

Vyhodnocení dopadů dopravní nehody s únikem nebezpečné látky

Miroslav Machala, DiS.

Bakalářská práce
2013

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav krizového řízení
akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Miroslav MACHALA, DiS.**
Osobní číslo: **L10084**
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor: **Ovládání rizik**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Vyhodnocení dopadů dopravní nehody s únikem
nebezpečné látky**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši týkající se problematiky silniční přepravy nebezpečných věcí
2. Analyzujte následky havárie cisterny s nebezpečnou látkou na pozemní komunikaci ve Zlínském kraji
3. Na základě analýzy navrhnete činnost zasahujících složek IZS

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] MÁLEK, Z. a TOMEK, M.. Logistika přeprav nebezpečných věcí. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2011, 163 s. ISBN 978-80-7454-131-5.

[2] PETRUNČÍK, P. ADR 2009: přeprava nebezpečných věcí po silnici. Praha: Sdružení automobilových dopravců ČESMAD Bohemia, c2009, 216 s. ISBN 978-80-87304-02-0.

[3] BARTLOVÁ, I. Nebezpečné látky. 2. rozš. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, 211 s. ISBN 80-866-3459-3.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Ivan Mašek, CSc.**
Ústav krizového řízení

Datum zadání bakalářské práce: **25. února 2013**

Termín odevzdání bakalářské práce: **10. května 2013**

V Uherském Hradišti dne 25. února 2013


prof. PhDr. Ivo Barteček, CSc.
děkan




prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Bakalářská práce je věnována oblasti silniční přepravy nebezpečných látek a dopadů dopravní nehody vozidla přepravujícího nebezpečnou látku. Teoretická část práce se zabývá literární rešerší v oblasti silniční přepravy nebezpečných látek, a to z hlediska právní legislativy a pravidel, která je třeba dodržet při přepravě nebezpečných látek.

Praktická část bakalářské práce obsahuje analýzu dopravní nehodovosti na území České republiky a Zlínského kraje, vyhodnocení dopadů dopravní nehody s únikem nebezpečné látky a plán činnosti základních složek integrovaného záchranného systému.

Klíčová slova: ADR, nebezpečné látky, dopravní nehoda, únik, dopady, integrovaný záchranný systém

ABSTRACT

The bachelor thesis is focused to the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR) and to the impact of an accident of a vehicle carrying dangerous substance. In the theoretical part there is described knowledge about the carriage of dangerous substances by road following by legal aspects and necessary rules of ADR.

In the practical part of the thesis there is analysis of vehicle accidents in Czech republic as also in Zlin region. In connection with simulated vehicle accident associated with leakage of dangerous substance there is evaluation of its impact together with the integrated rescue system's intervention plan.

Keywords: ADR, dangerous substances, accident, leakage, impact, integrated rescue system

Tímto děkuji doc. Ing. Ivanu Maškovi, CSc., za vstřícný přístup a odborné vedení.

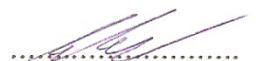
Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti dne 10.5.2013...


.....
podpis studenta/ky

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 PŘEPRAVA NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ	11
1.1 ZÁKLADNÍ POJMY	11
1.2 PRÁVNÍ PŘEDPISY	12
1.2.1 Druhy přepravy a právní předpisy.....	14
1.3 MEZINÁRODNÍ PŘEDPISY V OBLASTI SILNIČNÍ PŘEPRAVY NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ	15
1.3.1 Přepisy Evropské unie.....	15
1.3.2 Mezinárodní dohody	15
1.4 NÁRODNÍ LEGISLATIVA V OBLASTI SILNIČNÍ PŘEPRAVY NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ.....	15
1.4.1 Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě.....	15
1.4.2 Související právní předpisy	16
2 SUBJEKTY SILNIČNÍ PŘEPRAVY NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ	17
2.1 POVINNOSTI ODESÍLATELE	17
2.2 POVINNOSTI DOPRAVCE.....	18
2.3 POVINNOSTI PŘÍJEMCE.....	19
2.4 STÁTNÍ ORGÁNY	19
3 NEBEZPEČNÉ VĚCI	20
3.1 TRÍDY NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ.....	20
3.2 IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO NEBEZPEČNOSTI	21
3.3 IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO LÁTKY	22
4 ZNAČENÍ VOZIDEL PŘEPRAVUJÍCÍCH NEBEZPEČNÉ LÁTKY	24
4.1 VÝSTRAŽNÉ ORANŽOVÉ TABULKY	24
4.2 VELKÉ BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY.....	24
5 VÝBAVA VOZIDLA A PRŮVODNÍ DOKLADY	26
5.1 VÝBAVA VOZIDLA PŘEPRAVUJÍCÍHO NEBEZPEČNOU LÁTKU	26
5.2 PRŮVODNÍ DOKLADY VOZIDLA.....	27
6 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM	30
6.1 SLOŽKY A ORGÁNY IZS	31
6.1.1 Základní složky IZS	31
6.1.2 Ostatní složky IZS	31
6.1.3 Orgány IZS	32
7 CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY	33
7.1 CÍL PRÁCE	33
7.2 POUŽITÉ METODY	33
II PRAKTICKÁ ČÁST	34
8 ANALÝZA DOPRAVNÍ NEHODOVOSTI VOZIDEL PŘEPRAVUJÍCÍCH NV	35

8.1	DOPRAVNÍ NEHODOVOST ADR NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY	35
8.2	DOPRAVNÍ NEHODOVOST ADR VE ZLÍNSKÉM KRAJI	37
9	ANALÝZA DOPADŮ SIMULOVANÉ DOPRAVNÍ NEHODY CISTERNY PŘEPRAVUJÍCÍ NEBEZPEČNOU LÁTKU.....	39
9.1	PŘEDPOKLADY A VÝCHODISKA	39
9.2	VOLBA METODY ZHODNOCENÍ DOPADŮ.....	40
9.3	SPECIFIKACE NEBEZPEČNÉ LÁTKY – BENZIN.....	40
9.4	SIMULACE A ZHODNOCENÍ DOPADŮ NEHODY CISTERNY PŘEVÁŽEJÍCÍ BENZIN	41
9.4.1	Situace A – odpar kapaliny z louže.....	42
9.4.2	Situace B – hoření kapaliny	44
9.4.3	Situace C – hoření cisterny	47
9.5	SHRNUTÍ DOPADŮ MODELOVÝCH SITUACÍ.....	50
10	ČINNOST ZASAHUJÍCÍCH SLOŽEK IZS	52
10.1	PLÁN POSTUPU ZÁKLADNÍCH SLOŽEK IZS NA MÍSTĚ DN.....	52
10.2	SWOT ANALÝZA	56
11	ANALÝZA PŘIPRAVENOSTI POLICIE ČR	58
11.1	ANALÝZA PŘIPRAVENOSTI PŘÍSLUŠNÍKŮ POLICIE ČR.....	58
11.2	PŘIPRAVENOST DALŠÍCH ZÁKLADNÍCH SLOŽEK IZS	59
12	SOUHRN VÝSLEDKŮ A DOPADŮ.....	60
13	NÁVRH OPATŘENÍ K MINIMALIZACI DOPADŮ DOPRAVNÍ NEHODY VOZIDLA PŘEPRAVUJÍCÍHO NEBEZPEČNOU LÁTKU.....	61
	ZÁVĚR	62
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	64
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	67
	SEZNAM OBRÁZKŮ	68
	SEZNAM TABULEK A GRAFŮ.....	69
	SEZNAM PŘÍLOH.....	70

ÚVOD

S dopravou se setkáváme na každém kroku, a to ať už se jedná o silniční dopravu, železniční, leteckou nebo jinou. Logickým důsledkem rostoucího počtu vozidel na silnicích a množství přepravovaného nákladu jsou požadavky na rozvoj infrastruktury. Snaha o rychlou výstavbu nových úseků silnic a co nejrychlejší opravu stávajících má za následek nekvalitní stav těchto silnic, o kterém může vyprávět každý řidič osobního i nákladního vozidla.

S růstem počtu dopravních prostředků, které se na silnicích pohybují, roste také počet dopravních nehod, které ne vždy souvisejí právě se stavem českých silnic. Na nehodovost má vliv také technický stav dopravních prostředků a lidský faktor. Každý se chce přepravit co nejrychleji při nejnižších nákladech a převézt co největší množství zboží při vynaložení minimálního úsilí.

Kromě běžné silniční dopravy, se kterou se setkává každý z nás, existuje i přeprava nebezpečných látek, která se musí řídit řadou legislativních opatření. Jedním z nejvýznamnějších právních dokumentů je Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR). Veškerá legislativa v oblasti ADR se v průběhu času mění a upravuje dle nových požadavků na bezpečnost přepravy nebezpečných látek.

Jsem přesvědčen o tom, že každý řidič motorového vozidla by měl mít alespoň povědomí o existenci vozidel přepravujících nebezpečné látky, o tom, jak se vozidla označují, tedy jak lze vozidlo přepravující nebezpečnou látku rozeznat na silnici a o skutečnosti, že nebezpečné látky mohou mít nejen v případě dopravní nehody, ale např. i v případě úniku látky, negativní vliv na lidské zdraví a životní prostředí. Každá dopravní nehoda vozidel přepravujících nebezpečnou látku může mít dalekosáhlejší následky než běžná dopravní nehoda motorových vozidel bez přítomnosti jakékoliv nebezpečné látky.

Jedním z nejčastěji se vyskytujících vozidel a nebezpečných látek, jsou cisterny, které převážející benzin a zásobují jím čerpací stanice, a dále vozidla, která dodávají chemikálie pro podniky chemického a zpracovatelského průmyslu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PŘEPRAVA NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ

Následující kapitola přináší úvod do základních pojmů a právních předpisů z oblasti přepravy nebezpečných látek a přináší základní přehled mezinárodní, evropské a právní legislativy v oblasti přepravy nebezpečných látek po silnici. Nejdůležitější právní předpisy v oblasti silniční přepravy nebezpečných látek jsou souhrnně uvedeny v přílohách P I a P II.

1.1 Základní pojmy

Bezpečností označujeme stav společného, přírodního, technického, technologického nebo jiného systému, který v konkrétních vnitřních a vnějších podmínkách umožňuje plnění stanovených funkcí a jejich rozvoj v zájmu člověka a společnosti. [14]

Bezpečnost přepravy je stav, ve kterém je riziko vzniku MU spojeno s ohrožením života a zdraví, majetku a životního prostředí eliminováno na přijatelnou úroveň. [14]

Bezpečnostní plán je souhrn plánovaných činností, směřujících ke zvýšení odolnosti proti různým druhům ohrožení (zdraví, majetku, životního prostředí) na požadovanou úroveň, s určením priorit řešení. [14]

Cisternou se označuje nádrž včetně jejího obslužného a konstrukčního vybavení. [14]

Dopravní nehoda je dle § 47 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu), ve znění pozdějších předpisů „...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.“ [26]

Identifikační číslo nebezpečí (tzv. Kemlerův kód) je dvou nebo trojmístné číslo, které vyjadřuje charakter nebezpečí látky nebo předmětů. Jednotlivé číslice představují třídy nebezpečných věcí. [14]

Identifikační číslo látky (tzv. UN kód) je čtyřmístné číslo látky nebo předmětu a je převzaté ze vzorových doporučení předpisů Organizace spojených národů (OSN). [14]

Mimořádná událost (MU) je škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činnostmi člověka, přírodními vlivy a haváriemi, a které ohrožuje život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžaduje provedení záchranných a likvidačních prací a nápravných opatření. [14]

Situace vzniklá v určitém prostředí v důsledku hrozby vzniku nebo důsledku působení mimořádné události (MU), která je řešena obvyklým způsobem složkami IZS, bezpečnostního systému, systému ochrany ekonomiky, obrany, apod. a příslušnými orgány za použití jejich běžných oprávnění, postupů a na úrovni běžné spolupráce bez vyhlášení krizových stavů, je označována jako **mimořádná situace**. [14]

Nebezpečné věci (NV) jsou látky a předměty, které mohou svojí povahou a vlastnostmi ohrozit při přepravě bezpečnost osob, zvířat a věcí nebo ohrozit životní prostředí. [23]

V oblasti přepravy nebezpečných věcí se mluví o **nebezpečných věcech**, na rozdíl od složek integrovaného záchranného systému, které pracují s pojmem **nebezpečné látky**. Pro účely bakalářské práce bude použit pojem **nebezpečné látky** s výjimkou kapitoly popisující třídy nebezpečných věcí.

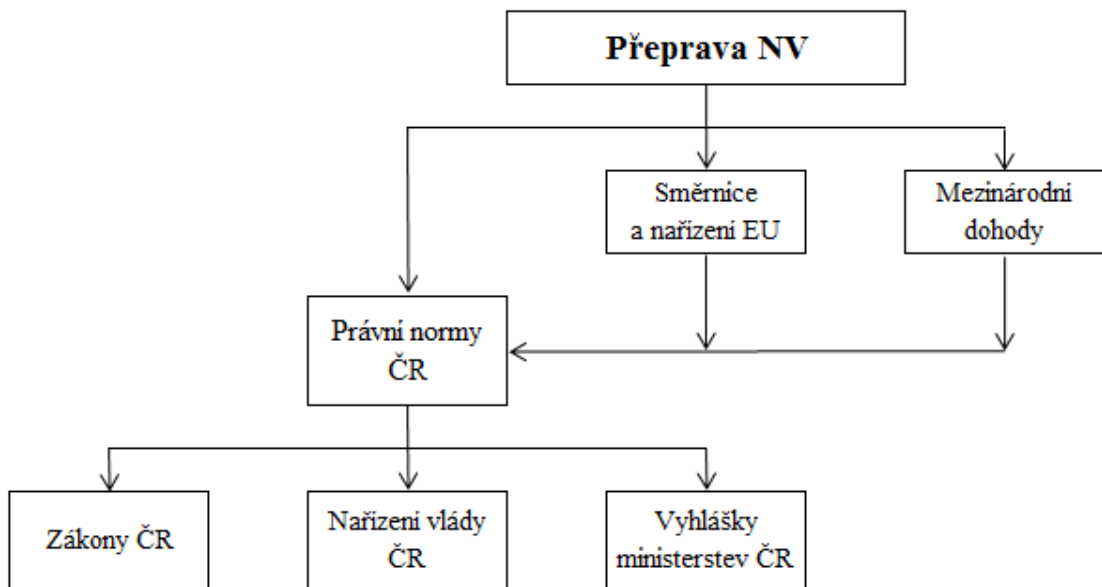
1.2 Právní předpisy

Přepřavu nebezpečných věcí lze rozčlenit na:

- přepravu po silnici,
- železniční přepravu,
- leteckou přepravu,
- vnitrozemskou vodní dopravu a
- námořní dopravu. [14]

Každý druh přepravy NV je upraven mnohými právními předpisy, a to jak mezinárodními dohodami, předpisy Evropského společenství a Evropské unie, tak českou legislativou.

Obr. 1 Právní předpisy přepravy nebezpečných věcí [14]



Právo ES je nadřazené právu jednotlivých členských států tj. nadřazené českému právu. [17]

V rámci ES může toto vydávat nařízení, směrnice, rozhodnutí, stanoviska a doporučení, přičemž každý z typů dokumentu se liší míře závaznosti a použitelnosti. [17]

Nařízení jsou obecně závazná ve všech svých částech a přímo aplikovatelná. [17]

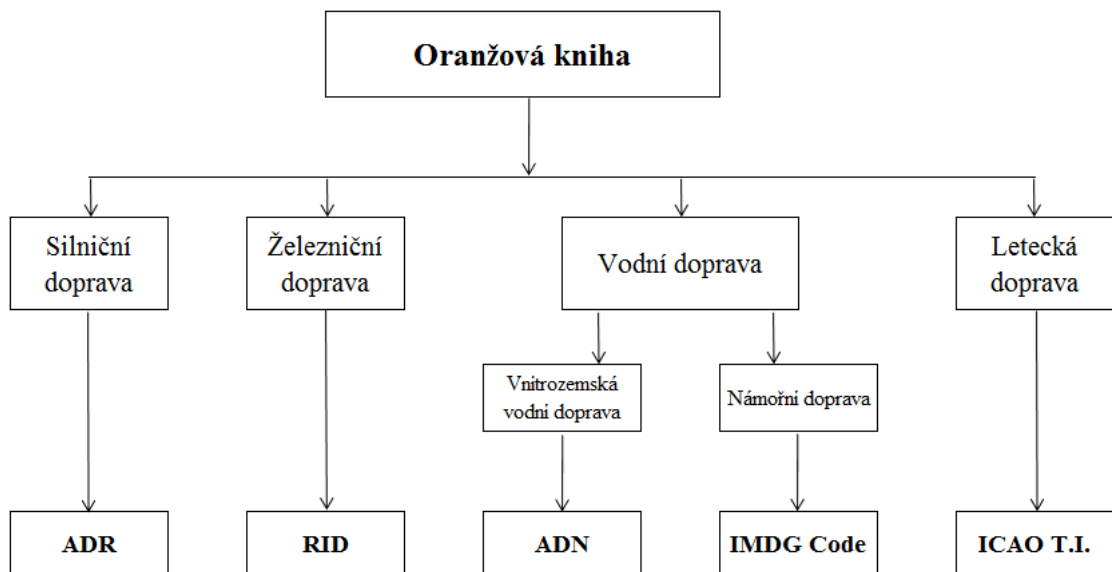
Směrnice jsou adresovány členským státům a jsou závazné, přičemž volba prostředků a metod, jakým bude dosaženo výsledku považovaného ve směrnici, je ponechána na členském státu. [17]

Rozhodnutí jsou závazná pro subjekty, kterým jsou určena a jsou přímo použitelná. [17]

Stanoviska a doporučení nejsou právně závazné akty. [17]

Všechny předpisy upravující mezinárodní přepravu nebezpečných věcí vycházejí ze Vzorových předpisů OSN tzv. „Oranžové knihy“. [17]

Obr. 2 Mezinárodní dohody v oblasti přepravy nebezpečných věcí [14]



1.2.1 Druhy přepravy a právní předpisy

Přepava NV po silnici se řídí Evropskou dohodou o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí – ADR tzv. Dohodou ADR.

Dohoda ADR byla sjednána v Ženevě dne 30. 9. 1957 a vstoupila v platnost 29. 1. 1968. [16]

Smluvní strany dohody ADR ke dni 1. 1. 2013:

Albánie, Ázerbajdžán, Belgie, Bělorusko, Bosna a Hercegovina, Bulharsko, Česko, Černá Hora, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Chorvatsko, Irsko, Itálie, Kazachstán, Kypr, Lichtenštejnsko, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Makedonie, Maroko, Moldavsko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Rusko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království Velké Británie a Severního Irsku, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Tádžikistán, Tunis, Turecko a Ukrajina. [16]

Přepisy vyplývající z Dohody ADR se novelizují každé dva roky. [17]

Mezinárodní přepava NV po železnici se řídí Řádem pro mezinárodní železniční přepavu nebezpečného zboží po železnici – RID. Přepisy vyplývající z RID se novelizují každé dva roky. [17]

Letecká přepava nebezpečných nákladů se řídí přepisy, které vydává organizace civilního letectví ICAO a předpisy Mezinárodní organizace leteckých dopravu – IATA. [17]

Námořní doprava nebezpečného zboží se řídí Řádem pro dopravu nebezpečného zboží námořními loděmi – IMDG-Code. Tento druh dopravy se v České republice neuskutečňuje. [17]

Přepřava po vnitrozemských vodních cestách se uskutečňuje na základě Dohody ADN – dohoda o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí po vnitrozemských vodních cestách. [17]

Vzhledem ke zvolenému tématu bakalářské práce, následující text bude věnován výhradně *silniční přepravě* nebezpečných věcí.

1.3 Mezinárodní předpisy v oblasti silniční přepravy nebezpečných věcí

Do mezinárodních předpisů se řadí předpisy Evropské unie a mezinárodní dohody a smlouvy.

1.3.1 Přepisy Evropské unie

Evropská unie řeší problematiku silniční přepravy nebezpečných věcí mnoha směrnicemi a nařízeními:

- směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/68/ES ze dne 24. září 2008 o pozemní přepravě nebezpečných věcí,
- směrnice Rady č. 95/50/ES, ve znění pozdějších změn z 6. října 1995 o jednotných postupech kontroly při silniční přepravě nebezpečných věcí a další související právní předpisy. [17]

Seznam nejvýznamnějších právních předpisů Evropské unie v oblasti silniční přepravy nebezpečných věcí je uveden v příloze P I.

1.3.2 Mezinárodní dohody

Mezinárodní dohody v oblasti silniční přepravy nebezpečných věcí:

- úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční dopravě (vyhláška MZV č. 11/1975 Sb., ve znění pozdějších předpisů – dále jen „Dohoda CMR“),
- evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR). [17]

1.4 Národní legislativa v oblasti silniční přepravy nebezpečných věcí

1.4.1 Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční přepravě

Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční přepravě, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“) patří mezi nejvýznamnější český právní předpis v oblasti silniční přepravy, kterým je řešena i silniční přeprava nebezpečných věcí. Tímto zákonem ČR převzala do národní legislativy podmínky pro silniční přepravu nebezpečných věcí, které předepisuje Dohoda ADR. [23]

Zákon upravuje podmínky provozování silniční dopravy silničními motorovými vozidly prováděné za účelem podnikání, dále práva a povinnosti právnických a fyzických osob spojené s touto dopravou a pravomoci a působnost orgánů státní správy. Zákon se nevztahuje na silniční dopravu provozovanou bezúplatně pro soukromé potřeby fyzické osoby. [23]

1.4.2 Související právní předpisy

Z předpisů souvisejících s problematikou silniční přepravy nebezpečných věcí lze zmínit především:

- vyhlášku ministerstva zahraničních věcí č. 64/1987 Sb., o Evropské dohodě o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí (ADR), ve znění pozdějších předpisů,
- vyhlášku ministerstva dopravy a spojů č.478/2000 Sb., kterou se provádí zákon o silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhlášku ministerstva zahraničních věcí č. 11/1975 Sb., o Úmluvě o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změně některých zákonů, 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. [17]

Seznam nejvýznamnějších českých právních předpisů souvisejících s problematikou silniční přepravy nebezpečných věcí je uveden v příloze P II.

2 SUBJEKTY SILNIČNÍ PŘEPRAVY NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ

V silniční přepravě se lze setkat se čtyřmi základními subjekty, které se na procesu přepravy nebezpečných látek podílejí, a to:

- odesílatel,
- dopravce,
- příjemce,
- státní kontrolní orgány.

Obecně lze přiřadit jednotlivých subjektům tyto činnosti:

- odesílatel objednává přepravu nebezpečné látky a předává zásilku dopravci řádně označenou a se všemi doklady,
- dopravce zajistí bezpečnou nakládku a přepravu na místo určení, kde ji předá příjemci,
- příjemce převezme přepravovanou nebezpečnou látku,
- státní orgány kontrolují dodržení všech povinností.

Kromě výše uvedených základních subjektů se do silniční přepravy mohou zapojit další subjekty např. složky integrovaného záchranného systému (v případě dopravní nehody, v případě úniku nebezpečné látky apod.).

2.1 Povinnosti odesílatele

Dle § 23 zákona č. 111/1994 Sb., o silniční přepravě, ve znění pozdějších předpisů, je odesílatel povinen:

- předat dopravci průvodní doklady,
- předat k přepravě nebezpečnou látku, u které je přeprava povolena,
- předat nebezpečnou látku k přepravě za podmínky, že jsou dodržena ustanovení o způsobu přepravy nebezpečné látky,
- dodržovat společnou nakládku nebezpečných látek,
- při balení nebezpečných látek dodržovat předepsané obaly,
- řádně označit kusy nebezpečných věcí nápisy a bezpečnostními značkami,

- řádně označit kontejner dle dohody ADR vztahující se k nákladu,
- pověřit bezpečnostního poradce pro přepravu nebezpečných látek,
- zabezpečit pravidelné školení osob potřebné při přepravě nebezpečných látek,
- po dobu 2 let archivovat předepsané doklady. [23]

2.2 Povinnosti dopravce

Dle § 23 zákona č. 111/1994 Sb., o silniční přepravě, ve znění pozdějších předpisů, je dopravce povinen:

- zajistit, aby byly v dopravní jednotce průvodní doklady,
- zajistit, aby pro přepravu nebezpečné látky byla použita předepsaná dopravní jednotka,
- zajistit, aby se v dopravní jednotce nacházela proškolená osádka,
- převzít k přepravě nebezpečné látky, u kterých je přeprava povolena,
- zajistit dle dohody ADR společnou nakládku nebezpečných látek a dozor při této nakládce,
- zabránit aby nedošlo k nedovolenému úniku látek a nepřepřevážovat nebezpečné látky, u kterých došlo k poruše obalu,
- v případě nehody zajistit, aby se osádka vozidla řídila dle písemných pokynů pro řidiče dopravní jednotky,
- uskutečňovat přepravu nebezpečnou látku jen při řádném označení dopravních jednotek,
- převzít k dopravě jen dopravní jednotky označené dle dohody ADR,
- provozovat dopravní jednotku, která má veškerou výbavu,
- řídit se ustanovení o způsobu přepravy nebezpečných věcí,
- zajistit, aby v dopravní jednotce byly předepsané hasicí přístroje,
- pověřit bezpečnostního poradce pro přepravu nebezpečných látek,
- po dobu 2 let archivovat předepsané doklady. [23]

2.3 Povinnosti příjemce

Dle § 23 zákona č. 111/1994 Sb., o silniční přepravě, ve znění pozdějších předpisů, je příjemce povinen:

- pověřit bezpečnostního poradce pro přepravu nebezpečných látek,
- řídit se ustanovením o vykládce a čištění vozidla,
- zabezpečit pravidelné školení osob potřebné při přepravě nebezpečných látek,
- po dobu 2 let archivovat předepsané doklady. [23]

2.4 Státní orgány

V souladu se zákonem č. 111/1994 Sb., o silniční přepravě, ve znění pozdějších předpisů, orgány Policie ČR nebo celní úřady kontrolují při dohledu na bezpečnost a plynulost silničního provozu, jestli je dané vozidlo vybaveno předepsanými doklady, zda je správně označeno a jinak vybaveno, a zda řidiči dodržují doby řízení vozidla, bezpečnostní přestávky a doby odpočinku řidičů. [23]

Celní úřady dále kontrolují, jestli mají osádky vozidel předepsané doklady o oprávnění k mezinárodní silniční dopravě a doklady o dodržení předepsané doby řízení vozidla a odpočinku. [23]

3 NEBEZPEČNÉ VĚCI

Jak již bylo uvedeno v kapitole 1.4, v České republice se silniční přeprava řídí zákonem č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“). Dle zákona jsou nebezpečné věci (nebezpečné látky) „... látky a předměty, které díky své povaze a vlastnosti mohou při přepravě ohrozit bezpečnost osob, zvířat a věcí nebo ohrozit životní prostředí. Silniční dopravou je dovoleno přepravovat pouze nebezpečné věci uvedené v dohodě ADR.“ [23], přičemž „Ministerstvo dopravy může v souladu s Dohodou ADR povolit na omezenou dobu, nepřekračující pět let, provádění silniční přepravy nebezpečných věcí za odlišných podmínek od Dohody ADR.“ [23]

3.1 Třídy nebezpečných věcí

Dohoda ADR zařazuje jednotlivé nebezpečné věci do samostatných tříd. Jednotlivé třídy jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 1 Třídy nebezpečných věcí [21], [11]

Třída	Název	Příklady
1	Výbušné látky a předměty	granáty cvičné, rozbušky, nálože
2	Plyny	čpavek, chlór, vodík (stlačený)
3	Hořlavé kapaliny	benzen, alkoholy, palivo pro vznětové motory (motorová nafta)
4.1	Hořlavé tuhé látky, samovolně se rozkládající látky a znečlivěné tuhé výbušné látky	hliník prášek, zápalky, sira
4.2	Samozápalné látky	uhlí, vlákna a tkaniny impregnované olejem
4.3	Látky, které po styku s vodou vyvíjejí hořlavé plyny	vápník, sodík, hořčík
5.1	Látky podporující hoření	dusičnany, chlornany
5.2	Organické peroxidy	peroxidy
6.1	Toxické látky	arsen, kyanidy, nikotin
6.2	Infekční látky	infekční látky nebezpečné pro lidi, pro zvířata, klinický odpad
7	Radioaktivní látky	radioaktivní látky
8	Žiravé látky	brom, kyselina chlorovodíková, hydroxid sodný, kyselina sírová
9	Jiné nebezpečné látky a předměty	azbest, lithiové baterie, geneticky změněné mikroorganismy a organismy

3.2 Identifikační číslo nebezpečnosti

„Identifikační čísla nebezpečnosti jsou použita k označení nebezpečnosti NV, které jsou známy jako Kemlerův kód (tvořené z 2 – 3 čísel a v některých případech doplněné písmenem X), kde X značí, že látka reaguje prudce s vodou. Toto označení je snadno čitelné a to zejména při rychlém určení nebezpečí při požárech a haváriích.“ [14]

Identifikační číslo nebezpečnosti se uvádí na výstražných oranžových tabulkách, které se umisťují na vozidlo přepravující nebezpečnou látku.

Tab. 2 Identifikační číslo nebezpečnosti [18]

Číslice	Nebezpečí
2	Únik plynu tlakem nebo chemickou reakcí
3	Hořlavost kapalin (par) a plynů nebo kapalin schopných samo ohřevu
4	Hořlavost tuhých látek nebo tuhých látek schopných samo ohřevu
5	Podpora hoření
6	Toxicita nebo nebezpečí infekce
7	Radioaktivita
8	Žíravost
9	Nebezpečí prudké samovolné reakce

Identifikační číslo nebezpečnosti se skládá ze dvou nebo třech číslic. Číslice označují nebezpečí (Tab. 3). Zdvojené číslice potom označují zdůraznění příslušného nebezpečí. Pokud stačí pouze jedno číslo, je doplněno na druhém místě nulou. [15]

Tab. 3 Identifikační číslo nebezpečnosti a jeho význam – příklady látek [18], [9]

Identifikační číslo nebezpečnosti	Význam identifikačních čísel nebezpečnosti	Příklad látek
22	hluboce zchlazený zkapalněný plyn - dusivý	kyslík, argon, ethan, dusík
23	hořlavý plyn	propan, butan, ethylen, methan
33	velmi hořlavá kapalina	benzin, methanol, ropa, toluen
44	hořlavá tuhá látka, která je při zvýšené teplotě v roztaveném stavu	fosfor - bílý, žlutý, síra (roztavená)
58	látka podporující hoření - žíravá	peroxid vodíku 20 - 60%
60	toxická nebo slabě toxická látka	arsen, kyanid, nikotin, chloroform
78	radioaktivní látka - žíravá	hexafluorid uranu
X80	žíravá nebo slabě žíravá látka nebezpečně reagující s vodou	bromid fosforitý, chlorid titaničitý

3.3 Identifikační číslo látky

„Jednotlivým NV jsou přiřazeny čtyřmístné číselné kódy, díky kterým je každá NV jednoznačně identifikovatelná. Kód se nazývá identifikační číslo látky a mezinárodně ho známe jako UN-kód.“ [14]

Identifikační číslo látky se stejně jako identifikační číslo nebezpečnosti uvádí na výstražných oranžových tabulkách, které se umísťují na vozidlo přepravující nebezpečnou látku.

Tab. 4 Příklady UN-kódů [11]

UN-kód	Název nebezpečné látky
0110	granáty cvičné
1017	chlór
1203	benzín
1350	síra
1361	uhlí živočišného nebo rostlinného původu
1401	vápník
1438	dusičnan hlinitý
3101-3120	peroxydy
1558	arsen
3291	odpad klinický, medicínský
2908	radioaktivní látky - vyjmutý kus, prázdný obal
1744	brom
2212	azbest

4 ZNAČENÍ VOZIDEL PŘEPRAVUJÍCÍCH NEBEZPEČNÉ LÁTKY

Vozidla přepravující nebezpečnou látku musejí být povinně označena výstražnými oranžovými tabulkami a v některých případech i bezpečnostními značkami.

Základní značení dopravních jednotek je uvedeno v příloze P III.

4.1 Výstražné oranžové tabulky

Výstražné oranžové tabulky se umísťují na vozidlo přepravující nebezpečnou látku.

V horní polovině výstražné oranžové tabulky se nachází Identifikační číslo nebezpečnosti látky tzv. Kemlerův kód (viz kap. 3.2).

V dolní polovině výstražné oranžové tabulky se nachází Identifikační číslo látky tzv. UN-kód (viz kap. 3.3).

Výstražné oranžové tabulky jsou v reflexivní oranžové barvě, jsou 40 cm široké a 30 cm vysoké a mají černý okraj o šířce 15 mm. Střed tabulky je možné rozdělit vodorovnou čarou o šířce 5 cm. Je-li to potřeba z důvodu rozměrů vozidla nebo z důvodu jeho konstrukce, která není dostačující pro umístění tabulek, je možné upravit rozměry tabulek na šířku 30 cm, výšku 12 cm, přičemž černý okraj je o šířce 1 cm. [18], [3]

Oranžové tabulky musejí splňovat podmínku, že při působení ohně se min. 15 min. neuvolní z držáku a musí zůstat bez ohledu na orientaci vozidla připevněné na vozidle. [3], [18]

Tabulky jsou umístěny ve svislé rovině, jedna na přední a druhá na zadní straně dopravní jednotky a musí být zřetelně viditelné. [18]



Obr. 3 Příklad výstražné oranžové tabulky – sloučenina arsenu [9]

4.2 Velké bezpečnostní značky

Velké bezpečnostní značky se používají pro vnější označení kontejnerů, kontejnerů na plyn, mobilních jednotek přepravujících výbušninu, cisternových kontejnerů, přemístitelných cisteren a vozidel. [18]

Na velkou bezpečnostní značku se uvádí symbol nebezpečné látky a třídu nebezpečné látky, kterou vozidlo převáží. [18]

V případě cisternového kontejneru nebo přemístitelné cisterny se velké bezpečnostní značky umístí na obě podélné strany a na každý konec. [18]

V případě vícekomorových cisternových kontejnerů a vícekomorových přemístitelných cisteren, přepravujících dvě nebo více nebezpečných látek, jsou tyto dopravní jednotky opatřeny příslušnými velkými bezpečnostními značkami na obou bočních stranách příslušných komor a na obou koncích velkou bezpečnostní značkou každého vzoru, jimiž jsou opatřeny jednotlivé komory na bocích. V případě, že všechny komory mají být označeny stejnými velkými bezpečnostními značkami, se velké bezpečnostní značky mohou dát jen po jedné na každé boční straně a na zadní straně vozidla. [18]



Obr. 4 Žíravina [10]



Obr. 5 Toxická látka [10]

5 VÝBAVA VOZIDLA A PRŮVODNÍ DOKLADY

5.1 Výbava vozidla přepravujícího nebezpečnou látku

Výbava pro osobní a obecnou ochranu při přepravě v každém vozidle dle dohody ADR pro případ dopravní nehody:

- zakládací klín,
- dva stojací výstražné prostředky (bezpečnostní svítilny),
- kapalinu pro výplach očí (borová voda). [18]

Dále pro každého člena osádky musí být ve vozidle osobní ochranné pomůcky:

- výstražná fluoreskující vesta,
- přenosná svítilna,
- pár ochranných rukavic,
- prostředek pro ochranu očí (ochranné brýle). [18]

Další výbava je požadovaná jen pro určité třídy přepravované nebezpečné látky:

- nouzová úniková maska (plynová maska) pro každého člena osádky – pro čísla bezpečnostních značek 2.3 a 6.1,
- lopata,
- ucpávka kanalizační vpusti,
- sběrná plastová nádoba. [18]

Hasicí přístroje

Každá dopravní jednotka musí být dále vybavena hasicím přístrojem o obsahu nejméně 2 kg sloužícím k uhašení požáru v kabině nebo motorovém prostoru s obsahem suchého prášku. [14]

Tab. 5 Obsah hasicích přístrojů dle celkové povolené hmotnosti dopravní jednotky [14]

Hasicí přístroj	Obsah hasicích přístrojů dle hmotnosti dopravní jednotky		
	≤ 3,5 t	> 3,5 t ≤ 7,5 t	> 7,5 t
Min. 1 hasicí přístroj vhodný k hašení požáru v kabině nebo v motorovém prostoru*	2 kg		
Doplňkový hasicí přístroj*	4 kg	8 kg**	12 kg**

* třída hořlavosti A, B, C

** 1 hasicí přístroj nejméně 6 kg

Třída hořlavosti hasicích přístrojů značí, že jsou hasicí přístroje určeny:

- třída hořlavosti A – k hašení pevných látek,
- třída hořlavosti B – k hašení kapalných látek,
- třída hořlavosti C – k hašení plynů. [14]

V dopravních jednotkách se pro třídy hořlavosti A, B i C používají práškové hasicí přístroje.

5.2 Průvodní doklady vozidla

Jak je uvedeno v kapitole 2, která se věnuje povinnostem odesílatele a dopravce, je povinností těchto subjektů předat a mít u sebe všechny průvodní doklady.

Dopravní jednotka (vozidlo) musí být vybavena:

- přepravními doklady (zahrnují popis přepravované nebezpečné látky příp. osvědčení o naložení kontejneru),
- písemnými pokyny,
- průkazem totožnosti s fotografií všech členů osádky vozidla. [18]

Pokud to vyžaduje ustanovení ADR, musí být vozidlo vybaveno dalšími doklady, kterými jsou:

- osvědčení o schválení vozidla pro přepravu nebezpečných látek,
- osvědčení o školení řidiče pro přepravu nebezpečných látek,
- kopií schválení příslušného orgánu. [18]

Přepravní doklady

Přepravní doklad musí obsahovat následující údaje pro každou nebezpečnou látku:

- a) UN číslo s předřazenými písmeny „UN“,
- b) oficiální pojmenování pro přepravu,
- c) celkové množství každé položky nebezpečné látky označené různým UN číslem,
- d) jméno a adresa odesílatele,
- e) jméno a adresa příjemce,
- f) prohlášení vyžadované podmínkami případné zvláštní dohody, kde je to stanoven kód omezení pro tunely. [18]

Písemné pokyny

Písemné pokyny musí být umístěny v kabině řidiče vozidla a být snadno přístupné, a to z toho důvodu, že jsou důležitou součástí při pomoci v případě dopravní nehody. Dopravce je povinen poskytnout osádce vozidla ještě před započítáním jízdy tyto písemné pokyny a zajistit, že každý z členů osádky pokynům porozuměl a bude schopen dle nich postupovat. [18]

Písemné pokyny musejí odpovídat předepsanému vzoru dle Dohody ADR a jsou uvedeny v příloze P IV.

Písemné pokyny

V případě dopravní nehody během přepravy musejí členové osádky vozidla:

- zajistit vozidlo za použití brzdového systému, vypnout motor a je-li to možné, odpojit akumulátor,
- vyvarovat se vzniku ohně (kouření, jiskřivé součásti tj. přenosné svítilny nesmějí mít kovový povrch, který by mohl vyvolat jiskření),
- vyrozumět složky Integrovaného záchranného systému a předat jim informace o situaci na místě nehody,
- použít výstražnou vestu a označit místo dopravní nehody
- je-li to možné, mít u sebe přepravní doklady,

- dbát na své zdraví a vyhnout se všemu, co by mohlo ohrozit zdraví nebo život, použít osobní ochranné pomůcky (např. ochranné brýle, pár ochranných rukavic, nouzová úniková maska),
- uhasit hasicím přístrojem malé a začínající požáry pneumatik, brzd a motorových prostorů (neplatí pro ložné prostory, tam je vzhledem k charakteru přepravovaného nákladů hašení zakázáno),
- použít výbavu v situacích, při kterých to lze např. v případě hrozícího úniku nebezpečné látky do vodního prostředí nebo do kanalizačního systému,
- nezůstat na místě dopravní nehody a odejít do bezpečné vzdálenosti (platí i pro zúčastněné osoby),
- použitou osobní ochranu sundat a bezpečně zlikvidovat. [18]

6 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM

Integrovaný záchranný systém (IZS) se řídí zákonem č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“). [24]

Zákon popisuje, co je IZS, jaké složky do IZS patří a jaká je působnost složek IZS. [24]

Integrovaným záchranným systémem se rozumí koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací. [24]

Zákon dále uvádí 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 krizových stavů, kterými jsou:

- stav nebezpečí,
- nouzový stav,
- stav ohrožení státu a
- válečný stav. [24]

Mimořádnou událostí (MU) je 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. [24]

Záchrannými pracemi se rozumí činnost k odvrácení nebo omezení bezprostředního působení rizik vzniklých mimořádnou událostí, zejména ve vztahu k ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí, a vedoucí k přerušení jejich příčin. [24]

Likvidačními pracemi jsou činnosti k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí. [24]

IZS tedy slouží k přípravě na vznik mimořádné události a pokud dojde k mimořádné události v případě potřeby provádět současně záchranné a likvidační práce dvěma popřípadě více složkami IZS. [24]

Zásadní činností při provádění záchranných a likvidačních prací je krizová komunikace. V tomto případě se krizovou komunikací rozumí přenos informací mezi složkami IZS

a orgány státní a územní samosprávy. Přenos informací se uskutečňuje např. za pomoci hlasového a datového přenosu informací veřejnou telekomunikační sítí. [24]

IZS provádí prověřovací a taktická cvičení za účelem ověření přípravy složek IZS k provádění záchranných a likvidačních prací a za účelem přípravy složek IZS při provádění koordinace záchranných a likvidačních prací při MU. [24]

Organizaci záchranných a likvidačních prací na místě zásahu a koordinaci provádí zpravidla velitel zásahu. Velitel je oprávněn například zakázat nebo omezit vstup osob na místo zásahu, vyzvat právnické osoby nebo fyzické osoby k poskytnutí osobní a věcné pomoci a rozdělit místo zásahu na jednotlivé sektory či úseky. [24]

Dále je oprávněn velitel zásahu vyžadovat pomoc a to od velitelů a vedoucích složek IZS na místě zásahu. Pomoc může vyžadovat rovněž od místně příslušného operačního a informačního střediska IZS. [24]

6.1 Složky a orgány IZS

Složky IZS se dělí na základní a ostatní. Orgány IZS koordinují činnost složek IZS.

6.1.1 Základní složky IZS

Mezi základní složky IZS patří:

- Hasičský záchranný sbor ČR (HZS),
- jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany,
- poskytovatelé zdravotnické záchranné služby a
- Policie ČR. [24]

6.1.2 Ostatní složky IZS

Do ostatních složek IZS patří vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, ostatní ozbrojené sbory, ostatní záchranné sbory, orgány ochrany veřejného zdraví, havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby, zařízení civilní ochrany, neziskové organizace a sdružení občanů, které lze využít k záchranným a likvidačním pracím. Tyto složky poskytují na vyžádání pomoc při záchranných a likvidačních pracích. [24]

6.1.3 Orgány IZS

Stále orgány IZS pro koordinaci složek IZS představují operační a informační střediska, pod která spadá operační středisko HZS kraje a operační a informační středisko generálního ředitelství HZS. [24]

Tato střediska plní řadu úkolů. Mezi nejvýznamnější úkoly patří přijímat a vyhodnocovat informace o mimořádných událostech, zadávat úkoly veliteli zásahu, povolávat a nasazovat síly a prostředky HZS a vyžadovat a organizovat osobní a věcnou pomoc dle požadavků velitele zásahu. [24]

7 CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY

7.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je analyzovat a vyhodnotit dopady tří modelových situací - dopravních nehod cisterny převážející nebezpečnou látku a navrhnout plán činnosti zasahujících složek integrovaného záchranného systému za účelem likvidace vzniklé dopravní nehody s uvedením návrhu opatření pro zefektivnění zásahů základních složek IZS.

7.2 Použité metody

Pro zpracování bakalářské práce byly vybrány metody: rozbor, analýza, modelování a statistické a kvantitativní zkoumání.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

8 ANALÝZA DOPRAVNÍ NEHODOVOSTI VOZIDEL PŘEPRAVUJÍCÍCH NV

Dle § 47 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, je dopravní nehoda „...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.“ [26]

8.1 Dopravní nehodovost ADR na území České republiky

Policie ČR eviduje počet dopravních nehod vozidel přepravujících nebezpečnou látku (dopravní nehody ADR). Přehled počtu dopravních nehod ADR na území České republiky v letech 2009 až 2012 je uveden v následující tabulce.

Tab. 6 Počet dopravních nehod ADR v ČR v letech 2009 – 2012 [[19], vlastní zpracování]

Dopravní nehody	Rok			
	2009	2010	2011	2012
počet dopravních nehod ADR*	97	101	100	96
z toho počet dopravních nehod cisteren	73	66	78	65
podíl DN cisteren na celkovém počtu DN ADR (v %)	75 %	65 %	78 %	68 %
počet jednotlivých UN při dopravních nehodách ADR	97	115	131	100
počet dopravních nehod - UN 1203 (benzín)	29	24	18	21
podíl DN UN 1203 na celkovém počtu DN ADR (v %)	30 %	21 %	14 %	21 %
počet dopravních nehod - UN 1202 (nafta)	24	15	27	16
podíl DN UN 1202 na celkovém počtu DN ADR (v %)	25 %	13 %	21 %	16 %

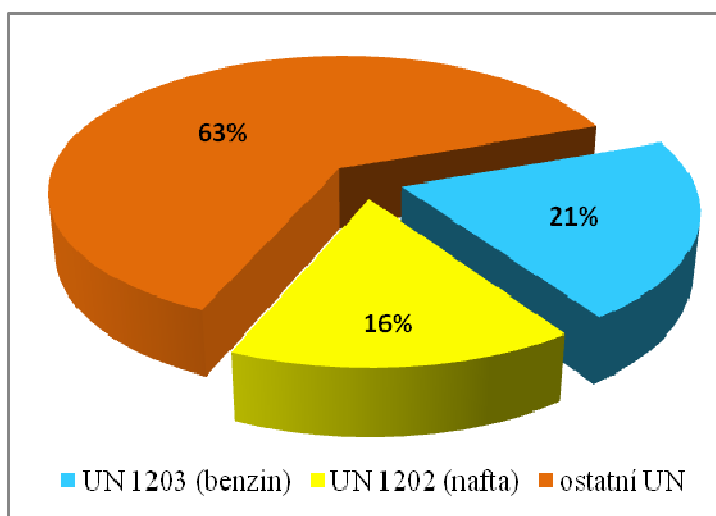
* počet dopravních nehod vozidel převážejících nebezpečnou látku

Pozn.: odlišný počet dopravních nehod ADR a počet jednotlivých UN při dopravních nehodách ADR je způsoben skutečností, že jedno vozidlo může za splnění specifických podmínek přepravovat více nebezpečných látek (více UN-kódů) zároveň. Pokud má např. vozidlo přepravující 2 různé nebezpečné látky s odlišnými UN-kódy dopravní nehodu, počet dopravních nehod je v takovém případě roven jedné, kdežto počet UN při dopravní nehodě je roven dvěma.

Z celkového počtu dopravních nehod ADR převažují nehody cisteren (77% podíl na celkovém počtu dopravních nehod ADR v roce 2012). Lze předpokládat, že je to zapříčiněno charakterem nebezpečných látek, které je třeba přepravovat právě cisternami – látky jako je benzín, ropa nebo různé kyseliny jsou běžně využívány v chemickém a jiném průmyslu nemluvě o existenci husté sítě čerpacích stanic lemujících komunikace po celém území České republiky.

Seznam čerpacích stanic ve Zlínském kraji včetně grafické označení je uveden v příloze P V. Vybrané čerpací stanice na území Zlínského kraje jsou zásobována pohonnými hmotami z lokálního skladu společnosti ČEPRO, a. s., který se nachází v obci Loukov nedaleko Bystřice pod Hostýnem, a to např. čerpací stanice sítě EuroOil.

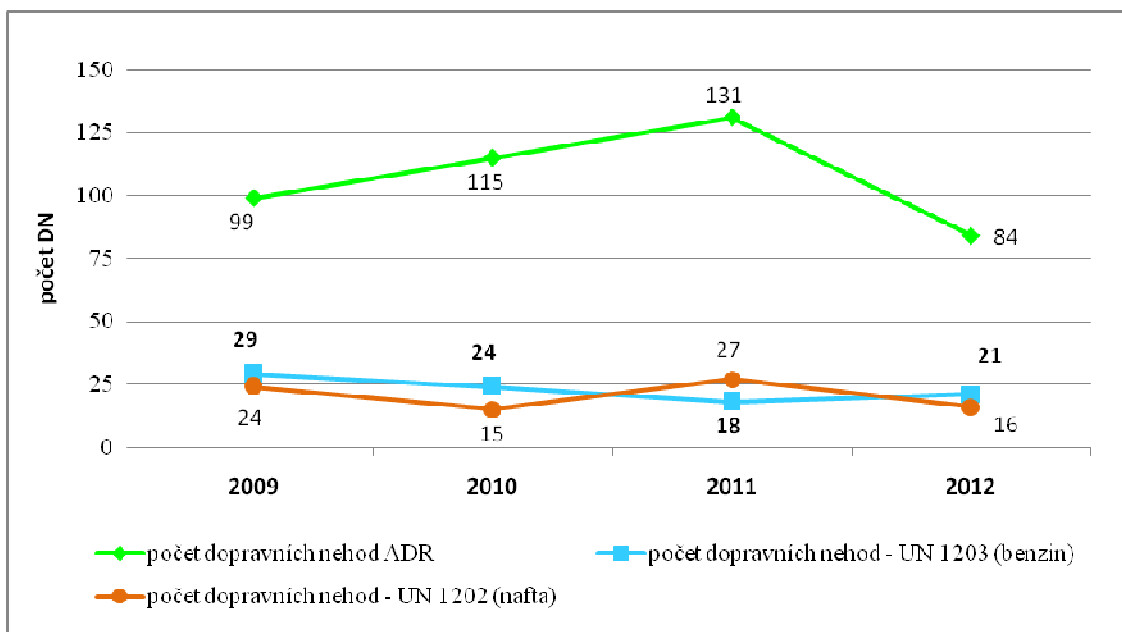
Podíl počtu dopravních nehod vozidel přepravujících benzin (UN-kód 1203) se v letech 2009 až 2012 pohybuje od 14 % do 30 %. Podíl počtu dopravních nehod vozidel přepravujících palivo pro vznětové motory se pohybuje obdobně od 13 % do 25 % za stejná období.



Graf č. 1 Podíl nehod vozidel přepravujících nebezpečnou látku UN 1203 a UN 1202 na celkovém počtu dopravních nehod ADR na území České republiky v roce 2012 [vlastní zpracování]

Výše uvedený graf (Graf č. 1) vyjadřuje procentuální podíl nehod vozidel přepravujících benzin (UN 1203) v roce 2012. Podíl dopravních nehod vozidel přepravujících nehod dosáhl v roce 2012 hodnoty 21 %.

Na následujícím grafu je uveden vývoj počtu dopravních nehod na území České republiky v letech 2009 až 2012, a to celkový počet dopravních nehod vozidel přepravujících NV, počet dopravních nehod vozidel přepravujících látku UN 1203 (benzin) a vozidel přepravujících látku UN 1202 (palivo pro vznětové motory, tj. motorovou naftu). Obě látky byly zvoleny z důvodu jejich vysokého podílu na celkovém počtu dopravních nehod ADR.



Graf č. 2 Počet nehod ADR, počet nehod UN 1202 a počet nehod UN 1203 na území České republiky v letech 2009 až 2012 [vlastní zpracování]

8.2 Dopravní nehodovost ADR ve Zlínském kraji

Jelikož je bakalářská práce věnována dopadům dopravní nehody cisterny převážející nebezpečnou látku, je třeba dále zjistit, kolik dopravních nehod vozidel přepravujících po silnici nebezpečnou látku, se ve Zlínském kraji stalo. Počet dopravních nehod ADR je sámostatně za Zlínský kraj sledován od roku 2010; před rokem 2010 jsou údaje za Zlínský kraj součástí údajů za Jihomoravský kraj. Kvůli srovnatelnosti dat budou porovnávány údaje za období 2010 – 2012.

Tab. 7 Počet dopravních nehod ADR ve Zlínském kraji v letech 2010 – 2012

[[19], vlastní zpracování]

Dopravní nehody	Rok		
	2010	2011	2012
počet dopravních nehod ADR	101	100	96
počet dopravních nehod ADR ve Zlínském kraji	6	6	6
z toho únik nebezpečné látky	1	0	1
<i>podíl na celkovém počtu DN ADR (v %)</i>	<i>5,9 %</i>	<i>6,0 %</i>	<i>6,3 %</i>

Na základě srovnání údajů o nehodovosti ADR ve Zlínském kraji s celkovou nehodovostí ADR na území České republiky lze konstatovat, že ve Zlínském kraji se odehrává jen vel-

mi malá část z celkového počtu dopravních nehod vozidel přepravujících nebezpečné látky po silnici. Jak bude však ukázáno na modelové dopravní nehodě cisterny převážející nebezpečnou látku, každá jednotlivá dopravní nehoda může způsobit ztráty nejen na zdraví, ale i na životech. Žádoucí je tedy dosáhnout nulového počtu dopravních nehod ADR, protože jakákoliv dopravní nehoda je velké riziko pro obyvatelstvo.

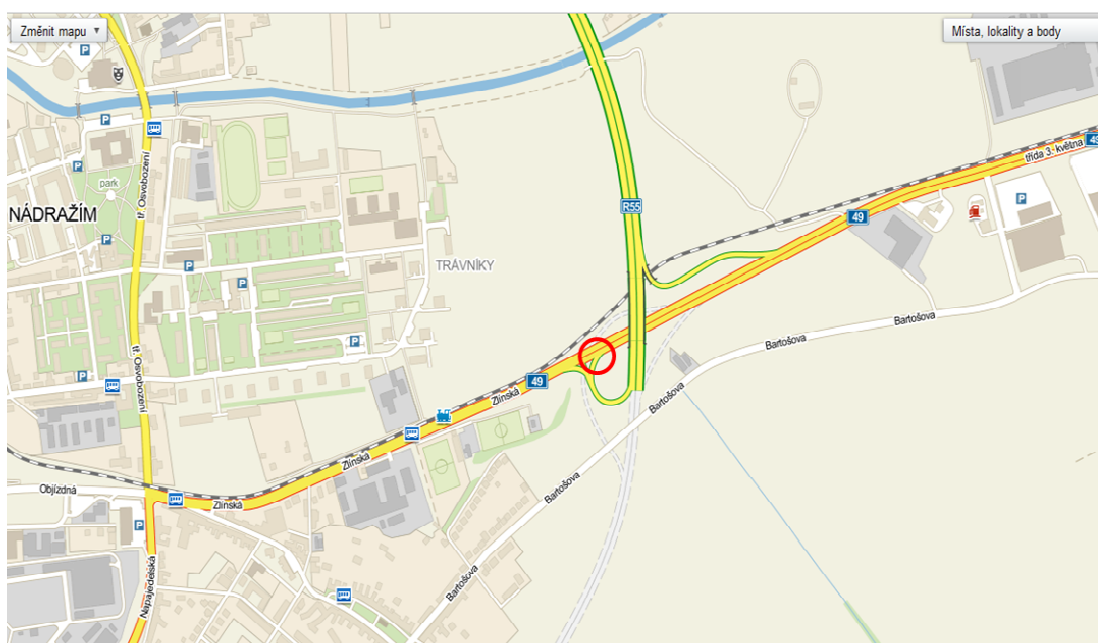
9 ANALÝZA DOPADŮ SIMULOVANÉ DOPRAVNÍ NEHODY CISTERNY PŘEPRAVUJÍCÍ NEBEZPEČNOU LÁTKU

9.1 Předpoklady a východiska

Datum a čas: 15. 4. 2013, 9:45.

Meteorologické podmínky: skoro jasno, teplota vzduchu 16 °C, jihozápadní vítr o rychlosti 2 m/s. [2]

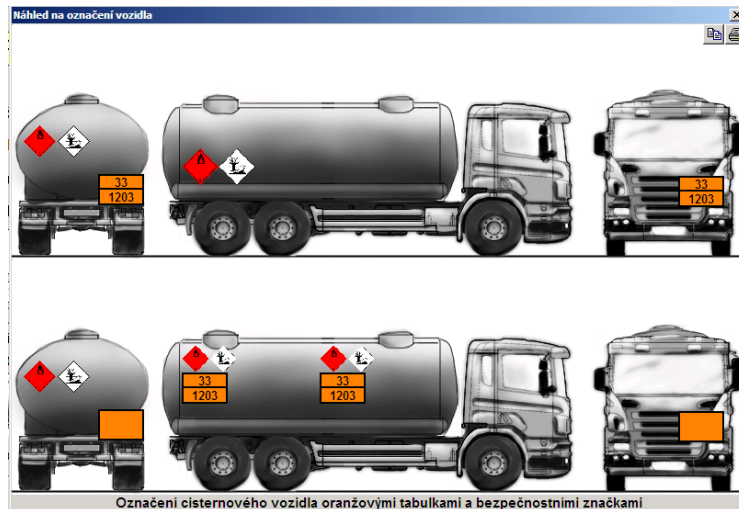
Lokalizace: silnice R55 v úseku Otrokovice – Zlín, sjezd z obchvatu do Zlína.



Obr. 6 Místo dopravní nehody [15]

Příčina: řidič nepřizpůsobil rychlost povaze a stavu vozovky a v pravotočivé klesající zatáčce převrátil vozidlo s návěsem na pravý bok.

Druh vozidla: cisterna převážející 35 000 litrů benzínu označená výstražnou oranžovou tabulkou 33 /1203 a dále označená výstražnými oranžovými tabulkami a bezpečnostními značkami dle požadavků dohody ADR (Obr. 7).



Obr. 7 Označení cisternového vozidla převážející benzin [1]

Únik látky: při DN došlo k úniku benzínu z návěsu cisterny v rozsahu 100 m² plochy uniklé látky přes uzávěry plnění.

Nehoda se stala krátce předtím, než místem projížděla hlídka dopravní policie, která se vracela z kontroly vozidel přepravujících nebezpečné látky ve spolupráci s Centrem služeb pro silniční dopravu, státní příspěvkovou organizací.

9.2 Volba metody zhodnocení dopadů

Pro zhodnocení rizik plynoucích z dopravní havárie cisterny s únikem nebezpečné látky (benzinu) byl zvolen licencovaný software společnosti T-SOFT a. s. TEREX, který slouží k simulaci dopadů úniku nebezpečných látek, vymezuje okruhy nebezpečného působení v podobě zón a způsob šíření nebezpečné látky. Jeho databáze obsahuje přibližně 900 chemických látek s uvedením jejich vlastností.

9.3 Specifikace nebezpečné látky – benzin

Vlastnosti benzínu:

- lehce hořlavá kapalina se specifickým zápachem,
- snadno těkavá látka,
- páry benzínu jsou 3,5 krát těžší než vzduch, se kterým tvoří výbušné směsi,
- bod vzplanutí < 23 °C,
- může vyvolat rakovinu; při požití způsobit poškození plic,

- identifikační číslo nebezpečnosti: 33, UN-kód: 1203. [22]



Obr. 8 Výstražná oranžová tabulka – benzin [9]

Jedním ze způsobů, jak lze detailně zjistit vlastnosti a reakce nebezpečné látky, jsou tzv. bezpečnostní listy, ve kterých je příslušná nebezpečná látka podrobně popsána, a to nejen vlastnosti látky, ale i z hlediska bezpečnosti osob, které přijdou s nebezpečnou látkou do styku. V bezpečnostních listech jsou uvedeny mj. nebezpečné vlastnosti látky, opatření pro případ náhodného úniku nebezpečné látky, zásady první pomoci, pokyny pro skladování atd. Bezpečnostní list benzínu je uveden v příloze P VI.



Obr. 9 Bezpečnostní značka – benzin [1]

9.4 Simulace a zhodnocení dopadů nehody cisterny převážející benzin

Do programu TEREX byly zadány vstupní parametry, které jsou uvedeny v následujícím textu. Byly zkoumány dopady dopravní nehody převážející nebezpečnou látku (benzin), přičemž byla zvolena situace A – odpar kapaliny z louže, situace B – hoření kapaliny a situace C – hoření cisterny.

Pro účely bakalářské práce budou analyzovány dopady na život a zdraví osob, které se nacházejí v okolí dopravní nehody, a nebudou analyzovány dopady na majetek.

9.4.1 Situace A – odpar kapaliny z louže

Vstupní parametry zadané do programu

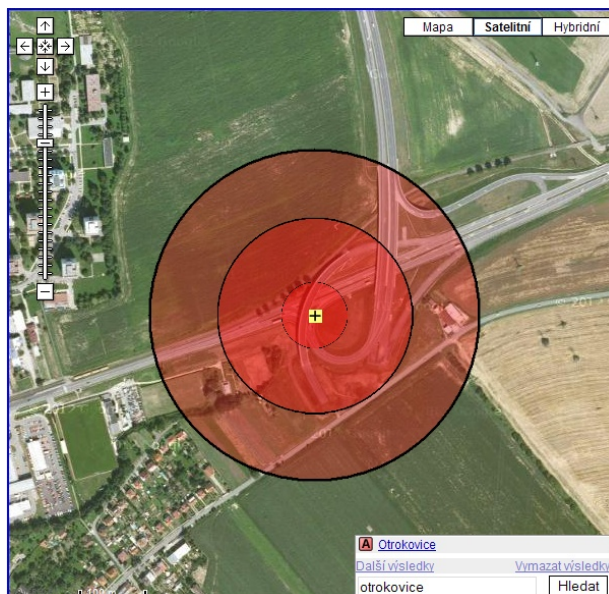
- místo nehody: zemědělská krajina, mimo obec,
- období: jaro, během dne,
- meteorologické podmínky: 25% pokrytí oblohy oblaky, rychlost větru v přízemní vrstvě 1 m/s,
- chování NV: únik benzínu s vytvořením plochy louže kapaliny o ploše 100 m², teplota benzínu v louži 20 °C

Vstupní parametry byly zadány do TEREXU.

The screenshot shows the 'TerEx / NBC Expert - : PLUME - Pomalý odpar kapaliny z louže do oblaku' window. The substance is 'Benzin automobilní' (liquid). The input parameters are: liquid temperature 20 °C (68.0 F), spill area 100 m² (1076.39 ft²), wind speed 1 m/s (3.28 ft/s), and 25% cloud cover. The time of day is 'Den - Jaro' and the terrain is 'Zemědělská krajina'. A 'Výpočet' button is visible at the bottom right.

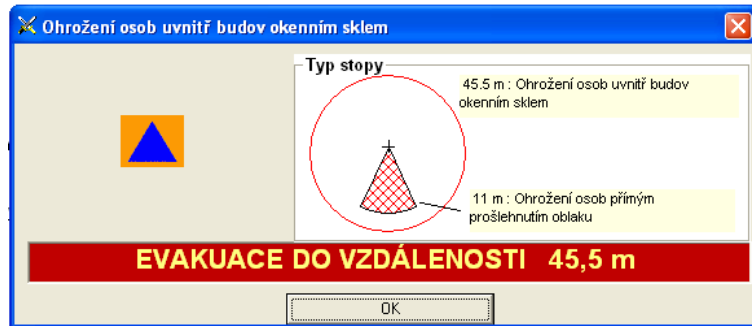
Obr. 10 Vstupní údaje TEREX – situace A [22]

Po zadání všech parametrů program TEREX graficky vyhodnotil pravděpodobné dopady dopravní nehody. Dopady dopravní nehody cisterny jsou graficky zobrazeny na mapě místa, na kterém k DN došlo s barevným značením intenzity dopadu, přičemž místo dopravní nehody je značeno křížkem. Sytě červený kruh značí oblast, kde je dopad na zdraví lidí nejvyšší. Se zvyšující se vzdáleností od místa DN se dopad na lidské zdraví zmírňuje.

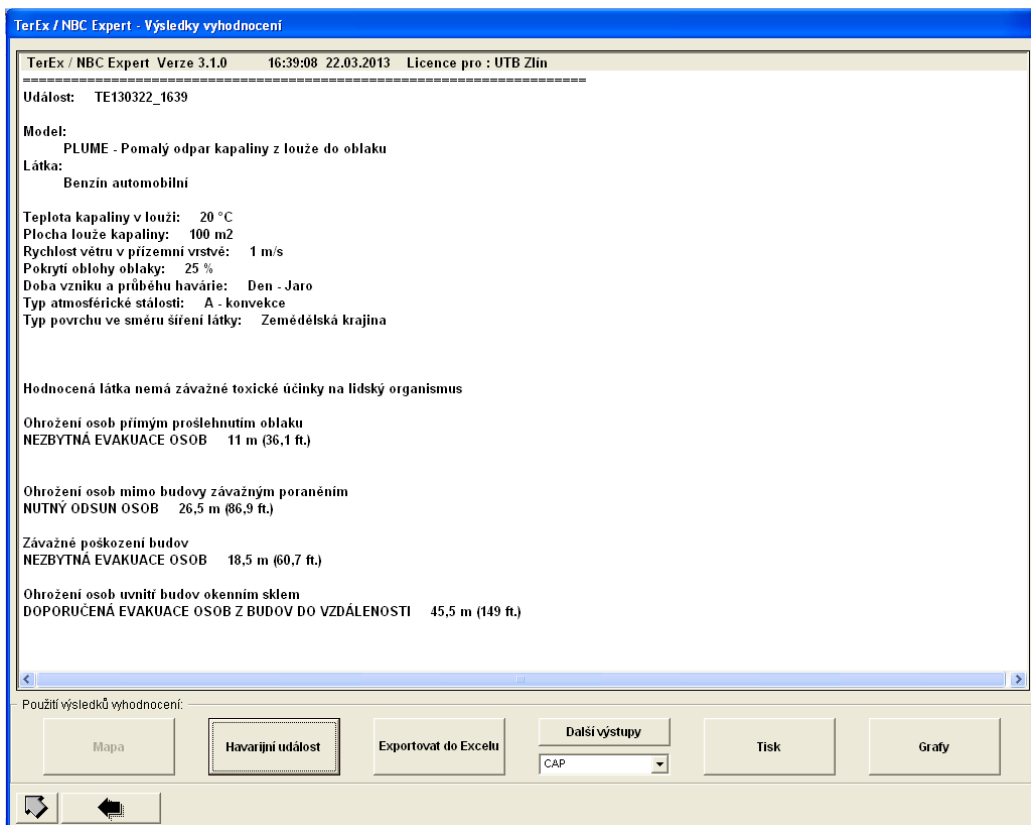


Obr. 11 Dopady nehody cisterny – situace A [22]

Vyčíslení vzdáleností, ve kterých má dopravní nehoda cisterny převážející benzin negativní vliv na lidské zdraví a ve kterých je nezbytná evakuace a odsun osob, je uveden na následujících obrázcích z programu TEREX. Pokud dojde k dopravní nehodě cisterny s únikem benzínu, při níž se vytvoří louže o ploše 100 m^2 , dojde k vytvoření zóny evakuace do vzdálenosti $45,5 \text{ m}$ a k ohrožení osob přímým prošlehnutím oblaku výseč ve vzdálenosti 11 m . Všechny osoby nacházející se do vzdálenosti 11 m od místa dopravní nehody musejí být evakuovány. V okruhu do vzdálenosti $26,5 \text{ m}$ od místa dopravní nehody hrozí všem přítomným osobám závažná poranění, a proto je nutný jejich odsun do bezpečné vzdálenosti od místa nehody.



Obr. 12 Evakuace – situace A [22]



Obr. 13 Ohrožení osob – situace A [22]

9.4.2 Situace B – hoření kapaliny

Do programu TEREX byly dále zadány vstupní parametry s cílem zjistit dopady dopravní nehody cisterny převážející benzin, při kterém se z unikajícího benzínu vytvořila louže, která hoří.

Vstupní parametry zadané do programu

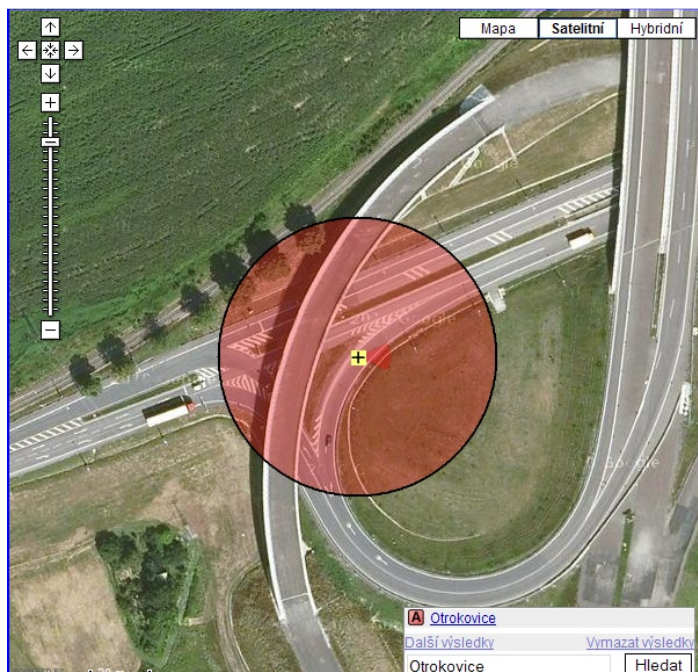
- místo nehody: zemědělská krajina, mimo obec,
- období: jaro, během dne,

- meteorologické podmínky: 25% pokrytí oblohy oblaky, rychlost větru v přízemní vrstvě 1 m/s,
- chování NV: únik benzínu s vytvořením plochy louže kapaliny 100 m², teplota benzínu v louži 20 °C



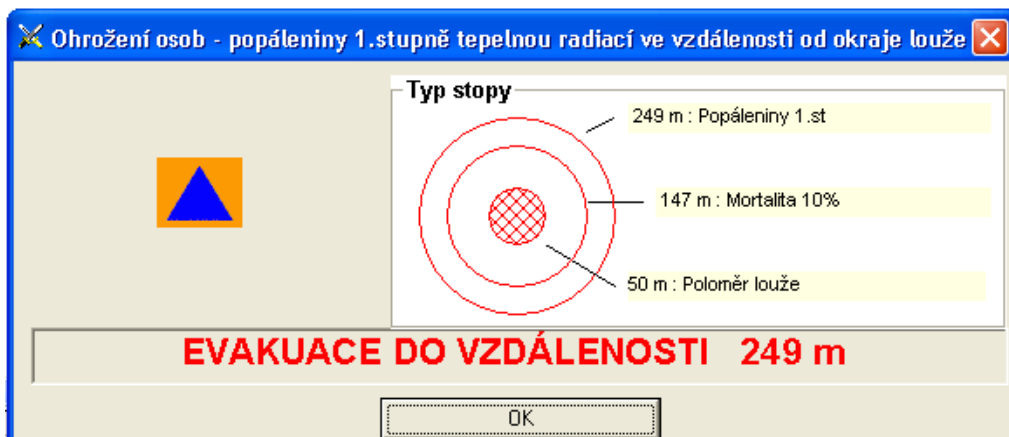
Obr. 14 Vstupní údaje TEREX – situace B [22]

Po zadání všech parametrů program TEREX graficky vyhodnotí pravděpodobné dopady nehody a graficky je zobrazí na mapě. Místo dopravní nehody cisterny je označeno křížkem.

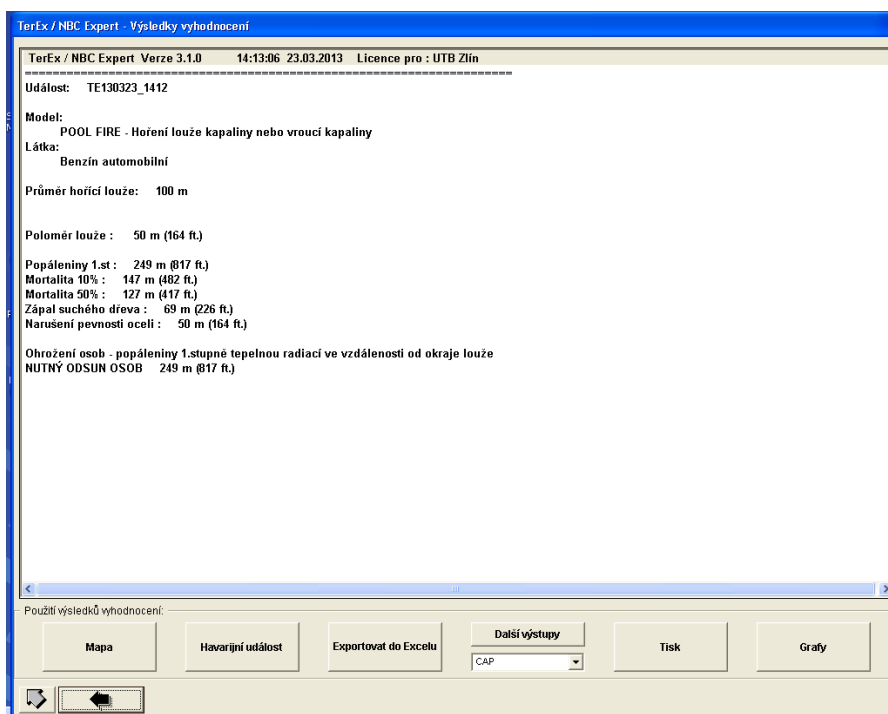


Obr. 15 Dopady nehody cisterny – situace B [22]

Následující dva obrázky znázorňují, jak program TEREX vyhodnotil nutnost evakuace osob od okraje hořící louže.



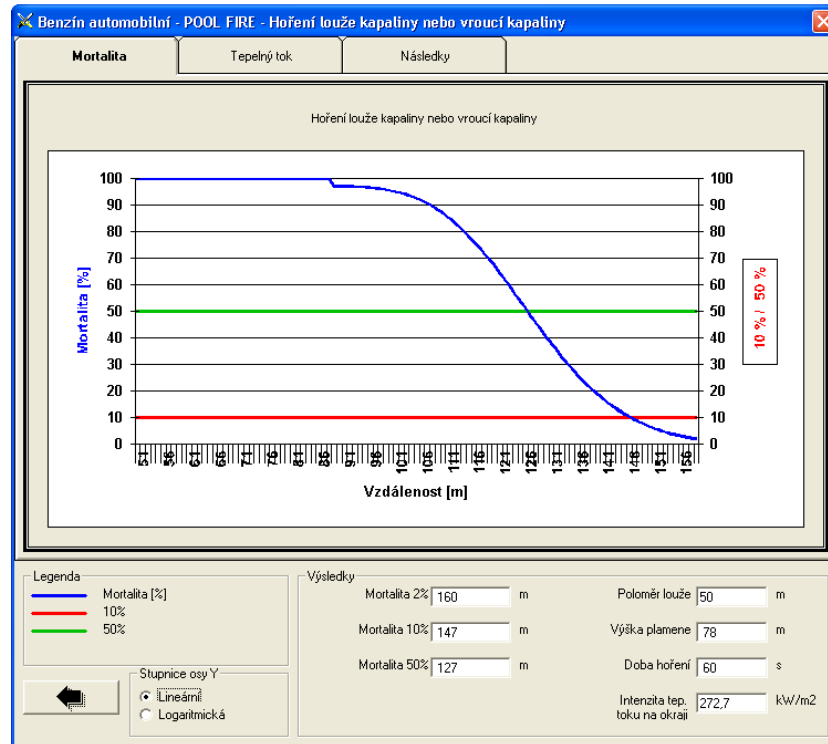
Obr. 16 Evakuace – situace B [22]



Obr. 17 Ohrožení osob – situace B [22]

Při zadaných parametrech podle následků hořící louže 50 % osob nacházejících se ve vzdálenosti do 127 m od okraje hořící louže. Při vzdálenosti delší o 20 m je mortalita (úmrtnost) 10 %. Popáleninám 1. stupně jsou vystaveny osoby až do okruhu 249 m od okraje louže.

Vliv vzdálenosti od okraje louže na mortalitu je znázorněn na následujícím grafu, ze kterého vyplývá klesající tendence mortality.



Graf č. 3 Vliv vzdálenosti od okraje hořící louže na mortalitu [22]

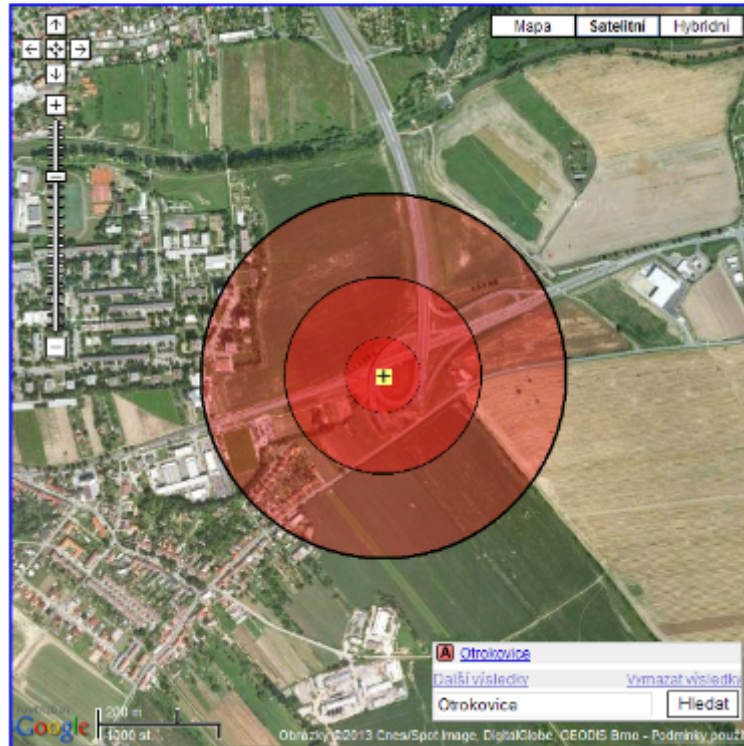
9.4.3 Situace C – hoření cisterny

Vstupní parametry zadané do programu

- místo nehody: zemědělská krajina, mimo obec,
- období: jaro, během dne,
- meteorologické podmínky: 25% pokrytí oblohy oblaky, rychlost větru v přízemní vrstvě 1 m/s,
- obsah zásobníku: 35 000 litrů, využití zásobníku: 90 %.

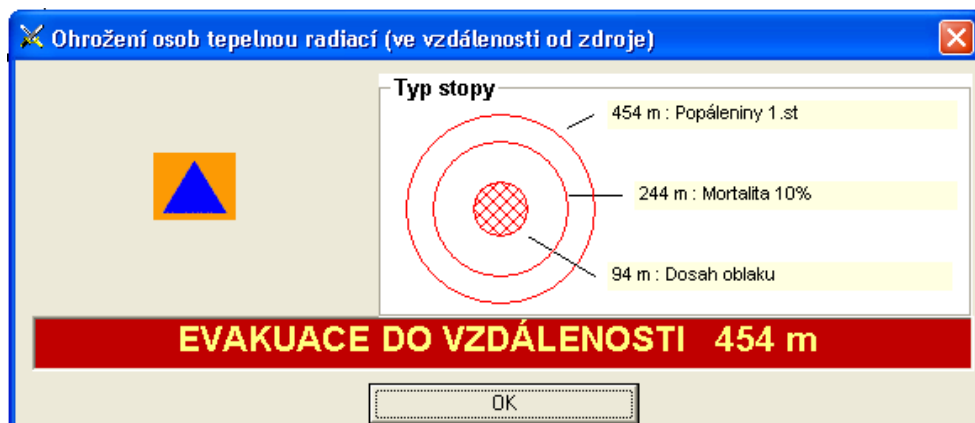
Vstupní parametry byly zadány do TEREXU.

Pravděpodobné dopady nehody jsou graficky zobrazeny na mapě. Místo dopravní nehody cisterny je zaznačeno křížkem.

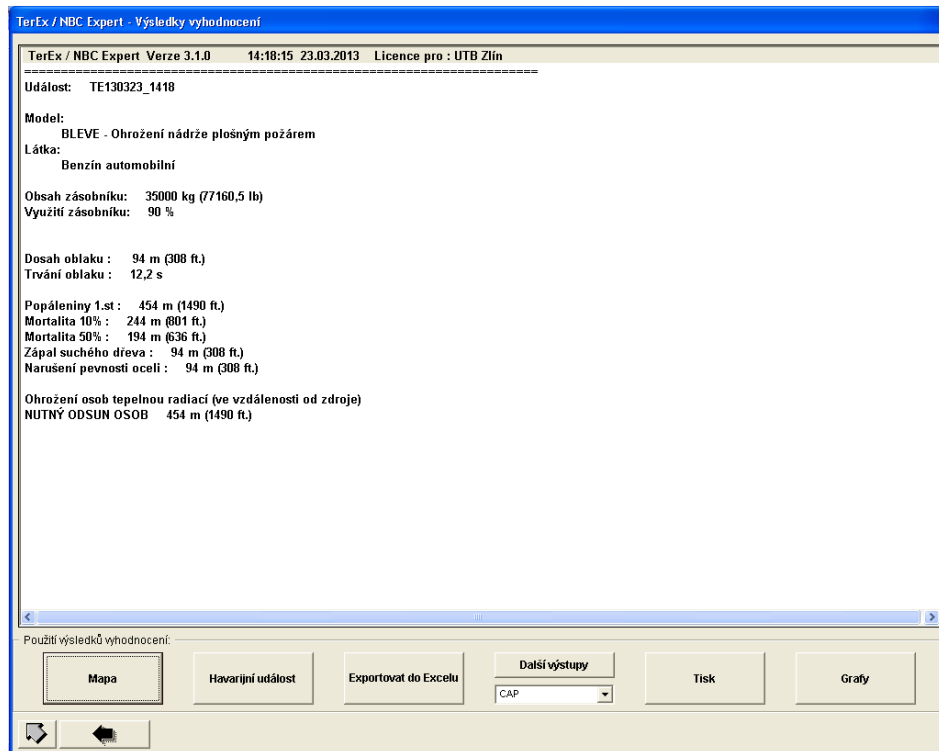


Obr. 18 Dopady nehody cisterny – situace C [22]

Následující dva obrázky znázorňují nutnost evakuace osob od okraje hořící cisterny.

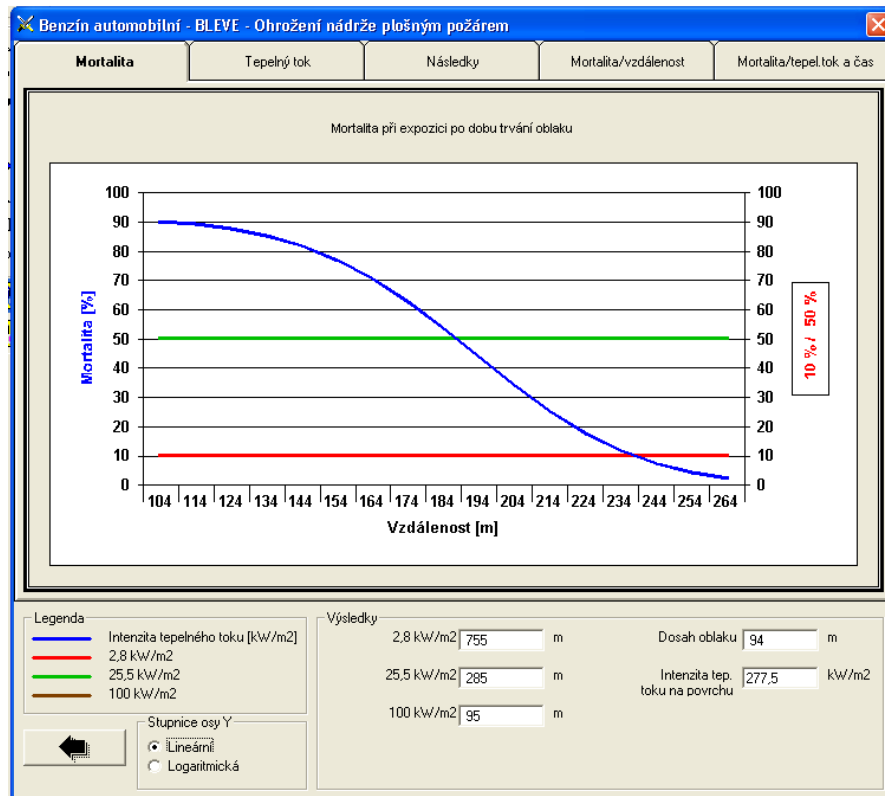


Obr. 19 Evakuace – situace C [22]



Obr. 20 Ohrožení osob – situace C [22]

Situace C – hoření havarované cisterny převážející benzin je situace s největšími dopady a s potenciálně nejhoršími následky na životy a zdraví osob, a to všech, které se nacházejí v okruhu 454 m od hořící cisterny. Dopady dopravní nehody, při které dojde k požáru havarované cisterny převážející benzin, jsou následující: v okruhu 94 m od hořící cisterny se vznítí veškeré suché dřevěné materiály a dojde k narušení pevnosti oceli a 50 % osob, které se budou nacházet v okruhu 194 m od hořící cisterny, zemře na následky zranění. Mortalita klesá s rostoucí vzdáleností, jak je uvedeno na grafu (Graf č. 4) – v okruhu 244 m od hořící cisterny zemře pravděpodobně 10 % osob. Bezpečná vzdálenost od místa, kde se nachází hořící cisterna, je rovna 454 m. Všechny osoby, které se budou nacházet uvnitř pomyslného kruhu o poloměru 454 m od místa hořící cisterny, jsou ohroženy potenciálním vznikem popálenin 1. stupně.



Graf č. 4 Vliv vzdálenosti od hořící cisterny na mortalitu [22]

9.5 Shrnutí dopadů modelových situací

Na základě údajů o situaci na místě dopravní nehody zadaných do programu TEREX proběhla následná simulace úniku benzínu z cisterny, který vytvořil louži o rozloze 100 m². V tomto případě se jednalo o pomalý odpar kapaliny z louže do oblaku (situace A). Program TEREX vyhodnotil jako nutnou zónu evakuace okruh 45,5 m. V této zóně dojde k ohrožení osob uvnitř budov s okenním sklem spolu s výsečí ve vzdálenosti 11 m, ve které dojde k ohrožení osob přímým prošlehnutím oblaku.

Dále byla provedena v programu TEREX stejná simulace dopravní nehody cisterny převážející benzín, při které došlo k hoření louže kapaliny (situace B). Toto mělo za následek vyznačení zóny ohrožení v okruhu 249 m. V této vzdálenosti budou osoby poraněny popáleninami 1. stupně. 10% mortalita zasáhne osoby v okruhu 147 m. Polovina všech osob, které se nacházejí v okruhu do 127 m od hořící louže, podlehnou zraněním.

Z analýzy dopadů modelové situace A (odpar z louže) a B (hoření louže) dopravní nehody cisterny převážející 35 000 litrů benzínu vyplývá, že mnohonásobně vyšší dopad na lidské zdraví má situace, při které dochází k hoření louže uniklého benzínu a taková nehoda může mít smrtelné následky.

Třetí modelová situace C (hoření cisterny) představuje nejhorší možnou verzi dopravní nehody cisterny převážející benzin. Dopad takové nehody by byl pro 50 % osob fatální v okruhu 194 m od místa, kde cisterna hoří. V okruhu do 454 m od hořící cisterny hrozí riziko vzniku popálenin 1. stupně, což jednoznačně zkomplikuje likvidaci takové dopravní nehody nemluvě o riziku poškození zdraví příslušníků zasahujících složek IZS.

Je velice důležité, aby všechny zainteresované subjekty přepravy nebezpečných látek po silnici (dopravce, objednatel, složky IZS ad.) dodržovaly všechny závazné i doporučující předpisy, a to jak mezinárodní, předpisy EU a národní legislativu. Lze předpokládat, že na části dopravních nehod se podílí lidské selhání, a to i v případě, že dojde k dopravní nehodě nebo k úniku nebezpečné látky z důvodu technického stavu vozidla, jelikož pravidelnou kontrolou je možné včas odhalit jakékoliv technické nedostatky dopravních prostředků.

V případě, že se nepovedlo prevencí a včasným zásahem zúčastněných osob zabránit dopravní nehodě, je nezbytné, aby osádka vozidla předem věděla, jak má v případě dopravní nehody postupovat tak, aby nedošlo ke škodám na životě, zdraví a majetku. Složky IZS musí být rovněž schopny včas a efektivně zasáhnout.

10 ČINNOST ZASAHUJÍCÍCH SLOŽEK IZS

V této kapitole bude navržen postup zasahujících základních složek IZS v případě modelové dopravní nehody cisterny převážející nebezpečnou látku – benzin. Jak je uvedeno v předchozí kapitole, k modelové dopravní nehodě došlo 15. dubna 2012 v 9:45. Nehoda byla zpozorována projíždějící hlídkou, která se vracela z kontroly vozidel.

V případě jakékoliv mimořádné události jsou složky IZS schopny 24 hodin denně zasáhnout, a to za účelem zneškodnění nebezpečí se snahou dosáhnout co nejmenších ztrát na životech, zdraví a majetku. Aby bylo dosaženo připravenosti složek IZS, jsou tyto koordinovány a cvičeny.

10.1 Plán postupu základních složek IZS na místě DN

Jak již bylo uvedeno v předchozích kapitolách, došlo k dopravní nehodě cisterny převážející benzin, a to na sjezdu z rychlostní silnice R55 v úseku Otrokovice – Zlín. Řidič cisterny nepřizpůsobil rychlost jízdy povaze a stavu vozovky a v pravotočivé klesající zatáčce převrátil vozidlo s návěsem na pravý bok. K dopravní nehodě došlo 15. 4. 2013 v 9:45. Cisterna převážela 35 000 litrů benzínu.

Místo nehody je zaznačeno na obrázku (Obr. 21) zkratkou DN.

Hlídka PČR zastavila v bezpečné vzdálenosti od místa nehody a pomocí softwarové aplikace ADRem zjistí, že podle označení cisterny, tato převáží benzin. Hlídka vyrozumí operační středisko PČR a to následně operační středisko HZS s tím, že je hlídka informuje o druhu dopravního prostředku, o nebezpečné látce, kterou cisterna převážela a o tom, jaká je situace na místě nehody – látka uniká/neuniká. Současně hlídka PČR zjišťuje, zda nedošlo/došlo k zranění zúčastněných osob a okamžitě poskytne první pomoc s přihlédnutím k charakteru zranění osob. Hlídka PČR prostřednictvím tísňového volání na linku 155 informuje o počtu zraněných osob a jejich zraněních. V případě akutního stavu zraněných osob poskytne Zdravotnická záchranná služba telefonickou podporu a navigaci pro základní kroky první pomoci.

HZS přijíždí na místo dopravní nehody informovaná dle hlášení hlídky PČR a má již představu o vytýčení nebezpečné zóny dopadu.

Velitelem na místě zásahu je velitel HZS, který koordinuje jednotky HZS i PČR.

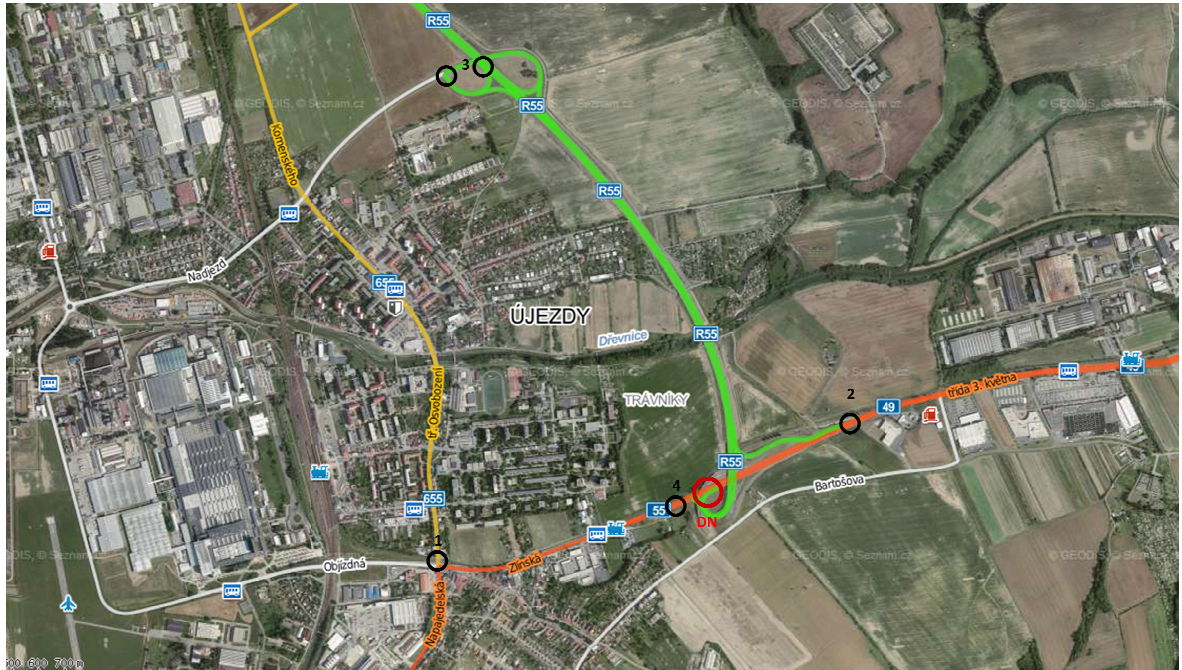
Velitel HZS zodpovídá především za chod vlastní jednotky. Směrodatným vodítkem nejen v případě dopravní nehody, při níž dojde k úniku nebezpečné látky, jsou tzv. bojové řády vydávané Ministerstvem vnitra – generálním ředitelstvím HZS ČR. V oblasti dopravních nehod ADR je jedním ze zásadních bojových řádů bojový řád s názvem Zásah s přítomností nebezpečných látek (viz příloha P VII).

Pro vyloučení zranění příslušníků HZS je zvolen větší odstup od místa dopravní nehody a až po stanovení koncentrace nebezpečné látky v ovzduší se přiblíží k místu dopravní nehody nebo zůstává na místě. V tabulce (Tab. 1) jsou uvedeny vzdálenosti hranice nebezpečné zóny od nebezpečné látky, které jsou různé dle druhu přítomné nebezpečné látky a charakteru nebezpečí. Jako u každé modelové situace je třeba přihlídnout k okolnostem konkrétní dopravní nehody např. k atmosférickým podmínkám, síle větru apod.

Tab. 8 Vzdálenost hranice nebezpečné zóny [5]

Druh přítomné nebezpečné látky	Hranice nebezpečné zóny (v m)
hořlavé kapaliny, louhy, kyseliny	5
jedovaté, žíravé plyny a páry	15
látky schopné výbuchu (páry, plyny, prachy)	30
radioaktivní látky	50
výbušniny, rozsáhlá oblaka par	100 - 1 000

PČR označí místo dopravní nehody pomocí vozidel s výstražným signalizačním zařízením. Hlídka PČR dále volá na místo posily ze svých řad, které zajistí řízení provozu spojené s odklonem dopravy. Schéma odklonu dopravy je uvedeno na obrázku (Obr. 21) a v příloze P VIII.



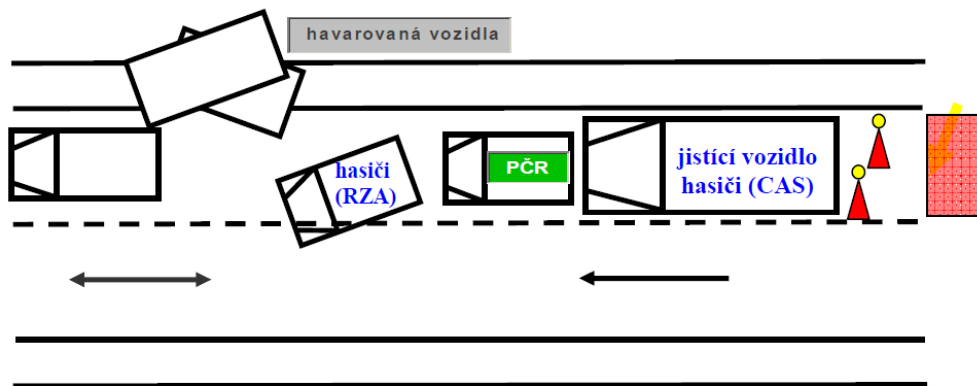
Obr. 21 Návrh odklonu dopravy v případě dopravní nehody s unikajícím benzinem na vybraném úseku R55 [[15], vlastní zpracování]

Jak je vidět na obrázku, jedna hlídka PČR odklání dopravu v Otrokovicích na tzv. Kvítkovické křižovatce všech vozidel, která by mířila do Zlína po silnici I/49 s výjimkou vozidel IZS (1). Další hlídka (2) odklání dopravu na silnici I/49 ze směru Zlín – Malenovice na Otrokovice v místě nájezdu na rychlostní silnici R55, a to tak, že jsou všechna vozidla, která směřují na Otrokovice odkláněna na rychlostní silnici R55. Třetí hlídka (3) odklání dopravu na rychlostní silnici R55 ze směru Hulín – Zlín. Jeden policista hlídky odklání vozidla směřující z Hulína do Zlína, a to pryč z rychlostní silnici R55 na výjezdu do centra Otrokovic a druhý policista odklání vozidla směřující z Otrokovic na R55 směr Zlín. Takto je zajištěn odklon vozidel od místa dopravní nehody na třech klíčových místech.

Na místě dopravní nehody zůstává zasahující hlídka PČR (4), která pomáhá při řešení dopravní nehody, monitoruje situaci, podává operačnímu středisku informace o průběhu řešení dopravní nehody a o odstranění havarovaného vozidla za účelem plného obnovení provozu na daném úseku komunikace.

Je nezbytná spolupráce jednotlivých hlídek PČR s operačním střediskem, které musí mj. vyznat příslušné služby, které zajišťují dopravní značení, aby mohly být nainstalovány dopravní značky omezující rychlost, výstražná zařízení, kužely, které svedou dopravu do určeného pruhu a směru a podobně.

Na následujícím obrázku je zakresleno modelové rozmístění vozidel zasahujících složek IZS a příslušníků IZS v případě blíže nespecifikovaného typu dopravní nehody.



Obr. 22 Rozmístění vozidel a příslušníků složek IZS [6]

Zraněné osoby jsou ošetřeny přivolanou zdravotnickou záchrannou službou a převezeny do nejbližšího zdravotnického zařízení. V případě vážné dopravní nehody, za kterou lze modelovou dopravní nehodu považovat, při které došlo ke zranění, jsou zraněné osoby transportovány leteckou záchrannou službou. Zlínský kraj nedisponuje vlastní leteckou záchrannou službou, zraněné osoby by byly přepraveny leteckou záchrannou službou Olomouckého nebo Jihomoravského kraje.

HZS monitorují stav koncentrace nebezpečné směsi v ovzduší.

Zasahující jednotky HZS zajistí únik nebezpečné látky použitím sorbentu, ucpávek kanalizačních pústí, tmelů na ucpání otvorů apod. V případě vzniku požáru jsou jednotky HZS připraveny zasáhnout a vznikající požár uhasit.

PČR odklání dopravu, jak je uvedeno výše, a neumožní vstup nepovolaných osob do nebezpečné zóny. Dle § 43 odst. 1 zákona č. 273/2008 Sb., o Policii ČR, ve znění pozdějších předpisů: „Vyžaduje-li to splnění konkrétního úkolu policie, je policista oprávněn přikázat každému, aby a) po nezbytnou dobu nevstupoval na policistou určené místo (dále jen „určené místo“), b) se po nezbytnou dobu nezdržoval na určeném místě, nebo c) po nezbytnou dobu setrval na určeném místě, hrozí-li závažné ohrožení života nebo zdraví.“ [25]

Poté, co proběhnou výše uvedené neodkladné kroky, dochází k přivolání náhradní cisterny, do níž bude přečerpána nebezpečná látka, která dosud neunikla z havarované cisterny.

Následně k místu dopravní nehody dorazí těžká technika (autojeřáby), která převrácenou cisternu umístí na kola. Odtahová služba zajistí odvoz cisterny.

Pokud by došlo k úniku nebezpečné látky do půdy, jsou k místu dopravní nehody přivoláni oprávnění ekologové, kteří se zabývají vlivem uniklé látky na půdní systém, faunu a flóru.

Neustále je kontrolován stav nebezpečné látky v ovzduší a postup jejího úniku, a to až do úplné likvidace dopravní nehody.

Veškeré zásahové práce za účelem likvidace dopravní nehody cisterny bude mít s největší pravděpodobností negativní vliv na plynulost železniční dopravy na nedaleké jednokolejové železnici (Obr. 6).

Je třeba si uvědomit, že vývoj situace a koordinace složek IZS spolu s množstvím nasazení sil bude záviset nejen na množství uniklé látky (benzinu), ale také na meteorologických podmínkách (směr a rychlost větru, teplota vzduchu apod.). Zásadním faktorem, který má vliv na celou událost, je období dne resp. noci, ve kterém k dopravní dojde, protože má vliv mj. i na frekvencovanost dopravy. Dalším faktorem, který může zkomplikovat anebo usnadnit záchranné práce, je označení havarovaného vozidla přepravujícího nebezpečnou látku. Protože je třeba vždy počítat i s tím rizikem, že havarované vozidlo není označeno anebo je nesprávně označeno, zasahující hlídky HZS berou v úvahu i možnost, že se nejedná o údajně převáženou nebezpečnou látku, tj. benzin, ale o jinou nebezpečnou látku, a to do toho okamžiku, kdy bude jisté, jakou nebezpečnou látku vozidlo převáželo. Neméně důležitým faktorem je charakter krajiny, tj. jestli došlo k dopravní nehodě v husté městské zástavbě nebo ve volné krajině s minimem budov nebo stromů. Mnoho faktorů a vlivů má pozitivní a negativní vliv na vývoj dopravní nehody a její řešení nemluvě o vlivu na chování uniklé nebezpečné látky a tedy o případném ohrožení zúčastněných osob.

10.2 SWOT analýza

SWOT analýza porovnání silné (S) a slabé (W) stránky a příležitosti (O) a hrozby (T) vybraného procesu.

Níže uvedená SWOT analýza posuzuje činnost základních složek IZS zasahujících na místě modelové dopravní nehody cisterny převážející nebezpečnou látku benzin.

Tab. 9 SWOT analýza [vlastní zpracování]

Silné stránky	Slabé stránky
koordinace složek IZS připravenost - společná cvičení vysoká odbornost HZS rychlost dojezdu složek IZS k místu DN nepřetržitá pohotovost složek IZS konstrukce cisterny převážející benzin příprava před zásahem a v průběhu: softwarové nástroje, bezpečnostní listy bezpečnostní listy stav komunikace	absence speciálně vycvičených jednotek absence střídajících jednotek a s tím spojená nemožnost odpočinku zasahujících jednotek neexistující hygienické zázemí odbornost a připravenost jednotek PČR vybavenost vozidel PČR a hlídek PČR nemožnost zjistit koncentraci směsi v ovzduší před příjezdem HZS
Příležitosti	Hrozby
změna meteorologických podmínek projíždějící jednotka IZS v okamžiku dopravní nehody možnost přivolání dalších jednotek PČR letecká záchranná služba v sousedních krajích dobrý technický stav cisterny řádně proškolený řidič a posádka řádně označená cisterna rychlost přečerpání nebezpečné látky do náhr. cisterny nízká hustota provozu v době vzniku nehody včasný a odborný zásah řidiče a osádky cisterny	komunikační šum, dezinformace nedodržení dostatečné vzdálenosti hlídek PČR a ZZS doba vyprošťování vozidla změna meteorologických podmínek hustota provozu selhání techniky požár nesprávně označená cisterna zahraniční řidič a osádka cisterny neoznačená cisterna neproškolený řidič a osádka vozidla

11 ANALÝZA PŘIPRAVENOSTI POLICIE ČR

Jak již bylo uvedeno v předchozích kapitolách, pro odvrácení fatálních následků dopravních nehod vozidel přepravujících nebezpečné látky, a pro zamezení škod na zdraví a majetku, je naprosto nutné, aby základní složky IZS, které budou zasahovat na místě dopravní nehody, byly na danou situaci připravené. Koordinace složek IZS na místě zásahu je mimořádně důležitá, protože chaotické zasahování by mohlo v takové mimořádné události znamenat ohrožení nejen členů posádky havarovaného vozidla, ale i příslušníků všech zasahujících složek IZS.

11.1 Analýza připravenosti příslušníků Policie ČR

V minulosti proběhla analýza připravenosti příslušníku Policie ČR. V roce 2010 zpracoval Bc. Petr Lhotský, v té době student zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, diplomovou práci na téma Přeprava nebezpečných látek (ADR) a postup složek IZS při dopravní nehodě vozidla přepravující nebezpečné látky. Cílem zmíněné diplomové práce bylo „...bude poukázat na současnou připravenost policistů na společný zásah složek IZS u dopravní nehody vozidla převážejícího nebezpečné látky, jejich znalost v oblasti nebezpečných látek a případně navrhnout změny ke zlepšení situace.“ [13]

Lhotský zvolil pro zjištění stávající úrovně znalostí jednotlivých příslušníků Policie ČR o přepravě nebezpečných látek a znalosti pro případ dopravní nehody vozidla převážejícího nebezpečnou látku dotazníkovou metodu. „Dotazníkového průzkumu se zúčastnili policisté kraje Vysočina, zařazených u služby dopravní policie, služby pořádkové policie, Služby kriminální policie a vyšetřování a ostatní zaměstnanci Policie ČR“. Při dotazníkové metodě je vždy dotazován vybraný vzorek respondentů z velkého souboru potenciálních respondentů, proto lze pro účely bakalářské práce předpokládat, že stejných výsledků by bylo dosaženo při dotazníkovém průzkumu příslušníků Policie ČR ve Zlínském nebo jiném kraji. [13]

Bc. Lhotský rozdál celkem 120 dotazníků, které obsahovaly 25 otázek rozdělených na 3 části: úvod, základní znalosti a obecné dotazy, přičemž každá z otázek nabízela výběr ze 4 možných odpovědí. Návratnost dotazníků byla 83,3 %. Příklady otázek v dotazníku: co je Kemler kód, co označuje UN kód, kdo je velitelem zásadu u dopravní nehody vozidla přepravujícího nebezpečnou látku, definice dopravní nehody, kdo patří mezi základní složky IZS a další. [13]

Po vyhodnocení dotazníků Bc. Lhotský ve své práci uvádí: „*Po vyhodnocení dotazníkové šetření jsem zjistil, že policisté nejsou dostatečně připraveni na společný zásah u dopravní nehody vozidel přepravujících nebezpečné látky.*“ [13]

Průzkum Bc. Lhotského má dle mého názoru dostatečně vypovídající hodnoty, aby mu měla být věnována alespoň minimální pozornost, a to především ze strany policejních škol, lektorů a učitelů a vedoucích vzdělávacích kurzů v oblasti ADR.

11.2 Přípravenost dalších základních složek IZS

Kromě Policie ČR se mezi základní složky integrovaného záchranné systému řadí Hasičský záchranný sbor a Zdravotnická záchranná služba.

Obě organizační jednotky procházejí pravidelnými školeními pro případ mimořádných událostí, a to i pro případ dopravní nehody převážející nebezpečnou látku. Krom pravidelných proškolení je známo, že jak Hasičský záchranný sbor, tak Zdravotnická záchranná služba, absolvují praktická cvičení, při kterých se mohou bez rizika ohrožení života a zdraví osob připravit na případný zásah při dopravní nehodě vozidla převážejícího nebezpečnou látku.

12 SOUHRN VÝSLEDKŮ A DOPADŮ

Na vybraném úseku rychlostní komunikace R55 byly zkoumány dopady dopravní nehody cisterny převážející benzin, při které došlo k úniku převážené látky. Byly modelovány tři situace a jejich dopady:

- odpar benzínu z louže (situace A),
- hořící louže benzínu (situace B),
- hořící cisterna (situace C).

Pro vyhodnocení dopadů každé jednotlivé modelové situace byl využit program TEREX.

Dopady dopravní nehody – situace A – odpar benzínu z louže

V okruhu do 45,5 m od místa louže benzínu je nutná evakuace všech osob.

Dopady dopravní nehody – situace B – hořící louže benzínu

V okruhu do 127 m od místa hořící louže benzínu podlehne až 50 % osob svým zraněním. V okruhu do 147 m klesá úmrtnost na 10 %. Nutná je evakuace všech osob, které se nacházejí do vzdálenosti 249 m od místa hořící louže benzínu. V opačném případě jim hrozí vznik popálenin 1. stupně.

Dopady dopravní nehody – situace C – hořící cisterna

Do vzdálenosti 94 m od místa hořící cisterny se vznítí veškeré suché dřevo a naruší se pevnost všech předmětů vyrobených z oceli. V okruhu do 194 m od místa hořící cisterny zemře 50 % osob. Mortalita klesá se vzrůstající vzdáleností od místa hořící cisterny na 10 % ve vzdálenosti 244 m od cisterny. V kruhu do 454 m od hořící cisterny hrozí všem osobám vznik popálenin 1. stupně a je nezbytně nutné zajistit jejich evakuaci do bezpečné vzdálenosti.

13 NÁVRH OPATŘENÍ K MINIMALIZACI DOPADŮ DOPRAVNÍ NEHODY VOZIDLA PŘEPRAVUJÍCÍHO NEBEZPEČNOU LÁTKU

Návrh opatření k minimalizaci dopadů dopravní nehody vozidla přepravujícího nebezpečnou látku:

- důsledná kontrola příslušníky Policie ČR a celní správy vozidel přepravujících nebezpečné látky ve spolupráci s Centrem služeb pro silniční dopravu, státní příspěvkovou organizací, jako preventivní opatření k předcházení nesprávnému označování vozidel,
- častější školení řidičů vozidel ADR – v současné době jsou řidiči školení 1 x za 5 let [18],
- vznik speciálních jednotek Policie ČR se zaměřením na řešení dopravních nehod vozidel ADR,
- zlepšení softwarové, technické a materiálové vybavenosti jednotek Policie ČR tak, aby bylo účinně předcházeno ohrožení životů a zdraví příslušníků PČR,
- zvýšení kvality povrchu pozemních komunikací, pravidelnost kontrol stavu pozemních komunikací a neprodlené odstranění veškerých závad,
- důkladné zjišťování informací a okolností dopravní nehody operačním střediskem, které přijímá oznámení o dopravní nehodě,
- využití zpětné vazby při komunikaci mezi zasahujícími složkami IZS s cílem eliminovat riziko komunikačního šumu,
- pozorné sledování meteorologických podmínek např. změna směru větru,
- důsledné dodržování dostatečné vzdálenosti od místa dopravní nehody, a to až do okamžiku jistoty, kterou nebezpečnou látku havarované vozidlo převáží,
- častější společná cvičení základních složek IZS,
- pravidelná školení, kurzy a přednášky pro všechny příslušníky základních složek IZS s cílem zvýšit odbornost, informovanost a připravenost.

ZÁVĚR

Ze statistických údajů Policie ČR o dopravní nehodovosti vozidel přepravujících nebezpečné látky po silnici vyplývá, že nehody cisteren převážejících benzin nebo motorovou naftu tvoří největší podíl na celkových dopravních nehodách ADR. Vezme-li se v úvahu počet dopravních nehod cisteren převážejících benzin, častý výskyt těchto vozidel na silnici (např. při zásobování čerpacích stanic) a negativní vliv benzínu na lidské zdraví, je nutné věnovat zvýšenou pozornost rizikům, která plynou z potenciální dopravní nehody cisterny převážející benzin. Že k takovým nehodám dochází často, názorně ukazují právě statistiky, které vedou složky IZS.

Na základě analýzy dopadů dopravní nehody cisterny převážející benzin bylo zjištěno, že nejhorší dopad na zdraví osob, které se nacházejí v nebezpečné zóně, způsobí dopravní nehoda, při které dojde k požáru havarované cisterny. Při této situaci je pravděpodobná vysoká mortalita a vznik popálenin 1. stupně, a to v okruhu téměř půl kilometru od místa hořící cisterny. Méně závažné dopady na lidské zdraví má modelová dopravní nehoda, při které hoří louže unikajícího benzínu, přesto i tato situace přináší potenciální možnost úmrtí nebo vzniku popálenin. V porovnání s výše uvedenými variantami nejméně „nebezpečná“ modelová dopravní nehoda, při které dochází k odparu louže benzínu, nepřináší riziko úmrtí osob, přesto je nutná evakuace těch osob, které se nachází v okruhu 26,5 m od louže benzínu.

Je v zájmu státu i jednotlivých krajů dosáhnout snížení počtu dopravních nehod vozidel přepravujících nebezpečné látky na minimum, protože každá z dopravních nehod ADR může mít významný negativní dopad nejen na lidské zdraví, ale i na majetek a životní prostředí, čemuž je potřeba všemi prostředky zabránit.

Před samotnou efektivní likvidací následků dopravních nehod ADR má přednost prevence, jelikož je vždy lepší a pro společnost přínosnější, pokud je zamezeno dopravní nehodě, než když je potřeba likvidovat následky dopravní nehody a snažit se zabránit negativním dopadům.

Lze tedy konstatovat, že je nutné důsledně dbát na odborné proškolení řidičů a ostatních členů osádky vozidel přepravujících nebezpečné látky po silnici, a nejen po ní, a nekompromisně dbát na dodržování všech zákonných norem. Kontrolní orgány – příslušníci PČR a celní správy – mají k dispozici nástroje jak zjišťovat, zda jsou všechny předpisy dodržovány a pokud nejsou, jak se domáhat napravení nedostatků. Kontrolní orgány mají v této oblasti velkou zodpovědnost, jelikož včasným zjištěním porušení nebo nedodržování před-

pisů mohou snížit nebo zcela odvrátit riziko vážné dopravní nehody a negativních následků na lidské zdraví.

Základní složky IZS mají k dispozici řadu nástrojů, jak získat informace o konkrétním druhu nebezpečné látky a o jejích dopadech na lidské zdraví. Programové aplikace, které se zabývají krizovým řízením a nebezpečnými látkami obsahují i informace o jednotlivých nebezpečných látkách, bývají zpoplatněné. Existuje i veřejně přístupný Dopravní informační systém Ministerstva dopravy ČR, tzv. DOK, se statistickými údaji a s nástrojem pro hledání nebezpečných látek dle UN-kódu, Kemlerova kódu, tříd nebezpečnosti apod.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] *ADRem 2009* [software]. Dekra Automobil, [2009] [cit. 2013-03-28].
- [2] ArchivPocasi.cz: Zlínský kraj. *E-Pocasi.cz* [online]. © 2002–2013 [cit. 2013-05-02]. Dostupné z: <http://www.e-pocasi.cz/archiv-pocasi/2013/15-dubna/#zlinsky>
- [3] BARTLOVÁ, I. *Nebezpečné látky*. 2. rozš. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, 211 s. ISBN 80-866-3459-3.
- [4] Bezpečnostní list podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006, ve znění směrnice 4. *Bezohavnaté automobilové benzíny*. Čepro, a.s., 2000-11-31, rev. 2012-11-27. Dostupné z: https://www.ceproas.cz/public/data/BA_ČEPRO_REACH_CLP_27_11_2012.pdf
- [5] *Bojový řád jednotek požární ochrany – taktické postupy zásahu: Činnost hasičů v nebezpečné zóně* [online]. 2004-12-22 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/1-03-nebezpecna-zona-pdf.aspx>
- [6] *Bojový řád jednotek požární ochrany – taktické postupy zásahu: Dopravní nehoda na pozemních komunikacích – obecně* [online]. 2004-12-22, 2011-12-02 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/d-01-dn-obecne-pdf.aspx>
- [7] *Bojový řád jednotek požární ochrany – taktické postupy zásahu: Zásah s přítomností nebezpečných látek* [online]. 2004-12-22 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/1-01-zasah-s-nl-pdf.aspx>
- [8] BŘEZOVÁ, K. Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR). *Ekoporadenství* [online]. 2013 [cit. 2013-04-04]. Dostupné z: http://ekoporadenstvi.ic.cz/identifikace_nebezpeci_adr_2011.pdf
- [9] *Dopravní informační systém DOK: Informační podpora pro preventivní a záchranná opatření v oblasti mobilních zdrojů nebezpečí* [online]. Ministerstvo dopravy České republiky [cit. 2013-04-10]. Dostupné z: <http://cep.mdcr.cz/dok2/DokPub/dok.asp>
- [10] Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR): ADR 2011. 2010. Dostupné z: http://www.mdcr.cz/cs/Silnicni_doprava/Nakladni_doprava/adr/ADR+2011+-+ke+stažení/

- [11] Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR):
ADR 2013. 2012. Dostupné z:
http://www.mdcz.cz/cs/Silnicni_doprava/Nakladni_doprava/adr/ADR+2013+-+ke+stažení/ADR+2013.htm
- [12] Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. Dopravní nehody ADR: Statistické údaje. Zlín, 2013.
- [13] LHOTSKÝ, P. *Přeprava nebezpečných látek (ADR) a postup složek IZS při dopravní nehodě vozidla přepravující nebezpečné látky*. České Budějovice, 2010. Dostupné z: <http://theses.cz/id/16epkf/>. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta.
- [14] MÁLEK, Z. a TOMEK, M.. *Logistika přeprav nebezpečných věcí*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2011, 163 s. ISBN 978-80-7454-131-5.
- [15] *Mapy.cz*. 1 : 47 000. *Seznam.cz*. Dostupné z:
<http://mapy.cz/#x=17.553714&y=49.196577&z=12&l=15>
- [16] Přeprava nebezpečných věcí (ADR). *Ministerstvo dopravy České republiky* [online]. [cit. 2013-04-10]. Dostupné z:
http://www.mdcz.cz/cs/Silnicni_doprava/Nakladni_doprava/adr/Preprava_nebezpečnych_veci.htm
- [17] MINISTERSTVO DOPRAVY. *Metodika kontroly přepravy nebezpečných věcí po silnici*. 2011.
- [18] PETRUNČÍK, P. *ADR 2009: přeprava nebezpečných věcí po silnici*. Praha: Sdružení automobilových dopravců ČESMAD Bohemia, c2009, 216 s. ISBN 978-80-87304-02-0.
- [19] Policie ČR. Dopravní nehody ADR: Statistické údaje. Zlín, 2013.
- [20] Seznam benzinek (Zlínský kraj). *Benzinky.cz: Informační portál benzinových pump a cen pohonných hmot v České republice* [online]. 2013, 2013-04-23 [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <http://www.benzinky.cz/databaze-benzinek-link-okres-1379>
- [21] ŠENOVSKÝ, M., BALOG, K., HANUŠKA, Z. a ŠENOVSKÝ, P. *Nebezpečné látky II. 2., aktualiz. vyd.* V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007, 229 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-000-5.

- [22] *TEREX: Teroristický expert* [software]. T-soft [cit. 2013-03-17].
- [23] Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů. Praha, 1993.
- [24] Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Praha, 1999.
- [25] Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, ve znění pozdějších předpisů. In: Sbírka zákonů. Praha, 2008, 91/2008.
- [26] Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu), ve znění pozdějších předpisů. Praha, 1999.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ADR	Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí
ADN	Evropská dohoda o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí po vnitrozemských cestách
CSPSD	Centrum služeb pro silniční dopravu, s. p. o.
EHS	Evropské hospodářské společenství
ES	Evropské společenství
EU	Evropská unie
IATA	Mezinárodní organizace letových dopravců
ICAO	Organizace pro civilní letectví
IMDG CODE	Řád pro dopravu nebezpečného zboží námořními loděmi
IZS	Integrovaný záchranný systém
MDS	Ministerstvo dopravy a spojů
MU	Mimořádná událost
MV	Ministerstvo vnitra
MZV	Ministerstvo zahraničních věcí
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NL	Nebezpečné látky
NV	Nebezpečné věci
OSN	Organizace spojených národů
RID	Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží po železnici
UN kód	Identifikační číslo látky

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Právní předpisy přepravy nebezpečných věcí [14].....	13
Obr. 2 Mezinárodní dohody v oblasti přepravy nebezpečných věcí [14].....	14
Obr. 3 Příklad výstražné oranžové tabulky – sloučenina arsenu [9]	24
Obr. 4 Žíravina [10]	25
Obr. 5 Toxická látka [10].....	25
Obr. 6 Místo dopravní nehody [15]	39
Obr. 7 Označení cisterny převážející benzin [1].....	40
Obr. 8 Výstražná oranžová tabulka – benzin [9]	41
Obr. 9 Bezpečnostní značka – benzin [1]	41
Obr. 10 Vstupní údaje TEREX – situace A [22]	42
Obr. 11 Dopady nehody cisterny – situace A [22]	43
Obr. 12 Evakuace – situace A [22]	44
Obr. 13 Ohrožení osob – situace A [22]	44
Obr. 14 Vstupní údaje TEREX – situace B [22].....	45
Obr. 15 Dopady nehody cisterny – situace B [22].....	45
Obr. 16 Evakuace – situace B [22]	46
Obr. 17 Ohrožení osob – situace B [22]	46
Obr. 18 Dopady nehody cisterny – situace C [22].....	48
Obr. 19 Evakuace – situace C [22]	48
Obr. 20 Ohrožení osob – situace C [22]	49
Obr. 21 Návrh odklonu dopravy v případě dopravní nehody s unikajícím benzinem na vybraném úseku R55 [[15], vlastní zpracování].....	54
Obr. 22 Rozmístění vozidel a příslušníků složek IZS [6].....	55

SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

Tab. 1 Třídy nebezpečných věcí [21], [11].....	21
Tab. 2 Identifikační číslo nebezpečnosti [18].....	22
Tab. 3 Identifikační číslo nebezpečnosti a jeho význam – příklady látek [18], [9].....	22
Tab. 4 Příklady UN-kódů [11].....	23
Tab. 5 Obsah hasicích přístrojů dle celkové povolené hmotnosti dopravní jednotky [14].....	27
Tab. 6 Počet dopravních nehod ADR v ČR v letech 2009 – 2012 [[19], vlastní zpracování].....	35
Tab. 7 Počet dopravních nehod ADR ve Zlínském kraji v letech 2010 – 2012 [[19], vlastní zpracování].....	37
Tab. 8 Vzdálenost hranice nebezpečné zóny [5].....	53
Tab. 9 SWOT analýza [vlastní zpracování].....	57
Graf č. 1 Podíl nehod vozidel přepravujících nebezpečnou látku UN 1203 a UN 1202 na celkovém počtu dopravních nehod ADR na území České republiky v roce 2012 [vlastní zpracování].....	36
Graf č. 2 Počet nehod ADR, počet nehod UN 1202 a počet nehod UN 1203 na území České republiky v letech 2009 až 2012 [vlastní zpracování].....	37
Graf č. 3 Vliv vzdálenosti od okraje hořící louže na mortalitu [22].....	47
Graf č. 4 Vliv vzdálenosti od hořící cisterny na mortalitu [22].....	50

SEZNAM PŘÍLOH

- P I Předpisy Evropské unie v oblasti silniční přepravy nebezpečných látek [17]
- P II Právní předpisy ČR související s problematikou silniční přepravy nebezpečných látek [17]
- P III Základní značení dopravních jednotek ADR [8]
- P IV Písemné pokyny podle ADR [10]
- P V Přehled a umístění čerpacích stanic ve Zlínském kraji [19]
- P VI Čepro, a. s. – Bezpečnostní list bezolovnatého automobilového benzínu [4]
- P VII Bojový řád jednotek požární ochrany – taktické postupy zásadu: Zásah s přítomností nebezpečných látek [7]
- P VIII Schéma rozmístění hlídek PČR při modelové dopravní nehodě [vlastní zpracování]

PŘÍLOHA P I: PŘEDPISY EVROPSKÉ UNIE V OBLASTI SILNIČNÍ PŘEPRAVY NEBEZPEČNÝCH LÁTEK [17]

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/68/ES ze dne 24. září 2008 o pozemní přepravě nebezpečných věcí
- Nařízení Rady (EHS) č. 4060/89 ze dne 21. prosince 1989 o vyloučení kontrol prováděných na hranicích členských států v dopravě silniční a vnitrozemské vodní
- Nařízení Rady (EHS) č. 3356/91, kterým se mění Nařízení (EHS) 4060/89 o odstranění kontrol na hranicích členských států v silniční a vnitrozemské vodní dopravě
- Nařízení Rady (EHS) č. 3912/92 ze dne 17. prosince 1992 o kontrolách prováděných uvnitř společenství v oblasti dopravy silniční a vnitrozemské vodní u dopravních prostředků evidovaných nebo provozovaných ve třetím státu
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1013/2006 ze dne 14. Června 2006 o přepravě odpadů
- Směrnice Rady č. 95/50/ES, ve znění pozdějších změn, z 6. října 1995 o jednotných postupech kontroly při silniční přepravě nebezpečných věcí
- Směrnice Komise 2008/43/ES ze 4. dubna 2008, kterou se podle Směrnice Rady 93/15/EHS zřizuje systém pro identifikaci a sledovatelnost výbušnin pro civilní použití,
- Rozhodnutí Komise ze dne 5. března 2008, kterým se zavádí standardní dokument pro dozor nad přepravou radioaktivního odpadu a vyhořelého paliva a její kontrolu podle Směrnice Rady 2006/117/Euratom (oznámeno pod číslem K (2008) 793 (2008/312/Euratom))

PŘÍLOHA P II: PRÁVNÍ PŘEDPISY ČR SOUVISEJÍCÍ S PROBLEMATIKOU SILNIČNÍ PŘEPRAVY NEBEZPEČNÝCH LÁTEK [17]

- Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změně některých zákonů, 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 ČNR č. 552/1991 Sb., o státní kontrole, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- 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 pozdějších předpisů
- Zákon č. 200/1990 Sb., o přestupcích, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 13/1993 Sb., celní zákon, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky a o změně zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění

pozdějších předpisů, zákona č. 320/2002 Sb., o změně a zrušení některých zákonů v souvislosti s ukončením činnosti okresních úřadů, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií), ve znění pozdějších předpisů

- Zákon č. 129/2000 Sb., o krajích (krajské zřízení), ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření, (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon ČNR č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MDS č.478/2000 Sb., kterou se provádí zákon o silniční dopravě, ve znění
- pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 522/2006 Sb., o státním odborném dozoru a kontrolách v silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MZV č. 11/1975 Sb., o Úmluvě o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MDS Č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava řízení provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MDS Č. 341/2002 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MDS Č. 302/2001 Sb., o technických prohlídkách a měření emisí vozidel, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MDS Č. 32/2001 Sb., o evidenci dopravních nehod, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ministra zahraničních věcí č. 62/1986 Sb., o mezinárodní úmluvě o bezpečnosti kontejnerů, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a

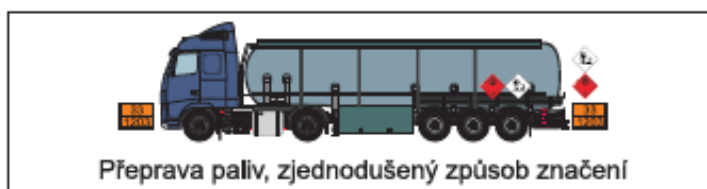
postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), ve znění pozdějších předpisů

- Vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 237/2002 Sb., o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 374/2008 Sb., o přepravě odpadů a o změně vyhlášky č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 144/1997 Sb., o fyzické ochraně jaderných materiálů a jaderných zařízení a o jejich zařazování do jednotlivých kategorií, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška SÚJB č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška SÚJB č. 317/2002 Sb., o typovém schvalování obalových souborů pro přepravu, skladování a ukládání jaderných materiálů a radioaktivních látek, o typovém schvalování zdrojů ionizujícího záření a o přepravě jaderných materiálů a určených radioaktivních látek (o typovém schvalování a přepravě), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška BÚ č. 72/1988 Sb., o výbušninách, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška BÚ č. 174/1992 Sb., o pyrotechnických výrobcích a zacházení s nimi, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 153/2008 Sb., o vzorech tiskopis žádostí o udělení povolení k předáváním, nabývání, vývozu, dovozu a tranzitu výbušnin, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8. a § 28 odst. 5 zákona č.240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změnách některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů

- Sdělení MZV č. 100/1994 Sb., o Basilejské úmluvě o kontrole pohybu nebezpečných odpadů přes hranice států a jejich zneškodňování, ve znění pozdějších předpisů

PŘÍLOHA P III: ZÁKLADNÍ ZNAČENÍ DOPRAVNÍCH JEDNOTEK

ADR [8]








PŘÍLOHA P IV: PÍSEMNÉ POKYNY PODLE ADR [10]





PÍSEMNÉ POKYNY PODLE ADR





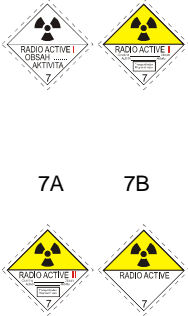
Činnosti v případě nehody nebo nouzové situace




V případě nehody nebo nouzové situace, k níž může dojít nebo která může vzniknout během přepravy, musí členové osádky vozidla učinit následující opatření, kde je to bezpečné a proveditelné:

- Použít brzdový systém, zastavit chod motoru a odpojit akumulátor použitím odpojovače akumulátoru, pokud je jím vozidlo vybaveno;
- Vyloučit zápalné zdroje, zejména nekouřit a nezapínat žádné elektrické zařízení;
- Informovat příslušné zásahové jednotky a poskytnout jim co možno nejvíce informací o události nebo nehodě a o dotčených látkách;
- Obléci si fluoreskující výstražnou vestu a umístit stojací výstražné prostředky, jak je to vhodné;
- Uchovávat průvodní doklady snadno přístupné pro zásahové jednotky při jejich příjezdu;
- Nevstupovat do vyteklych nebo vysypaných látek, ani se jich nedotýkat, a vyhnout se vdechnutí výparů, kouře, prachu a par zdržováním se na návětrné straně;
- Kde je to vhodné a bezpečné, použít hasicí přístroje k uhašení malých/začínajících požárů pneumatik, brzd a motorových prostorů;
- Požáry v ložných prostorech nesmějí členové osádky vozidla hasit;
- Kde je to vhodné a bezpečné, použít výbavu vozidla k zamezení úniků do vodního prostředí nebo do kanalizačního systému a k sebrání vyteklych nebo vysypaných látek;
- Vzdálit se z blízkosti místa nehody nebo nouzové situace, upozornit jiné osoby, aby se vzdálily, a řídit se pokyny zásahových jednotek;
- Odložit všechno kontaminované oblečení a použitou kontaminovanou ochrannou výbavu a bezpečně je zlikvidovat.

Dodatečná opatření pro členy osádky vozidla o nebezpečných vlastnostech nebezpečných věcí podle tříd a o činnostech za obvyklých okolností		
Bezpečnostní značky a velké bezpečnostní značky	Charakteristiky nebezpečí	Dodatečná opatření
(1)	(2)	(3)
<p>Výbušné látky a předměty</p>  <p>1 1.5 1.6</p>	<p>Mohou mít řadu vlastností a účinků, jako jsou</p> <p>hromadný výbuch; rozlet úlomků; intenzivní oheň/tepelné záření; vytváření jasného světla, hlasitého hluku nebo kouře.</p> <p>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.</p> <p>Nebezpečí výbuchu.</p> <p>Mohou být pod tlakem.</p> <p>Nebezpečí udušení.</p> <p>Mohou způsobit popáleniny a/nebo omrzliny.</p> <p>Obsah může při zahřátí vybuchnout.</p>	<p>Chránit se.</p> <p>Vyhýbat se nízkopoloženým místům.</p>
<p>Nehořlavé, netoxické plyny</p>  <p>2.2</p>	<p>Nebezpečí udušení.</p> <p>Mohou být pod tlakem.</p> <p>Mohou způsobit omrzliny.</p> <p>Obsah může při zahřátí vybuchnout.</p>	<p>Chránit se.</p> <p>Vyhýbat se nízkopoloženým místům.</p>
<p>Toxické plyny</p>  <p>2.3</p>	<p>Nebezpečí otravy.</p> <p>Mohou být pod tlakem.</p> <p>Mohou způsobit popáleniny a/nebo omrzliny.</p> <p>Obsah může při zahřátí vybuchnout.</p>	<p>Použít nouzovou únikovou masku.</p> <p>Chránit se.</p> <p>Vyhýbat se nízkopoloženým místům.</p>



		tům.
<p>Hořlavé kapaliny</p>  <p>3</p>	<p>Nebezpečí ohně.</p> <p>Nebezpečí výbuchu.</p> <p>Obsah může při zahřátí vybuchnout.</p>	<p>Chránit se.</p> <p>Vyhýbat se nízko položeným místům.</p>
<p>Hořlavé tuhé látky, samovolně se rozkládající látky a znečtivěné tuhé výbušné látky</p>  <p>4.1</p>	<p>Nebezpečí ohně. Hořlavé nebo zápalné, mohou být zapáleny teplem, jiskrami nebo plameny.</p> <p>Mohou obsahovat samovolně se rozkládající látky, které jsou náchylné k exotermickému rozkladu v případě přívodu tepla, styku s jinými látkami (jako jsou kyseliny, sloučeniny těžkých kovů nebo aminy), tření nebo otřesu.</p> <p>Toto může vést k vyvíjení škodlivých a hořlavých plynů nebo par nebo samovznícení.</p> <p>Obsah může při zahřátí vybuchnout.</p> <p>Nebezpečí výbuchu znečtivěných 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.</p> <p>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)
<p>Látky podporující hoření</p>  <p>5.1</p>	<p>Nebezpečí prudké reakce, vznícení a výbuchu ve styku se zápalnými nebo hořlavými látkami</p>	<p>Vyvarovat se smíchání s hořlavými nebo zápalnými látkami (např. pilinami).</p>
<p>Organické peroxidy</p>  <p>5.2</p>	<p>Nebezpečí exotermického rozkladu při zvýšených teplotách, styku s jinými látkami (jako jsou kyseliny, sloučeniny těžkých kovů nebo aminy), tření nebo otřesu.</p> <p>Toto může vést k vyvíjení škodlivých a hořlavých plynů nebo par nebo samovznícení.</p>	<p>Vyvarovat se smíchání s hořlavými nebo zápalnými látkami (např. pilinami).</p>
<p>Toxické látky</p>  <p>6.1</p>	<p>Nebezpečí otravy vdechnutím, dotykem s pokožkou nebo požitím.</p> <p>Nebezpečí pro vodní prostředí nebo kanalizační systém.</p>	<p>Použít nouzovou únikovou masku.</p>
<p>Infekční látky</p>  <p>6.2</p>	<p>Nebezpečí infekce. Mohou způsobit vážnou nemoc u lidí nebo zvířat.</p> <p>Nebezpečí pro vodní prostředí a kanalizační systém.</p>	
<p>Radioaktivní látky</p>  <p>7A 7B</p> <p>7C 7D</p>	<p>Nebezpečí absorpce a vnějšího ozáření.</p>	<p>Omezit dobu expozice.</p>

<p>Stěpné látky</p>  <p>7E</p>	<p>Nebezpečí jaderné řetězové reakce.</p>	
<p>Žíravé látky</p>  <p>8</p>	<p>Nebezpečí popálenin poleptáním. Mohou prudce reagovat spolu vzájemně, s vodou a s jinými látkami. Rozlitá nebo rozsypaná látka může vyvíjet žíravé páry.</p> <p>Nebezpečí pro vodní prostředí nebo kanalizační systém.</p>	
<p>Jiné nebezpečné látky a předměty</p>  <p>9</p>	<p>Nebezpečí popálenin.</p> <p>Nebezpečí ohně.</p> <p>Nebezpečí výbuchu.</p> <p>Nebezpečí pro vodní prostředí nebo kanalizační systém.</p>	

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.

Dodatečné poučení pro členy osádky vozidla o nebezpečných vlastnostech nebezpečných věcí, naznačených značkami, a o činnostech za obvyklých okolností		
Značka	Charakteristiky nebezpečí	Dodatečná opatření
(1)	(2)	(3)
Látky ohrožující životní prostředí 	Nebezpečí pro vodní prostředí nebo kanalizační systém.	
Zahřáté látky 	Nebezpečí popálenin horkem.	Vyvarovat se kontaktu s horkými částmi dopravní jednotky a s rozlitou nebo rozsypanou látkou.

Výbava pro osobní a obecnou ochranu k provádění všeobecných činností a specifických nouzových činností s ohledem na nebezpečí, která musí být při přepravě ve vozidle podle oddílu 8.1.5 ADR

Následující výbava musí být při přepravě v dopravní jednotce:

- pro každé vozidlo zakládací klín, jehož velikost odpovídá maximální hmotnosti vozidla a průměru kola;
- dva stojací výstražné prostředky;
- kapalina pro výplach očí^a; a

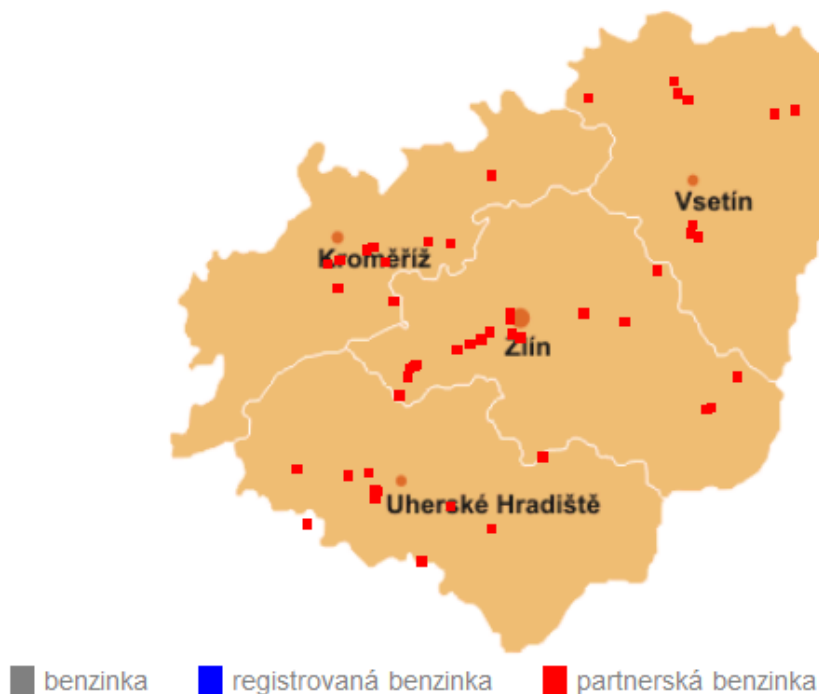
pro každého člena osádky vozidla

- fluoreskující výstražná vesta (např. jak je popsána v normě EN 471);
- přenosná svítidla;
- pár ochranných rukavic; a
- ochrana očí (např. ochranné brýle).

Dodatečná výbava vyžadovaná pro určité třídy:

- nouzová úniková maska^b pro každého člena osádky vozidla musí být při přepravě ve vozidle pro čísla bezpečnostních značek 2.3 nebo 6.1;
- lopata^c;
- ucpávka kanalizační vpusti^c;
- sběrná nádoba^c.

PŘÍLOHA P V: PŘEHLED A UMÍSTĚNÍ ČERPACÍCH STANIC VE ZLÍNSKÉM KRAJI [19]



Název	Okres	Město, Ulice
OMV	Zlín	Zlín, Mladcovská
OMV	Zlín	Zlín, Louky - Třída Tomáše Bati
Shell	Zlín	Lutonina
Shell	Zlín	Napajedla, Kvítkovická
Shell	Zlín	Zlín, I. Veselkové
Shell	Zlín	Zlín, Vršava
Shell	Zlín	Zlín, Louky - Třída Tomáše Bati
Benzina	Zlín	Luhačovice, Uherskobrodská
Benzina	Zlín	Napajedla, Nádražní
Benzina	Zlín	Otrokovice, Napajedelská
Benzina	Zlín	Slušovice
Benzina	Zlín	Valašské Klobouky, Cyrilometodějská
Benzina	Zlín	Zlín, Kostelec - Fryštácká
Benzina	Zlín	Zlín, Příluky - Vizovická
Pap Oil	Zlín	Napajedla, Zábrání
Čepro	Zlín	Napajedla
Čepro	Zlín	Valašské Klobouky, Cyrilometodějská
Agip	Zlín	Zlín, Třída Tomáše Bati
Robin Oil	Zlín	Tlumačov, Skály
Robin Oil	Zlín	Zlín, Broučkova

Název	Okres	Město, Ulice
OMV	Kroměříž	Kroměříž, Hulínská
Shell	Kroměříž	Hulín, Záhlinická
Benzina	Kroměříž	Holešov, Palackého
Benzina	Kroměříž	Holešov, Zlínská
Benzina	Kroměříž	Hulín, Kroměřížská
Benzina	Kroměříž	Kroměříž, Kotojedy
Čepro	Kroměříž	Bystřice pod Hostýnem, Holešovská
Čepro	Kroměříž	Hulín, Skaštická
Robin Oil	Kroměříž	Kroměříž, Kojetínská
OMV	Uherské Hradiště	Uherské Hradiště, Nádražní
OMV	Uherské Hradiště	Uherské Hradiště, Tř. Maršála Malinovského
OMV	Uherské Hradiště	Uherské Hradiště, Tř. Maršála Malinovského
Shell	Uherské Hradiště	Staré Město, Hradišťská
Benzina	Uherské Hradiště	Drslavice
Benzina	Uherské Hradiště	Uherský Brod, U Kořečnice
Pap Oil	Uherské Hradiště	Polešovice
Čepro	Uherské Hradiště	Buchlovice
Čepro	Uherské Hradiště	Hluk
Agip	Uherské Hradiště	Kunovice, třída Vítězství
OMV	Vsetín	Liptál
Shell	Vsetín	Valašské Meziříčí, Krásno nad Bečvou - Masarykova
Shell	Vsetín	Vsetín, Mostecká
Benzina	Vsetín	Kelč
Benzina	Vsetín	Rožnov pod Radhoštěm, 1. máje
Benzina	Vsetín	Rožnov pod Radhoštěm, Horní Paseky
Benzina	Vsetín	Valašské Meziříčí, Hřbitovní
Benzina	Vsetín	Valašské Meziříčí, U Skláren
Benzina	Vsetín	Vsetín, Ohrada
Čepro	Vsetín	Horní Lideč
Čepro	Vsetín	Vsetín, Dolní Jasenka

**PŘÍLOHA P VI: ČEPRO, A. S. – BEZPEČNOSTNÍ LIST
BEZOLOVNATÉHO AUTOMOBILOVÉHO BENZINU [4]**

Příloha je uložena na CD.

PŘÍLOHA P VII: BOJOVÝ ŘÁD JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY – TAKTICKÉ POSTUPY ZÁSAHU: ZÁSAH S PŘÍTOMNOSTÍ NEBEZPEČNÝCH LÁTEK [7]

<i>Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky</i>		
Bojový řád jednotek požární ochrany - taktické postupy zásahu		
Název:	Metodický list číslo	1 L
Zásah s přítomností nebezpečných látek	Vydáno dne: 22. prosince 2004	Stran: 4

I.

Charakteristika

- 1) Nebezpečné látky a přípravky (dále jen „nebezpečné látky“) jsou látky a přípravky, které vykazují jednu nebo více nebezpečných vlastností a pro tyto vlastnosti jsou klasifikovány zvláštním zákonem¹.
- 2) Za havárii nebezpečné látky je považována mimořádná událost, kdy se nebezpečná látka ocitla mimo kontrolu v tak velkých množstvích, že jsou ohroženi lidé, zvířata a životní prostředí a je nutné provádět záchranné a likvidační práce.
- 3) Mimo kontrolu se nebezpečná látka může dostat únikem z nádob nebo zařízení. Nebezpečné látky se mohou vyskytovat tam, kde se vyrábí, zpracovávají, skladují nebo při jejich přepravě.
- 4) Charakteristickými znaky, které vypovídají na místě zásahu o přítomnosti nebezpečných látek jsou:
 - a) označení přepravního prostředku nebo obalu výstražnými tabulemi, výstražnými identifikačními tabulemi, bezpečnostními tabulemi a manipulačními značkami,
 - b) technologická zařízení (otevřené technologické provozy, skladovací prostory apod.),
 - c) změna barvy nebo odumírání vegetace, úhyn drobných živočichů v blízkém okruhu havárie,
 - d) zvláštní průvodní jevy při hoření a rozvoji požáru, např. neobvyklá barva plamene, kouře, zápach, ale také výbuchy, žhavé plameny a spontánní hoření, rychlé šíření požáru, a to i po nehořlavých materiálech,
 - e) v místě se tvoří mlha, „vlní se vzduch“, je slyšet sykot unikajícího plynu nebo praskot konstrukcí,
 - f) přítomnost zvláštních obalů, skleněných nádob, tlakových lahví nebo mohutných izolací na nádobách.
- 5) Zásahy s přítomností nebezpečných látek jsou charakterizovány:
 - a) potřebou nasazení speciálních prostředků pro práci s nebezpečnými látkami a speciálních hasiv,
 - b) potřebou zapojení speciálních sil a dalších složek IZS, spoluprací s institucemi a orgány veřejné správy, odborníky a původcem havárie,
 - c) zejména *nebezpečím výbuchu, nebezpečím intoxikace, nebezpečím poleptání, nebezpečím ionizujícího záření a nebezpečím infekce.*

¹ Např. zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů, ve znění zákona č. 186/2004.

II.

Úkoly a postup činnosti

- 6) Úkolem jednotek při havárii nebezpečných látek jsou činnosti vedoucí ke snížení bezprostředních rizik a omezení rozsahu havárie s cílem stabilizovat situaci.
- 7) Úkoly a postup činnosti jednotky závisí na vybavení jednotky ochrannými prostředky a dalšími prostředky pro práci s nebezpečnými látkami. Činnost jednotky musí být co nejvíce bezpečná pro jednotku a její činností nesmí být vyvolána neúnosná rizika pro okolí.
- 8) V době příjezdu na místo zásahu se první jednotka:
 - a) musí přibližovat k místu havárie zpravidla po směru větru a směr větru neustále kontrolovat,
 - b) nesmí zajíždět do bezprostřední blízkosti místa mimořádné události.
- 9) Úkolem každé jednotky při havárii s nebezpečnou látkou jsou tzv. prvořadá opatření:
 - a) průzkum, zjistit zda jde skutečně o havárii s nebezpečnou látkou,
 - b) opatření k záchraně osob a zvířat a uzavření místa havárie,
 - c) přivolání pomoci včetně jednotek předurčených pro zásahy na havárie s nebezpečnou látkou.
- 10) Jednotka předurčená pro zásahy na havárie s nebezpečnými látkami dále provádí činnosti vedoucí k:
 - a) snížení bezprostředních rizik,
 - b) omezení rozsahu havárie.
- 11) Dokud se nezjistí o jakou nebezpečnou látku se jedná, musí být opatření jednotky v následujícím sledu:
 - a) s ohledem na směr větru zajistit dostatečný odstup od místa havárie (dostatečný odstup od místa havárie je zpravidla 100 m),
 - b) uzavřít místo havárie, *určit nebezpečnou a vnější zónu*,
 - c) vyloučit iniciační zdroje,
 - d) nasadit na průzkum a na práci v nebezpečné zóně co nejmenší počet hasičů a pracovat s co nejvyšší úrovní ochranných prostředků a připravit zjednodušenou dekontaminaci,
 - e) *jistit hasiče v nebezpečné zóně*,
 - f) připravit hasební prostředky pro požární zásah (trojnásobná požární ochrana – voda, pěna, prášek),
 - g) pokud je to možné zabránit dalšímu úniku nebo rozšiřování nebezpečné látky,
 - h) pokusit se identifikovat nebezpečnou látku, opatřit informace o jejím nebezpečí,
 - i) pokud je to možné provést opatření na zachycení popřípadě odstranění nebezpečné látky,
 - j) průběžně hodnotit situaci.
- 12) Cílem průzkumu je identifikace nebezpečí a posouzení alternativ pro stanovení cílů jednotce. Při rozhodování o postupu a stanovení cílů musí velitel zásahu posoudit zejména:
 - a) druh havárie (samovolný únik, požár, výron plynů, dopravní nehoda),
 - b) možné množství uniklé nebezpečné látky,
 - c) velikost zasažené plochy,
 - d) skupenství a možnosti jejich změny,
 - e) rizika vyplývající z nebezpečné látky,
 - f) možnost šíření nebezpečné látky, směr větru a vývoj počasí,

- g) konfiguraci terénu a hustotu osídlení,
 - h) ohrožení povrchových nebo podzemních vod,
 - i) zdroje iniciace a možnost výbuchu,
 - j) rychlost úniku nebezpečné látky a rychlost jejího šíření,
 - k) možnosti k zastavení nebo omezení úniku a rozšiřování nebezpečné látky.
- 13) Při zásahu na havárii nebezpečné látky je mimo obvyklých úkolů velitele zásahu dále třeba:
- a) příjezd sil a prostředků organizovat z návětrné strany s ohledem na možnost šíření nebezpečných látek,
 - b) při rozmísťování a nasazování sil a prostředků počítat s tím, že situace se může rychle a neočekávaně změnit,
 - c) zohlednit specifika taktiky zásahu s ohledem na rizika vyplývající z přítomné nebezpečné látky a podmínek na místě zásahu,
 - d) využívat pro identifikaci nebezpečné látky dostupné informační zdroje na místě zásahu a databáze vedené na operačních a informačních střediscích,
 - e) vyžadovat součinnost věcně příslušných orgánů majících působnost v rozhodování a plnění povinností u právnické a podnikající fyzické osoby, u které došlo k havárii (původce havárie) podle zvláštní předpisu ²,
 - f) vyžadovat součinnost právnických a fyzických osob, které vlastní speciální prostředky pro zásah a součinnost ostatních složek IZS,
 - g) rozdělit místo zásahu na zóny s charakteristickým nebezpečím, které organizačně zajistí bezpečnost sil a prostředků a jejich minimální kontaminaci. Jde minimálně o vytvoření:
 - i) nebezpečné zóny,
 - ii) vnější zóny a v ní
 - týlového prostoru,
 - nástupního prostoru,
 - dekontaminačního prostoru.
 - h) stanovit režim práce a způsob ochrany zasahujících,
 - i) posoudit nutnost průběžně informovat obyvatele o situaci v místě zásahu (včetně prostoru předpokládaných účinků mimořádné události) a předejít tak možné panice, včas přijmout potřebná preventivní opatření nebo režimová opatření, vyrozumět obyvatele, příslušné instituce a orgány veřejné správy, posoudit nutnost evakuace obyvatelstva nebo jiné ochrany,
 - j) posoudit nutnost informovat podniky nebo instituce, které mohou být dotčeny účinky mimořádné události (zpracování vody, nasávání vzduchu do objektů apod.),
 - k) provést prognózu dalšího vývoje havárie s ohledem na možnost dalšího gradování.

III.

Očekávané zvláštnosti

- 14) Při zásahu s přítomností nebezpečných látek je nutné počítat s následujícími komplikacemi:
- a) nedostatek sil a prostředků nebo jejich chybný odhad,
 - b) jedna nebezpečná látka může mít i několik nebezpečných vlastností,
 - c) rozdíl mezi označením nebezpečné látky a skutečně přítomnou nebezpečnou látkou,
 - d) nelze spolehlivě určit uniklé množství nebezpečné látky,
 - e) náhlá změna situace a důsledku reakce nebezpečné látky,

² § 24 zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění zákona č. 320/2002 Sb.

- f) vzájemná reakce látek,
- g) náhlá změna meteorologické situace,
- h) nepříznivý vliv klimatických podmínek na šíření látek,
- i) rychlým šířením plynných látek v ovzduší,
- j) nebezpečnou látku není možné identifikovat,
- k) nedisciplinovanost obyvatelstva při stanovení režimových opatření, podcenění nebezpečí,
- l) podcenění nebezpečí od spolupracujících složek IZS a nerespektování organizace místa zásahu včetně nebezpečné zóny,
- m) chování nebezpečné látky nemusí být totožné s deklarovanými vlastnostmi (vliv místních podmínek, koncentrace apod.),
- n) nelze zamezit úniku nebezpečných látek nebo odstavit technologie,
- o) skryté a těžko pozorovatelné šíření nebezpečné látky,
- p) nebezpečné vlastnosti nebezpečné látky se mohou projevit s určitým zpožděním a na nepředpokládaném místě.

PŘÍLOHA P VIII: SCHÉMA ROZMÍSTĚNÍ HLÍDEK PČR PŘI MODELOVÉ DOPRAVNÍ NEHODĚ

