

# Bezpečná silniční přeprava nebezpečných chemických látek v České republice

Vojtěch Večeřa

---

Bakalářská práce  
2016



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav ochrany obyvatelstva

akademický rok: 2015/2016

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Vojtěch Večeřa**  
Osobní číslo: **L13112**  
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**  
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Bezpečná silniční přeprava nebezpečných chemických látek v České republice**

Zásady pro vypracování:

1. Popište bezpečnou silniční přepravu nebezpečných chemických látek včetně vymezení právní úpravy řešené problematiky.
2. Charakterizujte požadavky na bezpečnou silniční přepravu, nejčastěji přepravované nebezpečné chemické látky, značení a dokumentaci důležitou pro přepravu.
3. Proveďte analýzu a hodnocení současného stavu bezpečné silniční přepravy se zaměřením na Moravskoslezský kraj.
4. Navrhněte organizační a technická opatření ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu v přepravě nebezpečných chemických látek.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] MILETÍN, Jiří a KONEČNÝ, Pavel. ADR 2015: přeprava nebezpečných věcí po silnici: příručka pro školení řidičů a osob podílejících se na přepravě nebezpečných věcí dle Dohody ADR. 1. vydání. Praha: M Konzult s.r.o., 2015. 159 stran. ISBN 978-80-902202-4-9.

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

[3] PROCHÁZKOVÁ, Dana, Jan PROCHÁZKA, Hana PATÁKOVÁ, Zdenko PROCHÁZKA a Veronika STRYMPLOVÁ. Kritické vyhodnocení přepravy nebezpečných látek po pozemních komunikacích v ČR. Praha: ČVUT, 2014. 150 s. ISBN 978-80-01-05599-1.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

**doc. Ing. Otakar Jiří Mika, CSc.**

Ústav krizového řízení

Datum zadání bakalářské práce:

**5. února 2016**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**9. května 2016**

V Uherském Hradišti dne 12. února 2016



L.S.

  
doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.  
děkan

  
prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.  
ředitel ústavu

#### 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 právních 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 příruční knihovně Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- 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 právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnaní případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování 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 samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti 9. 5. 2016

  
.....  
podpis studenta

## **ABSTRAKT**

Předkládána práce je zaměřena na problematiku bezpečné silniční přepravy nebezpečných chemických látek v České republice. Teoretická část je věnována platným právním úpravám, které se týkají tohoto způsobu přepravy v České republice, rozšířena o mezinárodní Dohodu ADR. Obsahuje nejčastější přepravované látky a informační systémy, které shromažďují informace o nebezpečných látkách.

V praktické části je analyzován současný stav silniční dopravy zaměřený na Moravskoslezský kraj. Jsou zpracovány tabulky s nehodovostí. Je vytvořena SWOT analýza, díky které byly vytvořeny organizační a technická opatření pro zvýšení bezpečnosti při přepravě.

Klíčová slova:

Přepava nebezpečných chemických látek, bezpečná silniční přeprava, legislativa České republiky a Evropské unie, Dohoda ADR, dopravní informační systémy, nebezpečné chemické látky.

## **ABSTRACT**

This thesis is focused on the issue of hazardous chemical substances related to road transport security in the Czech Republic. The theoretical part is concerned with valid legislation, which applies to this mean of transport in the Czech Republic, widened by international ADR agreement. The thesis is also concerned with most commonly transported substances and information systems, which gather information about hazardous substances.

The practical part analyzes current state of road transport focusing on Moravian-Silesian Region. The elaborated tables show the number of accidents. SWOT analysis was also created. Due to this analysis organizational and technical measures increasing transport safety were established.

Keywords:

The transport of hazardous substances, safe road transport, the legislation of the Czech Republic and the European Union, ADR agreement, transport information systems, hazardous chemical substances.

Na tomto místě bych rád poděkoval Doc. Ing. Otakaru Jiřímu Mikovi, CSc., za jeho odborné rady, poskytnutou literaturu a čas, který mi při zpracování bakalářské práce věnoval.

Za odbornou pomoc v oblasti dokumentace přepravy a balení zásilek organizaci Raben Logistics Czech s. r.o.

## OBSAH

ÚVOD.....	9
<b>1 TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>10</b>
<b>1 SILNIČNÍ DOPRAVA.....</b>	<b>11</b>
1.1 MEZINÁRODNÍ PŘEPRAVA.....	12
1.2 NEBEZPEČNÉ VĚCI.....	12
<b>2 VŠEOBECNÉ PŘEDPISY A PŘEDPISY SOUVISEJÍCÍ S PŘEPRAVOU NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ.....</b>	<b>13</b>
2.1 LEGISLATIVA ČESKÉ REPUBLIKY .....	14
2.2 LEGISLATIVA EVROPSKÉ UNIE .....	15
2.2.1 Směrnice REACH .....	15
2.2.2 Směrnice SEVESO.....	16
2.3 ÚZEMNÍ PLATNOST ADR.....	16
<b>3 PŘEPRAVOVANÉ NEBEZPEČNÉ CHEMICKÉ LÁTKY.....</b>	<b>17</b>
3.1 VYBRANÉ NEBEZPEČNÉ CHEMICKÉ PŘEPRAVOVANÉ LÁTKY .....	17
3.1.1 Benzín .....	18
3.1.2 Kapalné uhlovodíky .....	18
3.1.3 Amoniak.....	18
3.1.4 Chlor.....	18
3.1.5 LPG .....	19
<b>4 POŽADAVKY NA BEZPEČNOU SILNIČNÍ PŘEPRAVU.....</b>	<b>20</b>
4.1 UN SYSTÉM.....	20
4.2 BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY .....	21
4.2.1 Označování kusů .....	22
4.2.2 Identifikační čísla nebezpečnosti.....	23
4.3 HAZCHEM KÓD (HAZARD CHEMICALS).....	24
4.4 SIGNÁLNÍ SLOVA .....	24
4.5 H-VĚTY A P-VĚTY.....	25
<b>5 DOKUMENTACE POTŘEBNÁ K PŘEPRAVĚ.....</b>	<b>26</b>
5.1 PRŮVODNÍ DOKLADY .....	26
5.2 PŘEPRAVNÍ DOKLAD.....	26
5.3 BEZPEČNOSTNÍ LIST.....	27
<b>6 DOPRAVNÍ A INFORMAČNÍ SYSTÉMY .....</b>	<b>29</b>

6.1	DOPRAVNÍ INFORMAČNÍ SYSTÉM DOK.....	29
6.2	TRANSPORTNÍ INFORMAČNÍ A NEHODOVÝ SYSTÉM TRINS.....	29
6.3	DATABÁZE NEBEZPEČNÝCH LÁTEK MEDIS-ALARM.....	30
6.4	DATABÁZE RTECS .....	30
<b>II</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>31</b>
<b>7</b>	<b>ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU SILNIČNÍ DOPRAVY.....</b>	<b>32</b>
7.1	SILNIČNÍ DOPRAVA V ČESKÉ REPUBLICE .....	32
7.1.1	Výstupní data ze sčítání dopravy.....	32
7.2	SILNIČNÍ NÁKLADNÍ DOPRAVA .....	33
7.3	STATISTIKY DOPRAVNÍCH NEHOD NEBEZPEČNÝCH CHEMICKÝCH LÁTEK A JEJICH PŘÍČINY .....	33
<b>8</b>	<b>SOUČASNÝ STAV NÁKLADNÍ DOPRAVY ADR V MORAVSKOSLEZSKÉM KRAJI.....</b>	<b>36</b>
8.1	SWOT ANALÝZA NÁKLADNÍ SILNIČNÍ DOPRAVY .....	36
8.1.1	Silné stránky .....	36
8.1.2	Slabé stránky .....	37
8.1.3	Příležitosti .....	38
8.1.4	Hrozby .....	38
<b>9</b>	<b>ORGANIZAČNÍ A TECHNICKÁ OPATŘENÍ KE ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI PŘEPRAVY.....</b>	<b>43</b>
9.1	VLASTNÍ ORGANIZAČNÍ A TECHNICKÁ OPATŘENÍ.....	43
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>46</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>47</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>51</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>53</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>54</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>55</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>56</b>



## ÚVOD

Dnešní rozvojová doba má za následek vyvíjení nových přípravků, léků a stále širší rámec nových či starých chemikálií důležitých pro výrobu. U výroby chemické látky, její proces zpracování či využití zdaleka nekončí, pokud danou chemikálii potřebujeme dopravit ke koncovému uživateli. Je tedy nezbytné, aby látka byla přepravena bezpečně. V této souvislosti nejde jen o znečištění životního prostředí, ale zejména o bezpečnost řidiče a všech účastníků silničního provozu.

Bakalářská práce se bude zabývat legislativou, která upravuje přepravu nebezpečných látek po silnici. Ve zmínce bude legislativa vnitrostátní a mezinárodní, především pak Dohoda ADR v rámci Evropské unie.

Třetí kapitola této práce rozebírá vybrané nebezpečné látky, které jsou přepravovány o jejich vlastnostech a využitích. Jsou popsány požadavky na bezpečnou silniční přepravu, jako je označování vozidel a bezpečnostní značky. Dále pak je zmíněna dokumentace nezbytná pro přepravu nebezpečných látek a dopravní informační systémy a databáze nebezpečných látek, které je nutné využít pro získání informací o chemických látkách.

V praktické části byl analyzován současný stav nákladní silniční dopravy v Moravskoslezském kraji. Veškeré získané informace byly shrnuty do přehledných tabulek. Následně za použití SWOT analýzy byl podrobněji rozebrán současný stav v kraji a v závěru bakalářské práce byla navržena technická a organizační opatření, která by měly tento způsob dopravy ještě více modernizovat, zefektivnit a hlavně zajistit vyšší bezpečnost.

## I. TEORETICKÁ ČÁST

## 1 SILNIČNÍ DOPRAVA

Doprava představuje jednu z důležitých sfér ekonomiky státu nebo nadnárodních celků, jako je například EU. Podle významu a úlohy v národním hospodářství je stejně důležitá jako jednotlivá průmyslová odvětví. Je využívána k přepravě produktů z místa výroby

na místo spotřeby, nebo z místa výroby do místa dalšího zpracování, slouží k zásobování obyvatelstva a také k přepravě osob. [1]

Historie silniční dopravy, resp. výstavby veřejné komunikační sítě, je stejně stará jako historie stavby měst, neboť ulice, náměstí a veřejné prostory sloužily odedávna k dopravě osob a nákladů. Silniční doprava využívající již dopravních prostředků jako jsou např. automobily, však patří k nejmladším a zároveň nejrychleji se rozvíjejícím odvětvím dopravy. [2]

Díky svým přednostem (operativnosti a rychlosti) úspěšně konkuruje některým starším odvětvím dopravy, především dopravě železniční. Ve světovém dopravním systému zajišťuje přepravu nákladů a osob převážně na krátké vzdálenosti a má rozhodující podíl na objemu světové nákladní i osobní přepravy. Ve většině ekonomicky vyspělých zemí již získala i vedoucí postavení ve výkonu nákladní přepravy. [2] Uplatňuje se hlavně v přepravě vnitrostátní (vnitrooblastní), začíná se však prosazovat i v přepravě mezinárodní. Ve vyspělých zemích tvoří důležitý článek v systému tzv. „kombinované přepravy“, v němž navazuje na ostatní odvětví dopravy. V rozvojových zemích někdy představuje jediný moderní způsob pevninské dopravy, např. v některých afrických a asijských zemích, v nichž chybí železnice.

Silniční doprava je nejméně bezpečným odvětvím dopravy a vyznačuje se nejvyšší nehodovostí. Denně zemře na silnicích ve světě 1100 lidí. Ročně při dopravních nehodách přijde o život 400 000 lidí, z toho 66 000 lidí zemře na evropských silnicích a 57 000 v USA, Kanadě a Japonsku. Ročně se při dopravních nehodách zraní kolem 12 mil. lidí. [2]

Automobily mají také značný podíl na znečišťování životního prostředí. Proto se ve vyspělých státech prosazují jiné druhy hromadné dopravy, např. rychlíkové elektrické železnice nového typu [2]. Z obdobného důvodu vznikla např. kombinovaná přeprava, která spojuje výhody přepravy silniční a železniční a kromě energetických úspor dochází ke

zmenšení ekologické zátěže při přepravě automobilů vlakem a snížení energetické náročnosti.

## 1.1 Mezinárodní přeprava

Pro mezinárodní přepravu platí:

- **Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí** (dohoda ADR)
- **Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží** (řád RID), který je součástí Úmluvy o mezinárodní železniční přepravě (COTIF)

Oba předpisy platí i na území našeho státu a jsou výchozími podklady pro provádění vnitrostátní přepravy nebezpečných látek a předmětů. [3]

## 1.2 Nebezpečné věci

Jsou vymezeny v zákoně č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, [25] ve znění jeho novelizací, jako látky a předměty, pro jejichž povahu, vlastnosti nebo stav může být v souvislosti s jejich přepravou ohrožena bezpečnost osob, zvířat a věcí nebo ohroženo životní prostředí. Sama Dohoda ADR definuje nebezpečné věci jako látky a předměty, jejichž přeprava je Dohodou ADR zakázána nebo povolena, a to pouze za podmínek v ní předepsaných.

Jedná se tedy o látky a předměty, které mohou mít např. jednu nebo více následujících nebezpečných vlastností: výbušnost, tlak plynů, hořlavost kapalin či tuhých látek, samozápalnost, oxidační schopnost, toxicitu, infekčnost, radioaktivitu, žíravost, rakovinotvornost, jsou nebezpečné svou vysokou teplotou při přepravě, poškozují životní prostředí apod.

Nutnost sjednocení podmínek přepravy nebezpečných látek a předmětů vedla státy ke vzniku mezinárodních předpisů pro jejich přepravu.

Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR) mezi nimi zaujímá významné místo. Nové znění jejich příloh bylo vyhlášeno jako Sdělení Ministerstva zahraničních věcí České republiky.

## 2 VŠEOBECNÉ PŘEDPISY A PŘEDPISY SOUVISEJÍCÍ S PŘEPRAVOU NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ

Každý způsob přepravy má svá odlišná rizika, to vedlo k tomu, že bylo nutné zpracovat pro jednotlivý druh přepravy zvlášť odlišné předpisy:

- silniční doprava     **ADR**
- železniční doprava   **RID**
- námořní doprava     **IMDG CODE**
- letecká doprava     **IATA-DGR**
- říční doprava        **ADN**

Jako podklad těmto předpisům slouží vzorové předpisy „UN – Model Regulations“, které jsou zpracované Výborem expertů pro přepravu nebezpečných věcí OSN.

Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí – ADR (L'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route), jejímž členem bylo Československo od roku 1986, přijata byla v Ženevě 30. září 1957. Znění této Dohody ADR bylo vyhlášeno MZV pod č. 64/1987 Sb. [30] Česká republika dne 2. června 1993 oznámila generálnímu tajemníkovi Organizace spojených národů, že jako nástupnický stát České a Slovenské Federativní Republiky se považuje za vázanou Evropskou dohodou o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí ze dne 30. září 1957, včetně výhrad a prohlášení, s účinností od 1. ledna 1993. [3]

Podmínky pro ADR jsou obsaženy v příloze „A“ (Všeobecná ustanovení, týkající se nebezpečných věcí a předmětů) a v příloze „B“ (Ustanovení o dopravních prostředcích a přepravě).

K novelizaci Dohody ADR dochází každé 2 roky, vždy v lichý rok. Mezi jednotlivými verzemi Dohody ADR je vždy přechodné období o délce 6 měsíců pro zapracování změn. Aktuálně platí ADR 2015 č.11/2015 Sb. m. s. do 30. června 2017. [3]

## 2.1 Legislativa České republiky

V České republice je množství zákonů, vyhlášek a nařízení vydaných jednotlivými ministerstvy, které obsahují tuto problematiku. České normy jsou podřízeny Evropským směrnicím, protože z nich vycházejí.

- *Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, ve znění jeho novelizací, [25]*
- *Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů, [26]*
- *Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií, [27]*
- *Vyhláška č. 341/2014 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, [28]*
- *Vyhláška MZV č. 11/1975 Sb., o úmluvě o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční dopravě, [29]*
- *Vyhláška MZV č. 64/1987 Sb., o Evropské dohodě o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR) [30]*

Pro zakotvení příloh Dohody ADR do právního řádu České republiky bylo nutné, aby povinnosti uváděné v těchto přílohách byly uloženy zákonem, proto zákon o silniční dopravě mimo jiné definuje nebezpečné věci jako látky a předměty, pro jejichž povahu, vlastnosti nebo stav může být v souvislostech s jejich přepravou ohrožena bezpečnost osob, zvířat a věcí nebo ohroženo životní prostředí. [5]

Dále zákon uvádí, že silniční dopravou je dovoleno přepravovat pouze nebezpečné věci vymezené mezinárodní smlouvou, kterou je Česká republika vázána a která byla vyhlášena ve Sbírce zákonů nebo ve Sbírce mezinárodních smluv, a to za podmínek v ní uvedených.

Přeprava radioaktivních věcí se řídí zvláštními právními předpisy.

Zákon o silniční dopravě též přesně vymezuje základní povinnosti odesílatelů, dopravců a příjemců, státní odborný dozor nad plněním těchto povinností a sankce, které je možné za neplnění povinností udělit dopravcům i odesílatelům. [25]

Předpisy o přepravě nebezpečných věcí se velmi často řídí i přeprava některých nebezpečných odpadů. Právní úprava odpadů je však řešena zvláštním předpisem. Tím je

zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů. K tomuto zákonu byla vydána řada prováděcích vyhlášek. [6]

## 2.2 Legislativa Evropské unie

Než Česká republika vstoupila do Evropské unie, měla uzavřené dohody o dopravě nebezpečných látek s okolními státy. Tyto smlouvy stále platí se státy, které ještě nemají členství v Evropské unii.

V Evropské unii jsou dva základní předpisy, které upravují nakládání s nebezpečnými látkami:

- *REACH*
- *SEVESO*

[3]

### 2.2.1 Směrnice REACH

REACH je nařízení Evropské unie o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals). Nařízení vstupovalo v platnost postupně, první část od 1. června 2007, od 1. června 2009 již platí celé. Toto nařízení již bylo novelizováno, naposledy nařízením (ES) č. 1272/2008. [7]

Hlavním cílem nařízení REACH bylo, že předpisy týkající se chemických látek byly již přes čtyřicet let zastaralé. Dále pak doplnit znalosti o nebezpečnosti látek, zdokonalit otázky, které se týkaly uvádění chemických látek na trh, vylepšit ochranu zdraví lidí a životního prostředí, zajistit volný oběh chemických látek na vnitřním trhu Evropské unie.

Nařízení REACH nahrazuje asi 40 evropských právních předpisů. Sjednocuje postupy pro "staré" - existující látky (cca 100 tisíc chemických látek, které byly na trhu před 18. zářím 1981), pro které platila jiná "mírnější" pravidla, a pro "nové" látky (cca 4 tisíce uvedené na trh po tomto datu). Nové chemické látky se musely testovat, u starých tato povinnost nebyla. Tato pravidla komplikovala výzkum a inovaci a EU začala zaostávat za ostatními vyspělými státy. [7]

Nařízením REACH se také zřizuje Evropská agentura pro chemické látky (ECHA - European Chemicals Agency), která koordinuje veškeré postupy vztahující se k CHL, provádí činnosti týkající se technických, vědeckých a administrativních aspektů nařízení REACH, poskytuje poradenství a zveřejňuje informace o chemických látkách. [7]

Nařízení REACH požaduje, aby ti, kteří vyrábějí či uvádějí na trh chemické látky v množství přesahujícím 1 tunu na společnost a rok kontrolovali rizika a dokázali, že požadavky ochrany zdraví i životního prostředí splňují. [7]

### 2.2.2 Směrnice SEVESO

- SEVESO I – směrnice Rady 82/501/EEC z r. 1982,
- SEVESO II – směrnice Rady 96/82/ES z r. 1996,
- Úprava směrnice – 2003/105/EC,
- SEVESO III – nová směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/18/EU ze dne 4. července 2012 o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek - s účinkem od 1. června 2015 zrušila SEVESO II.

## 2.3 Územní platnost ADR

ADR je dohodou mezi státy a neexistuje tudíž žádný nadnárodní orgán, který by mohl vynucovat její dodržování. V praxi jsou silniční kontroly prováděny smluvními stranami ADR a nedodržení jejích ustanovení může vyústit v uložení sankce národními orgány podle jejich vnitrostátních právních předpisů. Vlastní ADR žádné sankce nestanoví. K 1. lednu 2015 bylo těchto 48 států smluvními stranami ADR:

Albánie, Andora, Ázerbájdžán, Belgie, Bělorusko, Bosna a Hercegovina, Bulharsko, Česko, Černá Hora, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Chorvatsko, Irsko, Island, Itálie, Kazachstán, Kypr, Lichtenštejnsko, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Malta, Maďarsko, Makedonie, Maroko, Moldavsko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Rusko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království Velké Británie a Severního Irska, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Tádžikistán, Tunis, Turecko a Ukrajina. [8]



### 3 PŘEPRAVOVANÉ NEBEZPEČNÉ CHEMICKÉ LÁTKY

Celosvětová produkce chemikálií stoupla z 1 miliónu tun v roce 1930 na 450 miliónů tun v současnosti. Podle OSN asi 1 500 nových chemických látek přibude každoročně na trh.

Chemický průmysl EU patří k největším na světě. Hodnota světové chemické produkce v roce 1998 se odhadla na 1 244 miliard EUR, z čehož 31 % připadalo na chemický průmysl EU, který dosáhl obchodního přebytku ve výši 41 miliard EUR. Chemický průmysl je také třetím největším výrobním odvětvím v Evropě. Přímou je v něm zaměstnáno 1,7 miliónu lidí a závisí na něm další až 3 milióny pracovních míst. Kromě několika předních nadnárodních společností do něj patří přibližně 36 000 malých a středních podniků. Tyto malé a střední firmy představují 96 % z celkového počtu podniků a připadá na ně 28 % chemické výroby. Chemické látky přispívají ke ztrátě 350 miliónů pracovních dní v důsledku nemocí z povolání a pracovních úrazů a k utrpení více než 7 miliónů lidí, kteří trpí nemocemi z povolání. [7]

Přeprava nebezpečných věcí po silnicích představuje riziko pro obyvatelstvo, jejich majetek a životní prostředí. V posledních třiceti letech stoupl počet silničních nehod s únikem nebezpečných látek o 95%. [4]

V současnosti jsou přepravovány rozmanité škodlivé a jedovaté chemické látky využívané jako suroviny v průmyslu. Množství těchto chemických látek při přepravě se pohybují od kilogramů po desítky tun. Jelikož možnost úniku těchto škodlivých chemických látek při přepravě je nejvíc nebezpečná (schází specializované záchytné zařízení, na místě obvykle nezasahují hned specializovaní pracovníci, vycvičení a vybavení přímo pro likvidaci podobných úniků) a také je relativně nejsnadnější (možnost proražení nádrže při dopravní nehodě, úniky při přečerpávání, přehřátí, přeplnění nádob atd.), je nutno mít tuto oblast upravenou zákony, které stanovují nakládání, přepravu i technické požadavky na přepravní zařízení. V České republice je slabou stránkou skladování a přeprava nebezpečných látek. [10]

#### 3.1 Vybrané nebezpečné chemické přepravované látky

V této kapitole bude věnována pozornost vybraným chemickým látkám, u kterých se hlavní riziko posuzuje právě podle jejich výbušných, toxických a hořlavých vlastností. Jsou

to látky, bez kterých se dnešní průmysl při výrobě neobejde, a dále jsou to látky, které potřebujeme při běžném životě.

### 3.1.1 Benzín

Benzín je používán jako palivo. Je směsí kapalných uhlovodíků. Vysoce hořlavá kapalina, snadno vznětlivá, toxická pro vodní organismy, může vyvolat rakovinu, dráždí kůži. Vdechování par způsobuje ospalost a závratě. Benzín je lehčí než voda, při úniku do životního prostředí plave na vodní hladině a havárii lze likvidovat nornými stěnami. Od místa havárie je potřeba bez ochranných prostředků dodržet odstup minimálně 100 m. [11]

### 3.1.2 Kapalné uhlovodíky

Uhlovodíky jsou základní organické sloučeniny tvořené pouze atomy uhlíku a vodíku. Nejvýznamnějším zdrojem uhlovodíků je zemní plyn, ropa a některé produkty zpracování uhlí a dřeva (dehty). Zemní plyn obsahuje hlavně plynné uhlovodíky, složkami ropy jsou převážně uhlovodíky kapalné a pevné. Uhlovodíky jsou dnes nejdůležitějším zdrojem energie a základní surovinou chemického průmyslu. [11]

### 3.1.3 Amoniak

Využívá se jako chladicí médium v přímých okruzích chlazení na zimních stadionech a v potravinářském průmyslu, v chemickém průmyslu k výrobě kyseliny dusičné a výrobě dusíkatých hnojiv. Je zkapalněný plyn s typickým zápachem, který je klasifikován jako toxický a nebezpečný pro životní prostředí. Páry silně dráždí dýchací cesty, při nadýchání může dojít k plicnímu otoku se zpožděním i několik dní. Zkapalněný amoniak se při havárii chová jako plyn těžší než vzduch. Od místa havárie je potřeba bez ochranných prostředků dodržet odstup minimálně 100 m. [11,34]

### 3.1.4 Chlor

Používá se k úpravě pitné vody, k výrobě dezinfekčních přípravků, rozpouštědel, PVC, dále k bělení celulózy a textilií. Zkapalněný nažloutlý dráždivý plyn, který je klasifikován jako toxický a nebezpečný pro životní prostředí. Kapalný chlor způsobuje popálení kůže a poškození očí. Chlor je těžší než vzduch. Od místa havárie je potřeba bez ochranných prostředků dodržet odstup minimálně 100 m. [11]

### 3.1.5 LPG

Používá se jako palivo. Směs zkapalněných uhlovodíků, převážně propanu a butanu. Vysoce hořlavá látka, snadno vznětlivá při všech teplotách, tvoří výbušné směsi se vzduchem. Od místa havárie bez ochranných prostředků při úniku plynu dodržet odstup minimálně 50 m, při požáru 200 m. [11]

Tabulka 1: Souhrnná tabulka vybraných NCHL s H-větami a P-větami.

NCHL	H-věty	P-věty
<b>Amoniak</b>	H314 H335 H400	P261 P273 P280 P305+P351+P338 P310
<b>Benzín</b>	H224 H304 H315 H336 H340 H350 H361 H411	P201 P210 P273 P280 P301+P310 P403+P233 P501
<b>Chlor</b>	H270 H331 H319 H335 H315 H400	P403 P308+P313 P314 P273
<b>Kapalné uhlovodíky</b>	-	-
<b>LPG</b>	H220 H280	P102 P210 P403 P410

[Zdroj: 23, úprava vlastní]

## 4 POŽADAVKY NA BEZPEČNOU SILNIČNÍ PŘEPRAVU

Pro přepravu nebezpečných látek v silničním provozu je nezbytné, aby vozidla podílející se na této přepravě, pro ostatní účastníky silničního provozu, byla zřetelně označena. Výše zmíněná platná legislativa dává přesná pravidla a povinnosti osobám odpovědným za přepravu, jak označovat příslušná vozidla, obaly, cisterny a nádrže, aby bylo možné rychle a efektivně identifikovat obsah nákladu. Vozidla dále se základními dokumenty potřebných k přepravě musí být vybavena pokyny pro případ dopravní nehody, ve kterých jsou důležité údaje o možných nebezpečích dané látky a o prvotních opatřeních pro snížení ohrožení v důsledku dopravní nehody. *Tyto písemné pokyny jsou vloženy v příloze P III.* V členských státech Evropské unie jsou souběžně vozidla označována dvojím bezpečnostním značením. Jde o značení pomocí UN systému a o značení bezpečnostními značkami dle Dohody ADR.

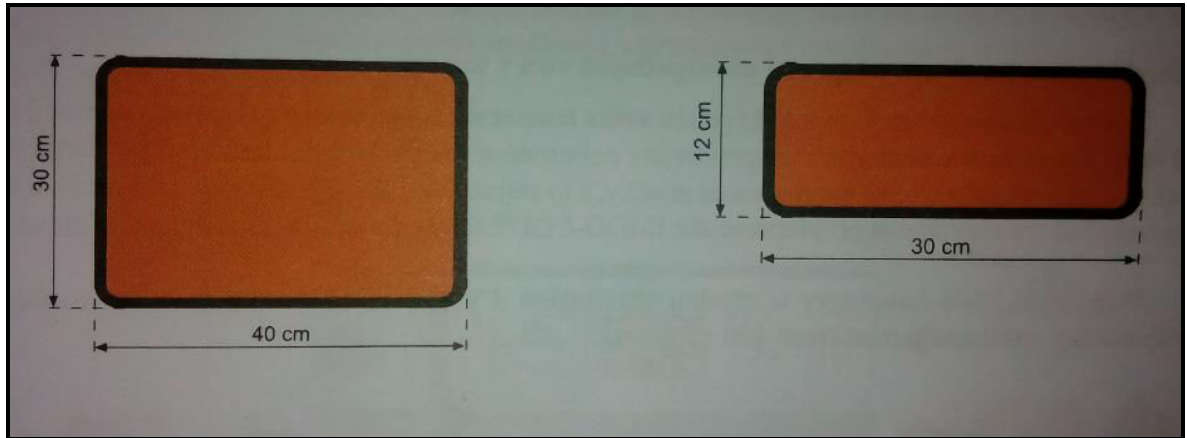
Dohoda ADR se vztahuje na přepravy vykonávané po území minimálně dvou členských států. Některé státy, které nejsou členy EU, přijali přílohy A a B jako základ pro svou vnitrostátní legislativu. [9]

### 4.1 UN systém

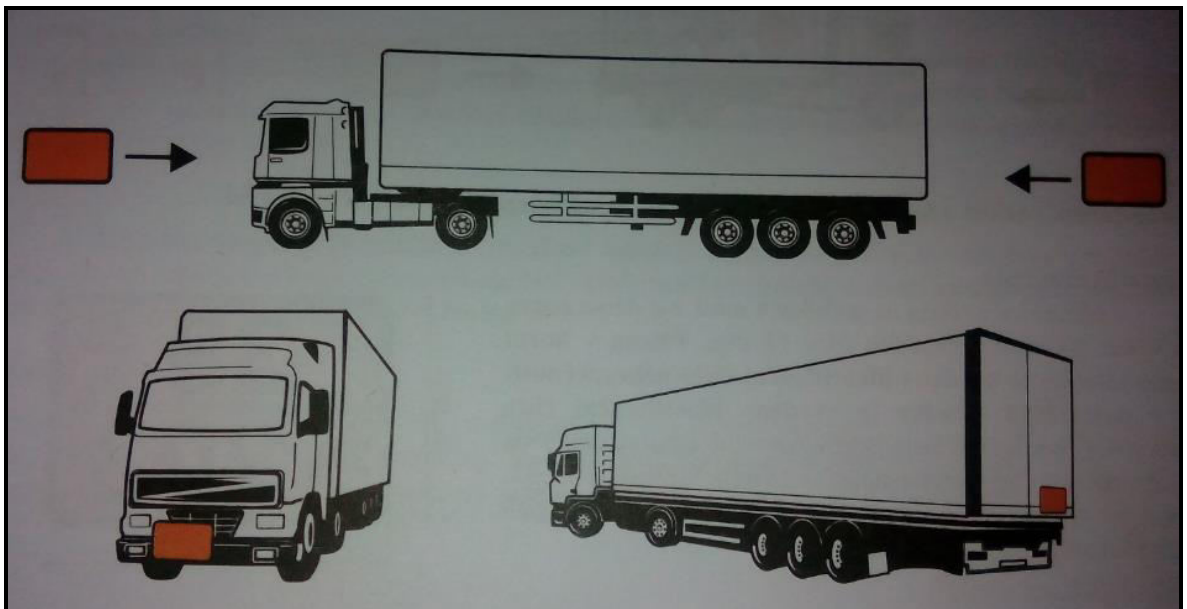
Mezi základní povinnosti řidiče, který převáží nebezpečné věci dle Dohody ADR je správné označení vozidla oranžovými tabulkami, příp. pokud je to předepsáno, tak i velkými bezpečnostními značkami. [23]

Označování kontejnerů a kusů je povinností odesilatele. [3]

Vždy je potřeba dvě pravoúhlé reflexní oranžové tabulky o základně 400 mm a výšce 300 mm. Tabulky se umísťují kolmo k podélné ose dopravní jednotky, jedna na přední, druhá na zadní stranu dopravní jednotky a to tak, aby byly zřetelně viditelné. Tabulky musí vydržet ve svých držácích působení přímého ohně po dobu 15 minut a to i při převrácení vozidla. [3]



Obrázek 1: Rozměry oranžových tabulek [Zdroj: 3]



Obrázek 2: Umístění tabulek pro označování vozidel přepravujících nebezpečné věci [Zdroj: 3]

Tabulky musí mít černý okraj 15 mm široký a musí splňovat předepsané souřadnice barevnosti, koeficient jasu odrážející barvy a koeficient odrazové svítivosti. [3]

## 4.2 Bezpečnostní značky

Bezpečnostní značky musí mít tvar čtverce postaveného na vrchol pod úhlem  $45^\circ$  s nejmenšími rozměry 100x100 mm. Pokud to velikost kusu vyžaduje, můžeme přizpůsobit velikost značky na menší rozměry, ale musíme zachovat zřetelnou viditelnost.

Bezpečnostní značky jsou rozděleny na dvě poloviny. V horní polovině bezpečnostní značky je vyhrazený prostor pro obrazový symbol a v dolní polovině pro text a číslo třídy.

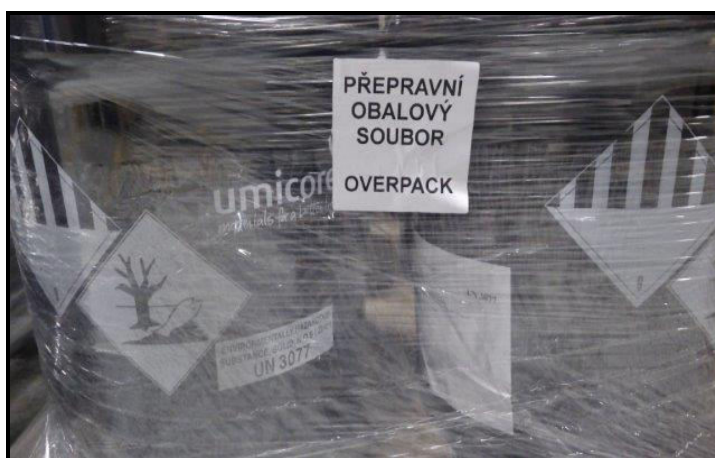
Symbyly, text a číslice musí být dobře čitelné a nesmazatelné. [3]

Všechny bezpečnostní značky musí být schopné odolat povětrnostním účinkům, a to bez podstatného snížení jejich funkční čitelnosti.

#### 4.2.1 Označování kusů

Naplněním obalu – tzn. sud, pytel, kanystr vznikne KUS – to je obal plus nebezpečná věc v něm obsažená.

Každý kus musí být zřetelně a trvale označen UN číslem, jemuž jsou předřazena písmena „UN“, a bezpečnostní značkou de předepsaných vzorů. Všechna označení musí být zřetelně viditelná a čitelná, dále pak odolná vůči vlivu povětrnosti bez podstatného zhoršení jejich čitelnosti. [3]



Obrázek 3: Způsob značení bezpečnostními značkami. [Zdroj: Vlastní fotografie]



Obrázek 4: Způsob označování a balení. [Zdroj: Vlastní fotografie]

#### 4.2.2 Identifikační čísla nebezpečnosti

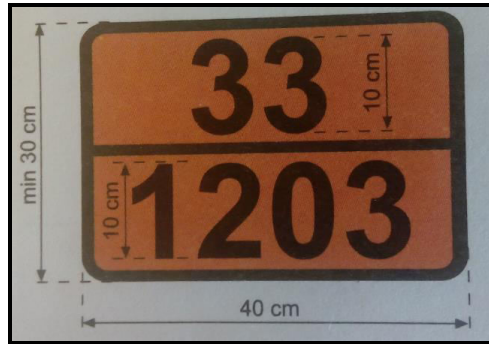
Toto číslo slouží k rychlé identifikaci druhu a intenzity nebezpečí. Použití má zejména při značení vozidel a kontejnerů pro volně ložené látky a cisternových vozidel.

Identifikační číslo nebezpečnosti sestává ze dvou nebo třech číslic.

Obecně označují číslice tato nebezpečí:

- 1 Výbušnost
- 2 Únik plynu tlakem nebo chemickou reakcí
- 3 Hořlavost kapalin (par) a plynů nebo kapalin schopných samoohřevu
- 4 Hořlavost tuhých látek nebo tuhých látek schopných samoohřevu
- 5 Podpora hoření
- 6 Toxicita nebo nebezpečí infekce
- 7 Radioaktivita
- 8 Žíravost
- 9 Nebezpečí prudké samovolné reakce
- X Látka nesmí přijít do styku s vodou

Zdvojení číslice označuje intenzifikaci příslušného nebezpečí. Postačuje-li k označení nebezpečnosti látky jedna číslice, doplní se na druhém místě nulou. [3]



Obrázek 5: Příklad UN kódu, 33 – velmi hořlavá kapalina, 1203 – benzín. [Zdroj: 3]

### 4.3 HAZCHEM kód (HAZard CHEMicals)

Je to systém označování nebezpečných látek, který pomáhá zasahujícím složkám, jaké hasivo mají použít a informace o potřebných opatření pro ochranu nasazených sil. Tvoří jej číslice – ty nám říkají, jaké se má použít hasivo a písmena – ty určují typ ochrany před uniklou látkou. V České republice se tento způsob nepoužívá, je využíván ve Velké Británii. Pokud je v tabulce použito písmeno E, znamená to, že je potřeba zvážit vhodnost evakuace.



Obrázek 6: Příklad HAZCHEM kódu [Zdroj:32]

### 4.4 Signální slova

Signální slova označují příslušnou úroveň závažnosti nebezpečnosti za účelem varování před možným nebezpečím. Signální slova mají dvě úrovně:

*nebezpečí* – kde signální slovo označuje závažnější kategorie nebezpečnosti,

*varování* – kde signální slovo označuje méně závažné kategorie nebezpečnosti.



## 4.5 H-věty a P-věty

H-věty jsou standardní věty, které popisují nebezpečnost chemických látek a jejich směsí. Jsou součástí Globálně harmonizovaného systému klasifikace a označování chemikálií a nahrazují dřívější R-věty se stejným účelem a obdobným obsahem. Věty jsou přiřazeny dané třídě z hlediska nebezpečnosti pro zdraví lidí, životní prostředí, fyzikální nebezpečnost.

P-věty jsou standardizované pokyny pro bezpečné zacházení s chemickými látkami a jejich směsmi. Jsou součástí Globálně harmonizovaného systému klasifikace a označování chemikálií a nahrazují dřívější S-věty se stejným účelem a obdobným obsahem. [13,31]

## 5 DOKUMENTACE POTŘEBNÁ K PŘEPRAVĚ

Každodenní riziko takové přepravy je obrovské, kde samotní řidiči mají odpovědnost pilota dopravního letadla. Proto je potřeba klást velký důraz na dodržování a správné vypracování dokumentace při přepravě. Je velice důležité, aby hlavně řidič měl požadované a odpovídající informace o tom, co veze, příp. v případě havárie jsou tyto dokumenty potřebné pro zasahující složky integrovaného záchranného systému. [23]

### 5.1 Průvodní doklady

*Průvodní doklady dle ADR informují:*

- o nákladu
- o pokynech pro případ mimořádné události či nehody
- o kvalifikaci osádky dopravní jednotky
- o splnění požadavků na technickou způsobilost dopravní jednotky
- o případných dalších požadavcích ADR

Každý průvodní doklad vlastní specifické informace, které se nesmí během přepravy ztratit, proto je velmi důležitá pečlivost při vyhotovení těchto dokladů.

### 5.2 Přepravní doklad

*Vzor tohoto dokladu je přiložen v příloze PII.*

Základním dokumentem, který se vztahuje k nákladu, je přepravní doklad. Může jím být např. nákladní list, dodací list, list CMR apod., jelikož Dohoda ADR nemá přesnou definici pro přepravní list.

Každý přepravní doklad musí obsahovat požadované údaje:

- UN číslo s předřazenými písmeny „UN“
- Oficiální pojmenování
- Číslo vzoru bezpečnostní značky – ne třídy
- Obalová skupina pro látku

- Kód omezení průjezdu tunelem
- Počet a popis kusů
- Celkové množství každé položky nebezpečných věcí
- Jméno a adresa odesilatele a příjemce (ů)

### 5.3 Bezpečnostní list

Bezpečnostní list je soubor informací (bezpečnostních, ekologických, toxikologických, právních...) pro nakládání s nebezpečnými látkami/přípravky. V Evropě a v mnoha dalších zemích musí být takové listy poskytovány osobou uvádějící látku/přípravek do oběhu, dovozcem a výrobcem pro látky nebo přípravky, které obsahují nebezpečné složky v míře, která překračuje legislativně stanovený limit. Zpravidla bývají ale bezpečnostní listy zhotoveny pro všechny chemické a biologické produkty, aby byl odběratel těchto produktů informován i o tom, že produkt není klasifikován jako nebezpečný. [12,14]

Jazyk bezpečnostního listu odpovídá zemi, ve které se uvádí nebezpečná chemická látka na trh a musí se zpracovat dle požadavků Evropské unie.

Podle přílohy II nařízení 1907/2006/ES ve znění přílohy nařízení 850/2015 ES musí bezpečnostní list obsahovat tyto údaje [14]:

- Identifikace látky / směsi a společnosti / podniku
- Identifikace nebezpečnosti
- Složení / informace o složkách
- Pokyny pro první pomoc
- Opatření pro hašení požáru
- Opatření v případě náhodného úniku
- Zacházení a skladování
- Omezování expozice / osobní ochranné prostředky
- Fyzikální a chemické vlastnosti
- Stálost a reaktivita

- Toxikologické informace
- Ekologické informace
- Pokyny pro odstraňování
- Informace pro přepravu
- Informace o předpisech
- Další informace

V příloze bakalářské práce je jako možný vzor vložen bezpečnostní list automobilového benzínu, který by měl být dostupný zákazníkům na každé čerpací stanici, kde je tento produkt prodáván. Kvůli rozsahu bezpečnostního listu od firmy ČEPRO, a.s., jsou proto vloženy pouze první dvě strany.

## 6 DOPRAVNÍ A INFORMAČNÍ SYSTÉMY

### 6.1 Dopravní informační systém DOK

DOK je informační systém, jehož hlavním úkolem je podpora vybraných činností v oblasti krizových situací v dopravě [15]. Je to celostátní informační systém pro záchranné a likvidační práce v oblasti mobilních zdrojů nebezpečí v dopravě.

Informační systém pro preventivní a záchranná opatření v oblasti mobilních zdrojů byl vyvinut na základě racionalizačního programu Ministerstva dopravy ČR. Jeho hlavní náplní je komplexní informační podpora v případě mimořádných událostí a nehod s možnými ekologickými následky.

System vyvinula firma WAK System, spol. s r. o. podle zadání bezpečnostního odboru Ministerstva dopravy ČR. [16]

Informační systém DOK je rozdělen na veřejně přístupnou část a část pro registrované uživatele. Veřejně přístupná část slouží k vyhledávání informací v databázi nebezpečných látek a odpadů, k získávání přehledu ekologických havárií či k nahlédnutí do aktuálních legislativních předpisů a zákonů široké veřejnosti.

Je rozdělen do několika částí, které využívají společnou datovou základnu. Systém DOK umožňuje přehledným a intuitivním způsobem vyhledávat nebezpečné látky a odpady podle různých kritérií a dává uživatelům informace o nebezpečných látkách, které se smí dopravovat jen na povolení. Dále obsahuje seznam atestovaných obalů a způsobu balení podle norem ADR a přehled organizací spojených s dopravou. Systém DOK také uživatelům umožňuje provádět vyhledání předpisů ADR a ostatních předpisů v návaznosti na přepravu nebezpečných látek a předmětů. [15,16]

Podrobnosti o uvedeném systému jsou volně dostupné na webové stránce: [www.waksystem.cz/produkty/wak-dok](http://www.waksystem.cz/produkty/wak-dok)

### 6.2 Transportní informační a nehodový systém TRINS

Tento systém poskytuje prostřednictvím svých středisek nepřetržitou pomoc při řešení mimořádných situací spojených s přepravou či skladováním nebezpečných látek na území České republiky.

Prostřednictvím operačních a informačních středisek Hasičského záchranného sboru ČR, která plní úlohu operačních a informačních středisek Integrovaného záchranného systému, lze už od 1. července 1996 požadovat pomoc od střediska TRINS v otázkách [16]:

- údajů k výrobkům, látkám a jejich bezproblémové přepravě a skladování,
- zkušenosti z praxe s manipulací s nebezpečnými látkami nebo s likvidací mimořádných událostí spojených s nebezpečnými látkami,
- praktické pomoci při odstraňování škod a likvidaci mimořádné situace spojené s nebezpečnou látkou.

Dojde-li tedy na území ČR k nehodě při přepravě či jiné manipulaci s nebezpečnými látkami, mohou operační a informační střediska Hasičského záchranného sboru využít odborné rady nebo i praktické pomoci při likvidaci mimořádné situace, aby byly její možné následky v co největší míře omezeny. [17]

Pomoc TRINS je možné vyžadovat pouze prostřednictvím operačních a informačních středisek HZS (IZS). Pomoc je poskytována na základě smluvního vztahu mezi Svazem chemického průmyslu ČR a MV ČR – generálním ředitelstvím HZS ČR.

### **6.3 Databáze nebezpečných látek MEDIS-ALARM**

Databáze, která obsahuje podrobné informace o klasifikaci a vlastnostech více než 9 500 nebezpečných látek.

Podrobnosti o uvedené databázi a demoverze jsou volně dostupné na webové stránce: [www.medistyl.info/index.php/cz/databaze-nebezpecnych-latek](http://www.medistyl.info/index.php/cz/databaze-nebezpecnych-latek)

### **6.4 Databáze RTECS**

Registr toxických účinků chemických látek – je databáze toxikologických informací sestavená z volně dostupné vědecké literatury bez odkazu na platnost nebo užitečnost publikovaných studií. Nyní ji spravuje soukromá společnost Symyx Technologies a je dostupná jen za poplatek. [18]

## II. PRAKTICKÁ ČÁST

## 7 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU SILNIČNÍ DOPRAVY

Doprava je jedním z nejdůležitějších sektorů v evropské ekonomice. Má klíčovou roli v propojování ekonomických faktorů a dále umožňuje pohyb zboží i osob. Lidé by se nemohli dostat tam, kde potřebují, celková průmyslová výroba, obchod a převoz surovin by se bez zařízení a služeb potřebných k dopravě zastavily.

Celkově doprava je výrazně závislá na ekonomice a životní úrovni občanů. Případné finanční krize by měly negativní dopad na nákladní dopravu, např. finanční krize v roce 2008.

Silniční doprava má také zásadní vliv na životní prostředí a proto je trendem dnešní doby inovace dopravních prostředků tak, aby byly ekologičtější. Dále se setkáváme s výstavbou nových silničních tahů, obchvatů měst, aby nedocházelo k přehlcování měst dopravou, a tím i motorovými splodinami.

### 7.1 SILNIČNÍ DOPRAVA V ČESKÉ REPUBLICCE

V pětiletých intervalech se provádí celostátní dopravní sčítání pravidelně. V roce 2010 proběhlo Celostátní sčítání dopravy na všech dálnicích, silnicích I. a II. třídy a na vybraných úsecích III. třídy ČR. Následující sčítání dopravy probíhá letos od začátku dubna do konce října pod záštitou firmy Ipsos, která vyhrála zakázku na zhotovení. Nevýhodou je nesledování dopravních intenzit se zaměřením přímo na vozidla přepravující nebezpečné věci. Dle odhadu autora je očekáván nárůst frekvence jak osobních, tak nákladních automobilů.

#### 7.1.1 Výstupní data ze sčítání dopravy

K 1. červenci 2015 je v České republice zaevidováno téměř 56 000 km všech tříd silnic a rychlostních silnic z toho necelých 800 km zaujímají dálnice. Největší délku silniční sítě zaujímá Středočeský kraj. Fakt, že Česká republika je tranzitní zemí odpovídá i pentlogram intenzity dopravy v roce 2010 uvedený v příloze P I. [33]

Dle pentlogramu můžeme usoudit, že rozměry našich silnic a dálnic mnohdy neodpovídají každodenním potřebám. A pokud potřebujeme snižovat počet dopravních nehod a havárií bude potřebné, aby došlo k restrukturalizaci naší dopravní sítě a zvyšování



počtu dopravních pruhů na dálnicích a samotné kvality silnic a dálnic. Dále více zrychlit výstavbu nových úseků pro lepší dostupnost obyvatelů a vyšší (kvalitní) silniční síť.

## **7.2 SILNIČNÍ NÁKLADNÍ DOPRAVA**

V České republice se pro přepravu nebezpečných věcí nejvíce využívá silniční a železniční doprava. Kamiony vozí po silnici 80% zboží. Protože nehodovost v silniční dopravě je několikanásobně vyšší než u železniční dopravy, roste i riziko nehody silničního vozidla přepravujícího nebezpečné věci. Obecně lze říci, že při zvýšené přepravě nebezpečných věcí v silniční dopravě roste riziko nehodovosti a doprava podléhá právním předpisům. I ty nejpropracovanější právní předpisy a normy nezaručí nulový počet nehod a havárií u této specifické přepravy. Největším problémem je tedy lidský faktor, nedodržování zásad a předpisů pro bezpečnou jízdu s takovými náklady, mnohdy však i stav silnic, po kterých jsou nebezpečné věci přepravovány.

## **7.3 STATISTIKY DOPRAVNÍCH NEHOD NEBEZPEČNÝCH CHEMICKÝCH LÁTEK A JEJICH PŘÍČINY**

V této podkapitole bylo cílem získat a analyzovat statistiky ohledně celkové nehodovosti a následně je vytřídit na dopravní nehody s nebezpečnou chemickou látkou. Tabulky ukazují počty dopravních nehod v České republice, se zaměřením na nákladní dopravu, a zda vozidla přepravovala pevné, plynné, kapalné, či jiné nebezpečné látky. Ze statistik bude vycházet i další část bakalářské práce, která se bude týkat modelové situace úniku nebezpečné látky při dopravní nehodě.

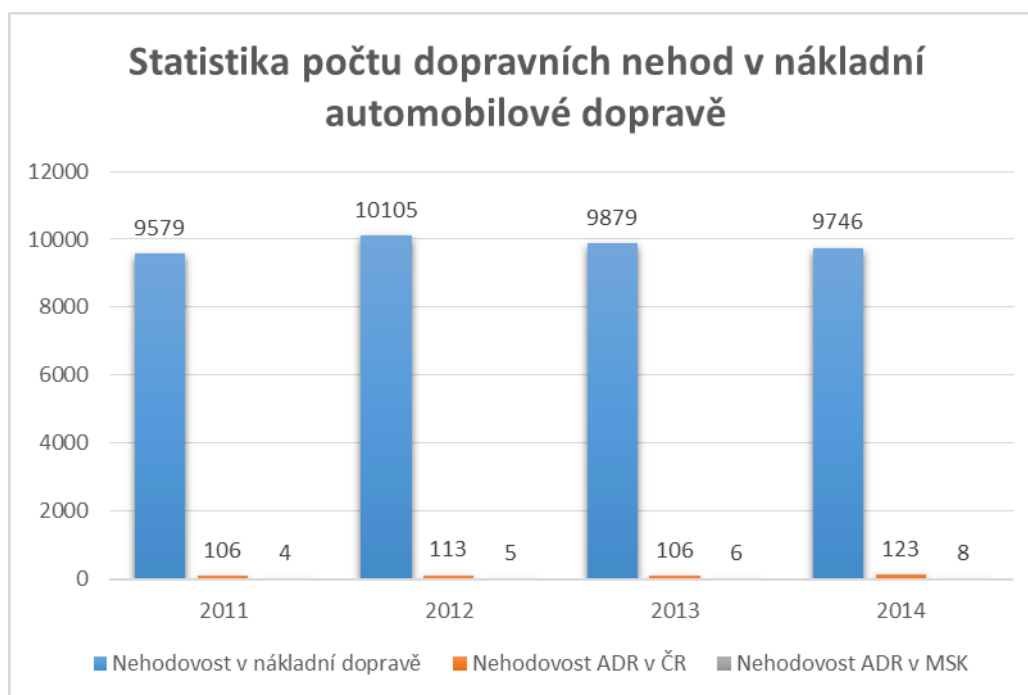
Tabulky byly vytvořeny na základě poskytnutých statistik evidence Policie České republiky za období 2011 – 2014. [19,20,21,22] Statistiky za období roku 2015 se teprve připravují.

Tabulka 2: Celková nehodovost a nehodovost ADR

Rok	2011	2012	2013	2014	Celkem 2011 - 2014
<b>Celková nehodovost v ČR</b>	75137	81404	84398	85859	<b>326798</b>
<b>Nehodovost v nákladní dopravě</b>	9579	10105	9879	9746	<b>39309</b>
<b>Nehodovost ADR v ČR</b>	106	113	106	123	<b>448</b>
<b>Nehodovost ADR v MSK</b>	4	5	6	8	<b>23</b>

[Zdroj: autor podle statistik Policie ČR]

Graf 1: Statistika počtu dopravních nehod v nákladní automobilové dopravě



[Zdroj: autor]

Výše uvedená tabulka ukazuje, že počet dopravních nehod v České republice stagnuje, ovšem konečná čísla jsou stále alarmující. Během posledních 4 let se v nákladní dopravě stalo 39 309 dopravních nehod, z toho 448 s nebezpečnou látkou. Nejvíce dopravních nehod s nebezpečnou látkou se stalo v roce 2014, celých 123, naopak nejméně v letech 2011 a 2013, a to 106.

Graf 1, zobrazující statistiku dopravních nehod v nákladní automobilové dopravě na území ČR ukazuje, že dopravních nehod s převáženou nebezpečnou látkou je oproti celkovému počtu dopravních nehod vozidel nákladní dopravy jen zlomkový, i přes tuto skutečnost se dle statistiky takováto dopravní nehoda stane každý třetí den.

## **8 SOUČASNÝ STAV NÁKLADNÍ DOPRAVY ADR V MORAVSKOSLEZSKÉM KRAJI**

K analyzování současného stavu nákladní dopravy ADR v Moravskoslezském kraji byla použita metoda vlastního pozorování a SWOT analýza. Moravskoslezský kraj se řadí mezi kraje s vysokou koncentrací průmyslu, díky hutnímu, chemickému, dřevozpracujícímu a farmaceutickému průmyslu. Stacionární zdroje produkce nebo místa zpracování jsou umístěny ve většině měst a obcí. Z toho vyplývá neustálá přeprava mezi dodavateli a výrobci, jak v rámci kraje, tak i v rámci České republiky, či okolních států.

Mezi stacionárními zdroji nebezpečných látek byly vzpomenuty hlavní chemické výroby kraje jako společnosti BorsodChem MCHZ, s.r.o., ArcelorMittal a.s. a Třinecké železářny, a.s.

### **8.1 SWOT ANALÝZA NÁKLADNÍ SILNIČNÍ DOPRAVY**

SWOT analýza je jedna z nejpoužívanějších analytických technik a její využití v praxi je velmi široké. Termín SWOT analýza pochází z anglického názvu, kde písmena označují: S – silné stránky (Strengths), W – slabé stránky (Weaknesses), O – příležitosti (Opportunities), T – hrozby (Threats).

Pomocí této metody byl analyzován současný stav nákladní dopravy ADR v Moravskoslezském kraji. Dále byly vzpomenuty možné příležitosti, které by eliminovaly slabé stránky této dopravy. Cílem SWOT analýzy bylo určit a následně navrhnout specifická organizační a technická opatření, které by měly najít nová řešení v problematice bezpečnosti přepravy nebezpečných látek, jak slabé stránky této dopravy eliminovat, aby nedocházelo ke vzniku požáru. Cílem SWOT analýzy je určit a následně omezit slabé stránky a hledat nová řešení.

#### **8.1.1 Silné stránky**

Jako první silnou stránkou se jeví výhodné strategické umístění kraje z dopravního hlediska. Tím, že je Česká republika tranzitním státem, má velké příjmy ze silniční dopravy. To napomáhá i ekonomickému růstu tím, že je na analyzovaném území velký počet nákladních dopravních podniků, které působí jak vnitrostátně, tak i na mezinárodní úrovni.

Další silnou stránkou nákladní dopravy na zkoumaném území je dobrá silniční infrastruktura a tím je zajištěno bezproblémové dopravní spojení s ostatními kraji České republiky.

Daným územím prochází nejdelší česká dálnice D1, která již nyní prochází, až k hranicím s Polskem a dále pokračuje do Wroclawi a Krakowa, tudíž se stala hlavním dopravním spojením pro nákladní dopravu do Polska, což je opět silnou stránkou. Tato skutečnost by měla přinést další finance do rozpočtu Českého státu.

Mezi silné stránky se také řadí fakt, že Moravskoslezský kraj sousedí se dvěma dalšími státy a je zde vybudována relativně dobrá silniční síť, díky tomu se tento kraj stává významným dopravním uzlem.

Neposlední silnou stránkou nákladní dopravy v tomto kraji je množství vybudovaných silničních obchvatů, například obchvat Velké Polomi, tím je ve městech zajištěna menší intenzita nákladní dopravy a tak i bezpečnější provoz pro osobní automobily, ale i méně zplodin což přispívá k lepší ekologické situaci měst.

### **8.1.2 Slabé stránky**

Mezi slabé stránky lze zařadit nedostatek parkovacích míst pro nákladní, ale i osobní dopravní prostředky a tím zhoršení dopravních situací z důvodu nedodržování právních předpisů a obecných zásad, které pro parkování platí.

Další slabou stránkou je fakt, že se jedná o území s velkou intenzitou nákladní dopravy, tím se i rychleji zhoršuje stav vozovek, což ohrožuje nejen plynulost dopravy, ale i zdraví a životy samotných řidičů a cestujících. Tato skutečnost je také jeden z důvodů dopravních nehod v kombinaci s tím, že řidič nepřizpůsobí svou jízdu stavu vozovky.

Při dopravní špičce, i přes relativně dobrou silniční infrastrukturu dochází k přetěžování těchto dopravních sítí, což je mnohdy dalším důvodem vzniku dopravních nehod a tím i ohrožování přepravy nebezpečných věcí a látek. Tento fakt autor také zařadil mezi slabé stránky.

Významnou slabou stránkou je negativní vliv dopravy na životní prostředí a to také díky používáním starších dopravních prostředků, které splňují jen základní emisní normy. Díky tomu dochází ke zhoršování životního prostředí a ovzduší, což celkově může přispívat k horšímu zdravotnímu stavu obyvatel.

Za slabou stránku je také považována nekvalitní konstrukce dálnice D1 z Ostravy do Polska, která má za příčinu dopravní zácpy, při dopravní špičce také vysoké riziko dopravních nehod. Dále také potřebu nemalých investic do dalších oprav.

### 8.1.3 Příležitosti

Jako příležitosti této problematiky lze uvést stavbu obchvatů měst, která by měla mít za následek zlepšení plynulosti dopravy, zlepšení dopravní situace ve městech a tím i zlepšení ovzduší a životního prostředí.

Další z příležitostí je získávání peněžních prostředků na rekonstrukci silnic a dálnic v daném kraji, což také přispívá zlepšení dopravní situace a tím i bezpečnosti v dopravě.

Významnou příležitostí je modernizace a navýšení počtu kamer dopravního kamerového systému podél dálnic, aby v případě dopravní nehody a možného úniku nebezpečné látky byli ostatní řidiči informováni o situaci před nimi.

Příležitostí pro případnou dostupnost ve městech či husté zástavbě je vybudování podzemních a nadzemních parkovišť pro osobní vozidla a tím zpřístupnění komunikací a parkovacích míst pro vozidla nákladní dopravy.

Výstavba protihlukových stěn lze také považovat za příležitost, hlavně díky tomu, že poskytne vyšší komfort obyvatelům zastavěných oblastí, přes které vedou významné dopravní uzly. Protihlukové stěny lze také považovat za jakési oddělení silniční infrastruktury od obydlených částí, což při dopravní nehodě do určité míry napomáhá k zamezení úniku nebezpečných látek do těchto zastavěných částí.

### 8.1.4 Hrozby

Jako hrozbu lze uvést nedostatek finančních prostředků na modernizace a výstavbu nové silniční infrastruktury, což by znamenalo zvyšování rizika na stávajících dopravních komunikacích a to hlavně z důvodu jejich zhoršujícího se stavu z důvodu jejich přetěžování.

Na první hrozbu navazuje hrozba další a to již zmíněné přetěžování dopravních cest. Díky takovému přetěžování dochází k rychleji se zhoršujícímu stavu vozovky, to má za následek omezování rychlostí a zvyšování hustoty dopravy. Tyto faktory přímo přispívají ke zvýšení rizika dopravních nehod na přetížených úsecích.

Další hrozbou je i vliv na životní prostředí, který obyvatelé kraje vnímají negativně. Tento fakt hraje významnou roli při rozhodování obyvatel o přestěhování se do jiného, ne tolik dopravou znečištěného kraje.

Významným faktem je i hrozba dlouhého trvání při pozemkovém řízení o pozemky určené k výstavbě nových silničních komunikací, které by měly přispět ke zlepšení dopravní infrastruktury.

Poslední z uvedených hrozeb je skutečnost, že modernizace a výstavba nové silniční sítě není jen finančně velmi nákladná, ale také relativně zdlouhavá, řádově se jedná o několik let stavebních prací. Připočteme-li pozemkové řízení, plánování a projektování těchto modernizací a staveb, nezřídka se dostáváme přes hranici desíti let.

V tabulce 2 je stručné shrnutí silných a slabých stránek SWOT analýzy, která je podrobněji rozepsána a vysvětlena výše.

Tabulka 3: SWOT analýza nákladní silniční dopravy v Moravskoslezském kraji

	<b>Silné stránky</b>	<b>Slabé stránky</b>
<b>Vnitřní prostředí</b>	Výhodné strategické umístění kraje z dopravního hlediska	Nedostatek parkovacích míst na odpočívadlech
	Dopravní spojení s ostatními kraji České republiky	Zhoršující se stav vozovek vlivem nákladní dopravy
	Procházející dálnice D1	V dopravní špičku přetížená dopravní síť
	Dopravní spojení se sousedními státy	Negativní vliv silniční nákladní dopravy na životní prostředí
	Dopravní obchvat obce Velká Polom	Nekvalitní konstrukce dálnice D47
	<b>Příležitosti</b>	<b>Hrozby</b>
<b>Vnější prostředí</b>	Stavba obchvatů měst	Nedostatek finančních zdrojů na modernizaci a výstavbu cest
	Získávání peněžních prostředků na rekonstrukci	Přetíženost dopravních cest
	Modernizace a zvýšení dopravního kamerového systému	Množství dopravy ovlivňuje rozhodování lidí ke stěhování se z kraje
	Výstavba separovaných parkovišť pro vozidla s nebezpečnými věcmi	Pomalé vyjednávání o pozemky při výstavbě komunikací
	Výstavba protihlukových stěn	Časově zdlouhavá modernizace dopravní silniční sítě

[zdroj: autor]

SWOT analýza si klade za cíl především souhrn silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb do přehledných tabulek (tabulky 2 a 3), tím je zajištěna přehlednost. U silných stránek a příležitostí se používá stupnice v kladných hodnotách od 1 do 5, číslo 5 reprezentuje spokojenost nejvyšší, naopak číslo 1 nejnižší spokojenost. U slabých stránek se používá stupnice záporná, od -1 až -5, kde -1 znamená nejnižší nespokojenost a -5



nejvyšší nespokojenost. V dalším sloupci je váha, tedy hodnota důležitosti jednotlivých položek v každé kategorii. Součet vah v každé kategorii se musí rovnat 1.

Výsledné číslo určuje, zda je zkoumaná problematika výhodná či nikoliv. Pokud je výsledné číslo kladné, jedná se o výhodnou situaci, pokud je záporné, jedná se o nevýhodnou situaci.

Pro zjištění zda nákladní automobilovou dopravu v daném kraji rozšířit a zároveň modernizovat a stavět nové silniční tahy, či naopak tuto dopravu omezit, je vhodné použít další, důkladnější analytické metody s ohledem na statistiky, odborné posudky a odhady, a také finanční kalkulace.

Dle výsledku z tabulky 3 – tedy dle vlastního ohodnocení plyne, že nákladní doprava v Moravskoslezském kraji je výhodná a je potřebné, aby se dále usilovalo o rozvoj silných stránek kraje s minimalizovat jeho nedostatky a hrozby.

Tabulka 4: Vyhodnocení SWOT analýzy

<b>Silné stránky</b>	<b>Váha</b>	<b>Hodnocení</b>	<b>Celkem</b>
Výhodné strategické umístění kraje z dopravního hlediska	0,7	4	2,8
Dopravní spojení s ostatními kraji České republiky	0,5	3	1,5
Procházející dálnice D1	0,6	4	2,4
Dopravní spojení se sousedními státy	0,4	3	1,2
Dopravní obchvat obce Velká Polom	0,7	4	2,8
<b>Součet</b>			<b>10,7</b>
<b>Slabé stránky</b>			
Nedostatek parkovacích míst	0,8	-1	-0,8
Zhoršující se stav vozovek vlivem nákladní dopravy	0,5	-2	-1
V dopravní špičku přetížená dopravní síť	0,6	-3	-1,8
Negativní vliv silniční nákladní dopravy na životní prostředí	0,3	-2	-0,6
Nekvalitní konstrukce dálnice D1 z Ostravy do Polska	0,8	-1	-0,8
<b>Součet</b>			<b>-5</b>
<b>Příležitosti</b>			
Stavba obchvatů měst	0,4	2	0,8
Získávání peněžních prostředků na rekonstrukci	0,3	3	0,9
Modernizace a zvýšení dopravního kamerového systému	0,6	4	2,4
Výstavba separovaných parkovišť pro vozidla s nebezpečnými věcmi	0,3	4	1,2
Výstavba protihlukových stěn	0,2	2	0,4
<b>Součet</b>			<b>5,7</b>
<b>Hrozby</b>			
Nedostatek finančních zdrojů na modernizaci a výstavbu cest	0,7	-2	-1,4
Přetíženost dopravních cest	0,5	-3	-1,5
Množství dopravy ovlivňuje rozhodování lidí ke stěhování se z kraje	0,3	-1	-0,3
Pomalé vyjednávání o pozemky při výstavbě komunikací	0,3	-2	-0,6
Časově zdlouhavá modernizace dopravní silniční sítě	0,3	-3	-0,9
<b>Součet</b>			<b>-4,7</b>
Interní	5,7		
Externí	1		
Celkem	6,7		

## 9 ORGANIZAČNÍ A TECHNICKÁ OPATŘENÍ KE ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI PŘEPRAVY

Existuje mnoho způsobů jak předejít lidským chybám za volantem, avšak pouhé zákony, předpisy a nařízení tento lidský faktor neovlivní. Dopravci totiž často nutí své řidiče, aby porušovali pravidla silničního provozu, jelikož závisí na dopravení nákladu, v co nejkratším čase. Řidiči poté jezdí unavení, vyčerpaní a nedokáží se zpravidla plně soustředit na jízdu. Ztrácí koncentraci a vzniká riziko zpomalených reakcí za volantem a nesmyslné chyby, díky kterým vznikají škody na životním prostředí, např. únik nebezpečné látky. A to nejdůležitější, co má při bezpečnosti přepravy, nejen nebezpečných látek, nejvyšší prioritu je lidský život. Z výsledků metody SWOT analýzy a metody pozorování byly shrnuty výsledky a vytvořeny následující organizační a technická opatření pro bezpečnější přepravu.

### 9.1 VLASTNÍ ORGANIZAČNÍ A TECHNICKÁ OPATŘENÍ

Jako hlavní organizační opatření byly do této podkapitoly zakomponovány požadavky a postřehy dotázaných deseti řidičů, kteří se s těmito nedostatky setkávají každý den v práci. Průzkum probíhal formou rozhovoru na odpočívadlech nebo při čekání na nakládce.

Tabulka 5: Seznam dotazovaných profesionálních řidičů

Řidič	Věk	Délka praxe	Počet zaviněných dopravních nehod
Marek	32 let	8 let	0
Tomáš	53 let	25 let	1
Marcela	47 let	20 let	0
Pavel	45 let	12 let	0
Edward	55 let	20 let	1
Maciej	51 let	18 let	1
Katarzyna	34 let	3 roky	0
Roman	33 let	5 let	0
Łukasz	35 let	7 let	0
Jiří	30 let	3 roky	0

[Zdroj: vlastní]

Při výkonu práce se často setkávají s problémy při čerpání povinných bezpečnostních přestávek. Hned jako první problém je nedostatek parkovacích odstavných ploch pro nákladní automobily podél všech českých dálnic. Po šestnácté hodině je zcela nadlidský úkol někde zaparkovat a jít spát nebo jen čerpat pauzu. Takovým jednáním je poté řidič vznětlivý, jelikož zákon jim ukládá povinnost dodržovat bezpečnostní přestávky a ukládá vysoké sankce za nedodržování, avšak poté řidič musí zbytečně odstavit auto na odpočívadle dříve než je potřeba, protože ví, že další odpočívadlo bude plné. A naopak po příjezdu na odstavnou plochu zjistí, že není pro něho volné místo a tudíž musí pokračovat na následující i s vědomím, že mu na tachografu svítí znak T jako přestávka.

Dále jsem se mnohokrát setkal se situací, že vlivem dopravní zácpy kvůli dopravní nehodě vznikaly několika kilometrové kolony a řidiči poté byli nuceni odstavovat vozidla na dálnicích, což opět přispívalo k zablokování jízdního pruhu a ke snížení plynulého provozu. Bohužel takové nebezpečné situace se dějí na našich silnicích a dálnicích každý den. Mezi další návrhy patří, co nejvíce zviditelnit vozidla s nebezpečnými věcmi. Využitím reflexních prvků a jednobarevných nástřiků cisteren s popisem přes celou délku cisterny, co se v ní převáží a zavedení do zákona o silniční přepravě.

Při jakékoliv přepravě nebezpečných věcí musí být vozidlo opatřeno červenými výstražnými majáky a tyto mohou používat pouze vozidla s nebezpečnými věcmi. Dále bylo navrženo, aby vozidla převážející nebezpečné věci, jezdila právě v nočních hodinách od 21 hod. do 6 hod., než začne ranní špička. Tento návrh je určen pouze pro vozidla s nebezpečnými věcmi především nákladní vozidla. V noci a o víkendech je menší hustota dopravy a v nočních hodinách jsou silnice a dálnice docela prázdné, tudíž by to mělo za následek omezení počtu dopravních nehod s okolními vozidly a v případě dopravní nehody s únikem nebezpečné látky by nebylo ohroženo tisíce osob např. v dopravní koloně za dopravní nehodou a v protisměru při uzavření jízdního pruhu. Ve zmínce stálo i samostatné rozdělení jízdních pruhů pro nákladní dopravu s nebezpečnými věcmi v tunelech, které nespádají do kategorie A, tudíž bez omezení.

Dalším účinným a praktickým pomocníkem pro řidiče nákladní dopravy s nebezpečnými látkami bude navrhnout navigační systém, do kterého by se v reálném čase přenášely informace o objížďkách, dopravních nehodách a uzavírkách, které jsou mnohdy klíčové pro přepravu, aby se zboží dostalo do místa určení ve správném čase a řidiči nebyli vystavováni krizovým situacím. V navigačních systémech by byly vyznačeny trasy, kde je

možné projet s nebezpečnou látkou, výšky podjezdů a tunelů, především kategorie tunelů. Tento návrh, je určitě praktičtější, než tištěný mapový atlas. Nebyly by tak vysoké náklady na tisk a aktualizace by byla pohodlnější. Řidič by měl ihned k dispozici přehled o své plánované trase a překážkách na ni v reálném čase. Dále v každé dopravní firmě, která zprostředkovává převoz nebezpečných věcí minimálně dva bezpečnostní poradci ADR, kteří by byli v kontaktu s řidiči a případně byli ihned připraveni s odbornou pomocí, aby se řidič nedostal do krizové situace, že vlivem nepozornosti a nemožnosti se otočení na úzkých úsecích silnic, by byl nucen sklopit výstražné cedulky a tvářit se, že žádný nebezpečný náklad neveze.

## ZÁVĚR

Každý den jsme obklopováni chemickými látkami ať už více, či méně nebezpečnými. S rozvojem vědy a techniky se vyvíjejí a zdokonalují různé nebezpečné látky. I přes všechny právní předpisy a požadavky, dohody a smlouvy se nikdy nedá dosáhnout beznehodového provozu. Avšak dle statistik dopravních nehod, které byly zapříčiněny řidičem motorového vozidla, tudíž selhání lidského faktoru, je tento počet stále alarmující.

Na řadu přichází otázka, zda je možné tento počet přiblížit k nule? Určitě ano, s pomocí bezpilotních tahačů a dopravních prostředků, aby se zcela vyloučila lidská chyba. Otevřenou odpovědí pak zůstává množství nezaměstnaných lidí, kteří by v důsledku zautomatizování systému a provozu přišli o práci, která je živí. Řešením této situace, dle mého názoru, jsou finanční prostředky. A to, zaplatit dopravci i řidiči více peněz za přepravený náklad, aby se předešlo nátlaku ze strany dopravce, kdy nutí řidiče, aby porušoval dopravní předpisy a dopravil náklad ještě před časem naplánovaného příjezdu.

Toto tvrzení bylo také nejčastěji zmiňováno mezi dotazovanými řidiči, ale toto nelze využít při technických ani organizačních opatřeních, jelikož závisí na postoji dopravce a zaměstnavatele, zda pro něj bude řidič prioritou a bude naslouchat jeho potřebám, tím dojde ke spokojenosti na obou stranách. Nebo naopak, dopravce bude řidiče uhánět na úkor zdraví a bezpečnosti.

Pomocí SWOT analýzy bylo zjištěno, že nedostatek finančních prostředků má za následek zdoluhavé modernizování a naší dopravní silniční sítě. Dále je potřeba, aby neustále docházelo k budování nových úseků a propojování dálnic s výhledem do budoucnosti, protože naše nejstarší dálnice už dnešnímu provozu není uzpůsobena.

Závěrem je potřeba říct, že přes veškeré dodržování všech norem, předpisů a dohod se nikdy nepodaří snížit počet dopravních nehod úplně na nulu, i pokud by se vyloučil člověk jako hlavní aktér. K takovému způsobu přepravy musíme přistupovat s respektem a zodpovědně. Vždy se budou po silnici pohybovat i jiní účastníci silničního provozu, kteří např. pod vlivem alkoholu udělají chybu, díky které systém selže a dojde k havárii.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Věžníková H. *Transport nebezpečných látek a odpadů* [online]. Ostrava, 2002: Fakulta bezpečnostního inženýrství [cit. 2016-04-24]. Dostupné z: [http://fbiweb.vsb.cz/safeteach/images/pdf/Prezentace/Transport\\_NLAO\\_3.pdf](http://fbiweb.vsb.cz/safeteach/images/pdf/Prezentace/Transport_NLAO_3.pdf)
- [2] *Katedra dopravního stavitelství, Fakulta stavební, VŠB-TU Ostrava: ZÁKLADY SILNIČNÍ A MĚSTSKÉ DOPRAVY* [online]. Ostrava, 2001 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: <http://kds.vsb.cz/ord/zaklady-uvod.htm>
- [3] MILETÍN, Jiří a Pavel KONEČNÝ. *ADR 2015: přeprava nebezpečných věcí po silnici: příručka pro školení řidičů a osob podílejících se na přepravě nebezpečných věcí dle Dohody ADR*. 1. vydání. Praha: M Konzult s.r.o., 2015. ISBN 978-80-902202-4-9.
- [4] CENNA, N. J. Road risk analysis due to the transportation of chlorine in Rosario city. *Reliability Engineering & System Safety*. 2006,1, s. 83-90.
- [5] *EnviWeb: Přeprava nebezpečných věcí v dopravním systému* [online]. 2005 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: <http://www.enviweb.cz/clanek/paragraf/54380/preprava-nebezpecnych-veci-v-dopravnim-systemu>
- [6] ČESKO. Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů. In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 2001, částka 71. Dostupné na: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-185> [cit. 2016-03-01]. ISSN 1211-1244
- [7] Státní zdravotní ústav [online]. 2011 [cit. 2016-04-16]. Nařízení REACH. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/narizeni-reach>
- [8] *Ministerstvo dopravy: Přeprava nebezpečných věcí (ADR)* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, 2006 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: [http://www.mdcz.cz/cs/Silnicni\\_doprava/Nakladni\\_doprava/adr/Preprava\\_nebezpecnych\\_veci.htm](http://www.mdcz.cz/cs/Silnicni_doprava/Nakladni_doprava/adr/Preprava_nebezpecnych_veci.htm)
- [9] MÁLEK, Zdeněk a Miroslav TOMEK. *Logistika přeprav nebezpečných věcí*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2011. ISBN 978-80-7454-131-5.

- [10] PROCHÁZKOVÁ, Dana. *Nebezpečné chemické látky a chemické přípravky a průmyslové nehody*. Vyd. 1. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2008. ISBN 978-80-7251-275-1.
- [11] *HZS Moravskoslezského kraje: Nebezpečné látky* [online]. Brno: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/nebezpecne-latky.aspx>
- [12] PROCHÁZKOVÁ, Dana a Miroslav TOMEK. *Kritické vyhodnocení přepravy nebezpečných látek po pozemních komunikacích v ČR*. 1. vyd. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta dopravní, Ústav bezpečnostních technologií a inženýrství, 2014. ISBN 978-80-01-05599-1.
- [13] Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, (REACH).
- [14] BARTLOVÁ, Ivana. *Nebezpečné látky*. 2. rozš. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. ISBN 80-866-3459-3.
- [15] *Ministerstvo dopravy: Informační systém DOK* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, 2006 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: [http://www.mdcr.cz/cs/Ministerstvo\\_dopravy/Informacni\\_system\\_DOK/default.htm](http://www.mdcr.cz/cs/Ministerstvo_dopravy/Informacni_system_DOK/default.htm)
- [16] *WAK System: DOK - dopravní informační systém* [online]. Praha: WAK System, 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: <http://www.waksystem.cz/produkty/wak-dok>
- [17] *Unipetrol RPA: TRINS (Transportní informační a nehodový systém)* [online]. 2016 [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: <http://www.unipetrolrpa.cz/cs/sluzby-areal/trins/Stranky/default.aspx>
- [18] Registr toxických účinků chemických látek. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Registr\\_toxick%C3%BDch\\_%C3%BA%C4%8Dink%C5%AF\\_chemick%C3%BDch\\_l%C3%A1tek](https://cs.wikipedia.org/wiki/Registr_toxick%C3%BDch_%C3%BA%C4%8Dink%C5%AF_chemick%C3%BDch_l%C3%A1tek)



- [19] *Přehled o nehodovosti*. Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, 2015,**2014**.
- [20] *Přehled o nehodovosti*. Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, 2014,**2013**.
- [21] *Přehled o nehodovosti*. Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, 2013,**2012**.
- [22] *Přehled o nehodovosti*. Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia České republiky, 2012,**2011**.
- [23] Tošenovjan P.: Osobní sdělení, Ostrava, 16. dubna 2016 – profesionální řidič
- [24] SWOT analýza. *MANAGEMENTMANIA: SWOT analýza* [online]. Copyright © [cit. 2016-04-17]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/swot-analyza>
- [25] ČESKO. Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě. In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 1994, částka 37. Dostupné na: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1994-111>> [cit. 2016-05-01]. ISSN 1211-1244
- [26] ČESKO. Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon). In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 2011, částka 122. Dostupné na: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-350>> [cit. 2016-05-01]. ISSN 1211-1244
- [27] ČESKO. Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií). In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 2015, částka 93. Dostupné na: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-224>> [cit. 2016-05-01]. ISSN 1211-1244
- [28] ČESKO. Vyhláška č. 341/2014 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 2014, částka 134. Dostupné na: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2014-341>> [cit. 2016-05-01]. ISSN 1211-1244
- [29] ČESKO. Vyhláška č. 11/1975 Sb., ministra zahraničních věcí o Úmluvě o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě (CMR). In *Sbírka*

- zákonů ČR*, ročník 1975, částka 4. Dostupné na: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1975-11>> [cit. 2016-05-01]. ISSN 1211-1244
- [30] ČESKO. Vyhláška č. 64/1987 Sb., ministra zahraničních věcí o Evropské dohodě o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR). In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 1987, částka 13. Dostupné na: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1987-64>> [cit. 2016-05-01]. ISSN 1211-1244
- [31] NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 487/2013 ze dne 8. května 2013, kterým se pro účely přizpůsobení vědeckotechnickému pokroku mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí – změny v P větách
- [32] *Hazchem systems limited* [online]. 2016 [cit. 2016-05-01]. Asphyxiation Risk Label. Dostupné z WWW: <[www.hazchemsystems.co.uk/labelling.html](http://www.hazchemsystems.co.uk/labelling.html)>.
- [33] *Celostátní sčítání dopravy* [online]. 2016 [cit. 2016-05-01]. Ředitelství silnic a dálnic. Dostupné z WWW:<[www.scitani2010.rsd.cz/pages/informations/default.aspx](http://www.scitani2010.rsd.cz/pages/informations/default.aspx)>.
- [34] *Guidelines for integrated risk assessment and management in large industrial areas*. Austria: International atomic energy agency, 1998. 272 s. ISBN 101-M289.

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

ADN	Evropská dohoda o mezinárodní vnitrozemské vodní přepravě nebezpečných věcí
ADR	Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí
CMR	Úmluva o přepravní smlouvě o mezinárodní přepravě zboží po silnici
COTIF	Úmluva o mezinárodní železniční přepravě
ČR	Česká republika
DOK	Dopravní informační systém
ECHA	Evropská agentura pro chemické látky
EU	Evropská unie
HAZCHEM	Kód chemického nebezpečí
HZS	Hasičský záchranný sbor
CHL	Chemická látka
NCHL	Nebezpečná chemická látka
IATA-DGR	Mezinárodní asociace leteckých přepravců nebezpečných zboží
IMDG CODE	Mezinárodní námořní kodex pro nebezpečné zboží
IZS	Integrovaný záchranný systém
LPG	Zkapalněný ropný plyn
MSK	Moravskoslezský kraj
MV	Ministerstvo vnitra
MZV	Ministerstvo zahraničních věcí
OSN	Organizace spojených národů
PVC	Polyvinylchlorid
REACH	Evropská směrnice o nebezpečných chemických látkách
RID	Řád pro mezinárodní železniční přepravu

SWOT	Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats
TRINS	Transportní, informační a nehodový systém
UN kód	Identifikační číslo látky
USA	Spojené státy americké

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1: <i>Rozměry oranžových tabulek [Zdroj: 3]</i> .....	21
Obrázek 2: <i>Umístění tabulek pro označování vozidel přepravujících nebezpečné věci [Zdroj: 3]</i> .....	21
Obrázek 3: <i>Způsob značení bezpečnostními značkami. [Zdroj: Vlastní fotografie]</i> .....	22
Obrázek 4: <i>Způsob označování a balení. [Zdroj: Vlastní fotografie]</i> .....	23
Obrázek 5: <i>Příklad UN kódu, 33 – velmi hořlavá kapalina, 1203 – benzín. [Zdroj: 3]</i> .....	24
Obrázek 6: <i>Příklad HAZCHEM kódu [Zdroj:32]</i> .....	24

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1: <i>Souhrnná tabulka vybraných NCHL s H-větami a P-větami</i> .....	19
Tabulka 2: <i>Celková nehodovost a nehodovost ADR</i> .....	34
Tabulka 3: <i>SWOT analýza nákladní silniční dopravy v Moravskoslezském kraji</i> .....	40
Tabulka 4: <i>Vyhodnocení SWOT analýzy</i> .....	42
Tabulka 5: <i>Seznam dotazovaných profesionálních řidičů</i> .....	43

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: <i>Statistika počtu dopravních nehod v nákladní automobilové dopravě.....</i>	34
---	----

## SEZNAM PŘÍLOH

P I: Pentlogram intenzity dopravy v roce 2010.

P II: Přepavní doklad.

P III: Písemné pokyny podle ADR.

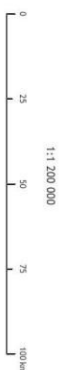
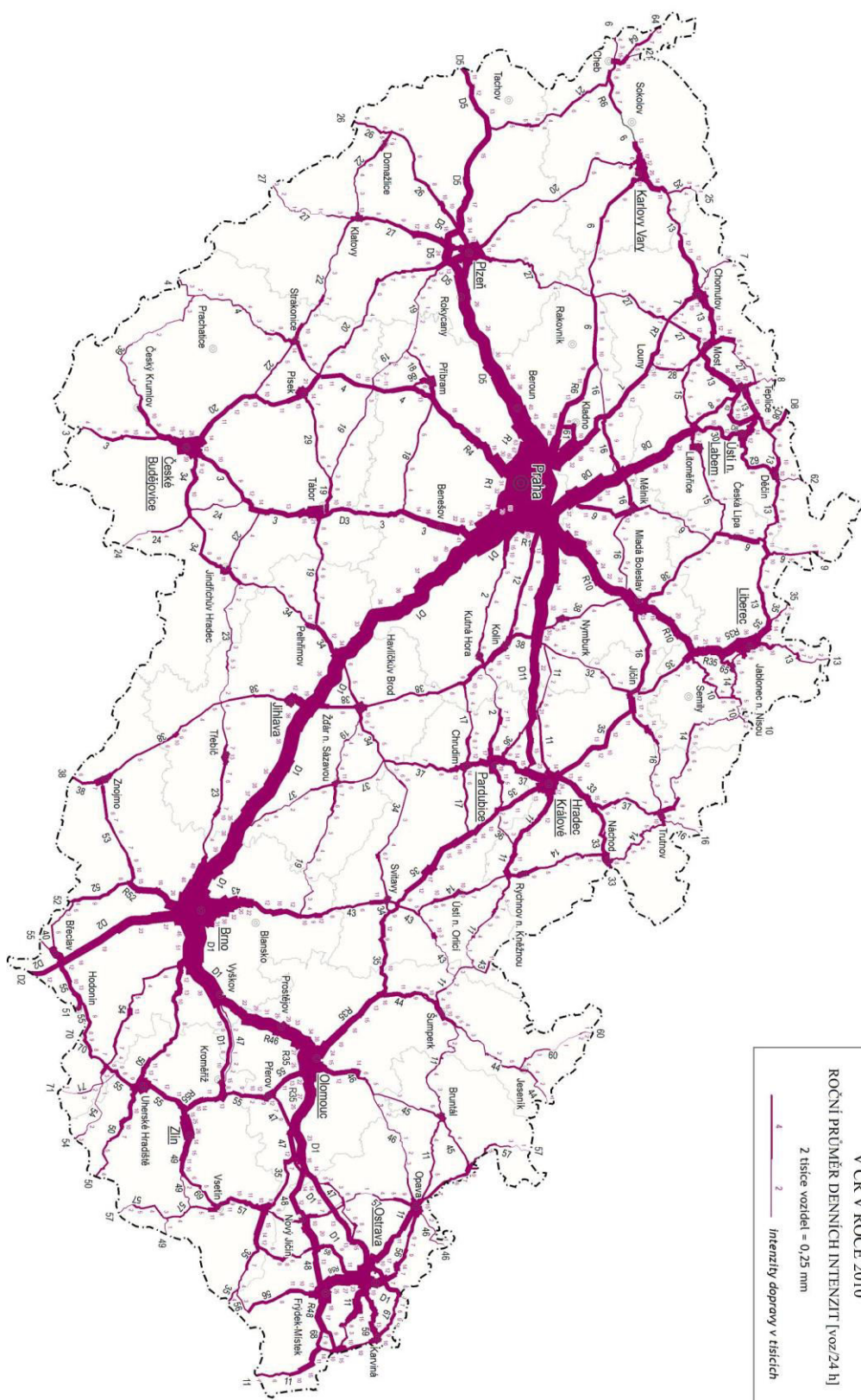
P IV: Bezpečnostní list.



# PŘÍLOHA P I: PENTLOGRAM INTENZITY DOPRAVY V ROCE 2010



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DALNIC ČR



**INTENZITY DOPRAVY**  
 NA DÁLNIČÍCH A SILNIČNÍCH I. TŘÍDY  
 V ČR V ROCE 2010  
 ROČNÍ PRŮMĚR DENNÍCH INTENZIT [voz/24 h]  
 2 tisíce vozidel = 0,25 mm  
 4 ————— 2 Intenzity dopravy v tisících

# PŘÍLOHA P II: PŘEPRAVNÍ DOKLAD

## NÁKLADNÍ LIST PRO PŘEPRAVU NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ ADR PO ÚZEMÍ ČR

Podle kapitoly 5.4.11 ADR (platné od 1. 1. 2003)

0165491

<b>1. ODESILATEL</b> Firma (název): <b>EXPLOZIA</b> Ulice: Explosia a.s. Město a PSČ: Semtín 107, 530 02 Pardubice Telefon: IČ: 25291581 IČ: ODBYTČNÝ SKLAD EXPLOZIA 02 DIČ:		<b>6. DOPRAVCE 1</b> Firma (název): <b>KABEN</b> Ulice: Město a PSČ: <b>HRADEC KRÁLOVÉ</b> Telefon: Fax: IČ: DIČ: SPZ taž. vozu: <b>5H 54337</b> Užít. hm. taž. vozu (t): SPZ návěsu: Užít. hm. návěsu (t): SPZ přívěsu: Užít. hm. přívěsu (t):	
<b>2. PŘÍJEMCE</b> Firma (název): <b>AB CHEMITRAN s.r.o.</b> Ulice: <b>UL. 9 KVEJTA GAY</b> Město a PSČ: <b>435 81 BOHUŠÍN</b> Telefon: IČ: <b>25383329</b> Fax: IČ: DIČ:		<b>7. DOPRAVCE 2**</b> Firma (název): Ulice: Město a PSČ: Telefon: Fax: IČ: DIČ: SPZ taž. vozu: Užít. hm. taž. vozu (t): SPZ návěsu: Užít. hm. návěsu (t): SPZ přívěsu: Užít. hm. přívěsu (t):	
<b>3. MÍSTO NAKLÁDKY</b> Firma (název): Ulice: Město a PSČ: <b>EXPLOZIA</b> Telefon: Explosia a.s. IČ: Semtín 107, 530 02 Pardubice DIČ:		<b>4. MÍSTO VYKLÁDKY</b> Firma (název): <b>AB CHEMITRAN s.r.o.</b> Ulice: Město a PSČ: <b>BOHUŠÍN</b> Telefon: Fax: IČ: DIČ:	
<b>5. PŘIPOJENÉ DOKLADY</b> Pokyny pro příp. nehody: Další doklady: <b>300.11870.032205</b>			
Odesílatel prohlašuje, že nebezpečné věci a nebezpečné odpady je dovoleno přepravovat silniční dopravou podle dohody ADR, a jejich stav, úprava, obal a bezpečnostní značky odpovídají této dohodě.			

Pol.	UN číslo	Oficiální pojmenování nebezpečné věci dle ADR	Číslo vzorů bezpeč. značek	Obalová skupina	Klasifikač. kód	Popis kusů Počet ks	Hmotnost 1 kusu (kg)	Hmotnost nákladu (t)	Objem m <sup>3</sup>
8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
		<b>UN 1498 DVOUČÁSNÁ SOUVYŠÍ - VZORKA</b>	<b>1</b>		<b>5.1</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>20</b>

<b>18. Náklad předán dopravci:</b> dne <b>13. 1. 2016</b> hod.: Odesílatel: <b>EXPLOZIA</b> Explosia a.s. Semtín 107, 530 02 Pardubice IČ: 25291581 ODBYTČNÝ SKLAD EXPLOZIA 02 Razítko a podpis:	<b>19. Náklad předán příjemci:</b> dne <b>13. 1. 2016</b> hod.: Dopravce: Razítko a podpis: <b>A. KALOUPEK 10. 4. 55</b>	<b>20. Náklad přijal:</b> dne ..... hod.: Příjemce: Razítko a podpis:
Poznámky:		

Příkladový list - v. 2. strana

\*) Objem nebo hmotnost nákladu je nutné uvést pro každou položku nebezpečných věcí označených různými UN číslem, oficiálním pojmenováním nebo případně obalovou skupinou  
 \*\*) Vypíňuje se jen při více dopravcích při překládce nákladu

## PŘÍLOHA P III: PÍSEMNÉ POKYNY PODLE ADR










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

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

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

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

Dodatečné poučení pro členy osádky vozidla o nebezpečných vlastnostech nebezpečných věcí, naznačených značkami, a o činnostech za obvyklých okolností		
Značka (1)	Charakteristiky nebezpečí (2)	Dodatečná opatření (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<sup>a</sup>; a

pro každého člena osádky vozidla

- fluoreskující výstražná vesta;
- přenosná svítilna;
- pár ochranných rukavic; a
- ochrana očí.

Dodatečná výbava vyžadovaná pro určité třídy:

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

<sup>a</sup> Nevyžaduje se pro čísla bezpečnostních značek 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2 a 2.3.

<sup>b</sup> Vyžaduje se jen pro tuhé látky a kapaliny s čísly bezpečnostních značek 3, 4.1, 4.3, 8 nebo 9.

# PŘÍLOHA P IV: BEZPEČNOSTNÍ LIST



## Bezpečnostní list

podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 a Nařízení komise 453/2010/ES

Datum vydání: 30. 11. 2000

Datum revize: 3. 3. 2015

### BEZOLOVNATÉ AUTOMOBILOVÉ BENZÍNY

Tato revize nahrazuje vydání/revizi ze dne: 30.11.2000/6.8. 2012

## ODDÍL 1: IDENTIFIKACE LÁTKY/SMĚSI A SPOLEČNOSTI/PODNIKU

### Identifikátor výrobku

Obchodní název:	BEZOLOVNATÉ AUTOMOBILOVÉ BENZÍNY
Číslo: Neuvedeno – směs	
Další názvy směsi	Benzin, těžký benzin s nízkou teplotou varu – nespecifikovaný, BA 95 Super (E5, E10), BA 98 Super plus
Chemický název:	Benzin – nízkovroucí benzinová frakce nespecifikovaná, další složky viz 3.1
Identifikační číslo:	Neuvedeno – směs
Registrační číslo:	Neuvedeno- směs

### Příslušná určená použití směsi a nedoporučená použití

#### Určená použití:

Bezolovnaté automobilové benziny se používají především jako motorové palivo pro zážehové spalovací motory. Automobilové benziny se smí používat pouze v souladu s příslušnou provozní dokumentací a pro schválené účely v souladu s platnou legislativou.

#### Nedoporučená použití:

Nesmí se používat pro vozidla, která jsou na pracovištích v uzavřených prostorech, nebo jako čisticí prostředek, pro svícení, topení a zapalování ohně.

Nedoporučená použití směsi: jiné než uvedené  
Zpráva o chemické bezpečnosti

### Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

#### Obchodní jméno a identifikační číslo

ČEPRO, a. s. IČO: 60193531  
DIČ: CZ60193531  
<http://www.ceproas.cz> E-mail: [ceproas@ceproas.cz](mailto:ceproas@ceproas.cz)

#### Místo podnikání

ČEPRO, a. s.  
Dělnická 12, č. p. 213  
170 04 Praha 7  
tel.: +420-221 968 111, +420-221968 107  
fax: +420-221 968 300

#### Osoba odpovědná za BL

Ing. Pavel Cimpl tel. +420-221 968 138



## Bezpečnostní list

podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 a Nařízení komise 453/2010/ES

Datum vydání: 30. 11. 2000

Datum revize: 3. 3. 2015

### BEZOLOVNATÉ AUTOMOBILOVÉ BENZÍNY

Tato revize nahrazuje vydání/revizi ze dne: 30.11.2000/6.8. 2012

E-mail: [pavel.cimpl@ceproas.cz](mailto:pavel.cimpl@ceproas.cz)

#### TRINS (transportní informační a nehodový systém)

Poskytuje nepřetržitou odbornou i praktickou pomoc při řešení mimořádných situací spojených s přepravou či skladováním nebezpečných chemických látek na území ČR. Pomoc je poskytována přes operační střediska HZS nebo přes republikové koordinační středisko Chemopetrol, a. s., Litvínov.

Kontaktní telefonní číslo TRINS: + 420-476 709 826

#### Telefonní čísla pro naléhavé situace

Dispečink ČEPRO, a.s. tel: 416 821 585

Toxikologické informační středisko: Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2, tel. pro ČR (24 h denně):

224 919 293, 224 915 402, 224 914 575

Informace pouze pro zdravotní rizika – akutní otravy lidí a zvířat

#### Výrobci (dodavatelé):

Česká rafinérská, a. s., Slovnaft, Orlen, BP, TOTAL, OMV

## ODDÍL 2: IDENTIFIKACE NEBEZPEČNOSTI

### 2.1 Klasifikace látky nebo směsi

#### a) Fyzikálně chemické vlastnosti

Hořlavá kapalina Flam. liq. 1, H224, GHS02, Dgr

#### b) Ohrožení zdraví

Nebezpečnost při vdechnutí Asp. Tox. 1, H304, GHS08, Dgr

Žíravost/dráždivost Skin irit. 2, H315, GHS 07, Wng

Toxicita pro reprodukci Repr. 2, H361, GHS08, Wng

Mutagenita v zárodečných buňkách Muta. 1B, H340, GHS08, Dgr

Karcinogenita Carc. 1B, H350, GHS08, Dgr

Specifická toxicita při nadechnutí STOT Single Exp. 3, H336, GHS07, Wng

#### c) Ohrožení životního prostředí

Aquatic Chronic 2, H411, GHS09, ---

Úplné texty H-vět jsou uvedeny v oddíle 16.

#### Nepříznivé fyzikálně-chemické účinky, účinky na zdraví a životní prostředí, symptomy související s použitím a možným nevhodným použitím

Směs je extrémně hořlavá. Směs dráždí kůži. Směs může vyvolat rakovinu. Směs může vyvolat poškození dědičných vlastností. Směs je toxická pro vodní organismy, může vyvolat dlouhodobé