace osob.

Druhá „oranžová“ nebezpečná zóna od místa zásahu dosahuje do vzdálenosti 126 m a je v ní stanovena koncentrace NPK-P 22 ppm HCl po dobu trvání 60 min. NPK-P HCl v místě zásahu přesahuje více než dvakrát stanovenou NPK-P 10,1 ppm. Jsou zde nutná režimová opatření. Evakuace osob v této zóně neprobíhá. Osoby jsou vyrozuměny omezujícími opatřeními, jako je nevycházení z bytových jednotek, neotvírání oken a jím podobné.

Ve „žluté“ nebezpečné zóně dosahující od místa zásahu k hranici 497m, je stanovena NPK-P 1,8 ppm HCl po dobu trvání 60 min. NPK-P HCl v této zóně je hluboko pod limitem NPK-P 10,1 ppm. V této zóně neprobíhají žádná režimová opatření. Je zde volný pohyb složek IZS.

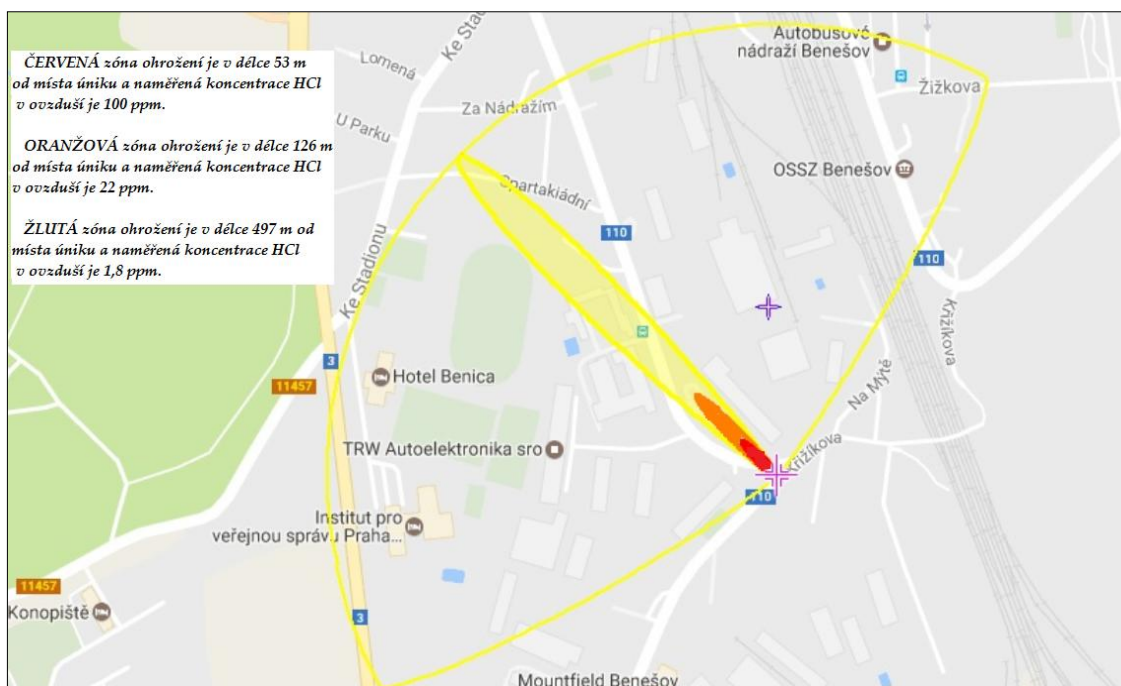
Výsledným grafickým vyjádřením softwaru ALOHA jsou jednotlivé nebezpečné zóny, které je možné přenést a znázornit na mapových podkladech MARPLO.

Pro získání celkového nadhledu k možnému šíření nebezpečné látky v ovzduší je vybrán letecký snímek, který znázorňuje Obrázek 8.



Obrázek. 8 – Nebezpečné zóny na podkladu letecké mapy [ALOHA, MARPLO]

Další uvedený snímek (viz Obrázek 9) je prezentován na podkladu základních grafických map. V nich je lépe rozeznána členitost okolí místa události, včetně přilehlých ulic a obytných zón.



Obrázek 9 – Nebezpečné zóny na podkladu grafické mapy [ALOHA, MARPLO]

5.5 Zjištění v oblasti prevence ochrany obyvatelstva

Obyvatelstvo je po celá desetiletí vystaveno spoustě nebezpečí. Využívání moderních technologií, biotechnologií či genetického inženýrství s sebou přináší další možné typy ohrožení. Únik zmiňovaných nebezpečných látek, které se mohou vyskytovat v místě dopravní nehody ve skupenství pevném, kapalném či plynném, a následné možné zamoření okolí touto látkou je zásadním ohrožením pro osoby, které se nacházejí v okolí nebo jsou účastníky dopravní nehody.

Při zpracování diplomové práce bylo zjištěno, že osvěta obyvatelstva při úniku nebezpečných látek v současné době nikterak neprobíhá, až na výjimky z profesní činnosti občanů. Například základní znalosti o nebezpečných látkách mají řidiči přepravující tyto látky nebo osoby, které s nebezpečnými látkami přicházejí do styku při svých pracovních činnostech. Výuka na základních a středních školách není povinná. Do dnešní doby nebyl ve školním vzdělávacím programu či rámcovém vzdělávacím programu Ministerstva školství přijat

žádný legislativní zákon, který by přímo nařizoval tuto oblast zahrnout do učebních osnov. V současné době se o nich zmiňuje v pokynu č. j. 12 050/03-22 vydaného MŠMT a doporučuje, nikoliv nařizuje, začlenění tematiky ochrany člověka za mimořádných událostí v rozsahu nejméně 6 vyučovacích hodin ročně v každém ročníku a to buď samostatně, nebo jako součást vyučovacích předmětů.

Ve skutečnosti tato 6 hodinová dotace probíhá tak, že si škola ve školním roce domluví den prevence se složkami IZS. V rámci tohoto dne se uskuteční ukázky techniky složek IZS, něco málo z jejich náplně a více není možné stihnout. To je vše, co se žáci dozvědí z tématu prevence a ochrana osob při mimořádné události ve školním zařízení.

Z historie lze uvést zejména brannou východu, která byla určena pro veškeré žactvo školního věku. Avšak v roce 1991 byla tato branná výchova ukončena. Následovalo období bez výuky až do roku 2001, kdy v souvislosti se zákonem o IZS, byla do výuky vrácena tematika ochrany člověka za mimořádných událostí. O jejich zařazení do předmětu rozhodoval ředitel školy a nikoliv učební osnovy.

Tato snaha seznamovat mladší generace s možným ohrožením a riziky, které na ně mohou během jejich života čekat, se odvíjí od roku 2011, kdy došlo prozatím k začlenění témat ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí, péče o zdraví a dopravní výchovy, do studijních programů pedagogických fakult. Poté v roce 2013 došlo k aktualizaci rámcového vzdělávacího programu a byly do systému začleněny další vzdělávací kurzy pro učitele s lektorskou podporou HZS ČR. V roce 2014 tyto kurzy pro pedagogy pokračovaly. HZS kraje tyto kurzy provádí dvakrát ročně a na

základě absolvování školení, uděluje pedagogům osvědčení pro tuto proškolenou oblast.

Prvním rámcovým vzdělávacím programem posvěceným MŠMT v oblasti mimořádné události a prevence, který školí profesionální hasiče v rámci jejich dobrovolnosti, vznikl z myšlenky Bohdana a Štěpána Mikulky pod vedením Mgr. Miroslava Piňose z Citadely Bruntál. Tento program nese název HASÍK. Na základě školení je vystaven certifikát - „Výchova dětí v oblasti požární techniky a ochrany obyvatelstva“. Proškolený příslušník vlastní certifikát může přednášet na školní půdě a na základě tohoto certifikátu jsou proškolené hodiny právoplatně a účelně zapsány v rámcovém vzdělávacím programu školy. HZS ČR navázal na preventivní program HASÍKA i dalšími bezpečnostně preventivními programy. Jako jsou Vaše cesty k bezpečí, neboli rady a tipy "chytrých blondýnek", jak se chovat, když hrozí nebo již nastala mimořádná událost nebo je ohrožena Vaše bezpečnost.

Na tento program navázaly i další složky IZS, Policie ČR má preventivní program s názvem *AJAX*, Armáda ČR v rámci volnočasových aktivit pořádá tematické dny pro děti. Bohužel ani jeden projekt není zařazen a nemá akreditaci v rámcovém vzdělávacím programu MŠMT a tím pádem nemohou být na tomto základě proškoleny vyčleněné hodiny týkající se oblasti mimořádné události. Preventivně výchovnou činnost provádí i neziskové organizace například projekt Záchranný kruh, který sdružuje záchranářské subjekty a další instituce. Realizuje systém informování, vzdělávání a prevence v oblastech běžných rizik a mimořádných událostí.

V každém případě jakoukoliv organizací či jednotlivci šířící se adekvátní osvěta ochrany obyvatelstva při mimořádné události, je krokem vpřed, a přispívá k rozšíření znalostí tohoto zatím podceňovaného tématu.

Jediným možným východiskem z této svízelné situace je přijetí legislativy, která by přímo nařizovala výuku na téma ochrana osob při mimořádných událostech a začlenila ji jako rámcové vzdělávání žáků do studijního, vzdělávajícího programu škol.

6 DISKUZE

V modelové situaci dopravní nehody s únikem nebezpečné látky popíší činnosti jednotlivých složek IZS , zaměřím se na taktiku zásahu, činnost VZ, dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci po celou dobu zásahu, v místě zásahu. Zaměřím se na úroveň spolupráce, komunikace a koordinace mezi složkami IZS a VZ, včetně znalostí, činností či postupů složek IZS při zásahu s nebezpečnou látkou a taktiku jejich nasazení.

6.1 Obecné zásady a činnosti jednotlivých složek IZS při dopravní nehodě

Jednotlivé složky IZS při svých činnostech v místě zásahu postupují koordinovaně, v souladu s požadavky velitele zásahu a plní úkoly vyplývající z jednotlivých právních předpisů.

Jednotky PO při svých činnostech v místě zásahu dbají na odstraňování a omezování rizik, zároveň poskytují zraněným osobám předlékařskou první pomoc. Dále poskytují osobám psychologickou a posttraumatickou intervenční péči. Ve spolupráci se ZZS a na základě jejich požadavků provádějí koordinované vyproštění osob. Zároveň jednotky PO v místě zásahu po dobu nepřítomnosti PČR řídí a zajišťují plynulost dopravy. Při prováděných činnostech se jednotky PO snaží zachovat maximum důkazních stop pro šetření PČR.

ZZS při svých činnostech v místě zásahu udržuje kontakt vedoucího lékaře s velitelem zásahu a je mu zároveň nápomocna. Monitoruje stav zachraňovaných osob, provádí jejich zaléčení a dle aktuální potřeby a stavu zranění osob koordinuje postupy při jejich vyproštění. V závěrečné fázi

transportuje zraněné osoby svými silami a prostředky do zdravotnického zařízení. Dle druhu a charakteru mimořádné události spadající kompetentností pod složku ZZS, je VZ v místě zásahu ZZS.

Policie ČR při svých činnostech v místě zásahu udržuje kontakt s velitelem zásahu, provádí vyšetřování nehody a shromažďuje důkazní stopy. Příslušníci PČR v místě zásahu usměrňují, odklání a řídí dopravu. Dále zabezpečují místa nehody před vstupem nepovolaných osob a zcizení majetku. Spolupracují v místě zásahu se zasahujícími složkami IZS, při svých převyšujících činnostech v místě zásahu koordinují zásah. [46] [49]

Jednotlivé činnosti složek IZS v místě zásahu popíši na modelové situaci, která je zasazena do reálného prostředí. Na základě postřehů, praktických poznatků, doporučení vedoucích představitelů jednotlivých složek IZS, získaných během jejich kariéry a při použití patřičné metodiky či společné dokumentace jsem jednotlivé činnosti rozepsal v ucelený soubor, kde vymezím slabá místa a navrhnou zlepšení jejich činností a vzájemné spolupráce v místě zásahu.

6.1.1 Ohlášení mimořádné události na tísňovou linku a vyhlášení výjezdu kompetentním složkám IZS

Na tísňovou linku jednotného evropského čísla tísňového volání 112 byla v ranních hodinách nahlášena dopravní nehoda nákladního automobilu, který se nachází převrácený mimo komunikaci v pravotočivé zatáčce ulice Křížíkova, města Benešov. Na dotaz operačního důstojníka, zdali nedošlo ke zranění a o jaký převážený náklad se jedná, oznamovatel odpověděl „V kabině havarovaného nákladního automobilu se nachází zaklíněná osoba a další osoba zmateně pobíhá kolem vozidla, u kterého je cítit nespécifický zápach, na zemi se nacházejí tři blíže nespécifikované nádrže o objemu asi 1m³ obsahující pro

něj neznámou kapalinu“. Na základě zjištěných a dalších doplňujících informací operačním důstojníkem, byla tato událost oznámena základním složkám IZS. Tato oznámená událost je pouze fiktivní, ale i tak následně přesně popisuje postupy a činnosti složek IZS v místě zásahu.

Vyhlášení mimořádné události a sled vyslaných JPO na místo zásahu je zpracováno na základě poskytnutých podkladů, informací a konzultací s operačním důstojníkem KOPIS Kladno. Na základě získaných informací od oznamovatele je vyhlášen složkám IZS první stupeň poplachu. Stupně poplachu vyhlášené jednotkám IZS jsou tři a čtvrtým je stupeň zvláštní. Rozlišují se od sebe svojí charakteristikou, tj. počtem zasahujících jednotek, rozlohou postižené oblasti či druhem ohrožení a ohrožených osob v místě mimořádné události. Cílem vyhlášení poplachu je vyzoomět jednotku určenou pro zásah a předat jí informace o události.

Místopisně určeným složkám IZS je na jejich stanovištích, služebnách a stanicích vyhlášena mimořádná událost – první stupeň poplachu. Ze stanoviště ZZS Benešov je vyslána na místo zásahu RV, RZP a ze stanoviště ZZS Vranov je vyslána RZP. Ze služebny Městské policie Benešov je vyslána k místu zásahu jedna posádka. Z obvodního oddělení PČR je k místu zásahu vyslána prvosledová hlídka a výjezdová posádka. Dopravní PČR ze služebny k místu zásahu vyšle jednu posádku. Ze základny hasičské stanice v Benešově je na místo zásahu vyslána cisternová automobilová stříkačka (dále jen „CAS“) CAS 15 MB Atego, CAS 30 Tatra 815–7, velitelský automobil Ford Ranger, protiplynový požární automobil Iveco včetně dekontaminačního přívěsu. Dle potřeby a poskytnutých informací velitelem zásahu (dále jen „VZ“) z místa zásahu, bude na místo zásahu vyslán vyprošťovací automobil MB Actros a další posilové JPO, konkrétně SDH Bystřice, SDH Čerčany, SDH Votice a další

podpůrné subjekty. V následném textu práce zdůvodním proč, z jakého důvodu a za jakým účelem.

Na základě informací o vyhlášení události a z příkazu k výjezdu je patrné, na co se musíme konkrétně zaměřit. Je zmíněna dopravní nehoda nákladního automobilu v režimu ADR s vyproštěním osoby, dále se v místě nehody pohybuje jedna zmatená osoba. Nákladní automobil se nachází převrácený mimo komunikaci, z nákladního prostoru vypadly 1000 l IBC kontejnery a některé z nich jsou poškozené. Přepravovaná nebezpečná látka není zatím určena a není specifikován bližší únik nebezpečné látky. Z charakteristiky události je patrné, že tato událost patří do kompetence HZS ČR a ostatní základní složky IZS v místě zásahu se budou řídit pokyny VZ, řídicí složky IZS.

6.1.2 Jízda a příjezd složek IZS na místo mimořádné události

Jelikož je nahlášena dopravní nehoda nákladního automobilu v režimu ADR s vyproštěním a únikem blíže nespecifikované nebezpečné látky, k místu dopravní nehody přijíždíme obezřetně a postupujeme dle bojového řádu, tj. zásah na neznámou nebezpečnou látku. Pokud je to možné, k místu zásahu přijíždíme z návětrné strany, pozorujeme jakékoliv anomálie, které mohou vzniknout působením, dosud pro nás neznámé nebezpečné látky. VZ se pokusí z bezpečné vzdálenosti identifikovat nebezpečnou látku a rozhodne o dalším postupu.

Na místě zásahu řadíme a ustavujeme zásahovou techniku tak, abychom umožnili průjezdnost místní komunikace. V některých případech a oblastech průjezdnost komunikací nelze zajistit. Příčina je dána vzniklým chaosem, neorganizovaností, ale taky zástavbou či spleťtostí terénu. Volný průjezd a odjezd z místa zásahu je obzvlášť nutný pro ZZS, ta musí transportovat

zraněnou osobou k dalšímu ošetření. Průjezdnost komunikace je nutná pro příjezd a odjezd povolanych složek IZS na místo zásahu. Řešením této chaotické situace je určení místa shromaždiště zásahové techniky složek IZS.

Popisované činnosti a zmíněné postupy jsou v zásadě pro všechny složky IZS shodné a není na nich nic, co by se dalo vytýkat.

6.2 Počáteční rozhodovací proces VZ v místě zásahu

Shrnutí získaných informací, kterými momentálně disponuje VZ. Jedná se o dopravní nehodu nákladního vozidla v režimu ADR, s vyproštěním zaklíněné osoby, dále se v místě nehody pohybuje zmatená osoba. Nebezpečná látka není identifikována a není znám její celkový únik. VZ musí počítat i s možnou evakuací osob z přímo sousedící obytné zóny a výrobního areálu v důsledku možného ohrožení uniklou nebezpečnou látkou. Místo dopravní nehody se nachází v oblasti ochranného pásma vodního zdroje. Z důvodu možné kontaminace spodních vod nebude možné provádět zkrápění vznikajícího odparu z nebezpečné látky.

VZ v místě zásahu rozhoduje, vyžaduje pomoc a součinnost od velitelů a vedoucích složek IZS v místě společného zásahu na tzv. taktické úrovni. Pro ulehčení rozhodovacího procesu, získání kontroly a nadhledu nad mimořádnou událostí má několik následujících možností. První možností je samostatný rozhodovací proces, neboli VZ si zásah řídí zcela sám. Záleží na vyhlášeném stupni poplachu, charakteru zásahu, počtu jednotek v místě zásahu a následném vývoji samotného zásahu. Druhou možností VZ je rozdělit místo zásahu na úseky a sektory. VZ si určí velitele úseků a velitele sektorů, kteří jsou VZ odpovědni. Toto rozdělení sil a prostředků složek IZS se v místě zásahu odvíjí od vyhlášeného stupně poplachu. Většinou se toto provádí v prvním

a druhém poplachovém stupni, dále záleží na charakteru zásahu, počtu jednotek v místě zásahu a následném vývoji samotného zásahu. Třetí možností je rozdělení místa zásahu za pomoci štábu velitele zásahu – STANO. Štáb VZ zřizuje VZ při potřebě přenést některé dílčí činnosti (nikoli odpovědnost) na další příslušníky HZS ČR, vedoucí složek IZS, zástupce právnických i fyzických osob. Štáb zásahu se zpravidla zřizuje od druhého po zvláštní stupeň poplachu a při počtu pěti a více jednotek v místě zásahu. Dále záleží na charakteru zásahu a následném vývoji samotného zásahu.

Zkratka STANO definuje samotné stanovení štábu velitele zásahu. Stanovený náčelník štábu přímo odpovídá za činnost štábu, zastupuje VZ a působí ve styku s veřejností. Písmeno „S“ definuje spojení, organizace spojení u zásahu, spojení s KOPIS a svolává porady. Pod písmenem „T“ se skrývá týl, tj. zabezpečení sil a prostředků, vytvoření podmínek pro zasahující složky v místě zásahu. Písmeno „A“, neboli analýza, charakterizuje přípravu podkladů pro rozhodování VZ, odborný personál a zástupce správních úřadů. Písmeno „N“ definuje střídání nasazených sil a prostředků. Pod písmenem „O“ je charakterizována ochrana obyvatelstva a její náležitosti spjaté s touto oblastí.

V této modelované situaci se VZ rozhodne rozdělit místo zásahu na jednotlivé sektory, u každého sektoru určí velitele, ten si sektory rozdělí na úseky.

Prioritou je zajištění životních funkcí zaklíněné osoby, dále nalézt ohlášenou zmatenou osobu pohybující se v místě zásahu. Identifikovat převáženou látku a zamezit její případný únik. Změřit koncentrace nebezpečné látky v místě zásahu a zvážit možnost evakuace osob z obytné zóny a přilehlého podniku. V poslední řadě zjistit rozsah škod způsobených únikem nebezpečné látky. Kromě zajištění životních funkcí osobě, které jsou opravdu na prvním místě, tak

všechny ostatní v podstatě nemají pevné pořadí a probíhají zároveň. VZ rozdělí plnění těchto úkolů a očekává jejich splnění a zprávu o vývoji a stavu.

6.2.1 Rozdělení místa zásahu na sektory a úseky

Jsou dané dva sektory, jeden sektor je utvořen za účelem vyproštění zaklíněné osoby, její následné dekontaminace a předání složce ZZS. Souběžně s těmito činnostmi probíhá identifikace nebezpečné látky, zamezení jejímu dalšímu úniku, neutralizace nebezpečné látky a její likvidace. Samozřejmě jsou zde prováděny činnosti vedoucí ke stabilizaci vozidla a s tím související protipožární opatření. Tento sektor určíme sektorem „dopravní nehody“, v sektoru dopravní nehody je velícím příslušníkem příslušník HZS ČR.

Druhý sektor rozdělujeme na dva úseky. První úsek z tohoto sektoru má úkoly týkající se uzavření komunikace, zajištění průjezdnosti této komunikace pro složky IZS a označení objízdné trati. Tento úsek určíme jako úsek „cesta“, velí zde příslušník PČR. Druhý určený úsek v tomto sektoru je úsek „evakuace“. Zde vzájemně spolupracují příslušníci PČR a členové SDH, velícím v tomto úseku je taktéž příslušník PČR. Tento úsek má za úkol z oblasti ohrožené nebezpečnou látkou evakuovat osoby a nalézt pohřešovanou osobu.

Jak jsem již zmínil, činnosti a postupy složek IZS v místě zásahu se řídí dle svých interních nařízeních a své legislativy, ale i jím společného dokumentu Typové činnosti složek IZS při společném zásahu. Složky IZS v místě zásahu jsou podřízeny rozhodnutím VZ. Na základě nových informací a rozdělení místa zásahu na sektory a úseky, včetně příslušných kompetencí, musí VZ povolat cestou KOPIS posilové jednotky SDH Bystřice, SDH Čerčany a SDH Votice. JSDH Bystřice je předurčenou jednotkou PO pro posílení zástupu na stanici Benešov. JSDH Čerčany a JSDH Votice povolává z důvodu spolupráce

s PČR při evakuaci osob. JSDH Votice má taktéž předurčenost k dopravním nehodám a je zařazena jako JPO II. Následně si VZ na místo zásahu povolává cestou KOPIS chemickou laboratoř z Kamenice.

6.3 Průběh zásahu a činnosti jednotlivých složek IZS

Rozkaz daným VZ a směřovaný na velitele sektoru „dopravní nehoda, velitele úseků evakuace a cesta“, začínají složky IZS, v místě zásahu, plnit své úkoly. Na základě počtu povolanych jednotek na místo zásahu, charakteru zásahu a prováděných činností v místě zásahu se ze stanoveného prvního poplachového stupně stává druhý poplachový stupeň.

➤ Uspořádání sil a prostředků složek IZS v nebezpečné zóně a zóně ohrožení

Při dopravní nehodě s únikem nebezpečné látky má zásah a organizace složek IZS v místě zásahu různá specifika, spočívající v režimovém opatření či dodržování postupů v určených zónách. Perimetr nebezpečné zóny je stanoven na základě daných vzdáleností z metodického listu Bojového řádu jednotek PO a subjektivních znalostí VZ. Dle informací od VZ je v krátkém časovém sledu vytyčena snadno rozeznatelná hranice oddělující nebezpečnou zónu od vnější zóny.

Nebezpečná zóna je vymezený a jasně ohraničený prostor bezprostředního ohrožení života, zdraví osob účinky mimořádné události. Prostor této zóny ohraničuje hranici nebezpečné zóny. Vytyčuje se při ohrožení nasazených sil a prostředků účinkem nebezpečné látky či jiných charakteristických nebezpečí. Jedná se o zónu, kde platí režimová opatření, tj. vystrojení ochrannými prostředky, stanovená doba pobytu včetně řízeného vstupu

a výstupu z této zóny přes dekontaminační stanoviště. Tvar a velikost nebezpečné zóny ovlivňuje celkové množství nebezpečných látek a jejich uniklé množství do volného prostoru. Členitost terénu, intravilán v místě zásahu či povětrnostní podmínky, v neposlední řadě také záleží na opatřeních prováděných při zásahu. [49] [63]

Vnější zóna obepíná nebezpečnou zónu a slouží k uzavření místa zásahu. V prostoru vnější zóny se prvotně provádějí opatření k ochraně obyvatel, tj. evakuace osob. Nejmenší rozměr vnější zóny je dán poloměrem 60 – 100 metrů, v prostoru nebezpečné zóny se zřizuje nástupní a dekontaminační prostor. Zde se soustřeďují síly a prostředky určené pro provádění činností v nebezpečné zóně, síly zajišťující bezpečnost nasazených sil a prostředků v nebezpečné zóně, nebo síly zajišťující dekontaminační práce. Zóna ohrožení definuje prostor možného šíření produktů nebezpečné látky ohrožující síly a prostředky složek IZS, určuje se zpravidla ve směru větru. [64]

6.3.1 Sektor dopravní nehoda

Velitel sektoru „dopravní nehoda“ má na starosti splnění následujících úkolů uložených VZ. Prioritou je vyproštění zaklíněné osoby, změření koncentrace škodlivé látky v ovzduší, identifikace nebezpečné látky, stabilita nákladního vozidla a převáženého nákladu. Zamezení případného úniku nebezpečné látky, její neutralizace a následná likvidace. Při takovémto zásahu je nezbytné jištění zasahujících hasičů v nebezpečné zóně a informování o prováděných ZaLP.

Příslušníci HZS za pomoci PČR uzavřeli místo havárie. Vytýčili nebezpečnou zónu, vnější zónu a na základě informací od VZ stanovili zónu ohrožení. Dále velitel sektoru nařídil průzkum a na práci v nebezpečné zóně nasadil skupinu dvou hasičů, kteří budou oblečeni do přetlakových protichemických obleků.

Na místo zásahu se dostavila povolovaná chemická laboratoř z Kamenice. Laboratoř, která zajistí průběžné měření nebezpečných koncentrací v okolí místa zásahu. Následně VZ informoval o havárii starostu města Benešov, zástupce odboru životního prostředí, zástupce územního pracoviště hygienické stanice, technické služby Benešov a správce údržby silnic a komunikací. VZ si cestou KOPIS tyto zmíněné subjekty povolává na místo zásahu.

➤ **Počáteční a probíhající činnosti jednotky PO v sektoru dopravní nehoda**

Shrnutí činností složky HZS v sektoru dopravní nehoda. Bylo postaveno dekontaminační stanoviště, je ustanovena a řádně vyzbrojena průzkumná a jistící skupina.

Vydaným rozkazem velitele sektoru a za bedlivého pozorování jistící skupiny vyrazila průzkumná skupina k místu události. Její kroky vedly ke kabině nákladního vozidla. Cestou průzkumu hlásila veliteli sektoru identifikaci nebezpečné látky formou číselného UN čísla, a to 1789. Následně ohlásila, že se na zemi nachází pět 1000 l IBC kontejnerů. Průzkumná skupina naměřila v místě zásahu několikrát přesahující nejvyšší přípustnou koncentraci) HCl. Naměřená koncentrace HCl v ovzduší přímo v místě úniku je 125 ppm. Což je 12 krát převyšující hodnota NPK-P, která je stanovena v nařízení vlády č. 361/2007 Sb. na NPK-P 10,185 ppm HCl. Dále v kabině vozu nalézají těžce zraněnou osobu, která jeví známky života, ale přesto nekomunikuje. Stabilizují její životní funkce a pro fixaci krční páteře nasadí krční límec. Zaklíněnou osobu vyproští a přesunou na páteřní desku. Poté ji průzkumná skupina odnáší na dekontaminační stanoviště, kde ji celou vysvléknou a společně dekontaminují. Následně ji předají k ošetření a do péče ZZS.

Svou činnost v nebezpečné zóně zahajuje další určená skupina. Ta v kabině vozu nachází převozní dokumentaci, která se vztahuje k nebezpečnému nákladu. Poté hlásí veliteli sektoru, že se mimo komunikaci nachází tři porušené kontejnery IBC o objemu 1000 l a dalších devět neporušených IBC kontejnerů zůstalo na nákladové ploše. Skupina v místě zásahu odhadla uniklé množství nebezpečné látky na 1300 l. Tato uniklá nebezpečná látka vytvořila kaluž o celkové velikosti cca 25 m². Dále velitel sektoru hlásí VZ zjištěné informace o převážené nebezpečné látce. VZ si cestou KOPIS povolává zástupce majitele firmy havarovaného vozidla. Uniklá HCl se zasype vápnem a provede se několik kontrolních měření NPK-P. Velitel sektoru hlásí VZ, že bude nutné přečerpání HCl do náhradních nádob či kontejnerů.

Hasiči se stále v nebezpečné zóně střídají a pokračují ve skupinách v likvidaci kyseliny chlorovodíkové. Zasypávají ji vápnem a přemísťují do předem připravených nádob, které se předají specializované firmě k likvidaci. Po odstranění uniklé kyseliny připraví zázemí pro přečerpání zbylé kyseliny chlorovodíkové do přistavených náhradních nádob. Po přeměřené koncentraci škodlivých látek v ovzduší, které se provádí cyklicky v celém průběhu zásahu, zjistí, že naměřené hodnoty nejsou už tak extrémní jako na začátku zásahu a dosahují přípustných koncentračních hodnot. Na základě těchto zjištěných informací VZ povolí zasahujícím hasičům v místě zásahu pohyb jen v zásahovém obleku krytý jednorázovým ochranným oblekem včetně ochrany dýchacích cest.

Na místo zásahu se dostavil starosta města Benešov a ostatní vyžádaní zástupci ze životního prostředí a hygieny. VZ je seznamuje s ohrožením následkem uniklé nebezpečné látky a řešením události v místě havárie. Poté se na místo zásahu dostavil zástupce majitele firmy havarovaného vozidla, který potvrdil převážené množství. Informoval velitele zásahu, že na místo zásahu

přistaví jiné náhradní vozidlo s prázdnými IBC kontejnery určenými k přečerpání zbylé HCl.

Po přečerpání kyseliny chlorovodíkové a naložení nádob následovalo samotné vyproštění nákladního automobilu. Toto vyproštění provedou hasiči společně s firmou dopravce, která disponuje patřičnou vyprošťovací technikou. Po vyproštění a odtažení nákladního vozidla jsou úkoly dané VZ, veliteli sektoru dopravní nehoda splněny. Po vzájemné dohodě se mezi zástupci zmíněných subjektů se místo zásahu předá specializované firmě, která provede sanaci kontaminované zeminy a likvidaci uniklé HCl.

Během zásahu v sektoru „dopravní nehody“ nedošlo k výrazným potížím nebo pochybením. Jednotky HZS ČR jsou na tento typ mimořádné události řádně proškoleny, jejich odbornost je testována a zároveň prohlubována při různých školeních, prověřovacích či taktických cvičeních. Technici chemické služby jsou platným pomocníkem velitele zásahu při jeho rozhodovacím procesu v místě zásahu. Zde bych rád podotkl následující dovětek. Periodické ověření a obhájení odbornosti postu technika chemické služby u HZS ČR ve školních a výcvikových zařízeních HZS ČR je pevně stanoveno na dobu pěti let. Pro odpovídající odbornost technika chemické služby navrhuji následující. Ponechat stanovenou periodu zkoušky odbornosti, pouze za podmínky, kdy v rámci každého kraje bude technik chemické služby absolvovat každoroční praktické a interaktivní školení z tematických oblastí nebezpečných látek včetně poznatků z ADR.

Dostavení se VZ požadovaných zástupců životního prostředí či hygieny na místo zásahu je často až po několika hodinách. Absence zmíněných zástupců subjektů v místě zásahu, týkajícího se úniku nebezpečné látky, má dopady nejen na kompetentnost rozhodovacího procesu VZ a tím vyplývajících činností

složek IZS v místě zásahu, ale i na ohrožení životního prostředí. Je účelné, aby se zástupci zmíněných subjektů dostavili na místo zásahu v co nejkratším čase. Pokud tak nemohou učinit, vyšlou za sebe adekvátní náhradu. Bohužel v praxi je realita jiná. Proto navrhuji přijetí legislativního předpisu, který činnosti těchto zmíněných subjektů přímo nařizuje.

Další složkou IZS, která se podílí na činnostech v sektoru „dopravní nehoda“, je ZZS. Její činnosti při této mimořádné události jsou jasně vymezeny. Na základě získaných poznatků od profesionálů z řad ZZS zde uvedu, že nedisponují ochrannými osobními prostředky použitelnými při zásahu s přítomností nebezpečných látek. Neprovádí žádné školení na nebezpečné látky a ani tomu není možné z důvodu časové náročnosti o udržení jejich stanovených odborností. Zásah v nebezpečné zóně nemají nikterak zakázány, jde jen o osobní přístup každého z nich, který není nikterak postižitelný. U složky ZZS se nechá doporučit stručné proškolení v oblasti chemických látek. Negativem při společném zásahu složek IZS v místě zásahu je dlouho přetrvávající problém radiokomunikace v místě zásahu.

6.3.2 Úsek evakuace

Rozkaz VZ k „úseku evakuace“ zní, vypátrat pohřešovanou osobu a předat ji ZZS, evakuovat osoby z obytné zóny v těsné blízkosti místa dopravní nehody na bezpečné shromaždiště. Oznámit osobám pohybujících se nebo nacházejících se v blízkosti dopravní nehody následná opatření, týkající se možného ohrožení nebezpečnou látkou.

Velitel úseku evakuace rozdělil své síly a prostředky na skupiny, ty jsou složeny z členů SDH a příslušníků PČR. Dvě skupiny jsou určeny k nalezení pohřešované osoby. Další tři skupiny mají za úkol prohlédnout obytné domy,

přímo sousedící s místem ohrožené nebezpečnou látkou. Další zbylé dvě skupiny směřují do výrobního areálu firmy TRW. Průzkumné skupiny byly vybaveny odpovídajícími osobními ochrannými prostředky a pro evakuované osoby byly dovybaveny vyváděcími maskami. Velitel sektoru po dohodě s VZ určil znění tísňové zprávy a způsob jejího vyrozumění osobám pohybujícím se v okolí dopravní nehody. Tísňová informativní zpráva se předávala za pomoci mobilních prostředků a zařízení disponující složkou PČR. Komunikace mezi složkami IZS v místě zásahu se uskutečňovala pomocí radiostanic. Oblast dopravní nehody byla uzavřena a po celou dobu zásahu se dohlíželo, aby do vytýčeného sektoru nevstoupila nepovolaná osoba.

Ve stanovené zóně ohrožení skupiny obešly určené bytové jednotky. Z oblasti ohrožené nebezpečnou látkou, kde nebylo možno vznikající odpar HCl zkrápět vodou z důvodu možné kontaminace podzemních vod v ochranném pásmu vodního zdroje, tyto skupiny evakovaly dvacet osob, z toho pět dětí. Poté osoby přesunuly na určené shromaždiště, kde v bezpečí mohly setrvat, až se v ovzduší nebezpečné koncentrace HCl vrátí k přijatelným hodnotám a na pokyn velitele úseku se mohly vrátit zpět do svých domovů.

Skupina určená k vypátrání pohřešované osoby tuto osobu nalézá na základě oznámení. Osoba utrpěla šok a nachází se ve vzdáleném Konopištském parku. Po příjezdu ZZS je osoba následně předána a pátrací skupina se vrací na místo úseku evakuace. Následně posílí ostatní skupiny, které provádějí evakuaci osob z ohrožené oblasti.

Skupiny vyslané do objektu firmy TRW v zastoupení velitele úseku informovaly vedoucí firmy o omezujícím opatření. Na základě naměřených škodlivin v ovzduší v prostorách firmy a jeho venkovním provozu nařídil velitel úseku ukončení pracovních činností na venkovním provozu a doporučil

další související opatření. Mezi opatřeními bylo ukončení venkovního provozu, uzavření vjezdových vrat či oken v halách firmy a nevycházení ven. Dále zde bude probíhat sekvenční měření nebezpečné koncentrace v ovzduší. Při naměření koncentračních hodnot HCl, splňující stanovené limity nařízením vlády č. 361/2007Sb., bude vyrozuměn vedoucí firmy a dojde ke zrušení omezujících opatření.

Po celou dobu zásahu v úseku evakuace vše probíhalo uspořádaně a bez větších komplikací. Velitel úseku určil několik skupin, vedl přehled o jejich činnosti a pohybu v zóně ohrožení. Problémy se vyskytly v oblasti radiokomunikace v místě zásahu. Popsat všechny negativní aspekty, které se týkají radioprovozu mezi složkami IZS v místě zásahu, vydá na několik prací, proto heslovitě popíše jen některé z nich. Od roku 2000 se plynule přechází z analogové radiokomunikace na digitální radiokomunikaci. Digitální provoz radiokomunikace je v místě zásahu nestabilní a mnohdy hluchý, to znamená, že místo zásahu není pokryté digitálním signálem, tedy není možná radiokomunikace mezi složkami IZS. Dalším aspektem je, že z důvodu ochrany probíhajícího hovoru jsou digitální radiostanice v periodách šifrovány. To vede k tomu, že složky IZS v místě zásahu mají aktuální, ale i staré šifrování. Sice naladí požadovaný součinnostní kanál, ale i tak se mezi sebou neslyší z důvodu nekompatibilního šifrování radiostanic či terminálů. Digitální systém je náročnější na provoz a údržbu, jeho provoz několikanásobně převyšuje cenu analogového systému a další. Dodnes složky IZS v místě zásahu komunikují po frekvencích analogového radioprovozu. Nalézt systém a technologii komunikace, která by vzájemně vyhovovala všem složkám IZS, je dodnes aktuální problém. Vždyť obyčejný mobilní telefon je užitečnější a spolehlivější nežli stávající předražená digitální radiokomunikační technologie složek IZS.

6.3.3 Úsek cesta

„Úsek cesta“ je zřízen z důvodu uzavření komunikace, na které se stala dopravní nehoda, označení možné objízdné trasy a řízení dopravy. Velitel úseku po poradě s VZ určí adekvátní objízdnou trasu. Dostupné síly a prostředky rozdělí na skupiny a rozdělí mezi ně stanovené úkoly. Skupiny se skládají z příslušníků PČR, členů SDH a je jim nápomocna správa a údržba silnic, která na žádost VZ poskytla dopravní značení.

Uzávěra silniční komunikace v místě zásahu proběhla téměř okamžitě po nahlášení dopravní nehody. Po splnění stanovených úkolů velitel tohoto úseku zredukuje síly a prostředky na odpovídající množství a to tak, aby splnily stanovené úkoly VZ týkající se řízení dopravy a zabránění vstupu neoprávněným osobám do označené zóny ohrožení. Odvelené síly a prostředky byly přesunuty do úseku evakuace, kde spolupracovaly s ostatními skupinami a plnily stanovené úkoly velitelem evakuace.

Průběh a sled činností složek IZS v tomto sektoru proběhl bez problémů. Z důvodu minimální náročnosti stanovených úkolů VZ. Zde musím dodat, že PČR nedisponuje odpovídajícími ochrannými prostředky. Těmito prostředky v rámci PČR, disponují omezeně jen speciální útvary pořádkové služby policie a Národní centrála proti organizovanému zločinu SKPV. Ostatní příslušníci PČR jsou dle svého zařazení dovybaveni tzv. krabičkou první pomoci, která není použitelná proti účinkům nebezpečné látky. Školení týkající se nebezpečných látek probíhá jen u dopravní policie a celní správy. Zde bych doporučil výjezdové skupiny PČR dovybavit základními prostředky osobní ochrany a to minimálně ochrany dýchacích cest. Také v rámci kraje společně se složkami IZS provádět odpovídající součinnostní taktická cvičení, kde by VZ byl příslušník PČR.

6.4 Celkové shrnutí a selekce jednotlivých postupů a činností složek IZS v místě zásahu

VZ se při stanovení nebezpečné zóny, vnější zóny a zóny ohrožení rozhoduje na základě poznatků z Metodických listů Bojového řádu jednotek PO a svých zkušeností. V úvodu kapitol jsem se zmínil, že VZ musí při zásahu postupovat účelně, efektivně a hospodárně. Pomocníkem při tomto duhu mimořádné události by mu mohl být softwarový modelační program, který po zadání požadovaných dat dokáže orientačně stanovit a rozdělit místo zásahu na možné zóny ohrožení se stanovenými NPK-P nebezpečné látky v jednotlivých stanovených zónách. Na základě tohoto modelu může VZ v místě zásahu určit požadované úkoly pro složky IZS a tím ušetřit čas, síly a prostředky, bude pracovat účelně, efektivně a hospodárně.

Další možné a efektivní zlepšení jednotlivých činností složek IZS je ve správné identifikaci nebezpečné látky. Příslušníci HZS ČR jsou proškolení, ale u složek ZZS a PČR tomu tak není. Jednotlivé složky IZS mají v místě zásahu své jasně dané postupy, ale v rámci zlepšení činností v místě zásahu je nutné začlenit školení z nebezpečných látek k získání minimálních poznatků v této oblasti i mezi tyto složky. Zdokonalovat svoji odbornost by měli i technici chemické služby, a to formou tematických či praktických školení částečně zaměřených i na oblast ADR. Samotné činnosti a postupy jednotlivých složek IZS se dají zdokonalit různými prověřovacími a taktickými cvičeními. Dovednosti a osvojení vědomostí se prohlubují nejen teorií, ale hlavně praxí.

Na základě uvedených poznatků jsem adekvátně popsal postupy a činnosti jednotlivých složek IZS v místě zásahu. Tyto postupy a činnosti v jednotlivých kapitolách rozebral a navrhl opatření, která by mohla tyto postupy a činnosti složek IZS v místě zásahu zlepšit.

6.5 Prevence ochrany obyvatelstva

Prováděná prevence zaměřená na oblast ochrany obyvatelstva při mimořádných událostech je zejména u dospělé populace téměř nulová. Pouze část této populace je v mezích profesionality více či méně seznamována a školená pro případy mimořádných situací. V podstatě jsou to pouze pracovníci rizikových provozů, řidiči ADR, hasiči nebo policisté.

Ve školní výuce, ve které již byly učiněny osvětové kroky, by se tyto získané vědomosti měly pomocí interaktivní výuky opakovat. Obeznamení široké veřejnosti s novými poznatky v oblasti mimořádné události a ochrany osob při úniku nebezpečné látky či jiných pro ně život a zdraví ohrožujících aspektů, by se mělo uskutečňovat formou veřejných sezení nebo dnů otevřených dveří, na stanicích složek IZS, či distribucí informačních letáků a brožur, volně dostupných jak na internetu, tak na místech státní správy.

Důležité je, aby produkt zájmovou skupinu, tedy širokou veřejnost oslovil. Mělo by tedy jít o jednoduchý a cílený návod, jak všeobecně postupovat při mimořádných událostech z různých oblastí, jako je dopravní nehoda s únikem nebezpečné látky, případné kontaminace neznámou látkou či únik plynu nebo při požáru a hrozícím zřícení budov atd.. Tedy heslovitě informovat širokou veřejnost o tom, jak se při takovéto mimořádné události chovat, jednat či postupovat.

7 ZÁVĚR

Z rešerše v rámci teoretické části diplomové práce vyplývá, že oblast přepravy nebezpečných věcí na pozemních komunikacích je velice podrobně zpracována, a to jak na mezinárodní, tak i na národní úrovni. S tím souvisí i propracovaný systém týkající se klasifikace, označování a balení chemických látek.

Na modelovém scénáři dopravní nehody je nejen ukázáno, jak fungují jednotlivé složky integrovaného záchranného systému, ale i jejich vzájemná součinnost na jednom místě. Jedině při společných zásazích nebo cvičeních se mohou a objeví se nedostatky, na které je třeba poukázat a cíleně pracovat na jejich odstranění. Jedním z takových nedostatků, a bylo to ukázáno na modelové situaci, je oblast radiokomunikace. Stávající systém radiokomunikace není doposud stabilní, stále je velký počet tzv. hluchých míst a dochází k výpadkům, proto je nutné hledat další možná řešení. Zde se naskytla možnost využití telekomunikačních sítí operátorů, za použití dat a vhodných (za tímto účelem vytvořených) aplikací.

Další prostor pro zlepšení činnosti složek IZS v místě zásahu je v oblasti použitelnosti software pro modelování možných mimořádných událostí. Zde by byl prvkem inovace v rozhodovacím procesu VZ software určený k vytýčení orientačních zón možného ohrožení se stanovenou koncentrační hodnotou nebezpečných látek. Činnosti složek IZS v místě zásahu lze zkvalitňovat školením, ale také taktickými či prověřovacími cvičeními. Za zvážení stojí možnost dovybavení hlídek Policie ČR vhodnými osobními ochrannými prostředky, minimálně na ochranu dýchacích cest. V případě ZZS, pak školení z oblasti chemických látek, protože se při svých výjezdech často vyskytují

u dopravních nehod nebo například v domácnostech mohou být ohroženi různými nebezpečnými látkami.

Praxí ověřeným nedostatkem je spolupráce složek IZS s dalšími subjekty, zejména se zástupci z odboru životního prostředí, správy vodních toků, případně zástupci obce. Tito zástupci bývají mimo standardní pracovní dobu hůře dosažitelní. Pokud nastane mimořádná událost o víkendu či v noční době, v některých případech nejen nerozhodnou o záležitostech v jejich kompetenci, ale do ukončení záchranných a likvidačních prací nestihnou na místo mimořádné události přijet. Proto by bylo potřebné přijetí odpovídající legislativy, která by jim tuto povinnost přímo nařizovala.

Složky IZS jsou v místě zásahu vystaveny různým ohrožujícím rizikům, kterým musí adekvátně čelit. Veškeré požadavky při těchto mimořádných událostech jsou zaměřené na činnosti jednotlivých složek IZS. Tyto činnosti složek IZS v místě zásahu byly přínosem a přispěly k přijetí odpovídající legislativy a přístupu přípravy a vzdělávání příslušníků složek IZS, protože adekvátnost opatření a prováděné činnosti složek IZS v místě zásahu jsou rovnítkem k úrovni jejich vybavenosti, znalostí a odborné přípravě.

V neposlední řadě je třeba zhodnotit dotazníkové šetření, které bylo jednou ze součástí praktické části diplomové práce. Průzkum poukázal na rozdílnost povědomí v různých věkových generacích, což je způsobeno osvětou z dob minulých. V současné době seznamování dospělé populace v oblasti mimořádných událostí a ochrany obyvatelstva při úniku nebezpečné látky a jim podobných rizik, nikterak neprobíhá. Proto je nutné vytvořit efektivní systém distribuce informací. Možným řešením je distribuce letáků, či brožur v místech státní správy, ale také využití volného přístupu k informacím s touto tematikou na internetové síti. Do této prevence by se měly více zapojit i složky IZS, které

například formou dnů otevřených dveří, mohou doplňovat znalosti v systémovém přístupu prevence veřejnosti. Osvěta by měla mít svůj pevný řád a v žádném případě by se nemělo jednat pouze o jednorázovou akci.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

Zkratka	Její význam
BŘ	Bojový řád
CAS číslo	Chemical Abstracts Service
CAS	Cisternová automobilová stříkačka
CLP	Classification, Labeling and Packaging of substances and mixtures
DN	Dopravní nehoda
Dohoda ADR	Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí
EU	Evropská unie
GHS	Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
HCl	Kyselina chlorovodíková
HÚOPH	Hasičský útvar ochrany Pražského hradu
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
JPO	Jednotka požární ochrany
KOPIS	Krajské operační a informační středisko
LS PČR	Letecká služba Policie České republiky
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MU	Mimořádná událost
MV ČR	Ministerstvo vnitra České republiky

MV-GŘ HZS ČR	Ministerstvo vnitra-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky
NL	Nebezpečná látka
NPK-P	Nejvyšší přípustná koncentrace chemické látky nebo prachu v pracovním ovzduší látek
PČR	Policie České republiky
REACH	Registration Evaluation Authorization CHemicals.”
RLP	Rychlá lékařská pomoc
RV	Rendez – vous
RVP	Rámcově vzdělávací program
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
SKPV	Služba kriminální policie a vyšetřování
STČ	Soubor typové činnosti
SZÚ	Státní zdravotní ústav
TČ	Typová činnost
TRINS	Transportní a informační nehodový systému
VCNP	Výbor pro civilní a nouzové plánování
VZ	Velitel zásahu
ZaLP	Záchranné a likvidační práce
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Štětina, J. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha : Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.
2. Ministerstvo, dopravy. Užitečné odkazy. *Ministerstvo dopravy ČR*. [Online] 2017. [Citace: 5. březen 2017.] <http://mdcr.cz>
3. Skřehot, Petr a kol. *Prevence nehod a havárií*. Praha : Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i. T-SOFT a.s., 2009. ISBN 979-80-86973-70-8.
4. Ministerstvo, dopravy. *Přeprava nebezpečných věcí*. MDCR. [Online] 2017. [Citace: 5. březen 2017.] [https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava/Preprava-nebezpecnych-veci\(ADR\)/Dohoda-ADR-2015](https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava/Preprava-nebezpecnych-veci(ADR)/Dohoda-ADR-2015)
5. Právní předpisy. MDCR. [Online] 2017. [Citace: 5. březen 2017.] <https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava/Pravni-predpisy/Legislativa-silnicni?returl=/Vyhledavani?searchtext=uzemni%20platnost%20adr%26searchmode=allwords%26aliaspath=/Vyhledavani>
6. Parlament, ČR. zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů. Praha : Parlament ČR, 2000.
7. Metodické pomůcky pro JPO. ČAHD. [Online] 2017. [Citace: 5. březen 2017.] http://www.cahd.cz/?page_id=43
8. ČR, HZS. Dokumentace IZS. HZS ČR. [Online] GŘ HZS, 2017. [Citace: 5. březen 2017.] <http://www.hzscr.cz/clanek/dokumentace-izs-587832.aspx>
9. Co je vlastně dopravní nehoda. *Policie ČR*. [Online] Policie ČR, 2017. [Citace: 5. březen 2017.] <http://www.policie.cz/clanek/co-je-vlastne-dopravni-nehoda.aspx>
10. Úmluva o zákazu vývoje, výroby, hromadění zásob a použití chemických zbraní a jejich zničení. SÚJB. [Online] SÚJB, 2017. [Citace: 5. březen 2017.]

- <https://www.sujb.cz/zakaz-chemickych-zbrani/umluva-o-zakazu-vyvoje-vyroby-hromadeni-zasob-a-pouziti-chemickych-zbrani-a-jejich-zniceni/>
11. Ženevské úmluvy a dodatkové protokoly. *Červený kříž*. [Online] Červený kříž, 2016. [Citace: 5. březen 2017.]
<http://www.cervenyriz.eu/cz/mhp/konvence.htm>
 12. HZS, GŘ. Příprava taktických prověřovacích cvičení. *hasiči-vzdělávání*. [Online] GŘ HZS, 2017. [Citace: 5. březen 2017.] <https://www.hasici-vzdelavani.cz/content/priprava-taktickyh-proverovacich-cviceni>
 13. ADR - přeprava nebezpečných věcí. *Doprava v praxi*. [Online] Logistic media Group s.r.o., 2012. [Citace: 5. březen 2017.]
<http://www.doprava.vpraxi.cz/adr.html>
 14. Březová, Kateřina. ekoporadenství-ADR. *ekoporadenství*. [Online] 2017. [Citace: 5. březen 2017.] <http://ekoporadenstvi.ic.cz/adr.htm>
 15. ADR 2017. *United Nations Economic Commission*. [Online] United Nations Economic Commission, 2017. [Citace: 10. březen 2017.]
<http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr2017/17contentse0.html>
 16. Ministerstvo, dopravy. Přeprava nebezpečných věcí. *Ministerstvo dopravy*. [Online] Ministerstvo dopravy, 2017. [Citace: 10. březen 2017.]
[http://www.mdcr.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava/Preprava-nebezpecnych-veci-\(ADR\)/Dohoda-ADR-2015?returl=/Dokumenty?mssfd=Silni%C4%8Dn%C3%AD%20doprava%26mssff=N%C3%A1kladn%C3%AD%20doprava%26searchtext=ADR%26searchmode=allwords%26mssfdt=%26ms](http://www.mdcr.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava/Preprava-nebezpecnych-veci-(ADR)/Dohoda-ADR-2015?returl=/Dokumenty?mssfd=Silni%C4%8Dn%C3%AD%20doprava%26mssff=N%C3%A1kladn%C3%AD%20doprava%26searchtext=ADR%26searchmode=allwords%26mssfdt=%26ms)
 17. Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí. *Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí*. 2015. ISSN 1801-0393.
 18. Bříza, Jan. *Ochrana obyvatelstva v případě krizových situací a mimořádných událostí nevojenského charakteru II*. Brno : Tribun, 2014. ISBN 978-80-263-0721-1.

19. ČR, Parlament. *zákon č. 350/2011 Sb. Zákon o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon)*. 2011.
20. (ES), Evropský parlament a rada. o klasifikaci, označování a balení látek a směsí. *Nářízení Evropského parlamentu a rady (ES)*. Brusel : Evropský parlament a rada (ES), 2008. 1272/2008.
21. Procházková, Dana. *Nebezpečné chemické látky a chemické přípravky a průmyslové nehody*. Praha : PA ČR, 2008. ISBN 978-80-7251-275-1.
22. Úvod. *toxicita*. [Online] Ekotechnika, 2017. [Citace: 10. březen 2017.] <http://www.toxicita.cz>
23. Ministerstvo, životního prostředí. *Nářízení REACH. Ministerstvo životního prostředí*. [Online] Ministerstvo životního prostředí, 2017. [Citace: 10. březen 2017.] <http://www.mpo.cz/dokument26065.html>
24. Arnika. REACH. *Arnika*. [Online] Arnika, 2014. [Citace: 11. březen 2017.] <http://arnika.org/reach>
25. Skřehot, Petr. *Prevence nehod a havárií*. Česko : PINK PIG, 2009. ISBN 978-80-86973-34-0.
26. Klasifikace a označení. *European commission*. [Online] European commission, 2017. [Citace: 10. březen 2017.] https://translate.google.cz/translate?hl=cs&sl=en&u=https://ec.europa.eu/growth/sectors/chemicals/classification-labelling_en&prev=search
27. Globálně harmonizovaný systém klasifikace a označování chemikálií. *Globálně harmonizovaný systém klasifikace a označování chemikálií*. [Online] 2017. [Citace: 11. březen 2017.] <http://www.ghz.cz/>
28. MV-GŘ, HZS a kol. *Ochrana obyvatelstva a krizové řízení*. Praha : MV-GŘ HZS, 2015. ISBN 978-80-86466-62-0.
29. Šenovský, Michail a kol. *Nebezpečné látky II*. Ostrava : SPBI, 2004. ISBN 80-86634-47-7.
30. Chemické látky. *guard7*. [Online] Guard7, 2017. [Citace: 11. březen 2017.] <http://www.guard7.cz/nabidka/chemicke-latky>

31. Nafta motorová. *KRIZPORT*. [Online] portál krizového řízení Jmk, 2016. [Citace: 26. březen 2017.] <http://krizport.firebrno.cz/ohrozeni/nafta-motorova>
32. Kyselina chlorovodíková. *KRIZPORT*. [Online] Portál krizového řízení Jmk, 2016. [Citace: 26. březen 2017.] <http://krizport.firebrno.cz/ohrozeni/kyselina-chlorovodikova>
33. TRINS. *unipetrolrpa*. [Online] Unipetrol, 2017. [Citace: 26. březen 2017.] <http://www.unipetrolrpa.cz/CS/sluzby-areal/trins/Stranky/default.aspx>
34. Databáze nebezpečných látek MEDIS-ALARM. *medistyl.info*. [Online] Medistyl s.r.o., 2017. [Citace: 26. březen 2017.] <https://medistyl.info/index.php/cz/databaze-nebezpecnych-latek/databaze-nebezpecnych-latek-medis-alarm>
35. Wak-dok. *WAK system*. [Online] Ministerstvo dopravy ČR, 2017. [Citace: 27. březen 2017.] <https://www.waksystem.cz/produkty/wak-dok>
36. Co dělat při akutní otravě. *tis-cz*. [Online] TIS, 2017. [Citace: 27. březen 2017.] <http://www.tis-cz.cz/>
37. Šenovský, Michail a kol. *Integrovaný záchranný systém*. Ostrava : SPBI, 2007. ISBN 978-80-7385-007-4.
38. *Ochrana obyvatelstva a krizové řízení*. Brno : Tribun EU, 2014. ISBN 978-80-263-0724-2.
39. Statistické ročenky HZS ČR. *HZS*. [Online] GŘ HZS ČR, 2017. [Citace: 27. březen 2017.] <http://www.hzscr.cz/clanek/statisticke-rocenky-hasicskeho-zachranneho-sboru-cr.aspx>
40. Parlament, ČR. zákon č. 320/2015 Sb. Zákon o Hasičském záchranném sboru a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru). Praha : autor neznámý, 2015.
41. Zdravotnická záchranná služba. *zshk*. [Online] ZSHK, 2017. [Citace: 28. březen 2017.] <http://ppp.zshk.cz/vyuka/zdravotnicka-zachranna-sluzba.aspx>

42. Parlament, ČR. zákon č. 374/2011 Sb. Zákon o zdravotnické záchranné službě, v platném znění. Praha : autor neznámý, 2011.
43. Policie ČR. *policie*. [Online] Policie ČR, 2017. [Citace: 27. březen 2017.] <http://www.policie.cz/default.aspx>
44. Parlament, ČR. zákon č. 273/2008 Sb. o Policii České republiky, v platném znění. Praha : autor neznámý, 2008.
45. Dokumentace IZS. *hzscr*. [Online] GŘ HZS ČR, 2017. [Citace: 28. březen 2017.] <http://www.hzscr.cz/clanek/dokumentace-izs-587832.aspx>
46. Typová činnost složek IZS při společném zásahu. *cahd*. [Online] CAHD, 2016. [Citace: 27. březen 2017.] <http://metodika.cahd.cz/#katalogovy%20soubor>
47. Předkládací zpráva pro zasedání Výboru civilního nouzového plánování ze dne 8.12.2008. místo neznámé : MV-GŘ HZS ČR, 2008.
48. Katalogový soubor typové činnosti složek IZS STČ-08/IZS. *Dokumentace IZS*. [Online] 2017. [Citace: 28. březen 2017.] <http://www.hzscr.cz/clanek/dokumentace-izs-587832.aspx>. MV-96828-2/PO-2008
49. Bojový řád JPO. *cahd*. [Online] CAHD, 2016. [Citace: 29. březen 2017.] <http://metodika.cahd.cz/#bojovy%20rad>
50. MV, Slovenskej republiky. Hasičský a záchranný zbor. *Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky*. [Online] MV, 2017. [Citace: 15. březen 2017.] <http://www.minv.sk/?hasicky-a-zachranny-zbor>
51. Fire and Rescue Service: operational guidance incidents involving hazardous materials. *Fire Brigades Union*. [Online] 2017. [Citace: 1. duben 2017.] https://www.fbu.org.uk/sites/default/files/.../cfra_ops_guidance_aircraft_incidents.pdf. ISBN 978-011-7541-092
52. Lidový slovník. *Lidový slovník*. [Online] 5. březen 2017. [Citace: 5. březen 2017.] <http://lidovyslovník.cz>

53. Parlament, ČR. zákon č. 73/1973 Sb. Zákon o branné výchově, v platném znění. Praha : autor neznámý, 1973.
54. Pokyn Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy k začlenění tematiky ochrany člověka za mimořádných situací do vzdělávacích programů. Praha : Ministerstvo školství, 1999. č.j.34776/98-22.
55. Pokyn Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy k začlenění tematiky ochrany člověka za mimořádných situací do vzdělávacích programů. Praha : Ministerstvo školství, 2003. č.j.12050/03-22.
56. Parlament, ČR. Zákon č. 561/2004 Sb. zákon o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). Praha : autor neznámý, 2004.
57. Vláda, ČR. usnesení vlády ČR č.734/2011. Praha : autor neznámý, 2011.
58. Ochrana člověka za mimořádných událostí. *firebrno*. [Online] HZS ČR Jmk, 2015. [Citace: 29. březen 2017.] <http://www.firebrno.cz/ocmu>
59. Chytré blondýnky radí. *KRIZPORT*. [Online] Portál kriového řízení Jmk, 2016. [Citace: 29. březen 2017.] <http://krizport.firebrno.cz/navody/chytre-blondynky-radi>
60. Hasík. *hasik*. [Online] Citadela Bruntál, 2017. [Citace: 29. březen 2017.] <http://www.hasik.cz/>
61. Software TEREX. *TOPkontakt.cz*. [Online] T-soft a.s., 2017. [Citace: 3. únor 2017.] <http://produkty.topkontakt.idnes.cz/p/software-terex/21738/>
62. ALOHA Software. *United States Environmental Protection Agency*. [Online] 21. prosinec 2016. [Citace: 1. únor 2017.] <https://www.epa.gov/cameo/aloha-software>
63. GŘ, HZS ČR. Řád chemické služby. *HZS ČR*. [Online] 31. leden 2017. [Citace: 1. březen 2017.] <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:3ho94MWeHMUJ:www.hzscr.cz/soubor/odkazy-jednotky-pozarni-ochrany-rady-sluzeb-rad-chemicke-sluzby.aspx+&cd=1&hl=cs&ct=clnk&gl=cz&client=firefox-b>

64. SPBI. *Konsppekty odborné přípravy JPO II*. Ostrava : SPBI Ostrava, 2001.
ISBN: 80-86111-89-X.
65. Školení ADR. *Školení ADR*. [Online] M Konzult s.r.o., 2017. [Citace: 10. březen 2017.] <http://www.skoleniadr.cz/>
66. O nás. *HZS*. [Online] GŘ HZS ČR, 2017. [Citace: 25. březen 2017.]
<http://www.hzscr.cz/clanek/hasici-cr-web-o-nas-hasicsky-zachranny-sbor-cr.aspx>
67. Jak se chovat při dopravní nehodě? Víme to? *benesov-city*. [Online] 2016.
[Citace: 25. březen 2017.] http://www.benesov-city.cz/vismo/dokumenty2.asp?id_org=219&id=45135
68. *Zda lidé vědí jak se chovat při nehodě, zjistí průzkum*. Jerie, Ladislav a Houdek, Milan. 17.2. 2017, Votice : Votické noviny, 2017

10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Počet DN dle tříd silniční komunikace v letech 2005 - 2016	65
Obrázek 2 – DN s účastí nebezpečné látky v období let 2006 – 2016	66
Obrázek 3 – DN dle skupenství nebezpečné látky v letech 2005 - 2016.....	66
Obrázek 4 – Počet DN, dle druhu nebezpečné látky z let 2014 - 2016.....	67
Obrázek 5 – Poměr respondentů dle pohlaví.....	70
Obrázek 6 – Zadané parametry v programu.....	76
Obrázek 7 – Hodnoty nebezpečné koncentrace v nebezpečných zónách.....	76
Obázek. 8 – Nebezpečné zóny na podkladu letecké mapy	78
Obrázek 9 – Nebezpečné zóny na podkladu grafické mapy	79
Příloha Obrázek 10 - Označení nebezpečné látky na kontejneru.....	III
Příloha Obrázek 11 - Označení na nebezpečné látky dopravní jednotce.....	III
Příloha Obrázek 12 - Vozidla pro přepravu nebezpečných věcí v kusech	III
Příloha Obrázek 13 - Označení cisternových kontejnerů	IV
Příloha Obrázek 14 - Označení vozidel s volně loženou NL	IV
Příloha Obrázek 15 - Označení vozidel přepravující výbušné látky	IV
Příloha Obrázek 16 - Příklad značení HAZCHEM kódu	V
Příloha Obrázek 17 - Schéma značení DIAMANT systému	VI
Příloha Obrázek 18 - Grafické znázornění výstražné tabulky ADR.....	VIII
Příloha Obrázek 19 – Dotazník, úvodní strana.....	XX
Příloha Obrázek 20 –Dotazník, otázky č. 1 - 6 a možné odpovědi.....	XXI
Příloha Obrázek 21 – Dotazník, otázky č. 7 - 13 a možné odpovědi	XXII
Příloha Obrázek 22 – Dotazník, otázky č. 14 - 15 a možné odpovědi.....	XXIII
Příloha Obrázek 23 – Dotazník, dělení věkových kategorií a pohlaví	XXIII
Příloha Obrázek 24 – Dotazník na webových stránkách města Benešov...XXIV	
Příloha Obrázek 25 – Odkaz na článek ve Votických novinách	XXIV
Příloha Obrázek 26 – Vyhodnocení dotazníku otázky č. 1 až 2 ŽENY	XXV
Příloha Obrázek 27 – Vyhodnocení dotazníku otázky č. 3 až 5 ŽENY	XXVI

Příloha Obrázek 28 – Vyhodnocení dotazníku otázky č. 6 až 8 ŽENY	XXVII
Příloha Obrázek 29 – Vyhodnocení dotazníku otázky č. 9 až 11 ŽENY ..	XXVIII
Příloha Obrázek 30 – Vyhodnocení dotazníku otázky č. 12 až 14 ŽENY ..	XXIX
Příloha Obrázek 31 – Vyhodnocení dotazníku otázky č. 15 ŽENY	XXX
Příloha Obrázek 32 – Vyhodnocení dotazníku otázky č. 1 až 2 MUŽI.....	XXXI
Příloha Obrázek 33 – Vyhodnocení dotazníku otázky č. 3 až 5 MUŽI.....	XXXII
Příloha Obrázek 34 – Vyhodnocení dotazníku otázky č. 6 až 8 MUŽI....	XXXIII
Příloha Obrázek 35 – Vyhodnocení dotazníku otázky č. 9 až 11 MUŽI..	XXXIV
Příloha Obrázek 36 – Vyhodnocení dotazníku otázky č. 12 až 14 MUŽI.	XXXV
Příloha Obrázek 37 – Vyhodnocení dotazníku otázky č. 15 MUŽI.....	XXXVI

11 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1: Přehled označení DIAMANT systémuVII

Tabulka 2: Třídy nebezpečnosti, vlastnosti nebezpečí a přijmuté opatření.... IX

12 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Struktura Dohody ADR.....	I
Příloha 2: Označení vozidel přepravující NL dle Dohody ADR	III
Příloha 3: Schéma značení Hazchem kódu.....	V
Příloha 4: Schéma značení DIAMANT systému.....	VI
Příloha 5: Grafické znázornění výstražné tabulky ADR	VIII
Příloha 6: Grafické znázornění tříd nebezpečnosti	IX
Příloha 7: Detailní struktura HZS ČR.....	XI
Příloha 8: Kategorie JPO a jejich operační hodnoty	XIII
Příloha 9: Struktura ZZS.....	XIV
Příloha 10: Struktura PČR.....	XV
Příloha 11: Členění typové činnosti a přehled typových činností.....	XVI
Příloha 12: Rozdělení kapitol bojového řádu JPO	XVIII
Příloha 13: Vzor dotazníkového průzkumu.....	XX
Příloha 14: Webové stránky města Benešov a článek v novinách	XXIV
Příloha 15: Printscreen výsledků dotazníkového průzkumu	XXV

Příloha 1: Struktura Dohody ADR

Velmi důležitou součástí Dohody ADR jsou její dvě přílohy **Příloha A**, samozřejmě i **Příloha B**. Dohoda ADR je dělena v hierarchii na části, kapitoly, oddíly, pododdíly a body. Obě přílohy jsou rozděleny do devíti částí, přičemž prvních sedm tvoří Přílohu A, zbývající dvě tvoří Přílohu B. V Příloze A jsou všeobecná ustanovení a ustanovení, která se týkají nebezpečných látek. Příloha B je pak tvořena ustanoveními o dopravních prostředcích a o přepravě.

➤ „Příloha A“

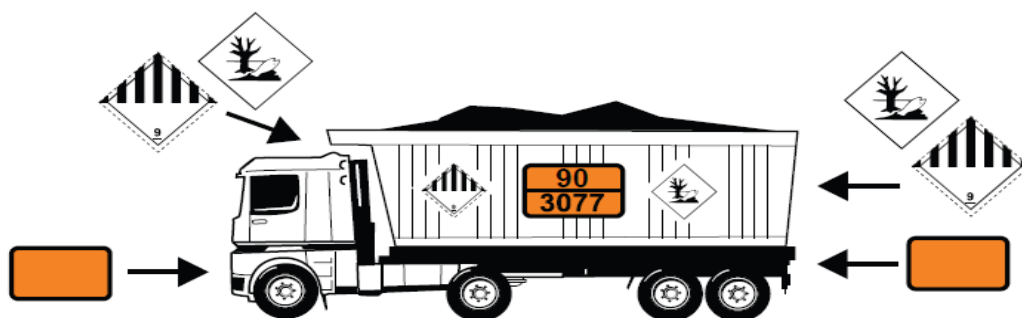
- **Část 1** obsahuje všeobecná ustanovení, tedy samotný rozsah předpisu, jsou zde uvedeny definice, měrné jednotky, případné výjimky z předpisu, ale i přechodná ustanovení. Součástí je i oblast školení osob, které se zapojují do přepravy, povinnosti a postavení bezpečnostního poradce. Dále jsou zde uvedeny základní povinnosti účastníků přepravy, bezpečnostní požadavky států, včetně řešení přepravy v evropských tunelech.
- **Část 2** tvoří klasifikace nebezpečných věcí, přičemž stanovuje jednotlivá kritéria pro zařazení do jednotlivých tříd a dále pak tyto třídy popisuje.
- **Část 3** obsahuje číselný rejstřík nebezpečných věcí dle UN čísel a také abecedně seřazené nebezpečné látky. V této části je také zvláštní ustanovení týkající se přepravy látek v tzv. vyňatém množství, či omezeném množství.
- **Část 4** se týká použití stanovených obalů, IBC (Intermediate Bulk Container), ostatních velkých obalů, cisteren a kontejnerů. Součástí je část týkající se podtlakového vyčerpávání odpadů.
- **Část 5** obsahuje značení kusů, kontejnerů a samotných dopravních jednotek. Dále pak obsah průvodních dokladů potřebných k přepravě.

- Část 6 popisuje požadavky na konstrukci obalů, IBC, velkých obalů, cisteren a kontejnerů, jejich zkoušení a také označování.
- Část 7 zde jsou stanoveny podmínky k nakládce, přepravě, vykládce a manipulaci s nebezpečnými věcmi. [17 stránky 22-1189]

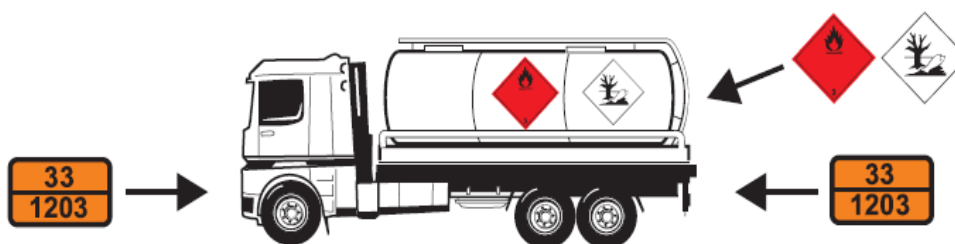
➤ „Příloha B“

- Část 8 je tvořena požadavky na posádky vozidel přepravujících nebezpečné věci, jejich výbavu, průvodní doklady. Je zde stanovena i problematika průjezdu tunely.
- Část 9 je věnována vozidlům přepravujícím nebezpečné věci. Týká se jejich konstrukce a také schvalování do provozu. [17 stránky 1190-1233]

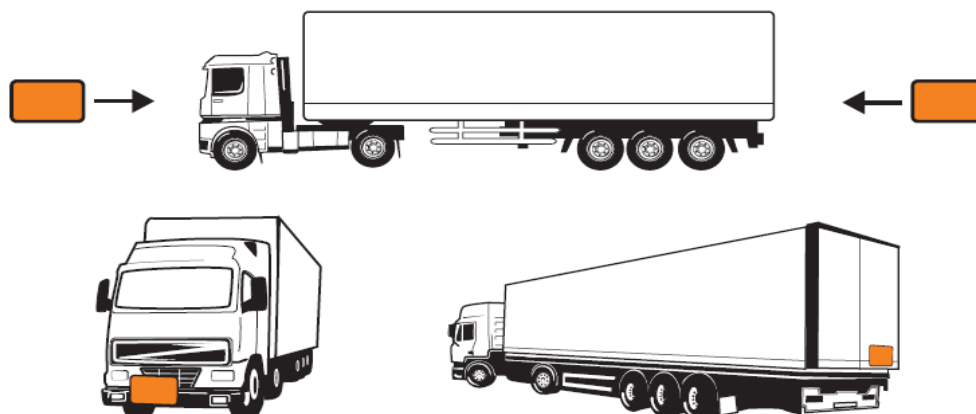
Příloha 2: Označení vozidel přepravujících nebezpečné látky dle Dohody ADR



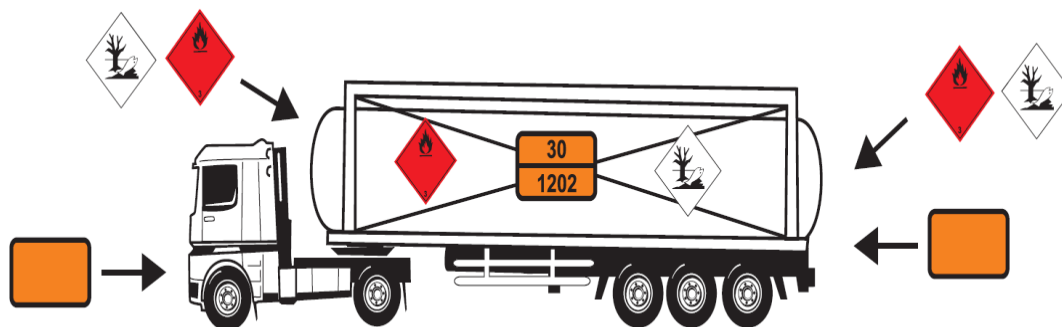
Příloha Obrázek 10 - Označení nebezpečné látky na kontejneru [65]



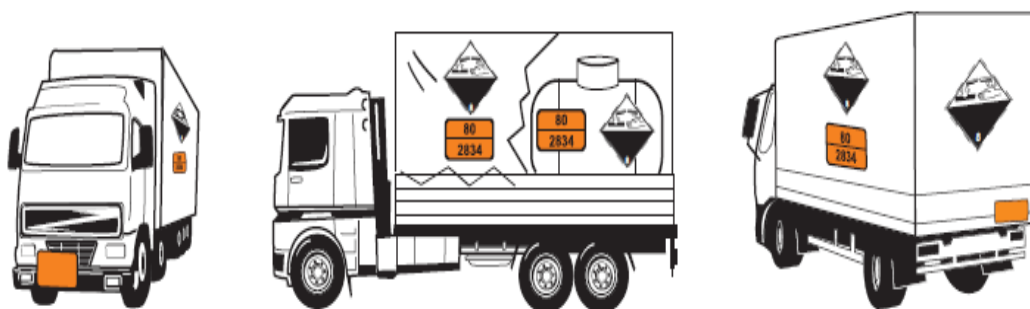
Příloha Obrázek 11 - Označení nebezpečné látky na dopravní jednotce [65]



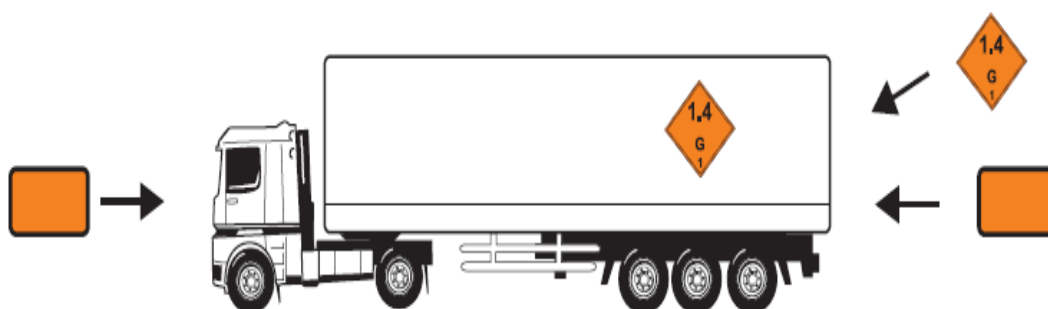
Příloha Obrázek 12 - Vozidla pro přepravu nebezpečných věcí v kusech [65]



Příloha Obrázek 13 - Označení cisternových kontejnerů [65]

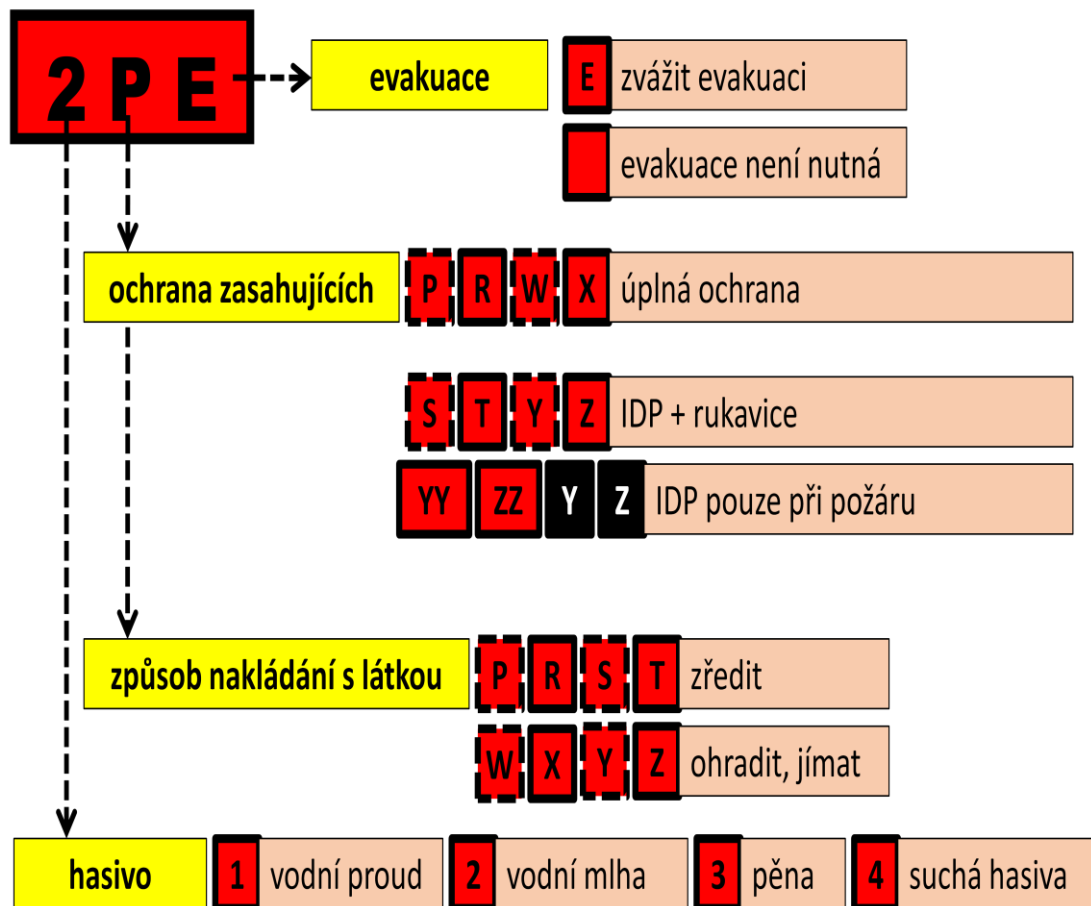


Příloha Obrázek 14 - Označení vozidel s volně loženou NL [65]



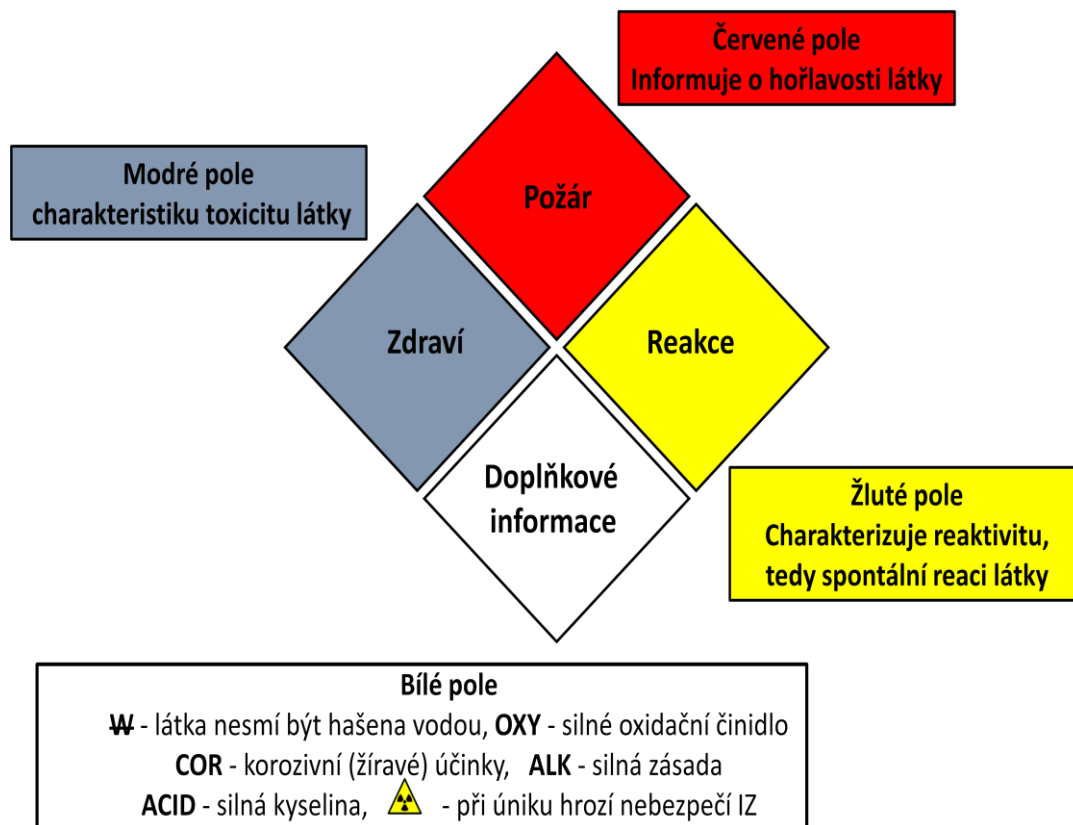
Příloha Obrázek 15 - Označení vozidel přepravujících výbušné látky [65]

Příloha 3: Schéma značení Hazchem kódu




Příloha Obrázek 16 - Příklad značení HAZCHEM kódu [zdroj: vlastní]

Příloha 4: Schéma značení DIAMANT systému

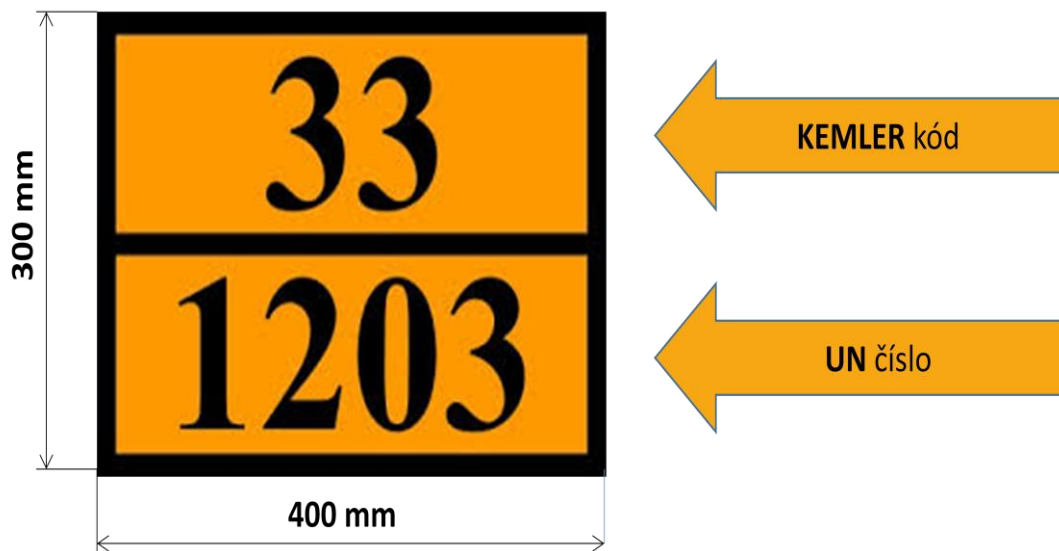


Příloha Obrázek 17 - Schéma značení DIAMANT systému [zdroj: vlastní]

Tabulka 1: Přehled označení DIAMANT systému [29]

Modré pole (vlevo) - nebezpečí poškození zdraví	
4	Mimořádně nebezpečné! zabránit jakémukoliv kontaktu s parami nebo kapalinou bez speciální ochrany.
3	Velice nebezpečné! Pobyť v zasažené oblasti pouze v úplném ochranném oděvu a s dýchacím přístrojem.
2	Nebezpečné! Pobyť v zasažené oblasti pouze v dýchací technice a v jednoduchém ochranném obleku.
1	Málo nebezpečné! Dýchací přístroj doporučen.
0	bez vlastního nebezpečí
Červené pole (nahore) - nebezpečí požáru	
4	Extremně lehce zápalný při všech teplotách
3	Nebezpečí vznícení při normální teplotě
2	Nebezpečí vznícení při ohřátí
1	Nebezpečí vznícení při silném ohřátí
0	Bez nebezpečí vznícení za obvyklých teplot
Žluté pole (vpravo) - nebezpečí spontánní reakce	
4	Velké nebezpečí exploze! Vytvořit bezpečnostní zónu, při požáru evakuovat ohroženou oblast.
3	Nebezpečí výbuchu při působení horka nebo při velkém otřesu, při nárazu apod.! Vytvořit bezpečnostní zónu, hašení pouze z bezpečné vzdálenosti.
2	Možnost prudké chemické reakce! zesílená bezpečnostní opatření, hasební zásah pouze z bezpečné vzdálenosti.
1	Při silném zahřátí nestabilní! Bezpečnostní opatření jsou nutná.
0	Za normálních podmínek bez nebezpečí!
Bílé pole (dole) - další nebezpečí	
W	K hašení nesmí být použita voda, lze očekávat chemickou reakci
	Při úniku látky hrozí nebezpečí radioaktivního záření
OXY	Látka působí jako silné oxidační činidlo
COR	Velké korosivní (žíravé) účinky
ALK	Silná zásada
ACID	Silná kyselina
	Prázdné pole – k hašení lze použít vodu

Příloha 5: Grafické znázornění výstražné tabulky ADR
















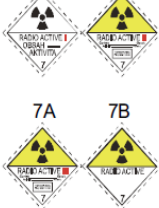



Příloha Obrázek 18 - Grafické znázornění výstražné tabulky ADR [zdroj: vlastní]

- **Kemler kód 33** -velmi hořlavá kapalina bod vzplanutí 23°C
- **UN kód 1203** -značí benzin

Příloha 6: Grafické znázornění tříd nebezpečnosti, jejich vlastnosti nebezpečí a přijmutí dodatečných opatření

Tabulka 2: Třídy nebezpečnosti, vlastnosti nebezpečí a přijmuté opatření [17]

Bezpečnostní značky a velké bezpečnostní značky (1)	Charakteristiky nebezpečí (2)	Dodatečná opatření (3)
<p>Výbušné látky a předměty</p>  <p>1 1.5 1.6</p>	<p>Mohou mít řadu vlastností a účinků, jako jsou hromadný výbuch; rozlet úlomků; intenzivní oheň/tepelné záření; vytváření jasného světla, hlasitého hluku nebo kouře. Citlivé na otřesy a/nebo nárazy a/nebo teplo.</p>	<p>Chránit se, ale držet se co nejdále od oken.</p>
<p>Výbušné látky a předměty</p>  <p>1.4</p>	<p>Malé nebezpečí výbuchu a ohně.</p>	<p>Chránit se.</p>
<p>Hořlavé plyny</p>  <p>2.1</p>	<p>Nebezpečí ohně. Nebezpečí výbuchu. Mohou být pod tlakem. Nebezpečí udušení. Mohou způsobit popáleniny a/nebo omrzliny. Obsah může při zahřátí vybuchnout.</p>	<p>Chránit se. Vyhýbat se nízko položeným místům.</p>
<p>Nehořlavé, netoxické plyny</p>  <p>2.2</p>	<p>Nebezpečí udušení. Mohou být pod tlakem. Mohou způsobit omrzliny. Obsah může při zahřátí vybuchnout.</p>	<p>Chránit se. Vyhýbat se nízko položeným místům.</p>
<p>Toxické plyny</p>  <p>2.3</p>	<p>Nebezpečí otravy. Mohou být pod tlakem. Mohou způsobit popáleniny a/nebo omrzliny. Obsah může při zahřátí vybuchnout.</p>	<p>Použít nouzovou únikovou masku. Chránit se. Vyhýbat se nízko položeným místům.</p>
<p>Hořlavé kapaliny</p>  <p>3</p>	<p>Nebezpečí ohně. Nebezpečí výbuchu. Obsah může při zahřátí vybuchnout.</p>	<p>Chránit se. Vyhýbat se nízko položeným místům.</p>
<p>Hořlavé tuhé látky, samovolně se rozkládající látky a znečistitelné tuhé výbušné látky</p>  <p>4.1</p>	<p>Nebezpečí ohně. Hořlavé nebo zápalné, mohou být zapáleny teplem, jiskrami nebo plameny. Mohou obsahovat samovolně se rozkládající látky, které jsou náchylné k exotermickému rozkladu v případě přivodu tepla, styku s jinými látkami (jako jsou kyseliny, sloučeniny těžkých kovů nebo aminy), tření nebo otřesu. Toto může vést k vyvíjení škodlivých a hořlavých plynů nebo par nebo samovznícení. Obsah může při zahřátí vybuchnout. Nebezpečí výbuchu znečistitelných výbušných látek po ztrátě flegmatizátoru.</p>	
<p>Samozápalné látky</p>  <p>4.2</p>	<p>Nebezpečí ohně samovznícením, jsou-li kusy poškozeny, nebo jejich obsah vyteče nebo se vysype. Mohou prudce reagovat s vodou.</p>	
<p>Látky, které ve styku s vodou vyvíjejí hořlavé plyny</p>  <p>4.3</p>	<p>Nebezpečí ohně a výbuchu ve styku s vodou.</p>	<p>Uniklé látky musí být udržovány v suchém stavu zakrytím.</p>

Bezpečnostní značky a velké bezpečnostní značky	Charakteristiky nebezpečí	Dodatečná opatření
(1)	(2)	(3)
Látky podporující hoření  5.1	Nebezpečí prudké reakce, vznícení a výbuchu ve styku se zápalnými nebo hořlavými látkami	Vyvarovat se smíchání s hořlavými nebo zápalnými látkami (např. pilinami).
Organické peroxidy  5.2	Nebezpečí exotermického rozkladu při zvýšených teplotách, styku s jinými látkami (jako jsou kyseliny, sloučeniny těžkých kovů nebo aminy), tření nebo otřesu. Toto může vést k vyvíjení škodlivých a hořlavých plynů nebo par nebo samovznícení.	Vyvarovat se smíchání s hořlavými nebo zápalnými látkami (např. pilinami).
Toxické látky  6.1	Nebezpečí otravy vdechnutím, dotykem s pokožkou nebo požitím. Nebezpečí pro vodní prostředí nebo kanalizační systém.	Použít nouzovou únikovou masku.
Infekční látky  6.2	Nebezpečí infekce. Mohou způsobit vážnou nemoc u lidí nebo zvířat. Nebezpečí pro vodní prostředí a kanalizační systém.	
Radioaktivní látky  7A 7B 7C 7D	Nebezpečí absorpce a vnějšího ozáření.	Omezit dobu expozice.
Štěpné látky  7E	Nebezpečí jaderné řetězové reakce.	
Žíravé látky  8	Nebezpečí popálenin poleptáním. Mohou prudce reagovat spolu vzájemně, s vodou a s jinými látkami. Rozlitá nebo rozsypaná látka může vyvíjet žíravé páry. Nebezpečí pro vodní prostředí nebo kanalizační systém.	
Jiné nebezpečné látky a předměty  9	Nebezpečí popálenin. Nebezpečí ohně. Nebezpečí výbuchu. Nebezpečí pro vodní prostředí nebo kanalizační systém.	

POZNÁMKA 1: Pro nebezpečné věci s více nebezpečnými vlastnostmi a pro smíšené náklady se musí dodržet všechna odpovídající opatření.

POZNÁMKA 2: Dodatečná opatření uvedená výše smějí být přizpůsobena tak, aby odrážela třídy nebezpečných věcí, které se mají přepravovat a jejich dopravní prostředky.

Příloha 7: Detailní struktura HZS ČR

➤ Hasičský záchranný sbor České republiky tvoří.

- **Generální ředitelství**, které je organizační součástí Ministerstva vnitra, **Hasičský útvar ochrany Pražského hradu** (dále jen „HÚOPH“), který je součástí GŘ HZS ČR, jeho velitel je přímo podřízen generálnímu řediteli HZS ČR.
- **Čtrnáct HZS kraje**, kterými jsou HZS hlavního města Prahy, Středočeského kraje, Jihočeského kraje, Plzeňského kraje, Karlovarského kraje, Ústeckého kraje, Libereckého kraje, Královéhradeckého kraje, Pardubického kraje, kraje Vysočina, Jihomoravského kraje, Olomouckého kraje, Moravskoslezského kraje a Zlínského kraje.
- **Záchranný útvar** je centrálně řízenou zálohovou jednotkou GŘ HZS ČR. Jednotky Záchranného útvaru **mají celorepublikovou působnost**, jsou předurčeny pro řešení mimořádných událostí velkého rozsahu, živelných pohrom, přírodních kalamit, rozsáhlých požárů a technických zásahů s nutností využití speciální techniky, jíž záchranný útvar disponuje. **Záchranný útvar se dělí na záchrannou a speciální rotu v Hlučíně, záchrannou rotu s dislokací ve Zbirohu a v Jihlavě.**
- **Střední odborná škola požární ochrany a Vyšší odborná škola požární ochrany** ve Frýdku – Místku, kde je momentálně pozastaveno přijímání studentů do denního studia a toto studium v současnosti na škole neprobíhá.
- **Školní a výcvikové zařízení** je součástí MV-GŘ HZS ČR. Školní a výcvikové zařízení HZS ČR se skládá ze střediska Brno, střediska Frýdek-Místek a Zbiroh.
- **Technický ústav požární ochrany** je součástí MV-GŘ HZS ČR. V rámci stanovených činností zabezpečuje, koordinuje a provádí výzkum a vývoj

v požární ochraně, zúčastňuje se zjišťování příčin vzniku požárů, zpracovává požárně technické expertízy o příčinách požárů. Z rozhodnutí Ministerstva spravedlnosti ze dne 30. března 1993 je zapsán do seznamu ústavů, kvalifikovaných pro znaleckou činnost v oboru požární ochrany s rozsahem znaleckého oprávnění pro příčiny požárů, hořlavost materiálů a výrobků a technické prostředky požární ochrany a mnohé další.

- **Skladové a opravárenské zařízení v Olomouci** s pracovištěm Borovany a Na Lysině, se sklady v Drahovicích, Hluboké nad Vltavou, Jihlava, Kamenice, Kroučová, Skuteč, Velvary, Vizovice, Vlatislav a Zbiroh. Je součástí MV-GŘ HZS ČR
- **Institut ochrany obyvatelstva** je součástí MV-GŘ HZS ČR, s místem působnosti Lázně Bohdaneč, poskytuje informační, expertizní, konzultační a poradenskou činnost orgánům a organizacím HZS ČR, ministerstvům, orgánům státní správy a samosprávy a právnickým i fyzickým osobám, jejichž činnost je důležitá pro zabezpečení plnění úkolů ochrany obyvatelstva. [66]

Příloha 8: Kategorie JPO a jejich operační hodnoty

➤ Kategorie jednotek požární ochrany a jejich operační hodnoty.

- **JPO I** je jednotkou HZS kraje, doba výjezdu z místa dislokace do 2 minut a dojezd na místo události do 20 minut, poskytuje v území své působnosti pomoc obcím speciální a ostatní technikou a provádí zásahy i mimo svůj územní katastr.
- **JPO II** je jednotkou SDH obce, doba výjezdu z místa dislokace do 5 minut a dojezd na místo události do 10 minut, provádí zásahy ve svém územním katastru obce i mimo něj.
- **JPO III** je jednotkou SDH obce doba výjezdu z místa dislokace do 10 minut a dojezd na místo události do 10 minut, provádí zásahy ve svém územním katastru obce i mimo něj.
- **JPO IV** je jednotkou HZS podniku zřizovaná právnickou nebo fyzickou podnikající osobou, doba výjezdu z místa dislokace do 2 minut, provádí zásahy v areálu podniku i mimo areál podniku a to na základě předem stanovené dohody.
- **JPO V** je jednotkou SDH obce, doba výjezdu z místa dislokace do 10 minut a dojezd na místo události do 20 minut, provádí zásahy ve svém územním katastru obce.
- **JPO VI** je jednotkou SDH podniku, zřizovaná právnickou nebo fyzickou podnikající osobou, doba výjezdu z místa dislokace do 2 minut, provádí zásahy v areálu podniku. [38]

Příloha 9: Struktura ZZS

Organizace zdravotnického zařízení ZZS se rozumí prostory a mobilní prostředky určené pro poskytování ZZS.

- **Zařízení zdravotnické záchranné služby tvoří.**
 - **Ředitelství** je centrální a koordinační pracoviště pro poskytování ZZS a připravenosti provozovatele na řešení MU a krizových stavů na území kraje.
 - **Zdravotnické operační středisko** je centrálním pracovištěm operačního řízení pracující v nepřetržitém provozu.
 - **Výjezdová základna** je pracoviště, kde je na pokyn operátora vysílána výjezdová skupina.

Výjezdová skupina je tvořena zdravotnickými pracovníky vykonávající činnosti ZZS. Výjezdové skupiny se dělí dle svého rozložení a činnosti na výjezdovou skupinu **rychlé lékařské pomoci**, jejichž členem je lékař a dále na výjezdovou skupinu **rychlé zdravotnické pomoci**, kde jsou členy zdravotničtí pracovníci nelékařského zdravotnického povolání či posádka lékař a záchranář neboli **Randes-vous**. [38]

Příloha 10: Struktura PČR

➤ **Struktura Policie České republiky**

- **Policejní prezidium ČR** v čele s policejním prezidentem, kterého jmenuje a odvolává ministr vnitra se souhlasem vlády ČR. Policejní prezident odpovídá za činnost policie ministrovi vnitra.
- **Útvary policie s celostátní působností.** Pod policejní prezidium ČR a policejního prezidenta pravomocně spadá zodpovědnost **náměstka policejního prezidenta pro vnější službu**, který je odpovědný za leteckou a pyrotechnickou službu, útvar pro ochranu ústavních činitelů ochranné služby, útvar pro ochranu prezidenta ČR ochranné služby a ředitelství služby cizinecké policie. Další pravomoci spadají pod **náměstka policejního prezidenta pro službu kriminální policie a vyšetřování** (dále jen „SKPV“), ten je odpovědný za kriminalistický ústav Praha, útvar rychlého nasazení, dále jsou to SKPV útvar pro odhalování organizovaného zločinu, útvar odhalování korupce a finanční kriminalistiky, útvar speciální činnosti a útvar zvláštních činností, národní protidrogová centrála, úřad dokumentace a vyšetřování zločinů komunismu.
- **Krajská ředitelství policie** (dále jen „KŘP“), je jich 14 a to jsou jimi KŘP hlavního města Prahy, Středočeského kraje, Jihočeského kraje, Plzeňského kraje, Karlovarského kraje, Ústeckého kraje, Libereckého kraje, Královéhradeckého kraje, Pardubického kraje, kraje Vysočina, Jihomoravského kraje, Olomouckého kraje, Moravskoslezského kraje a Zlínského kraje.
- **Útvary zřízené v rámci krajského ředitelství**, kterými jsou městské ředitelství policie a obvodní ředitelství policie. [38]

Příloha 11: Členění typové činnosti a přehled typových činností

➤ Členění typové činnosti

- **Titulní list** katalogového souboru typové činnosti obsahuje souhrnné informace k pochopení návazných vazeb v celé typové činnosti, dále obsahuje druh a charakter mimořádné události, popis jednotlivých činností v místě zásahu a předurčenost jednotlivých složek IZS, určí velitele zásahu či složení štábu a podobně.
- **List operačních středisek** jednotlivých základních složek IZS, slouží pro řízení obsluhy operačních středisek, má zabránit případným opomenutím ve vyrozumění.
- **List velitele zásahu** složek IZS, slouží veliteli zásahu jako check list, kde nalezne vše pro možné řešení dané odpovídající situaci dle přiřazené TČ.
- **List činností** jednotlivých zasahujících složek IZS, jsou zde uvedené konkrétní údaje o činnostech pro jednotlivé zasahující složky IZS a o silách i prostředcích, které se složka vyčlenila pro typ nastalé mimořádné události.
- **Schémata**, obrázky a opravy.
- **Přehled** vybraných souvisejících legislativních předpisů, literatury a zkratk. [46]

Přehled doposud vydaných souborů typových činností

(dále jen „STČ“)

- **STČ 01/IZS** Špinavá bomba.
- **STČ 02/IZS** Demonstrování úmyslu sebevraždy.
- **STČ 03/IZS** Hrozba použití nástražného a výbušného systému nebo nález nástražného a výbušného systému, podezřelého předmětu, munice, výbušnin, výbušných předmětů.
- **STČ 04/IZS** Zásah složek IZS u mimořádné události Letecká nehoda (aktualizace 2016).
- **STČ 05/IZS** Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů.
- **STČ 06/IZS** Opatření k zajištění veřejného pořádku při shromážděních a technopárty.
- **STČ 07/IZS** Záchrana pohřešovaných osob-pátrací akce v terénu.
- **STČ 08/IZS** Dopravní nehoda.
- **STČ 09/IZS** Zásah složek IZS u mimořádné události s velkým počtem zraněných osob (aktualizace 2016).
- **STČ 10/IZS** Při nebezpečné poruše plynulosti provozu na dálnici.
- **STČ 11/IZS** Chřipka ptáků.
- **STČ 12/IZS** Při poskytování psychosociální pomoci.
- **STČ 13/IZS** Reakce na chemický útok v metru.
- **STČ 14/IZS** Amok-útok aktivního střelce.
- **STČ 15/IZS** Mimořádnosti v provozu železniční osobní dopravy.

[46]

Příloha 12: Rozdělení kapitol bojového řádu JPO

➤ Rozdělení kapitol bojového řádu

- **Obecné zásady** se značí písmenem **O**, popisují činnosti v operačním řízení jednotek PO, obsahují metodické listy od čísla 1 do čísla 14.
- **Nebezpečí**, je značeno písmenem **N**, jednotlivé listy popisují možné druhy nebezpečí, které mohou ohrozit jednotky PO při zásahu a zároveň uvádí způsob řešení. Metodické listy jsou od čísla 1 po číslo 23.
- **Řízení** označeno **Ř**, zabývá se ve všech úrovních zásahu jednotlivými činnostmi a úkoly velitelů při řízení zásahu. Metodické listy jsou od čísla 1 po číslo 12.
- **Ochrana obyvatelstva** značí se písmeny **Ob**, zabývá se činnostmi složek jednotek PO vztažené k ochraně obyvatelstva, definuje postupy posttraumatické péče hasičům a psychosociální pomoci osobám zasažené mimořádnou událostí. Metodické listy Kapitoly ochrany obyvatelstva jsou od čísla 1 po číslo 9.
- **Požární zásah** značená písmenem **P**, popisuje postupy při požárním zásahu v komplexním použití. Metodické listy požárního zásahu jsou od čísla 1 po číslo 49.
- **Součinnost** označená písmenem **S**. Tato kapitola popisuje zásahy, při kterých spolupracují různé složky IZS a zároveň řeší způsob dělení úkolů v místě zásahu a způsob velení. Metodické listy jsou od čísla 1 po číslo 14.
- **Dopravní nehody** značeny **D** komplexně definuje postupy při různých dopravních nehodách, včetně likvidace následků nehod. Metodické listy jsou od čísla 1 po číslo 6.

- **Nebezpečné látky** označené **L**. Tato kapitola řeší komplexně veškeré eventuality, které více či méně souvisí s nebezpečnou látkou a definuje jednotlivé postupy jednotek PO. Metodické listy této kapitoly jsou od čísla 1 po číslo 16
- **Technický zásah** označený **T**, charakterizuje jen nejčastější a nejdůležitější typy technických zásahů. Metodické listy jsou od čísla 1 po číslo 8.
- Další částí této kapitoly jsou její **prováděcí předpisy**, na jejich podkladu se aktualizují v kapitolách bojového řádu její metodické listy. [49]

Příloha 13: Vzor dotazníkového průzkumu

České vysoké učení technické v Praze. Fakulta biomedicínského inženýrství.
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva.
Studijní obor: Civilní a nouzové plánování.
Akademický rok: 2016/2017
Student: Bc. Milan Houdek

DOTAZNÍK

do diplomové práce:

Postup jednotlivých složek Integrovaného záchranného systému při dopravní nehodě s únikem nebezpečných látek

- Dotazník je ANONYMNÍ.
- Dotazník slouží k zjištění obecného povědomí obyvatelstva v městě Benešov a jeho okolí.
- Okruh otázek je směřovaný na oblast „dopravní nehoda“ a „ochrana obyvatelstva“.
- Výsledky a poznatky z dotazníkového průzkumu budou využity HZS Středočeského kraje, územní odbor Benešov, oddělení ochrany obyvatelstva.
- Prosím označte, zdali jste muž, žena, uveďte váš věk.
- Děkuji Všem za spolupráci a Vámi strávený čas nad dotazníkem.

1. Co znamená pojem dopravní nehoda?
 - a) Předvídatelná událost, která vznikla při provozu na pozemní komunikaci.
 - b) Událost v provozu na pozemních komunikacích, například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu.
 - c) Nepředvídatelná událost, která vznikne mimo pozemní komunikace.

2. Víte jak se zachovat při dopravní nehodě s únikem nebezpečných látek?
 - a) Ano.
 - b) Ne.

3. Co je telefonní číslo 112?
 - a) Jednotné univerzální evropské číslo tísňového volání, které funguje v celé Evropské unii. Toto číslo lze volat z mobilních telefonů i z pevných telefonních sítí zdarma, bez SIM karty. Na toto číslo lze volat i v místech, kde Váš operátor nemá pokrytí svým signálem.
 - b) Jednotné univerzální evropské číslo tísňového volání, které funguje v celé Evropské unii. Toto číslo lze volat z mobilních telefonů i z pevných telefonních sítí zdarma, bez SIM karty. Na toto číslo nelze volat i v místech, kde Váš operátor nemá pokrytí svým signálem.
 - c) Žádné takové číslo tísňového volání není.

4. Pokud je zřejmé, že potřebujete pouze jednu složku integrovaného záchranného systému, je vhodnější volat přímo příslušné národní číslo tísňového volání (150, 155, 158, 156), nebo evropské číslo tísňového volání 112?
 - a) Ano, volat jen jedno národní číslo tísňového volání (150, 155, 158, 156).
 - b) Ne, volat jen evropské číslo tísňového volání (112).
 - c) Nevím, nedokážu posoudit.

5. Nebezpečná látka je?
 - a) Látku, jejíž některé fyzikální, fyzikálně chemické, chemické a toxikologické vlastnosti vedou k bezprostřednímu nebo následnému závažnému poškození nebo ohrožení života a zdraví občanů, zvířat, životního prostředí nebo ke škodě na majetku.
 - b) Látku, jejíž některé fyzikální, fyzikálně chemické, chemické a toxikologické vlastnosti vedou k bezprostřednímu nebo následnému závažnému poškození, ale nedochází k ohrožení života a zdraví občanů, zvířat, životního prostředí nebo ke škodě na majetku.
 - c) Nevím, nedokážu posoudit.

6. Myslíte si, že Vám může hrozit nebezpečí plynoucí z přepravy nebezpečných látek přes vaše město?
 - a) Ano.
 - b) Ne, v žádném případě.
 - c) Nevím, nedokážu posoudit.

7. Jste přímým účastníkem dopravní nehody cisterny, ze které uniká žlutozelený dým, jak se zachováte?

- a) Nebudu dělat nic, žádné nebezpečí mi nehrozí.
- b) Aby nedošlo k ohrožení životního prostředí, budu se snažit utěsnit místo úniku.
- c) Oznámím dopravní nehodu na tísňovou linku a počkám v bezpečné vzdálenosti na příjezd složek IZS.

8. Při dopravní nehodě jste potřísněn neznámou látkou, jak se zachováte?

- a) Dostavím se sám co nejrychleji do nemocnice.
- b) Oznámím to zasahujícím hasičům.
- c) Nevím, jak se zachovat.

9. Dozvíte se o úniku chlóru ve Vašem okolí, co uděláte?

- a) Schovám se do sklepa a otevřu okna pro přívod čerstvého vzduchu.
- b) Schovám se co nejvýše a uzavřu okna.
- c) Nevím, jak se zachovat.

10. Znáte význam Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR)?

- a) Ano a znám její význam.
- b) Nevím, nikdy jsem o tom neslyšel.
- c) Slovní spojení ADR jsem slyšel, ale význam dohody neznám.

11. Víte, proč jsou některá nákladní vozidla označena oranžovými tabulkami, případně piktogramy znázorňujícími vliv přepravované látky na organismus a/nebo životní prostředí a znáte jejich význam?

- a) Ano vím, neumím popsat tabulky případně piktogramy.
- b) Ano vím, umím popsat tabulky případně piktogramy.
- c) Ne, nikdy jsem je neviděl.

12. Komu hrozí možné nebezpečí při přepravě látky, která je označena tímto piktogramem?

- a) Pro ryby.
- b) Pro životní prostředí.
- c) Pro ryby a vodní rostliny.



13. Jaké ohrožení může vzniknout při přepravě látky, která je označena tímto piktogramem?

- a) Ohrožení srdce.
- b) Ohrožení zdraví.
- c) Ohrožení krevního oběhu.



14. Jaké ohrožení může vzniknout při přepravě látky, která je označena tímto piktogramem?

- a) Toxické látky.
- b) Pozor žiravina.
- c) Nebezpečné vlastnosti.



15. Zúčastnil/zúčastnila byste se přednášky, týkající se ochrany člověka za mimořádných událostí, zaměřený na řešení konkrétní modelové situace: Dopravní nehoda s únikem nebezpečných látek?

- a) Ano.
- b) Ne.

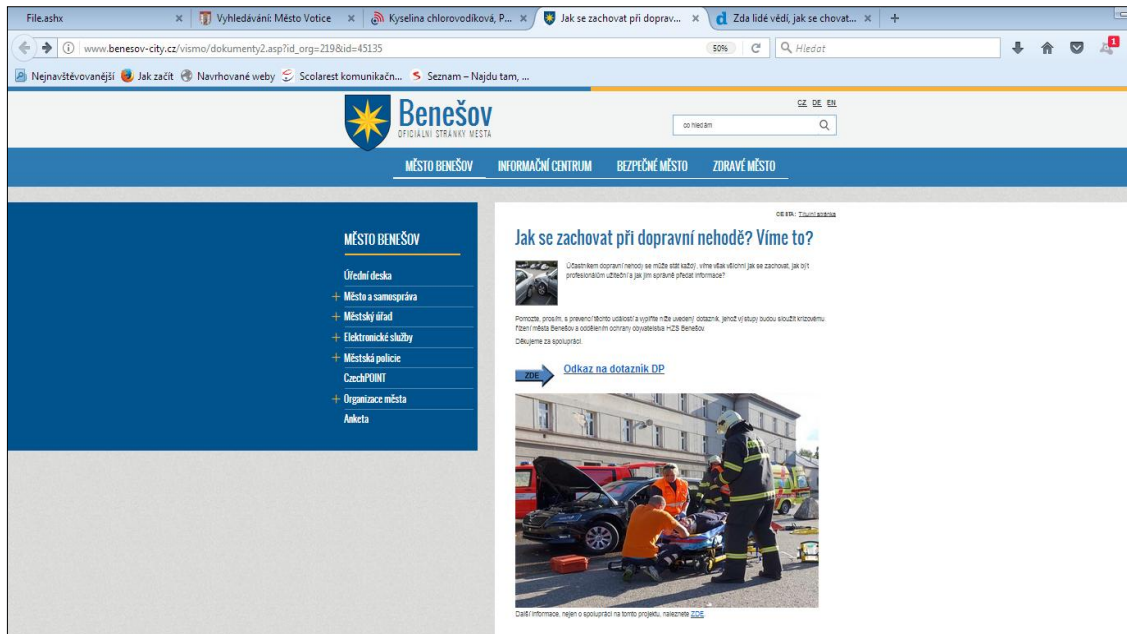
Příloha Obrázek 22 – Dotazník, otázky 14 – 15 a možné odpovědi [zdroj: vlastní]

ŽENA		MUŽ	
Věková kategorie			
18 – 40 let	41 – 65 let	Nad 65 let	

Příloha Obrázek 23 – Dotazník dělení věkových kategorií a pohlaví respondentů [zdroj: vlastní]

Příloha 14: Webové stránky města Benešov a článek ve Votických novinách

Printscreen webových stránek města Benešov.



Příloha Obrázek 24 – Dotazník na webových stránkách města Benešov [67]

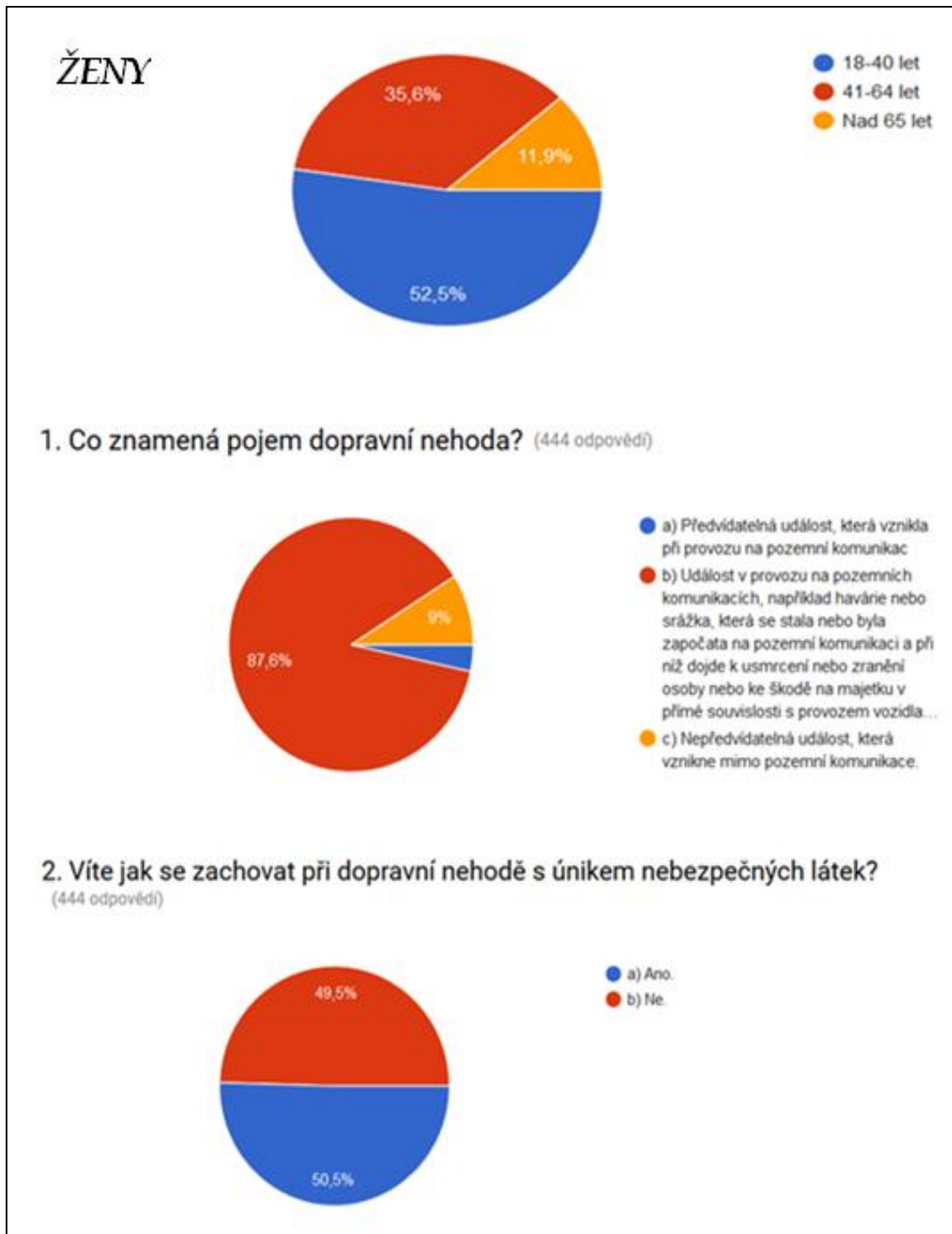
Printscreen článku ve Votických novinách.



Příloha Obrázek 25 – Odkaz na článek ve Votických novinách [68]

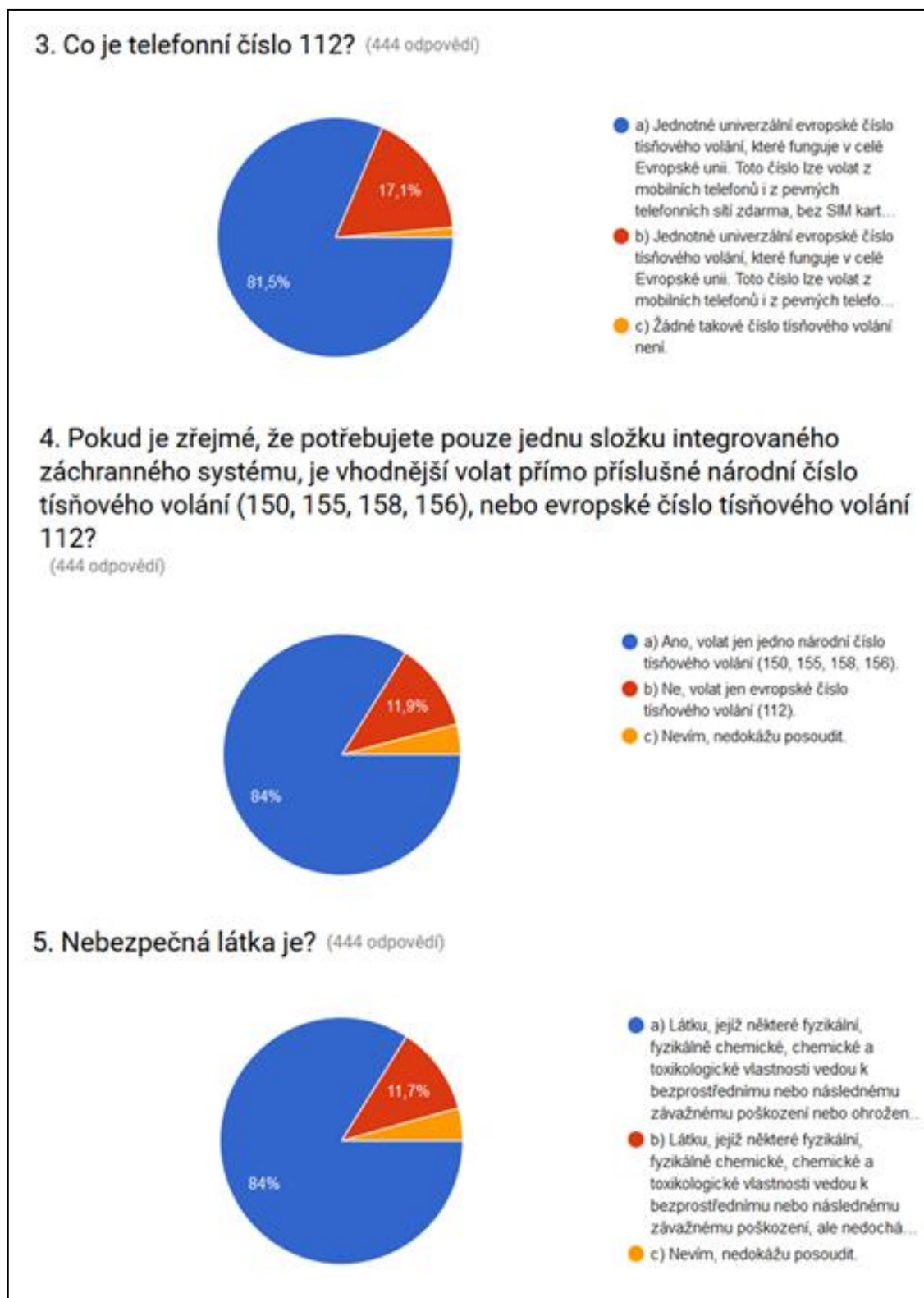
Příloha 15: Printscreen výsledků dotazníkového průzkumu

Printscreen výsledky dotazníkového průzkumu ŽENY



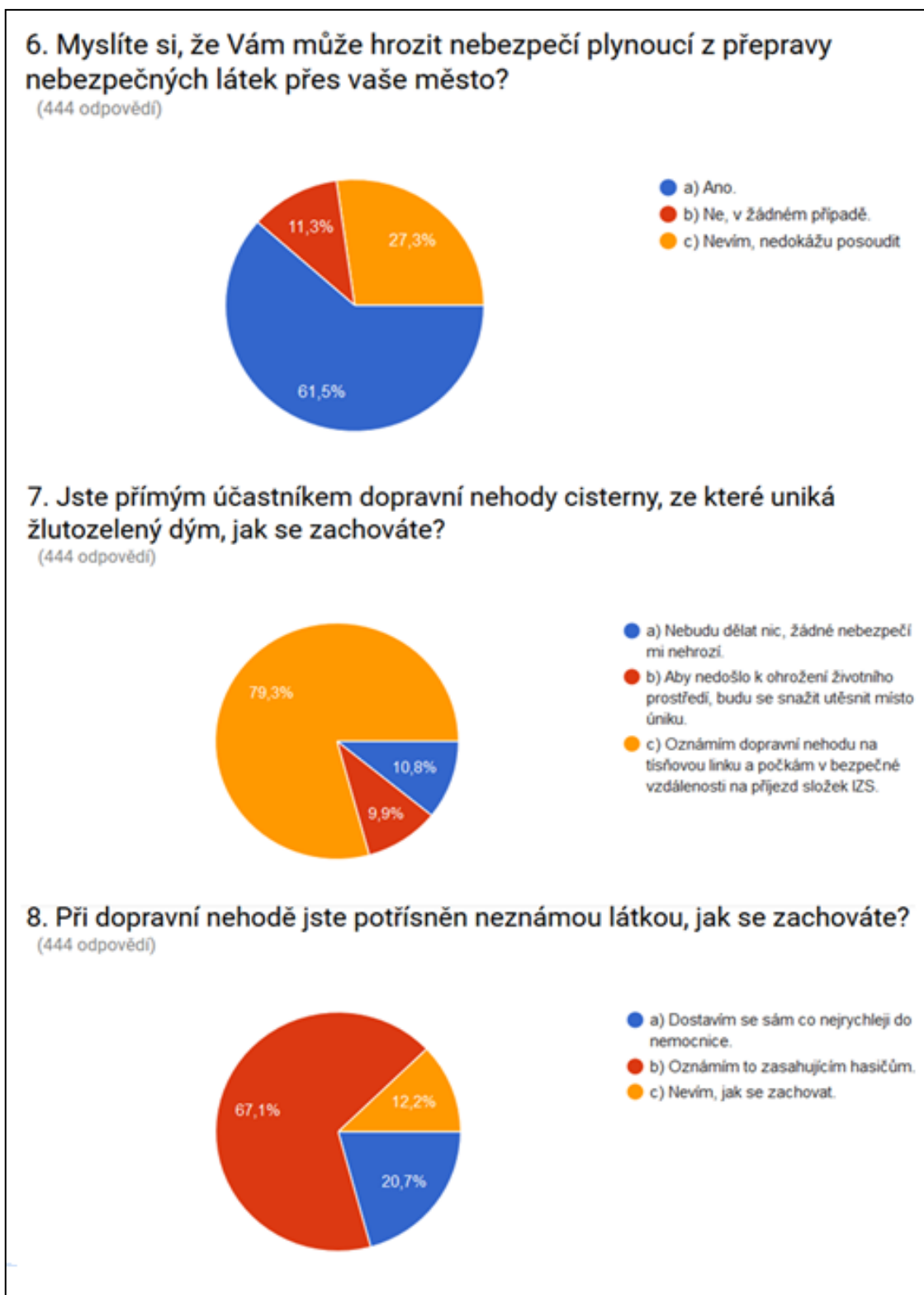
Příloha Obrázek 26 – Vyhodnocení dotazníku otázky číslo 1 až 2 ŽENY [zdroj: vlastní]

Printscreen výsledky dotazníkového průzkumu ŽENY



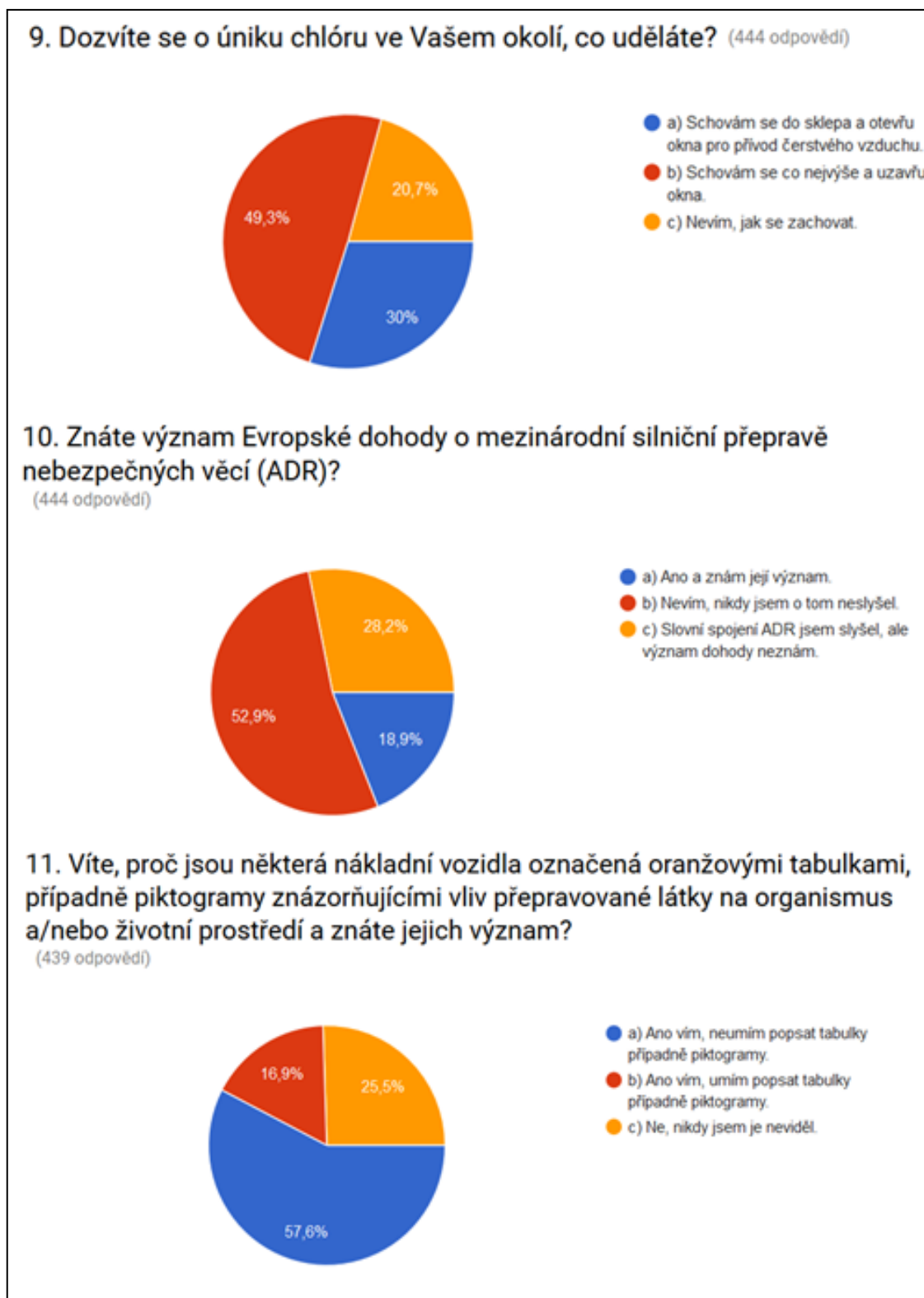
Příloha Obrázek 27 – Vyhodnocení dotazníku otázky číslo 3 až 5 ŽENY [zdroj: vlastní]

Printscreen výsledky dotazníkového průzkumu ŽENY



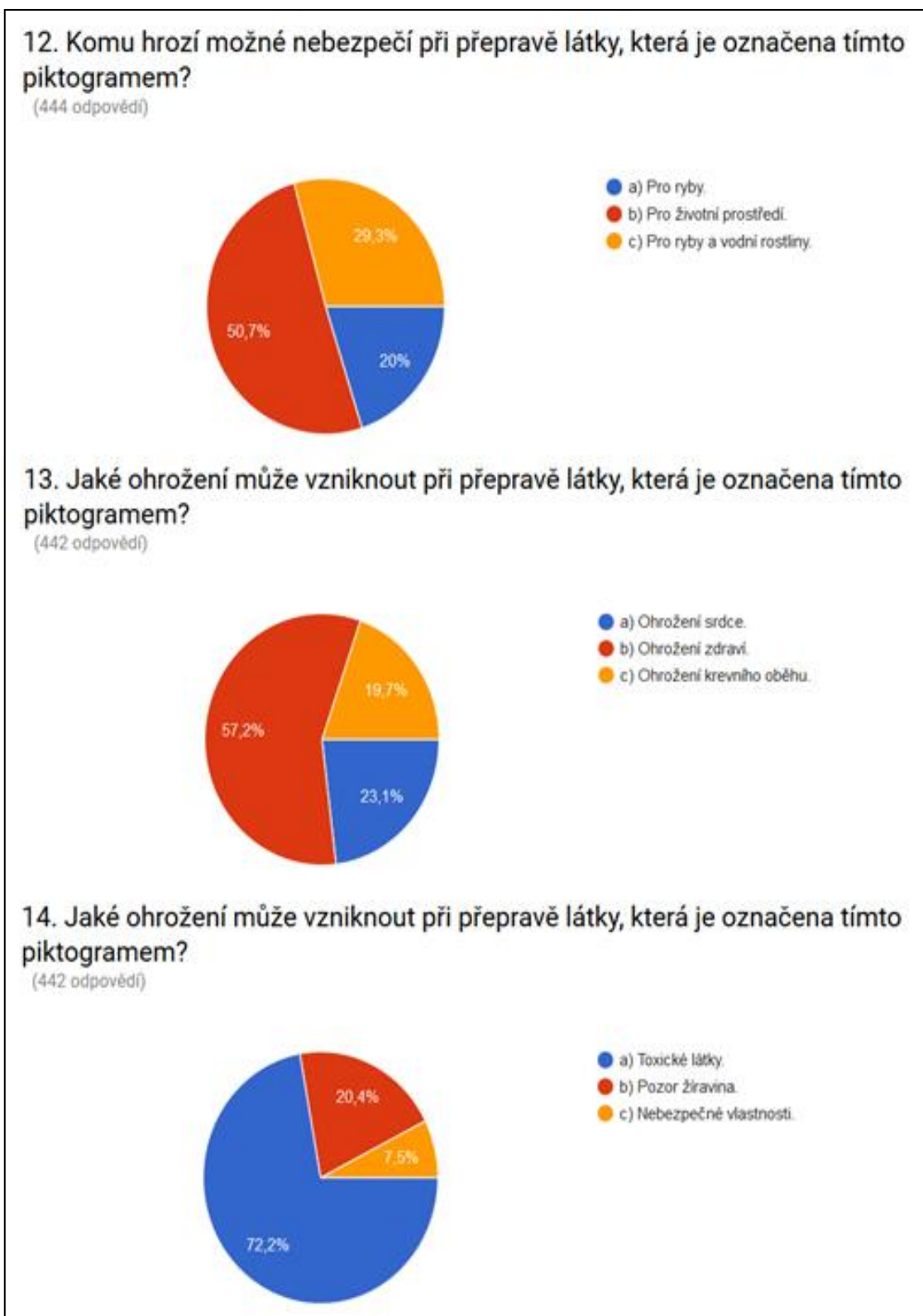
Příloha Obrázek 28 – Vyhodnocení dotazníku otázky číslo 6 až 8 ŽENY [zdroj: vlastní]

Printscreen výsledky dotazníkového průzkumu ŽENY



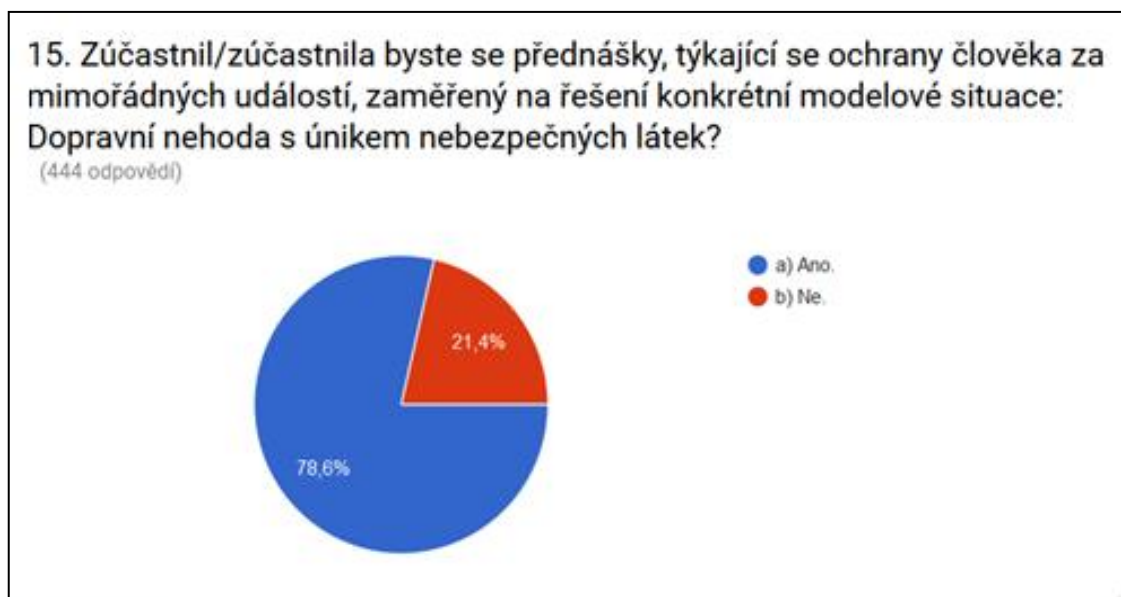
Příloha Obrázek 29 – Vyhodnocení dotazníku otázky číslo 9 až 11 ŽENY [zdroj: vlastní]

Printscreen výsledky dotazníkového průzkumu ŽENY



Příloha Obrázek 30 – Vyhodnocení dotazníku otázky číslo 12 až 14 ŽENY [zdroj: vlastní]

Printscreen výsledky dotazníkového průzkumu ŽENY



Příloha Obrázek 31 – Vyhodnocení dotazníku otázky číslo 15 ŽENY [zdroj: vlastní]

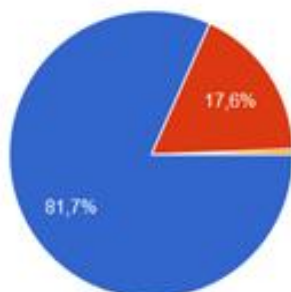
Printscreen výsledky dotazníkového průzkumu MUŽI



Příloha Obrázek 32 – Vyhodnocení dotazníku otázky číslo 1 až 2 MUŽI [zdroj: vlastní]

Printscreen výsledky dotazníkového průzkumu MUŽI

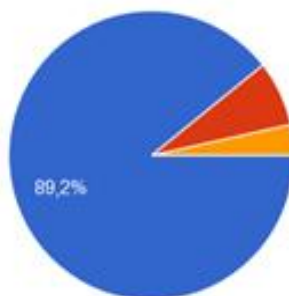
3. Co je telefonní číslo 112? (493 odpovědi)



- a) Jednotné univerzální evropské číslo tísňového volání, které funguje v celé Evropské unii. Toto číslo lze volat z mobilních telefonů i z pevných telefonních sítí zdarma, bez SIM kart...
- b) Jednotné univerzální evropské číslo tísňového volání, které funguje v celé Evropské unii. Toto číslo lze volat z mobilních telefonů i z pevných telefo...
- c) Žádné takové číslo tísňového volání není.

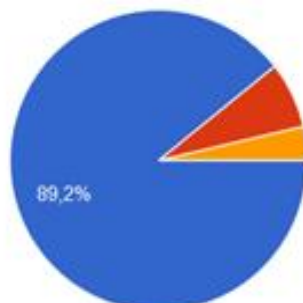
4. Pokud je zřejmé, že potřebujete pouze jednu složku integrovaného záchranného systému, je vhodnější volat přímo příslušné národní číslo tísňového volání (150, 155, 158, 156), nebo evropské číslo tísňového volání 112?

(493 odpovědi)



- a) Ano, volat jen jedno národní číslo tísňového volání (150, 155, 158, 156).
- b) Ne, volat jen evropské číslo tísňového volání (112).
- c) Nevím, nedokážu posoudit.

5. Nebezpečná látka je? (493 odpovědi)



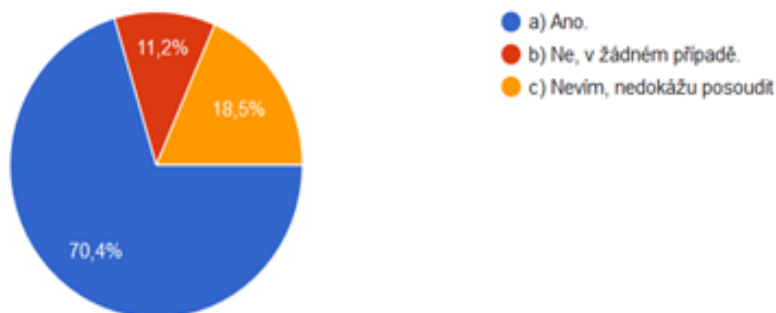
- a) Látku, jejíž některé fyzikální, fyzikálně chemické, chemické a toxikologické vlastnosti vedou k bezprostřednímu nebo následnému závažnému poškození nebo ohrožen...
- b) Látku, jejíž některé fyzikální, fyzikálně chemické, chemické a toxikologické vlastnosti vedou k bezprostřednímu nebo následnému závažnému poškození, ale nedochá...
- c) Nevím, nedokážu posoudit.

Příloha Obrázek 33 – Vyhodnocení dotazníku otázky číslo 3 až 5 MUŽI [zdroj: vlastní]

Printscreen výsledky dotazníkového průzkumu MUŽI

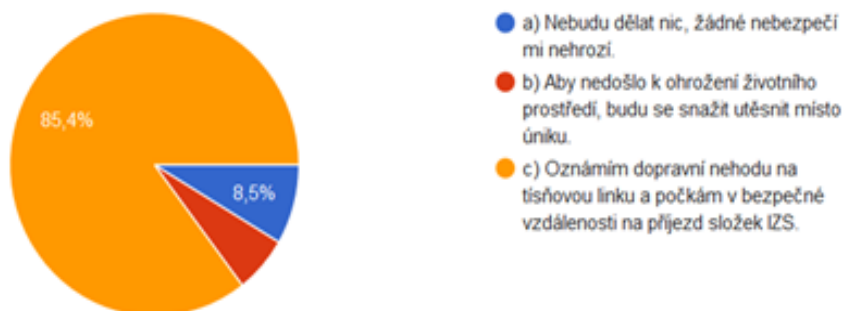
6. Myslíte si, že Vám může hrozit nebezpečí plynoucí z přepravy nebezpečných látek přes vaše město?

(493 odpovědí)



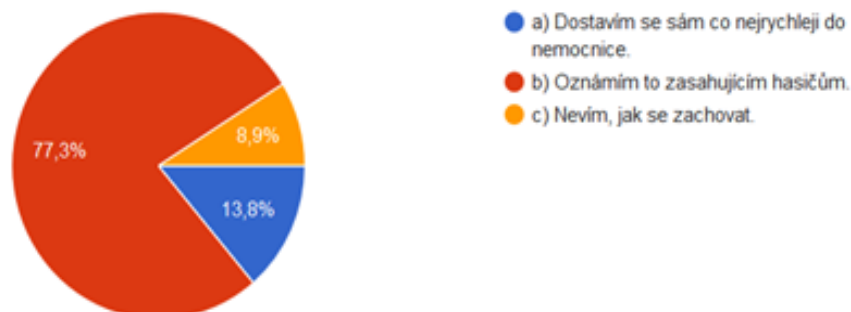
7. Jste přímým účastníkem dopravní nehody cisterny, ze které uniká žlutozelený dým, jak se zachováte?

(493 odpovědí)



8. Při dopravní nehodě jste potřísněn neznámou látkou, jak se zachováte?

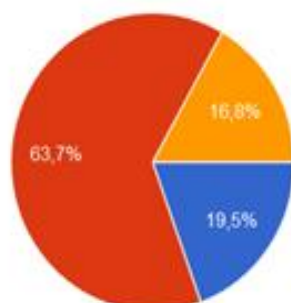
(493 odpovědí)



Příloha Obrázek 34 – Vyhodnocení dotazníku otázky číslo 6 až 8 MUŽI [zdroj: vlastní]

Printscreen výsledky dotazníkového průzkumu MUŽI

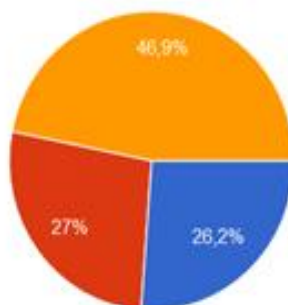
9. Dozvíte se o úniku chlóru ve Vašem okolí, co uděláte? (493 odpovědí)



- a) Schovám se do sklepa a otevřu okna pro přívod čerstvého vzduchu.
- b) Schovám se co nejvýše a uzavřu okna.
- c) Nevím, jak se zachovat.

10. Znáte význam Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR)? (493 odpovědí)

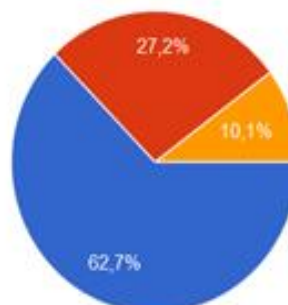
(493 odpovědí)



- a) Ano a znám její význam.
- b) Nevím, nikdy jsem o tom neslyšel.
- c) Slovní spojení ADR jsem slyšel, ale význam dohody neznám.

11. Víte, proč jsou některá nákladní vozidla označena oranžovými tabulkami případně piktogramy znázorňujícími vliv přepravované látky na organismus a/nebo životní prostředí a znáte jejich význam? (493 odpovědí)

(493 odpovědí)



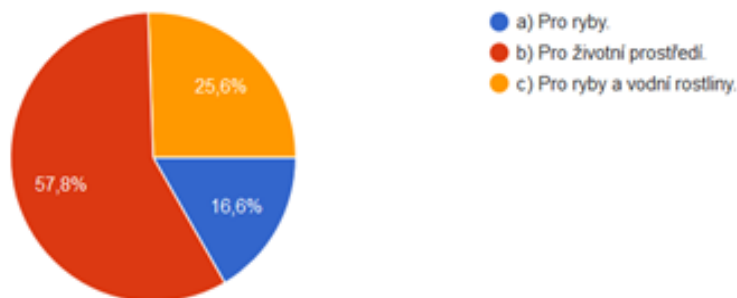
- a) Ano vím, neumím popsat tabulky případně piktogramy.
- b) Ano vím, umím popsat tabulky případně piktogramy.
- c) Ne, nikdy jsem je neviděl.

Příloha Obrázek 35 – Vyhodnocení dotazníku otázky číslo 9 až 11 MUŽI [zdroj: vlastní]

Printscreen výsledky dotazníkového průzkumu MUŽI

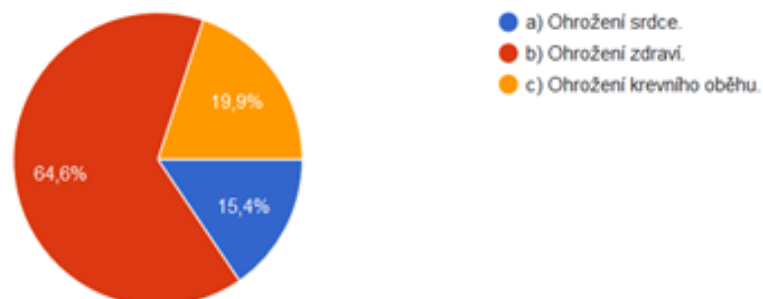
12. Komu hrozí možné nebezpečí při přepravě látky, která je označena tímto piktogramem?

(493 odpovědi)



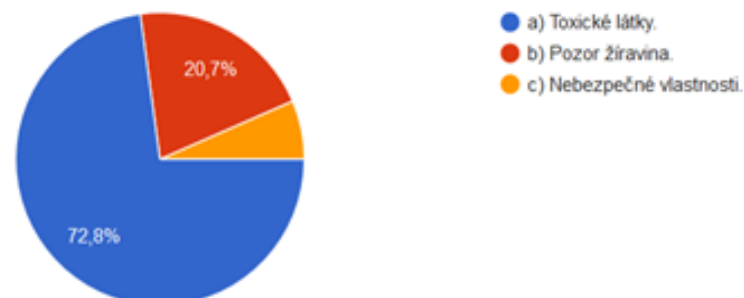
13. Jaké ohrožení může vzniknout při přepravě látky, která je označena tímto piktogramem?

(492 odpovědi)



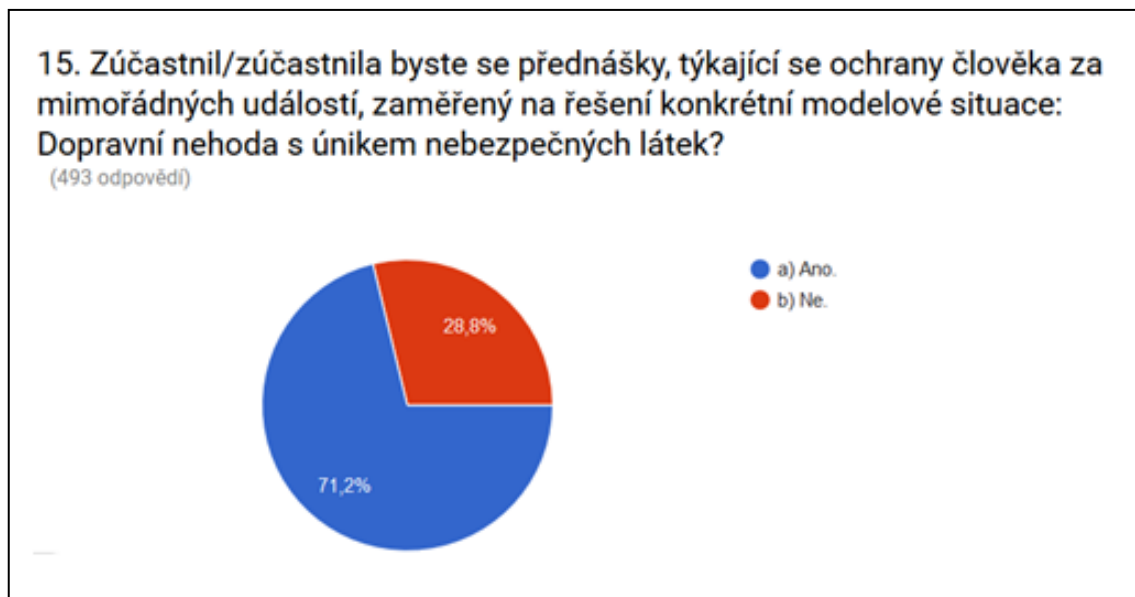
14. Jaké ohrožení může vzniknout při přepravě látky, která je označena tímto piktogramem?

(493 odpovědi)



Příloha Obrázek 36 – Vyhodnocení dotazníku otázky číslo 12 až 14 MUŽI [zdroj: vlastní]

Printscreen výsledky dotazníkového průzkumu MUŽI



Příloha Obrázek 37 – Vyhodnocení dotazníku otázky číslo 15 MUŽI [zdroj: vlastní]