


Logistika přeprav zvláštních věcí v regionu Vysočina

Bc. Lucie Procházková

Diplomová práce
2018

 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: 2017/2018

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Lucie Procházková**
Osobní číslo: **L16381**
Studijní program: **N3953 Bezpečnost společnosti**
Studijní obor: **Bezpečnost společnosti**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Logistika přeprav zvláštních věcí v regionu Vysočina**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši v oblasti přepravy zvláštních věcí.
2. Popište a analyzujte současný stav silniční přepravy zvláštních věcí.
3. Doporučte zlepšení logistického zabezpečení při přepravě zvláštních věcí.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] DAVID, Petr a František ORAVA. Vnitrostátní přeprava a zasilatelství. Vyd. 2., přeprac. V Praze: České vysoké učení technické, 2010. ISBN 978-80-01-04535-0.

[2] DOŠEK, Jiří a Jiří KOKEŠ. ADR: platná od 1. ledna 2011 : Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí. 3. vyd. Praha: DEKRA Automobil, 2011, 2 sv.

[3] KLEPRLÍK, Jaroslav. Silniční doprava. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2011, 158 s. ISBN 978-80-7395-451-2.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího diplomové práce.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Jan Strohmandl, Ph.D.
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání diplomové práce:

3. listopadu 2017

Termín odevzdání diplomové práce:

15. května 2018

V Uherském Hradišti dne 10. listopadu 2017

doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan



L.S.

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby¹⁾;
- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3²⁾;
- podle § 60³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60³⁾ odst. 2 a 3 autorského zákona mohou užít své dílo – diplomovou 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);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se diplomová práce skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti 15.5. 2018



.....
podpis studenta

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevdělečně zveřejňuje bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy. Vysoká škola disertační práce nezveřejňuje, byla-li již zveřejněna jiným způsobem.

(2) Bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

(4) Vysoká škola může odložit zveřejnění bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce nebo jejich částí, a to po dobu trvání překážky pro zveřejnění, nejdéle však na dobu 3 let. Informace o odložení zveřejnění musí být spolu s odůvodněním zveřejněna na stejném místě, kde jsou zveřejňovány bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, již se týká odklad zveřejnění podle věty první, jeden výtisk práce k uchování ministerstvu.

2) 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, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

3) 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, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výtěžku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídně k výši výtěžku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Práce je zaměřena na problematiku přepravy zvláštních věcí u firmy XY, kdy za zvláštní věc je považován nebezpečný odpad.

Teoretická část analyzuje současný stav v jednotlivých druzích dopravy, konkrétně je zaměřena na dopravu silniční, kde je rozebrána legislativa a základní pojmy týkající se logistiky. Klíčovým dokumentem této problematiky je dohoda ADR, která je zde stručně popsána. Na ni navazuje odpadové hospodářství, které se již zaměřuje na problematiku nebezpečného odpadu.

Praktická část je pak zaměřena na celý postup nakládání a přepravy nebezpečného odpadu u firmy XY se zaměřením na povinnosti řidiče. Výsledkem práce bylo kompletní zhodnocení manipulace s nebezpečným odpadem u firmy XY a návrh možných zlepšení.

Klíčová slova: sběrný dvůr, nebezpečný odpad, přeprava, dohoda ADR

ABSTRACT

The work is focused on problems connected with a special things transportation at the XY company. The special things here is a term for hazardous material.

The theoretical part analyses a present situation in particular sections of transportation. It focuses on the road transportation concretely – legislation and basic terms connected with logistics are analyzed here. The key dokument in this matter is the ADR Agreement which is briefly described here. The following part, Waste Managment, is bringing attention to problems of hazardous waste.

The practical part aims at the whole process of loading and transportation of hazardous waste at the XY company with a special attention being paid to the driver's duties. A result of the work was a comprehensive evaluation of handling with hazardous waste at the XY comany and a proposal for possible improvements.

Keywords: Waste facility, hazardous waste, transportation, ADR Agreement

Chtěla bych poděkovat panu Ing. Janu Strohmandlovi, Ph.D. za odborné vedení mé diplomové práce a za cenné připomínky k danému tématu. Také chci poděkovat firmě XY za poskytnuté materiály, odborné konzultace a řidiči za praktickou ukázkou přepravy.

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| ÚVOD | 10 |
| I TEORETICKÁ ČÁST | 11 |
| 1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU V JEDNOTLIVÝCH DRUZÍCH DOPRAVY | 12 |
| 1.1 ZÁKLADNÍ LEGISLATIVA | 12 |
| 1.2 ZÁKLADNÍ POJMY | 13 |
| 1.3 DOPRAVA | 15 |
| 1.3.1 Druhy dopravních systémů | 16 |
| 2 PŘEPRAVA ZVLÁŠTNÍCH VĚCÍ | 22 |
| 2.1 DOHODA ADR | 22 |
| 2.1.1 Řazení nebezpečných věcí do tříd | 23 |
| 2.1.2 Kódy označující stupeň nebezpečnosti látek | 23 |
| 2.1.3 Označení vozidel přepravující nebezpečné látky | 26 |
| 2.1.4 Doklady určené pro přepravu, vybavení vozidla a školení řidičů | 27 |
| 2.2 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ | 28 |
| 2.2.1 Plány odpadového hospodářství (POH) | 29 |
| 2.2.2 Zařazování odpadů | 29 |
| 2.2.3 Evidence a ohlašování odpadů | 30 |
| 2.2.4 Základní povinnosti při nakládání s odpady | 31 |
| 2.2.5 Základní popis odpadu a identifikační list | 32 |
| 3 CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY | 33 |
| II PRAKTICKÁ ČÁST | 34 |
| 4 LOGISTIKA PŘEPRAVY NEBEZPEČNÉHO ODPADU ZE SBĚRNÉHO DVORA | 35 |
| 4.1 PROFIL FIRMY XY | 35 |
| 4.2 POPIS SBĚRNÉHO DVORA VE ŽDÁŘE NAD SÁZAVOU | 36 |
| 4.2.1 Charakter a účel zařízení | 36 |
| 4.2.2 Stručný popis zařízení | 38 |
| 4.2.3 Technologie a obsluha zařízení | 39 |
| 4.2.4 Pracovník sběrného dvora | 39 |
| 4.2.5 Monitorování provozu zařízení | 40 |
| 4.2.6 Organizační zajištění provozu zařízení | 40 |
| 4.2.7 Opatření k omezení vzniku havárií a bezpečnost provozu | 41 |
| 4.3 VEDENÍ EVIDENCE ODPADŮ PŘIJÍMANÝCH DO ZAŘÍZENÍ | 42 |
| 4.4 OBECNÉ POŽADAVKY NA ZAŘÍZENÍ K VYUŽÍVÁNÍ A ODSTRAŇOVÁNÍ, SBĚRU A VÝKUPU ODPADŮ | 42 |
| 4.4.1 Shromažďování odpadů | 42 |
| 4.4.2 Skladování odpadů | 43 |
| 4.4.3 Technické požadavky na skládky | 43 |
| 4.5 DOKLADY VZTAHUJÍCÍ SE K PŘEPRAVĚ S ODPADY | 44 |
| 4.5.1 Dodací list | 44 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4.5.2 | Vážní lístek – příjemka | 44 |
| 4.5.3 | Identifikační list nebezpečného odpadu | 45 |
| 4.5.4 | Výdejka | 45 |
| 4.5.5 | Ohlašovací list pro přepravu nebezpečných odpadů po území ČR..... | 46 |
| 4.5.6 | Přepavní doklad pro silniční přepravu nebezpečných věcí (nákladní list)..... | 46 |
| 4.6 | POPIS CELÉHO PROCESU PŘIJETÍ ODPADU DO SBĚRNÉHO DVORA..... | 46 |
| 4.7 | PŘEPRAVA ODPADU K LIKVIDACI | 48 |
| 5 | POVINNOSTI ÚČASTNÍKŮ PŘEPRAVY..... | 50 |
| 5.1 | POVINNOSTI HLAVNÍCH ÚČASTNÍKŮ PŘEPRAVY Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI | 50 |
| 5.2 | POVINNOSTI OSTATNÍCH ÚČASTNÍKŮ..... | 51 |
| 6 | POVINNOSTI ŘIDIČE PŘEPRAVUJÍCÍ NEBEZPEČNÝ ODPAD..... | 52 |
| 6.1 | ŠKOLENÍ ŘIDIČE PŘEPRAVUJÍCÍ NEBEZPEČNÝ ODPAD..... | 52 |
| 6.1.1 | Struktura školení | 53 |
| 6.2 | POVINNOSTI ŘIDIČE NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH..... | 53 |
| 6.3 | ČINNOSTI ŘIDIČE V PŘÍPADĚ NEHODY NEBO NOUZOVÉ SITUACE | 54 |
| 6.4 | ŘIDIČ FIRMY XY | 55 |
| 6.4.1 | Kontrola vozidla a vybavení | 55 |
| 6.4.2 | Pracovní režimy řidičů | 56 |
| 6.4.3 | Používání karty řidiče | 57 |
| 6.4.4 | Manipulace a ukládání nebezpečného odpadu na vozidlo | 58 |
| 6.4.5 | Vytíženost řidičů | 59 |
| 7 | ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU..... | 61 |
| 8 | NÁVRHOVÁ ČÁST..... | 64 |
| 8.1 | ZMĚNA TRASY PŘEPRAVY NO | 64 |
| 8.2 | DODRŽOVÁNÍ PRACOVNÍCH POVINNOSTÍ..... | 65 |
| 8.3 | KONTROLY NO A VOZIDLA | 65 |
| 8.4 | NÁVRHY NA OPATŘENÍ TÝKAJÍCÍ SE CELÉ PROBLEMATIKY PŘEPRAVY..... | 66 |
| | ZÁVĚR | 68 |
| | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY..... | 69 |
| | SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK..... | 72 |
| | SEZNAM OBRÁZKŮ | 73 |
| | SEZNAM TABULEK..... | 74 |
| | SEZNAM PŘÍLOH..... | 75 |

ÚVOD

Logistika se v průběhu let dostala do takového stádia, kdy je velmi významnou součástí managementu. Logistika již není jen v rámci firem, ale stala se jednou ze základních funkcí při řízení dodavatelských systémů spojených s řízením hmotných toků.

Veškerá lidská činnost přináší velkou řadu odpadů, se kterými se musíme naučit nakládat a snižovat tak jejich množství i škodlivost vůči životnímu prostředí, tak i nám samotným. V oblasti přepravy nebezpečných odpadů je velkým rizikem dopravní nehoda, kdy může dojít k úniku nebezpečných látek do okolí a ohrozit tak životy nebo zdraví lidí. Celková problematika přepravy nebezpečných odpadů je velmi náročná a vyžaduje zodpovědný přístup a odborně vyškolené osoby podílející se na přepravě i manipulaci s těmito odpady.

Teoretická část analyzuje současný stav v jednotlivých druzích dopravy konkrétně, pak je zaměřena na dopravu silniční, kde je popsána dohoda ADR vztahující se na přepravu nebezpečných věcí. Dále je rozebráno odpadové hospodářství, které má návaznost na praktickou část.

V praktické části je rozebrána problematika nakládání, skladování a přepravy nebezpečného odpadu u firmy XY. Povinnosti řidiče při přepravě nebezpečného odpadu i ostatních účastníků. Závěrem praktické části je celkový souhrn a zhodnocení celého procesu nakládání s odpadem i povinnosti všech zúčastněných osob. V poslední části práce jsou návrhy na jaké činnosti a oblasti se zaměřit a na co si dát pozor, aby se stala přeprava nebezpečných odpadů více bezpečnou. To vzhledem k životnímu prostředí a životu a zdraví osob.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU V JEDNOTLIVÝCH DRUZÍCH DOPRAVY

Na začátku této práce je vymezena základní legislativa a pojmy, se kterými tato práce bude nadále operovat.

1.1 Základní legislativa

- **Zákon č. 111/1994 Sb., *O silniční dopravě*** – tento zákon upravuje provozování silniční dopravy silničními motorovými vozidly, pro vlastní a cizí potřeby za účelem podnikání, práva a povinnosti fyzických osob a právnických osob, ale i pravomoc a působnost orgánů státní správy na tomto úseku. Základním ustanovením je § 22 a 23, který pojednává o tom, že silniční dopravou je dovoleno přepravovat jenom nebezpečné věci vymezené Evropskou dohodou o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (dále jen dohoda ADR). [1]
- **Zákon č. 361/2000 Sb., *O provozu na pozemních komunikacích a o změně některých zákonů*** – tento zákon vymezuje práva a povinnosti účastníků provozu na pozemních komunikacích, pravidla provozu, úpravu a řízení provozu, řídičská oprávnění, řídičské průkazy, také vymezuje působnost a pravomoc orgánů státní správy a Policie České republiky ve věcech provozu na pozemních komunikacích. Významná část zákona je hlava II. Provoz na pozemních komunikacích, konkrétně § 5 povinnosti řidiče, § 10 povinnosti provozovatele vozidla a § 52 přeprava nákladu. [2]
- **Vyhláška č. 64/1987 Sb. *Vyhláška ministra zahraničních věcí o Evropské dohodě o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR)*** – Je nejdůležitějším mezinárodním předpisem ukládá podmínky přepravy nebezpečného nákladu. Má 2 přílohy A a B a ty bývají každé 2 roky novelizovány. Příloha „A” Všeobecná ustanovení a ustanovení týkající se nebezpečných látek a předmětů, Příloha „B” Ustanovení o dopravních prostředcích a o přepravě. [3]

1.2 Základní pojmy

Jak již je zmíněno, tato práce je zaměřena na logistiku. Pro logistiku neexistuje jednotný význam, pro každou oblast je její definice různá.

- **Logistika** – „je ta část řízení dodavatelského řetězce, která plánuje, realizuje a efektivně a účinně řídí dopředné i zpětné toky výrobků, služeb a příslušných informací od místa původu do místa spotřeby a skladování zboží tak, aby byly splněny požadavky konečného zákazníka. K typickým řízeným aktivitám patří doprava, správa vozového parku, skladování, manipulace s materiály, plnění objednávek, návrh logistické sítě, řízení zásob, plánování nabídky a poptávky a řízení poskytovatel logistických služeb. V různé míře logistické funkce zahrnují také vyhledávání zdrojů a nákup, plánování a rozvrhování výroby, balení a komplementace a služby zákazníkům. Je zapojena do všech úrovní plánování a realizace – strategické, operativní a taktické. Řízení logistiky je integrující funkcí, která koordinuje a optimalizuje všechny logistické činnosti, stejně jako se podílí na propojování logistických činností s dalšími funkcemi, včetně marketingu, výroby, prodeje, financí a informačních technologií.“ [18 – str. 25]

Jednoduše se logistika zabývá tokem materiálu a zboží z místa vzniku do místa, kam je potřeba jej přemístit. V některých případech z místa vzniku do místa likvidace. Tato disciplína se zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací činností, které jsou nezbytné k pružnému dosažení konečného efektu. Pojem logistika je často zaměňován za pojem doprava, což je z toho důvodu, že každá logistická firma realizuje nějakým způsobem dopravní činnost. Přesto nelze tyto dva pojmy zaměňovat, jelikož doprava je pouze opěrný bod logistiky. Logistiku je možné rozdělit na makrologistiku a mikrologistiku. [4, 5, 8]

- **Dopravní logistika** – cílem dopravní logistiky je maximalizovat efektivnost oběhových procesů a minimalizovat náklady. [4, 6]
- **Doprava** – můžeme označit jako jednu z nejdůležitějších prvků logistického řetězce. Zajišťuje oběh jakýchkoliv věcí od výroby až po zákazníka či k likvidaci. Je to tedy „pohyb materiálu, zboží, věcí nebo jiného sortimentu, prostřednictvím dopravních prostředků po dopravních cestách“. Je prováděna vždy tak, aby byla co nejefektivnější. [7]

- **Dopravce** – je vykonavatel dopravy. Dopravce může být fyzická nebo právnická osoba, který provozuje dopravu a zabezpečuje přemístění zboží vlastními dopravními prostředky. Dopravce se od přepravce snaží získat údaje o přepravních požadavcích. Zajímá se o:
 - požadované množství přepravených tun,
 - předpokládané směry a vzdálenosti přeprav,
 - požadavky na typ vozidla,
 - údaje o zboží, jehož přeprava připadá v úvahu:
 - měrnou hmotnost, vlastnosti ovlivňující způsob přepravy,
 - způsob balení, typ i velikost případného použití přepravních pomůcek a prostředků,
 - údaje o uspořádání, rozměrech a vybavení předpokládaných míst ložných operací. [5, 7]
- **Přeprava** – je tou částí dopravy, kterou se uskutečňuje přemístění čehokoliv s využitím určených přepravních a dopravních prostředků. Přepravními prostředky se rozumí technické prostředky, které umožňují provedení přepravy dopravním prostředkem např. palety, přepravky, roltejny. Vykonavatelem je dopravce, objednavatelem je přepravce, ten s dopravcem uzavírá přepravní smlouvu dle občanského zákoníku. [5, 7]
- **Přepravce** – může být fyzická nebo právnická osoba, která využívá služeb dopravce, čili je to jeho zákazník. Pro přepravce jsou důležité následující informace o:
 - **možnosti zabezpečení dopravních služeb z hlediska:**
 - způsobu přepravy a ložných manipulací,
 - expedičních množství zboží,
 - místa a doby nakládky a vykládky,
 - kapacity dopravních prostředků, které budou k dispozici,
 - případně kapacity dopravních cest,
 - **typy a parametry dopravních prostředků:**
 - hrubá a ložná plocha (hrubá plocha - součet všech ploch v budově včetně sklepů a podkroví),
 - ložný prostor,
 - rozměry dopravních prostředků,
 - speciální vybavení apod.,

- rychlosti přepravy,
 - pravidelnosti a spolehlivosti dopravní obsluhy,
 - možnosti dalších služeb (např. balení, třídění, expedice),
 - ceny za různé způsoby přeprav a různé kilometrické vzdálenosti,
 - ceny za další poskytované služby. [5, 7]
- **Dodavatelský řetězec** – je posloupnost událostí, které mají vyhovět a splnit všechny požadavky zákazníka. Čímž se myslí od nákupu, výroby, distribuce a likvidace odpadů až po skladování a využití informačních technologií. Neboli je to logistický řetězec vedoucí od dodavatelů až po konečného zákazníka respektive k recyklaci. Jeho účelem je dát do vzájemné souvislosti činnosti, které tvoří dějový sled. V případě této práce by mohl logistický řetězec vypadat následovně. [5, 18]

**PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADU → VZNIK ODPADU → VYŘAZENÍ
→ SHROMÁŽDĚNÍ → PŘEPRAVA A DOPRAVA →
SKLADOVÁNÍ → TŘÍDĚNÍ → RECYKLACE → LIKVIDACE**

1.3 Doprava

Logistika v dopravě začala nabývat na významu na přelomu 70. a 80. let minulého století, kdy došlo k omezení regulačních zásahů dopravního průmyslu. Došlo k růstu konkurence v rámci jednotlivých druhů doprav. To mělo za následek více možností dopravy pro přepravce, kteří se tak stali pružnější a konkurenceschopnější. Smyslem dopravy jako takové je přesun výrobků z místa výroby do místa spotřeby a zvýšit tak jejich hodnotu.

Díky dopravě se propojují jednotlivé části logistického řetězce. Pokud jsou dopravní prostředky schopné zajistit i určité funkce manipulačních, skladovacích a obalových jednotek, tak je to pro dopravu o to jednodušší. [7, 34]

V dopravě jsou důležité logistické technologie ať již jako fyzická nebo právnická osoba přijímáme nebo posíláme nějakou zásilku. Daný produkt, který než se dostane na místo určení, projde některou z logistických technologií.

Mezi nejdůležitější technologie řadíme:

- **Just in Time** – je považována za nejznámější technologii. Jde o uspokojování poptávky po konkrétním chybějícím materiálu po předchozí domluvě a v dodržovaném termínu tedy „právě včas“ podle potřeb odebírajících článků.

Podstatou tedy je dodávky malého množství materiálu, které jsou uskutečňovány velmi často a co možná v nejpozdější chvíli. Díky tomu lze pracovat pouze s minimální zásobou materiálu.

- **Kanban** – technologie, která nepracuje se zásobami. Nejčastěji se používá ve strojírenské výrobě a automobilovém průmyslu.
- **Quick Response** – v českém překladu znamená „rychlá reakce“. Tato technologie je zaměřená na řetězce spotřebního zboží.
- **Hub and Spoke** – princip spočívá ve spojení menších zásilek do větších celků, které jsou následně po přepravě velkými dopravními prostředky opět rozděleny do menších jednotek.
- **Cross-docking** – využívá distribučního centra jako mezičlánek mezi dodavateli na jedné straně a sítí maloobchodů na straně druhé. V distribučním centru je zboží rozříděno a následně vyexpedováno do jednotlivých prodejen. [7, 12]

1.3.1 Druhy dopravních systémů

Pokud podnik nemá vlastní podnikovou dopravu a volí veřejnou, vybírá si tak pro sebe tu nejvhodnější pro své potřeby. Je vhodné provést výběr, podle podmínek, které přepravované zboží vyžaduje.

V České republice (dále jen ČR) tvoří základ silniční a železniční doprava. Zbývající druhy dopravy nejsou tak často využívány a zabezpečují jen malou část přeprav. Je to zejména z důvodu husté dopravní sítě, univerzality a její cenou, proč jsou tyto dvě dopravy, tak nejžádanější. Dopravce však můžou různé druhy dopravy kombinovat a zajistit tímto ještě lepší přepravní podmínky. [7]

Dopravu dále dělíme z několika dalších hledisek. Jelikož je doprava vnímána jako pohyb dopravních prostředků po dopravních cestách, odpovídá tomu tak i jedno ze základních členění dopravy, klade důraz na typ dopravních prostředků.

- Členění podle přepravovaného objektu na:
 - osobní doprava (může být individuální nebo hromadná),
 - nákladní (se dále člení na veřejnou a na vlastní účet).
- Podle místa realizace na:
 - vnitřní (vnitropodnikovou),
 - vnější (mimopodnikovou).

- Podle vztahu dopravce a přepravce na:
 - veřejnou,
 - neveřejnou,
 - individuální.
- Podle obsluhovaného území na:
 - vnitrostátní,
 - mezinárodní.
- Podle velikosti zásilky na:
 - celovozovou,
 - kusovou.
- Podle druhu dopravní cesty a používaných dopravních prostředků na:
 - železniční,
 - silniční,
 - leteckou,
 - vodní (vnitrozemskou a námořní),
 - kombinovanou (integrovanou),
 - nekonvenční (pásovou potrubní atd.). [5, 7, 34]

Nyní jsou konkrétněji rozebrány druhy dopravy dle používaných dopravních prostředků.

Železniční doprava

Je v ČR jako druhá nejvýznamnější. Je vhodná pro přepravu na střední a dlouhé vzdálenosti zvláště hromadných a rozměrných dodávek v ucelených vlacích. Pokud vezmeme v potaz pozitivní a negativní aspekty železniční dopravy, jako pozitivní můžeme brát především bezpečnost, ekologičnost, nižší náklady, a tudíž cena, dostupnost a schopnost přepravit najednou větší množství materiálu. Jako negativní aspekty lze uvést, že je železniční doprava efektivní pouze v případě větších nákladů. V evropských poměrech se považuje za optimální vzdálenost 400 kilometrů a více. Tato doprava je zároveň nejšetrnější ve vztahu k životnímu prostředí. Největším národním dopravcem jsou dlouhodobě České dráhy, a.s.

Železniční tratě, které jsou primárně určeny pro dálkovou a tranzitní dopravu, se označují jako železniční koridory. Ty jsou tzv. páteří železniční infrastruktury. V ČR umožňují průjezdnost vlaků od 80 do 160 km/h, což ve srovnání s evropskými i mimoevropskými

standardsy se jeví jako nedostatečné. Avšak v současné době jsou prováděny rozsáhlé opravy železničních tratí. Pro ČR jsou definovány 4 tranzitní železniční koridory. [5]

I. Východo-středomořský koridor

(Berlin - Dresden) - Děčín - Praha - Pardubice - Česká Třebová - Brno - Břeclav - (Wien / Bratislava - Budapest).

II. Baltsko-jadranský koridor

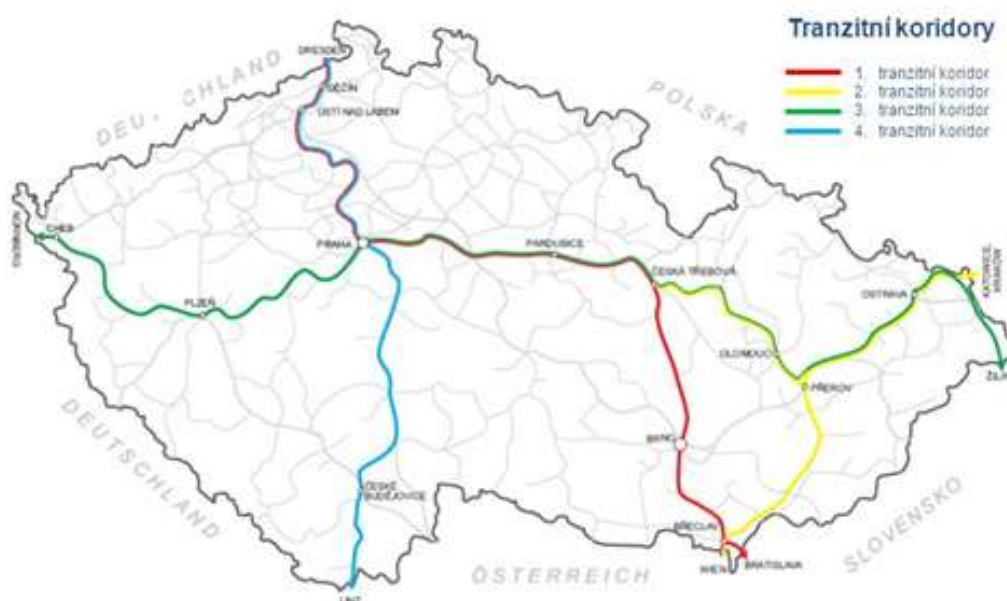
(Gdaňsk - Warszawa - Katowice) - Petrovice u Karviné - Ostrava - Přerov – Břeclav.

III. Rýnsko-dunajský koridor (Česko-Slovenský koridor)

(Le Havre - Paris - Frankfurt a. M.) - Cheb - Plzeň - Praha - Ostrava - (Žilina - Košice - Lvov); odbočná větev Plzeň - Domažlice - (Nürnberg).

IV. Stockholm – Dresden

Děčín - Praha - Tábor - Veselí nad Lužnicí - České Budějovice - Horní Dvořiště - (Linz - Salzburg - Ljubljana - Rijeka - Zagreb). [13]



Obrázek 1 – Železniční koridory v ČR; Zdroj: [13]

Silniční doprava

Patří k nejmladším, ale také k nejvíce se rozvíjejícím odvětvím dopravy. Díky této dopravě lze propojit jednotlivé druhy dopravy. Nejčteněji je využívána silniční nákladní doprava. Je vhodná pro využití přepravy na krátké, střední i někdy dlouhé přepravní vzdálenosti.

Základní charakteristika vymežující silniční dopravu:

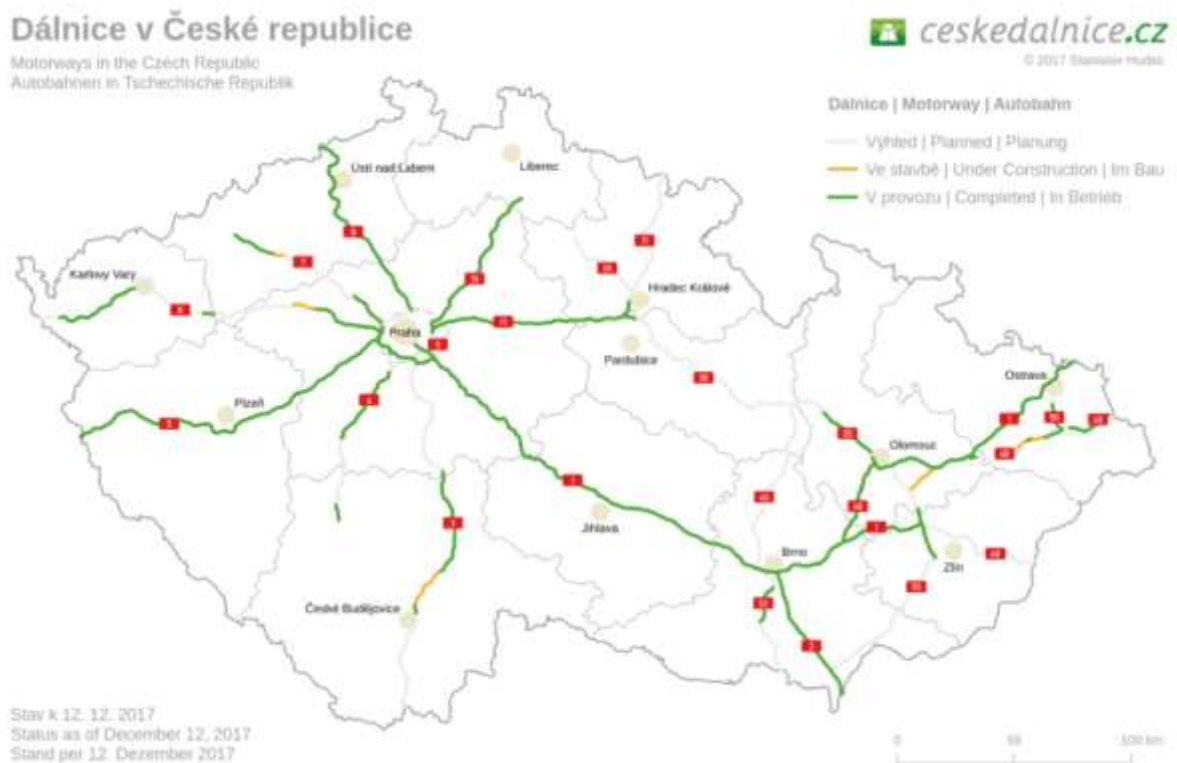
- rychlost (z výchozí pozice do koncové destinace),
- dostupnost (kam všude je možné zboží dopravit),
- spolehlivost (jaká je pravděpodobnost, že zboží bude dopraveno včas a v požadovaném stavu),
- univerzálnost (co všechno je možné přepravit),
- frekvence (schopnost opakovat přepravu, jak často lze zboží přepravovat),
- náklady (za kolik je možné náklad dopravit),
- ekologická zátěž (vliv dopravy na životní prostředí. [7, 9, 10])

Pro přepravu v dnešní době k dispozici velký sortiment vozidel, který trh nabízí. Jejich použití se odvíjí dle přepravovaného nákladu. Předmětem přepravy může být například uhlí, stavebniny, stroje, dřevo, zemědělské produkty, průmyslové výrobky. Samostatnou skupinou je zboží, které potřebuje speciální dopravní prostředky a speciální technologie např.:

- kapaliny,
- plyny,
- živá zvířata,
- nebezpečné materiály,
- nadměrné věci,
- zvláštní věci. [9]

Dopravní infrastrukturu v ČR tvoří silnice a dálnice, které tvoří páteř silniční dopravy. Silnice se dělí do tříd, dle významu. Celková délka silnic 1. třídy k 1. 7. 2017 je pro ČR vyčíslena na 5 832 km. Délka dálnic k 1. 7. 2017 činí 1 232 km.

Nejdelší dálnice je D1 – (Praha – Jihlava – Brno – Vyškov – Hulín – Přerov – Lipník nad Bečvou – Bělouš – Ostrava – Polsko), délka tahu 352 km v provozu, dále 14 km je ve výstavbě a 10 km v přípravě. Další dálnice D0, D2, D3, D4, D5, D6, D8, D10, D11, D35, D43, D46, D48, D52, D55, D56. [14, 36]



Obrázek 2 – Dálnice v ČR; Zdroj: [14]

Letecká doprava

Letecká doprava umožnila zrychlení překonání velkých vzdáleností nejen pro turistiku, ale také pro zajištění logistických služeb. Tento způsob dopravy patří mezi nejmladší, nicméně doprava v tomto sektoru prošla značným vývojem. Doprava je plně finančně soběstačná a jedna z nejefektivnějších způsobů dopravy. Její bezpečnostní úroveň je však stále na vzestupu. Tato přeprava se vyznačuje svou rychlostí, četností a spolehlivostí. Zajišťuje jak dopravu na střední, tak dlouhé vzdálenosti, kdy na střední vzdálenosti jí stále konkuruje doprava železniční či kombinovaná. Nevýhodou letecké dopravy však je její vysoká cena.

Dopravu můžeme rozdělit na:

- civilní a vojenskou leteckou dopravu,
- osobní a nákladní letecká doprava. [7, 9]

Vodní doprava

Patří mezi nejlevnější způsoby dálkové dopravy, avšak její využití rok od roku klesá a je nahrazována leteckou, silniční či železniční dopravou. Hlavní nevýhodou pro dnešní dobu je její nízká přepravní rychlost, vysoké investice do lodního parku a do údržby vodních cest a také míra znečištění povrchových vod ropnými látkami.

Lodní dopravu dělíme na:

- říční,
- námořní,
- osobní,
- nákladní.

Pro Českou republiku je významná především nákladní říční doprava. [7]

Kombinovaná doprava

Tato doprava představuje nasazení dvou a více způsobů dopravy (nejčastěji silniční a železniční) přičemž dochází pouze k překladi přepravované jednotky, nikoli zboží samotného. V podmínkách ČR lze o kombinované dopravě hovořit jako o nejperspektivnějším segment železniční nákladní dopravy, který má podíl na zvyšování přepravních objemů. Výhodou kombinované dopravy je její nižší cena při delších vzdálenostech oproti přímé silniční dopravě. Nevýhodou pak je nutnost přeložit přepravovaný náklad. [7, 36]

2 PŘEPRAVA ZVLÁŠTNÍCH VĚCÍ

Pod pojmem zvláštní věci bychom si mohli představit např. přepravu munice, trhavin a traskavin, převoz zemřelých osob či zvířat, přepravu nemocničního materiálu, přepravu jaderného materiálu nebo přepravy nebezpečného odpadu (dále jen NO). Právě problematikou převozu NO se bude tato práce zabývat.

Znečišťování životního prostředí odpady je celosvětovým problémem, proto tato problematika je upravena mnoha předpisy nejen vnitrostátními, ale také mezinárodními jakož je např. dohoda ADR. Mezi vnitrostátní legislativní zakotvení mimo jiné řadíme zákon č. 185/2001 Sb. *O odpadech a změně některých dalších zákonů* (dále jen ZO), vyhlášku č. 93/2016 Sb. *Katalog odpadů*, vyhlášku č. 383/2001 Sb. *O podrobnostech nakládání s odpady* a vyhlášku č. 374/2008 Sb. *O přepravě odpadů*.

Následně je řešena problematika dle dohody ADR. Kapitola 2.2 je zaměřena na odpadové hospodářství.

2.1 Dohoda ADR

Pod zkratkou ADR (z angl. Accord Dangereuses Route) se uvádí Evropská dohoda o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí. Dohoda je rozdělena na přílohu „A” – Všeobecná ustanovení a ustanovení týkající se nebezpečných látek a předmětů a na přílohu „B” – Ustanovení o dopravních prostředcích a o přepravě. Platná je vždy na dva roky, novelizována byla k datu 12. 4. 2017 s platností do roku 2018. Hlavním cílem jejího vzniku bylo, aby předpisy byly přístupnější, jednodušší a srozumitelnější pro jejich uživatele. Vymezily se tak povinnosti různých účastníků přepravního procesu. Dohoda dále upravuje, jakým způsobem je možno zboží přepravovat, jak s ním manipulovat, jak ho balit, bezpečnostní normy atd. Dohoda vymezuje nebezpečné věci, jako látky a předměty, pro jejichž povahu nebo vlastnosti může být při přepravě ohrožena bezpečnost osob, zvířat věcí nebo životní prostředí.

Na tuto dohodu navazují další zákony jako zákon o silniční dopravě, zákon o odpadech, chemický zákon, zákon o obalech a další řada vyhlášek. Smyslem dohody je omezit na co nejnížší míru rizika, která mohou být spojena se silniční přepravou nebezpečných věcí, jejich příjmem, manipulací, uložením a to tak, že jsou sjednoceny podmínky jak s těmito věcmi nebo látkami zacházet. Například zařazením do příslušných tříd,

požadavky na jejich obaly, označení bezpečnostními značkami, požadavky na vozidla je přepravující, požadavky pro průvodní doklady, požadavky na řidiče atd. [11]

2.1.1 Řazení nebezpečných věcí do tříd

Dle ADR je uvedeno 9 tříd nebezpečných věcí a látek. V silniční dopravě lze přepravovat pouze nebezpečné věci, které jsou povolené dle dohody ADR, kterou je také ČR vázána. Látky jsou rozděleny do tříd na základě převládající nebezpečné vlastnosti dané látky. U látek, které mají více vlastností, se bere v potaz ta, která převažuje svými nebezpečnými vlastnostmi nad jinými. Každá třída má svůj specifický grafický symbol na značce ve tvaru kosočtverce. Tyto značky bývají umístěny na vnější straně vozidla, v dolní části je číslicí nebo písmeny označen druh nebezpečí viz příloha P1. [11, 35]

Tabulka 1 – Třídy nebezpečných věcí

| Třída | Název třídy |
|-------|--|
| 1 | Výbušné látky a předměty |
| 2 | Plyny |
| 3 | Hořlavé kapalin |
| 4.1 | Hořlavé tuhé látek, samovolně se rozkládající látky, polymerizující látky a zne- citlivěné tuhé výbušné látky |
| 4.2 | Samozápalné látky |
| 4.3 | Látky, které při styku s vodou vyvíjejí hořlavé plyny |
| 5.1 | Látky podporující hoření |
| 5.2 | Organické peroxidy |
| 6.1 | Toxické látky |
| 6.2 | Infekční látky |
| 7 | Radioaktivní látky |
| 8 | Žíravé látky |
| 9 | Jiné nebezpečné látky a předměty |

Zdroj: [11 - upraveno]

2.1.2 Kódy označující stupeň nebezpečnosti látek

Každé vozidlo, které přepravuje nebezpečné látky, musí být řádně označeno dle právních předpisů a z mnoha důvodů. Každé látky si vyžadují individuální přístup při skladování

nebo při manipulaci s nimi. V případě vzniku mimořádné události je toto označení důležité pro zasahující jednotky, aby bylo zřejmé, o jakou látku se jedná, jaké má nebezpečné vlastnosti a mohli zvolit správný postup a prostředky na odstranění.

V ČR jsou nejvíce používané oranžové výstražné tabulky s Kemler a UN kódem. Spojené státy používají značení DIAMANT a Velká Británie používá HAZCHEM. [15]

Identifikační číslo nebezpečnosti – Kemler kód

Tento kód je kombinace dvoumístných nebo trojmístných znaků – číslic někdy doplněná o písmeno X. Číslice jsou uvedené na tzv. oranžové výstražné identifikační tabuli, která je rozdělena na dvě poloviny a to horní a dolní. V horní části je uveden Kemler kód, ve spodní je uveden UN kód, o kterém bude zmíněno dále. Kód slouží, pro rychlou identifikaci nebezpečí v případě havárie. První číslice označuje hlavní nebezpečí látky. Druhá a třetí určuje vedlejší nebo dodatečné nebezpečí. Písmeno X je použito v případě, kdy látka nesmí přijít do styku s vodou. V případě, že jsou první dvě číslice stejné, značí to zvýšení hlavního nebezpečí. V tabulce jsou vypsána číslice a jejich nebezpečnost. [15, 16]

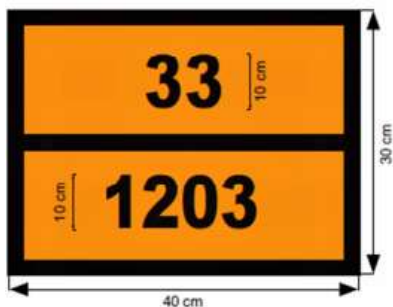
Tabulka 2 – Kemler kód

| Číslo | Nebezpečnost |
|-------|---|
| 2 | Uvolňování plynů pod tlakem nebo chemickou reakcí |
| 3 | Hořlavost par, kapalin a plynů |
| 4 | Hořlavost tuhých látek |
| 5 | Oxidační účinky (podporuje hoření) |
| 6 | Toxicita |
| 7 | Radioaktivita |
| 8 | Žíravost |
| 9 | Nebezpečí samovolné prudké reakce |
| X | Látka nesmí přijít do styku s vodou |
| 0 | Zdali stačí k vyjádření jen jedna číslice, za ní se použije číslo 0 |

Zdroj: [17 - upraveno]

Identifikační číslo nebezpečnosti – UN kód

UN kód nebo také označovaný jako identifikační číslo nebezpečné látky. Přibližně 3 500 látek má přiřazen svůj UN kód, což jsou čtyřmístné kombinace čísel 0, 1, 2 nebo 3. Na základě tohoto kódu lze přesně určit, o jakou látku se jedná. [16]



Obrázek 3 – Výstražná identifikační tabule; Zdroj: [16- upraveno]

V horní polovině tabule je Kemler kód označující hrozící nebezpečí, v dolní polovině je identifikační číslo látky UN kód. V tomto případě 33 znamená vysoce hořlavou látku a UN kód 1203 určuje, že se jedná o hořlavou kapalinu konkrétně o benzín. [16, 17]

Systém značení DIAMANT

Tento systém je určen k rychlému posouzení nebezpečí při nehodách s důrazem na znalost hlavních faktorů, které jsou spojeny s únikem. Neslouží tedy k identifikaci látky. Jedná se o čtverec stojící na hraně, který je rozdělen do 4 polí viz obrázek 4.



Obrázek 4 – Systém DIAMANT; Zdroj: [17]

- Červené pole – značí nebezpečí požáru.
- Modré pole – zobrazuje nebezpečnost látky, s ohledem na poškození zdraví.
- Žluté pole – určuje, zda je látka reaktivní.
- Bílé pole – znázorňuje specifická nebezpečí.

V každém poli je číslo, popřípadě znak, kterým se označuje stupeň nebezpečí. Škála čísel jsou od 0 - 4, kdy platí, že čím větší je číslo, tím větší je nebezpečí. [15]

Informační systém HAZCHEM

Tento systém kombinuje označení látky, způsob jakým se má likvidovat a třídy nebezpečnosti. Toto označování je určeno pro stanovení prvotních opatření při zásahu, uvádí, jaké hasivo má být použito, informuje o opatřeních pro ochranu nasazených sil a upozorňuje, zdali má být provedena evakuace civilních osob. Skládá se ze tří symbolů: z jedné číslice a jednoho nebo dvou písmen. První číslice určuje doporučenou hasební látku. Druhé písmeno informuje o doporučeném stupni ochrany. Třetí symbol opět písmeno, zvažuje nutnost evakuace. [15, 17, 35]

2.1.3 Označení vozidel přepravujících nebezpečné látky

Pro přepravu nebezpečných látek vozidly po českých silnicích, je nutné, aby byly řádně označeny dle platné legislativy. Při značení vozidel dle dohody ADR musí být použito dvou oranžových výstražných tabulí s uvedeným Kemler kódem a UN kódem. Tabulky musí být na vozidlech umístěny viditelně jak na přední straně, tak na zadní straně. Dle vozidla nebo přepravované látky se označení liší. [15, 16]



Obrázek 5 – Značení vozidel; Zdroj: [11]

Oranžové výstražné tabulky nejsou jediným způsobem značení. Současně s těmito tabulkami se používají, také bezpečnostní značky viz příloha P1. Bezpečnostní značky se používají např. při označování cisteren nebo kontejnerů, kde v horní části značky je obrázek určující nebezpečí a spodní část je vyhrazena pro určení třídy číslicí. Tyto značky musí být umístěny viditelně po obou bocích vozidla a na zadní části, tak aby nedošlo k jejich samovolnému uvolnění. Vozidla, která přepravují odpad, musí být dále označena dvěma reflexními tabulkami s černým nápisem „A“. [15, 16]

2.1.4 Doklady určené pro přepravu, vybavení vozidla a školení řidičů

Dle dohody ADR je nutné při přepravě nebezpečných látek, materiálu nebo předmětů, aby každá dopravní jednotka byla vybavená technickými prostředky, tak řadou průvodních dokladů podle odpovídající legislativy. Dopravní jednotka, která převáží tento druh nákladu, nesmí mít více než jeden přívěs. Všechny dokumenty musí být v takovém jazyce, aby mu rozuměl řidič a dále ve dvou světových jazycích.

Základním dokumentem je přepravní doklad, který musí obsahovat dále uvedené údaje pro každou nebezpečnou látku, materiál nebo předmět:

- UN číslo (UN 1203),
- oficiální pojmenování, popřípadě v závorce uvedené technickým názvem (Benzín),
- pro látky a předměty uvedené třídy,
- obalová skupina pro látku,
- počet a popis kusů pokud je to možné,
- celkové množství nebezpečných věcí označených odlišnými UN kódy,
- jméno a adresa příjemce,
- kód omezení pro průjezd tunely, pokud se předpokládá, že dopravce tunelem projede.

Bližší informace o přepravované látce jsou uvedeny v bezpečnostním listu, který musí výrobce a dovozce vypracovat pro chemicky nebezpečnou látku ještě před uvedením na trh. Pro případ nehody musí řidič vlastnit písemné pokyny pro řešení mimořádné události. Dle dohody ADR, tyto pokyny předá řidiči dopravce.

Průvodními doklady

Průvodní doklady vůči řidiči – jsou pak průkaz totožnosti s fotografií, osvědčení o školení řidičů vozidel přepravujících nebezpečné věci – průkaz ADR. Tento průkaz se vystavuje na dobu 5 let.

Průvodní doklady vztahující se k vozidlu – přepravující nebezpečné látek, materiálu a předmětů mají platnost 1 roku o každoročně provedené technické prohlídce vozidla na STK. [11]

Vybavení vozidla – povinná výbava

Dopravní jednotka přepravující nebezpečné věci musí být vybavena přenosným hasicím přístrojem. Pro členy osádky musí být k dispozici fluoreskující výstražné vesty, baterie, rukavice a brýle. Mezi dodatečnou výbavu vyžadovanou pro určité třídy patří nouzová úniková maska, lopata, ucpávka výpusti či sběrná nádoba. Mezi další výbavu pro osobní ochranu patří zakládací klín, dva stojací výstražné prostředky a kapalina pro výplach očí.

Školení řidičů

Řidiči přepravující nebezpečné věci musí podle dohody ADR podstoupit speciální školení a být držiteli osvědčení vydaného příslušným orgánem o tom, že vykonali školení a úspěšně prošli zkouškou ze zvláštních požadavků, které jsou nutné při přepravě nebezpečných věcí.

Hlavním posláním školení je řidiče seznámit s riziky vznikajícími při přepravě, poskytnout základní informace pro minimalizování pravděpodobnosti vzniku nehod nebo popřípadě jak provést opatření pro jejich bezpečnost, pro bezpečnost veřejnosti a pro ochranu životního prostředí v případě že k nehodě dojde. Toto školení musí zahrnovat i praktická cvičení jako základní školení pro všechny kategorie řidičů. [11]

2.2 Odpadové hospodářství

Odpadovým hospodářství se rozumí veškeré činnosti, které mají předcházet vzniku odpadů, činnosti zaměřené na nakládání s odpady a následné ošetření místa kde jsou trvale uloženy. V tomto smyslu nakládání s odpady znamená obchodování, shromažďování, sběr, výkup, přeprava, doprava, skladování, využití a odstranění odpadu.

Dnešní společnost vytváří velké množství odpadů. Vzhledem k životnímu prostředí je velmi důležité snižovat množství tvorby NO. Způsob nakládání s odpady se vztahuje vzhledem k jeho složení a vlastnostem. Do kategorie NO je nutné zařadit jakýkoliv odpad, který je konkrétně uveden v Seznamu nebezpečných odpadů nebo je znečištěn některou složkou vedenou v seznamu. Nebezpečný odpad je i takový, který vykazuje alespoň jednu nebo více nebezpečných vlastností.

Původcem odpadu je každá fyzická nebo právnická osoba, při jejíž činnosti vzniká odpad. Odpadem jsou vesměs veškeré produkty lidské činnosti. Je to tedy každá movitá věc, které se chce osoba zbavit. Vzniká jak z průmyslové činnosti, stavební činnosti,

v zemědělství tak i v běžném životě člověka. Kvůli specifickým vlastnostem a různého ohrožení životního prostředí vyžaduje každý druh odpadu specifické nakládání.

Způsob nakládání s odpady je stanoveno ZO. Cíle pro nakládání s odpady jsou vyspecifikovány v Plánu odpadového hospodářství České republiky (dále jen POH ČR) pro období 2015 - 2024. Pro pravidelné vyhodnocení odpadového hospodářství je vedena evidence, umožňující získat podrobné informace o produkci a nakládání s odpady. [19, 20]

2.2.1 Plány odpadového hospodářství (POH)

Plán odpadového hospodářství zpracovávají ministerstvo, kraje a obce. Tyto plány se vypracovávají za účelem předcházení vzniku odpadů a zajištění, že s odpady bude nakládáno v souladu s právními předpisy. Povinnosti vypracovat POH, vyplývá ze ZO.

POH obce je složen ze tří částí:

- analytická část – obsahuje vyhodnocení stavu odpadového hospodářství ČR,
- závazná část – obsahuje cíle a opatření jak předcházet vzniku odpadů,
- směrná část – obsahuje návrhy na zlepšení a kritéria hodnocení změn.

POH ČR se zpracovává na dobu nejméně 10 let. U obcí je doba stanovena na 5 let. Povinnost vypracovat tyto plány mají původci, kteří produkuje ročně více jak 10 t NO nebo více jak 1 000 t ostatního odpadu. Obce jsou povinny, zaslat návrh POH v elektronické podobě na příslušný krajský úřad. [21]

2.2.2 Zařazování odpadů

Původci odpadů a oprávněné osoby jsou povinny zařazovat odpad buď podle Katalogu odpadů (dále jen katalog), nebo podle kategorií.

Zařazování odpadu podle Katalogu odpadů podle druhů

Katalog vydává ministerstvo životního prostředí (dále jen ministerstvo). V případě, že nelze odpad jednoznačně zařadit, provede tak ministerstvo na návrh příslušné obce s rozšířenou působností. Katalog obsahuje specifickou část, kterou je Seznam nebezpečných odpadů.

Katalog nalezneme v příloze vyhlášky č. 93/2016 Sb. *O Katalogu odpadů*. Ten slouží pro zařazování odpadů do skupin a pro identifikaci konkrétního odpadu. Seznam obsahuje šestimístná čísla podle jednotlivých druhů odpadů. První dvojčíslí označuje skupinu, druhé

podskupinu a třetí určuje konkrétní druh odpadu. Skupiny katalogu jsou označeny od 01 do 20. Jestliže nebyl odpad zařazen do skupin 01 až 12 a 17 až 20, hledá se dále ve skupinách 13, 14 a 15. Nedojde-li k zařazení ani do těchto skupin pokračuje se skupinou 16. V rámci vybrané skupiny se odpad zařadí do odpovídající podskupiny. V podskupině se vyhledá již konkrétní druh odpadu s příslušným katalogovým číslem.

Jestliže nebyl ani doposud odpad zařazen, přidělí se odpadu dvojčíslí 99 a uvede se jeho technický nebo běžně užívaný název. Tehdy, kdy by se odpad skládal z více složek, kdy každá složka je pod samostatným číslem, přiřadí se k takovému druhu odpadu, který je nejvíce nebezpečný pro životní prostředí a na zdraví člověka.

Nebezpečné odpady jsou v katalogu označeny symbolem „*“ a pro účely evidence písmenem „N“. Odpady ostatní jsou označovány písmenem „O“. Například skupina 20 – Komunální odpady, podskupina 20 01 27* - Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky. [20]

Zařazování odpadu podle kategorií

Odpad je rozdělen do kategorie nebezpečný odpad nebo do kategorie ostatní. Do kategorie nebezpečného odpadu jsou řazeny odpady pokud:

- vykazují alespoň jednu z nebezpečných vlastností,
- je uveden v katalogu jako nebezpečný odpad,
- je smíšen nebo znečištěn některým z odpadů, který je uveden v katalogu.

Seznam nebezpečného odpadu se nachází v příloze č. 2 vyhlášky MŽP č. 374/2008 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů a Seznam nebezpečných odpadů. [21]

2.2.3 Evidence a ohlašování odpadů

Evidenci o odpadech a způsobu nakládání s nimi jsou povinni vést původci a oprávněné osoby, které s odpady nakládají. Evidence je vedena pro každou provozovnu i pro každý druh odpadu samostatně. Jestliže původci i oprávněné osoby produkují nebo nakládají s více než 100 kg NO za rok a více jak 100 t ostatních odpadů za rok jsou povinni zasílat každoročně do 15. února hlášení o druzích, množství odpadů a způsobech nakládání s nimi obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností, dle místa provozovny. Obce s rozšířenou působností nasbírané evidence zasílá každoročně do 15. února ministerstvu životního prostředí a příslušnému krajskému úřadu. Ministerstvo zajistí přístup Českého statistického úřadu k hlášení. [21]

Přeprava NO se ohlašuje ministerstvu pomocí integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí. Odesílatel je povinen:

- každou přepravu předem hlásit v podobě ohlašovacího listu,
- ke každé přepravě přiložit doklad o obsahující informace o nákladu.

Jestliže není přeprava uskutečněna v daném termínu, zrušit ohlášení přepravy do 3 pracovních dnů. [21]

Hlášení o produkci a nakládání s odpady jsou povinni ohlašovatelé zaslat hlášení v elektronické podobě do Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (dále jen ISPOP). Novinkou v ohlašování přepravy NO je v souladu s § 40 ZO, realizováno elektronickou formou v modulu systému ISPOP zvaného Systém evidence přepravy nebezpečných odpadů (dále jen SEPNO). Tento modul umožní odeslání ohlašovacího listu přepravy NO pomocí webového formuláře. Je nutné, ale aby subjekt byl zaregistrován v ISPOP. [23]

2.2.4 Základní povinnosti při nakládání s odpady

Každý je dle zákona o odpadech povinen předcházet jejich vzniku, snažit se omezovat jejich množství a jejich nebezpečné vlastnosti, případně s nimi nakládat nebo je odstraňovat tak, aby nebylo poškozeno lidské zdraví a životní prostředí. Původce a oprávněná osoba při nakládání s NO jsou povinni je řádně označit nápisem NO, grafickým symbolem a přiřadit odpovídající identifikační list. Všechna zařízení, která slouží k odstraňování, sběru nebo výkupu odpadů lze provozovat pouze na základě rozhodnutí krajského úřadu a na základě souhlasu k provozování zařízení.

Další povinnosti původce odpadů jsou:

- zařazovat odpady podle druhů a kategorií,
- zajistit využití odpadů,
- ověřovat jejich nebezpečné vlastnosti a správně s nimi nakládat,
- zabezpečit je před znehodnocením, odcizením nebo únikem,
- vést evidenci, ohlašovat odpady a zasílat na příslušné správní úřady,
- platit poplatky za ukládání odpadů. [20]

2.2.5 Základní popis odpadu a identifikační list

Při práci s odpady je velmi důležitým nástrojem pro ochranu životního prostředí základní popis odpadu, který jsou povinni zpracovat všichni původci odpadů a oprávněné osoby a identifikační list NO.

Základní popis odpadu poskytuje podklady, které slouží pro rozhodování jak s odpady dále nakládat v souladu se způsobem nakládání dle zákona o odpadech. Základní obsah jak správně odpad popsat je specifikován v příloze č. 2, bod 2 vyhlášky ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., *O podrobnostech nakládání s odpady*.

Identifikační list odpadu je průvodním dokladem NO. Povinnost jeho vypracování pro průvodce a oprávněné osoby vyplývá ze zákona o odpadech v souladu s přílohou č. 3 uvedenou ve vyhlášce č. 383/2001 Sb., *O podrobnostech nakládání s odpady*. Tento list musí obsahovat název a kód odpadu stanovený dle Katalogu odpadů, kód podle ADR, identifikační údaje původce nebo oprávněné osoby, fyzikální a chemické vlastnosti odpadu, klasifikaci NO, popis bezpečnostních a technických opatření při nakládání aj. [21,22]

Shrnutí

Teoretická část byla zaměřena na základní legislativu, která vymezuje celé zaměření této práce. Následně byly rozebrány konkrétní druhy dopravních systémů, kde bylo více zaměřeno na dopravu silniční. Druhá kapitola je zaměřena na přepravu zvláštních věcí dle dohody ADR, kde je zaměřeno na zařazování nebezpečných věcí do tříd, jak se nebezpečné věci označují, označování vozidel tyto věci přepravujících a jaké doklady musí mít řidič u sebe. V druhé části kapitoly je práce zaměřena na odpadové hospodářství, kde za zvláštní věci pro tuto práci byl zvolen nebezpečný odpad. Je tedy řešeno, co je to nebezpečný odpad, jak správně odpad evidovat a ohlašovat, jak s odpadem nakládat atd. Tento stručný přehled poskytl materiál pro vypracování praktické části.

3 CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY

Cílem této práce je analyzovat současný stav přepravy nebezpečného odpadu u firmy XY, objasnit problematiku spojenou s nebezpečnými odpady a navrhnout možná zlepšení při přepravě.

V teoretické části práce bylo použito sběru dat a rešerše odborné literatury pro danou problematiku, čímž bylo dosaženo orientace a umožnění psaní práce. Dále byla použita analýza a následná syntéza.

Praktická část je zaměřena na firmu XY. Firma sídlí ve Žďáře nad Sázavou a provozuje jak sběrný dvůr, tak přepravu NO. Po důkladném pozorování celého procesu ve firmě XY bylo možné pomocí analýzy, syntézy, indukce a následné dedukce stručně sepsat veškeré činnosti, které probíhají na sběrném dvoře a před následnou přepravou NO na skládku v Čáslavi. Pomocí těchto metod bylo dosaženo pochopení celého procesu a mohly být navrženy možné změny.

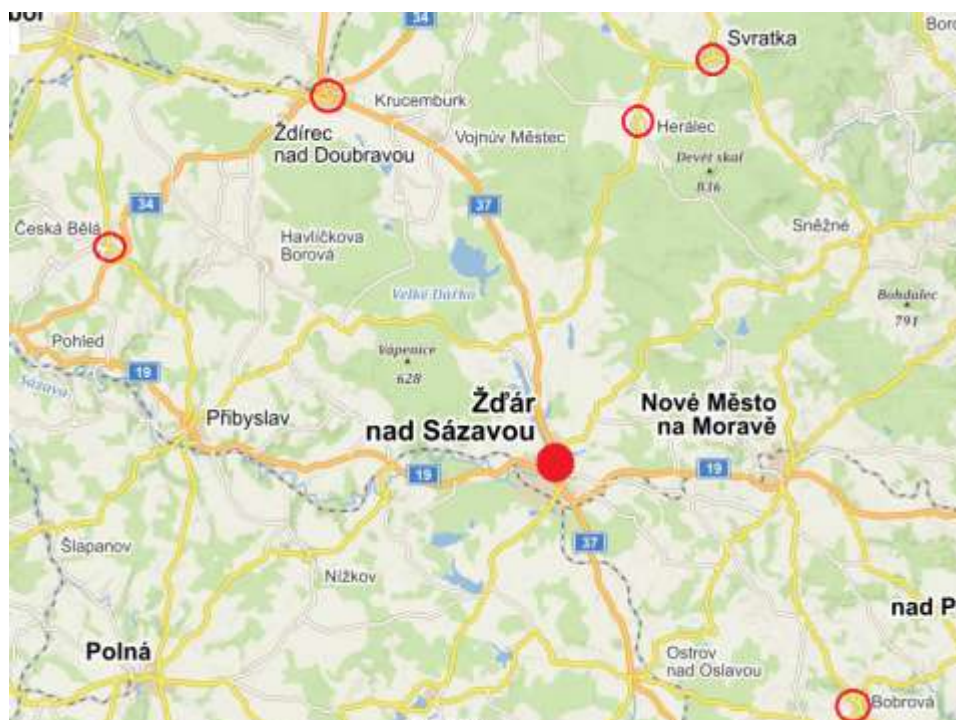
Pro vypracování této práce byly důležité získané informace z odborné literatury a z pokladů poskytnutých personálním oddělením firmy XY. Velkým přínosem, také byly konzultace se zaměstnanci, kteří s NO pracují, kdy z jejich zkušeností z praxe byly vybrány důležité informace.

Omezení – firma si nepřeje být uváděna, proto je používán název firmy XY.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 LOGISTIKA PŘEPRAVY NEBEZPEČNÉHO ODPADU ZE SBĚRNÉHO DVORA

Pro tuto práci byl zvolen sběrný dvůr (dále jen SD) ve Žďáře nad Sázavou (dále jen Žďár), který provozuje firma XY. V souvislosti s tímto objektem jsou v práci zahrnuty i okolní firmy či SD, které se podílejí na celém logistickém řetězci přepravy NO. Pod firmu XY spadá 5 dalších provozoven SD a to konkrétně provozovny SD ve Svatce, Herálci, Ždírci nad Doubravou, v České Bělé a Bobrové viz následující obrázek.



Obrázek 6 – Provozovny spadající pod firmu XY; Zdroj: [26 - upraveno]

4.1 Profil firmy XY

Pro lepší pochopení celé práce je zde následně popsán stručný profil firmy XY, její zaměření, úkoly apod.

Tato firma XY se řadí mezi vedoucí společnosti, které se zabývají nakládáním s odpady ve střední a východní Evropě. Firma byla založena v roce 1993 a v současné době zaměstnává přes 2 000 zaměstnanců.

Mezi konkrétní činnosti firmy patří:

- svoz a odstranění komunálního a živnostenského odpadu,
- svoz a využití tříděného odpadu,
- **svoz a odstranění nebezpečného odpadu,**
- provozování sběrných dvorů,
- svoz velkoobjemového odpadu apod.

Společnost sváží a energeticky využívá a odstraňuje NO. Transport je zajišťován moderní a bezpečnou technickou, odpovídající evropským standardům. Služby jsou součástí komplexního odpadového hospodářství, které je poskytováno městům, obcím nebo konkrétním živnostníkům.

Pro kraj Vysočina tato společnost disponuje 2 pobočkami a to ve Žďáře nad Sázavou a Třebíči. Práce je zaměřena pouze na pobočku firmy XY sídlící ve Žďáře, kdy tato firma provozuje sběrný dvůr umístěný ve stejném městě. Z tohoto sběrného dvora je NO dále převážen do konkrétních zařízení, kde je s ním dále nakládáno. Nejčastěji je odpad odvážen do města Čáslavi, Třebíče nebo do Nasavrků, kde je s odpady dále náležitě nakládáno dle druhu a specifikace zařízení. [24, 27]

Firma XY disponuje v uvedeném SD v současné době 13 nákladními automobily jak pro přepravu nebezpečných věcí, tak pro přepravu volně ložených látek. Konkrétně na přepravu NO jsou vyhrazeny speciální 3 kontejnerové nosiče Abroll s nepropustnou vanou a dvojitým pláštěm pro zamezení úniku NO mimo kontejner. Tyto vyhrazené kontejnery se používají výhradně na přepravu NO, není možné tedy v nich přepravovat jiný odpad. [28]

4.2 Popis sběrného dvora ve Žďáře nad Sázavou

Tato kapitola má objasnit veškerý postup v SD od přijetí NO až po přepravu k následnému zpracování či likvidaci.

4.2.1 Charakter a účel zařízení

Sběrný dvůr se nachází v Kraji Vysočina ve Žďáře nad Sázavou. Vlastníkem SD je firma XY a povolujícím orgánem je krajský úřad Kraje Vysočina, odbor životního prostředí a zemědělství.

Tabulka č. 3 uvádí množství přijímaného do SD.

Tabulka 3 – Kapacitní údaje sběrného dvora

| Množství | Kapacitní údaje o zařízení |
|--------------|---|
| 600 t odpadů | Maximální okamžitá kapacita zařízení |
| 16 000 t/rok | Roční projektovaná kapacita zařízení |
| 12 000 t/rok | Roční projektovaná zpracovatelská kapacita zařízení |
| 100 t/den | Denní projektovaná kapacita zařízení |

Zdroj: [25]

Tento SD je určen ke sběru, výkupu a k dalšímu využití odpadů (způsobem R12). Odpad je přijímán jak od původců firem, tak i od občanů. V ZO jsou v příloze č. 3 specifikovány způsoby využívání odpadů. Pod kódem R12 se uvádí úprava odpadů k aplikaci některého z postupů uvedených pod označením R1 až R11. Způsoby využití odpadů jsou uvedeny v příloze P2. Tabulka č. 4 uvádí skupiny odpadů, které lze v SD využít způsobem R12.

Tabulka 4 – Druhy odpadů využívané způsobem R12

| Skupiny | Seznam druhů odpadů, které lze v zařízení využívat způsobem R12 |
|----------|---|
| 17 01 07 | Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06 |
| 17 09 04 | Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 |
| 20 03 01 | Směsný komunální odpad |
| 20 03 07 | Objemný odpad |

Zdroje: [25]

Tabulka č. 5 určuje skupiny odpadů, které se do zařízení přijímají. Dále tento SD přijímá odpady v rámci odděleného sběru. Seznam těchto odpadů je uveden v příloze P3. Mezi tento odpad patří např. baterie obsahující rtuť, zářivky, elektrické a elektronické zařízení. [25, 27]

Tabulka 5 – Přijímané druhy odpadů

| Skupiny | Seznam druhů odpadů, které lze přijímat do zařízení |
|----------|---|
| 02 01 01 | Kaly z praní a z čištění |
| 02 01 02 | Odpad živočišných tkání |
| 02 01 03 | Odpad rostlinných pletiv |
| 02 01 04 | Odpadní plasty (kromě obalů) |

Zdroj: [25]

4.2.2 Stručný popis zařízení

Celá plocha SD je proti neoprávněnému vstupu oplocena drátěným plotem a mimo provoz uzamčena. V době od 17:00 hod do 6:00 hod objekt zajišťuje hlídač se psem. Povrch areálu je zpevněn silničními panely. U vstupní brány do areálu je zřízena silniční váha dlouhá 18 m s možností vážení až do 60 t, která slouží pro vážení větších nákladů pro příjem a výdej odpadu z areálu. Menší množství odpadu je váženo na škalové váze, která se nachází u třídící linky.

V areálu jsou umístěny kontejnery o objemu 3 – 40 m³, ve kterých jsou umístovány kovo-ové odpady, objemný odpad eternit, pneumatiky, stavební suť apod. Kapalné odpady kategorie „O“ i „N“ – zejména motorové oleje, emulze a barvy jsou soustředovány na zachyt-ých vanách. Nebezpečné odpady jsou uloženy buď ve speciálních kontejnerech, viz obrá-zek 7, nebo zabezpečené proti úniku do ŽP v zastřešené hale nebo pod přístřeškem, viz fotodokumentace v příloze P4. Odpady s možností infekce jsou uloženy v jednorázově použitelných nádobách v samostatném uzavřeném kontejneru. Se všemi druhy odpadů je nakládáno dle ZO (viz hlava první – povinnosti při nakládání s odpady). V zadní části ob-jektu jsou uloženy odpady určené pro dodatečnou úpravu způsobem R12. Jedná se o odpad jako je dřevo, sklo, kovy, textil atd. Tyto složky jsou dále tříděny pro maximální využitel-nost.

Pro manipulaci s většími hmotnostmi odpadu se používá vysokozdvihný vozík nebo čelní nakladač. Manipulace s kontejnery je zajištěna kontejnerovými nosiči provozovatele SD. [25, 27]

Kontejner na obrázku č. 7 je vyhrazen pouze na ukládání kapalného NO. Přístup do tohoto kontejneru má pracovník SD, který nosí u sebe klíče a NO sem ukládá. Podlaha je vyrobena z propustných mříží a spodní vanou, kde by byla popřípadě zachycena rozlitá kapalina. Jednak je zamezeno úniku NO do ŽP a také je zabráněno možnému zranění z důvodu uklouznutí na rozlité kapalině.



Obrázek 7 – Speciální kontejner pro uložení kapalných NO; Zdroj: [vlastní]

4.2.3 Technologie a obsluha zařízení

Při vjezdu vozidla s odpadem provozovatel zajistí zvážení odpadu, provede vizuální kontrolu každé dodávky odpadu a namátkově odpad prověří, zda odpovídají informace poskytnuté od dodavatele, včetně identifikačního čísla zařízení oprávněných osob. Následně je provedeno zvážení, dále záznam o datu dodání odpadu, totožnost dodavatele, kód, druh, kategorie a zvážená hmotnost. Jedná-li se o NO, zda je řádně označen. Dodavatel obdrží od provozovatele potvrzení o přijatém odpadu. Jedná se o vážní lístek neboli příjemku. [25, 27]

4.2.4 Pracovník sběrného dvora

Celý chod SD má na starost pracovník, který:

- odpovídá za provoz SD a za dodržování provozního řádu,

- povoluje vjezd do areálu SD,
- kontroluje přivážený odpad,
- určuje kontejner na uložení odpadu,
- vede provozní deník a odpovídá za správnost a úplnost záznamů,
- kontroluje stav a označení kontejnerů, oplocení, informačních tabulí a provádí jejich údržbu,
- zajišťuje přístup k jednotlivým kontejnerům a úklid celé plochy,
- vystavuje původcům (dopracům) potvrzení o uložení odpadu,
- zařizuje vývoz naplněných kontejnerů apod. [25, 27]

4.2.5 Monitorování provozu zařízení

Ve SD je převážně sledováno množství přijímaných a vydaných odpadů a to z důvodu, aby byla v případě naplnění kontejnerů včas zajištěna přeprava pro další zpracování. V rámci monitoringu provozu zařízení a jeho vliv na okolní prostředí jsou sledovány následující aspekty:

- zda nedochází k nežádoucímu úniku provozních kapalin u vozidel, které manipulují s odpadem,
- zda při manipulaci s odpady nedochází k nadměrné prašnosti,
- zda nedochází k únikům odpadů do okolního prostředí a jeho znečišťování,
- udržování čistoty a pořádku v areálu,
- neporušenost a uzavíratelnou sběrných nádob,
- neporušenost oplocení SD.

Tyto všechny údaje se zaznamenávají do provozního deníku. [25, 27]

4.2.6 Organizační zajištění provozu zařízení

U vstupní brány do SD je odpad od jednotlivých dodavatelů (dopraců) přijímán již zmíněným pracovníkem. Odpad je manuálně tříděn podle druhu, zvážen a ukládán do určených značených kontejnerů, zvláště podle jednotlivých druhů, kategorií a následného způsobu nakládání. Pracovník SD s dodavatelem odsouhlasí identitu dodaného odpadu, určí způsob roztrídění a uložení do příslušných nádob a odpad zváží. Jedná-li se o dopad více druhů, zváží se každý odpad samostatně. Následně je vystaven doklad o přijatém odpadu neboli vážní lístek - příjemka.

Po naplnění kontejneru provozovatel SD zajistí přepravu odpadu oprávněné osobě k využití nebo odstranění odpadů podle jednotlivých druhů a vlastností. Naložený odpad je znovu kontrolován z hlediska identity, zvážen a jsou k němu vystaveny a potvrzeny potřebné doklady. Těmito doklady vystavené pro přepravu NO dále ke zpracování jsou: výdejka, ohlašovací list pro přepravu NO po území ČR (2 vydání) a přepravní doklad pro silniční přepravu nebezpečných věcí. [25, 27]

4.2.7 Opatření k omezení vzniku havárií a bezpečnost provozu

Za havárii je považována jakákoliv situace, která může způsobit ohrožení na životech, zdraví, majetku a ŽP. Aby se předešlo havárii, všichni pracovníci ve SD musí dodržovat stanovené zásady při zacházení s NO. Mezi tyto zásady patří:

- všechny odpady jsou tříděny a shromažďovány v určených prostředcích,
- v případě vzniku nového typu odpadu, nebo poškození nádoby na ukládání NO musí být informován vedoucí,
- je zakázáno používat jiné pomocné pracovní prostředky, než ty které jsou stanoveny,
- s NO je nakládáno, tak aby nemohlo dojít k úniku do ŽP tj. v souladu s bezpečnostními listy NO,
- veškeré odpadní vody, vznikající ve SD jsou vypouštěny schváleným způsobem a to odváděny kanalizací na čističku odpadních vod Žďas a.s.,
- veškeré nenadálé skutečnosti, které vzniknou při manipulaci s NO, je nutné okamžitě hlásit vedoucímu SD.

Pro bezpečnost provozu smí do SD vstoupit jen zástupci vlastníka a provozovatele zařízení, obsluha a pracovníci, kteří zde s odpadem manipulují. Ostatní osoby se smí v areálu pohybovat pouze za doprovodu oprávněné osoby vyjma záchranných složek. Areál je označen u vstupní brány cedulí „Nepovolaný osobám vstup zakázán“. Při manipulaci s odpadem jsou nutné používat ochranné pracovní oděvy a pracovní ochranné pomůcky s ohledem na charakter odpadu. V celém areálu je zakázáno kouřit a jinak manipulovat s ohněm. Dále je zakázáno vstupu pracovníkům, jsou-li pod vlivem omamných látek. Zaměstnanci jsou pravidelně 1× ročně školeni v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochraně. [25, 27]

4.3 Vedení evidence odpadů přijímaných do zařízení

Provozovatel SD ke sběru, výkupu a využívání odpadů dle způsobu R12 musí zabezpečit dle § 18 odstavce 1 písmeno j) a § 19 odstavce 1 písmeno e) zákona o odpadech, aby byla vedena průběžná evidence, způsob nakládání s nimi, aby bylo zajištěno včasné ohlašování odpadů a zasílání příslušnému správnímu úřadu.

Každý příjem odpadu se řádně zaznamená do provozního deníku sběrného dvora, kdy jeho oddělenou součástí je evidence odpadů. Evidence odpadu se řídí dle § 39 ZO a dle § 21 a § 22 vyhlášky č. 385/2001 Sb. *O podrobnostech nakládání s odpady*.

Evidence je vedena elektronicky v programu EVI 8. Ke každému výdeji či příjmu odpadu se váží náležité dokumenty, které jsou vypsány níže.

4.4 Obecné požadavky na zařízení k využívání a odstraňování, sběru a výkupu odpadů

Tato zařízení (dále jen skládky) musí splňovat jisté právní předpisy na ochranu ŽP a zdraví a musí být provozováno, tak aby nedocházelo k znečišťování okolních cest a okolí. Každá skládka dle § 4 vyhlášky č. 383/2001 Sb., *O podrobnostech nakládání s odpady* musí být vybavena:

- manipulačními a skladovacími prostory, technickými prostředky pro příjem NO, váhovým systémem pro zjištění hmotnosti přijímaného odpadu,
- vybavením nebo opatřením pro zamezení přístupu nepovolaných osob do prostor manipulování s NO,
- informační tabulí s důležitými údaji o zařízení. [22]

4.4.1 Shromažďování odpadů

Pro shromažďování NO mohou sloužit např. speciální nádoby, kontejnery nebo nádrže, které splňují technické požadavky pro shromažďování NO. Tyto shromažďovací prostředky musí splňovat dle § 5 vyhlášky č. 383/2001 Sb., *O podrobnostech nakládání s odpady* následující požadavky:

- musí být odlišně označeny od prostředků používaných pro ostatní odpady (popisem, barevně),

- zajištěny proti povětrnostním vlivům a odolné vůči chemickým vlivům odpadů, pro které jsou určeny,
- jestliže slouží zároveň jako přepravní obaly, musí splňovat kritéria pro přepravu NO (náležitě označena),
- zabezpečují, že uložený odpad do nich uložený je chráněn před znehodnocením, odcizením nebo únikem do ŽP. [22]

V blízkosti shromažďovacího prostředku NO musí být viditelně umístěn čitelný identifikační list ke každému druhu odpadu.

4.4.2 Skladování odpadů

Jako sklady odpadů mohou sloužit volné prostory, budovy, přístřešky apod., které splňují technické požadavky pro sklady odpadů. Skladováním se rozumí dočasné soustředování odpadů do zařízení, které jsou k tomuto účelu určeny. Pro možnost skladování odpadů musí být vyžádán souhlas krajského úřadu k provozování tohoto zařízení. Sklady a jejich části musí splňovat tyto základních požadavky:

- musí být oddělené a utěsněné aby bylo zabráněno mísení různých druhů odpadů popřípadě úniku do ŽP,
- musí zabezpečit, že nedojde k ohrožení zdraví člověka,
- musí umožnit snadnou manipulaci s NO v areálu skladu.

Místa kde je NO uložen, musí také řádně označeny identifikačními listy. [22]

4.4.3 Technické požadavky na skládky

Technické požadavky a podmínky, kde tyto skládky mohou být umístěny, musí odpovídat technickým normám stanovené vyhláškou č. 294/2005 Sb., *O podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu*, kterou se pro tyto účely mění vyhláška č. 383/2001 Sb., *O podrobnostech nakládání s odpady*.

Skládky se dělí podle technického zabezpečení na následující skupiny:

- skupina S-interní odpad, kdy se tyto skládky pro účely evidence a ohlašování označují jako S-IO,
- skupina S-ostatní odpad, tyto skládky se dále označují jako S-OO,
- skupina S-nebezpečný odpad, dále označovaný jako S-NO.

Na skládky se odpady ukládají tak, aby nedošlo k nechtěné reakci v případě vzniku škodlivých látek, narušení těsnosti, k nežádoucí destrukci nebo k narušení celkové konstrukce skládky. [29]

4.5 Doklady vztahující se k přepravě s odpady

Následující doklady jsou provázány celým logistickým procesem od převzetí odpadu do SD až po přepravení do konečného místa zpracování.

4.5.1 Dodací list

Jedná se o doklad o tom, ve kterém je uvedeno, jaký odpad byl odeslán, o jaký druh se jedná, jaké bylo množství apod. Dodací list není dokument stanovený zákonem, slouží tedy spíše pro kontrolu nad pohybem odpadu mezi odesílatelem a příjemcem. Vzorový dokument viz P5.

Tento list musí obsahovat tyto náležitosti:

- adresu odesílatele/příjemce/dopravce/místa nakládky,
- název odpadu,
- kód odpadu a množství,
- datum a čas předání dopravci/příjemci. [27]

4.5.2 Vážní lístek – příjemka

Tento doklad je vystaven při příjezdu vozidla do SD a jeho zvážení. Tento doklad se ukládá a následně z něj jsou vystaveny v účtárně faktury, které jsou zaslány konkrétním obcím a ostatním původcům odpadů na proplacení. Vzorový dokument je uveden v příloze P6.

Vážní lístek obsahuje tyto náležitosti:

- evidenční označení příjemky, datum a čas vystavení,
- adresu příjemce,
- údaje o dodavateli,
- název odpadu s kódovým označením,
- množství odpadu,
- jméno řidiče a SPZ vozidla,
- jméno vystavovatele dokladu. [27]

4.5.3 Identifikační list nebezpečného odpadu

Každý původce odpadu nebo oprávněná osoba, která nakládá s NO je povinností zpracovat identifikační list NO (dále jen ILNO) a řádně jím označit jak místo uložení, tak konkrétní odpad. Tato ustanovení vyplývají z § 13 odstavce 3 zákona o odpadech tak z § 5 vyhlášky 383/2001 Sb., *O podrobnostech nakládání s odpady*. ILNO se vystavuje pro každý konkrétní NO. List slouží pro přehled, odkud odpad pochází, jaké má nebezpečné vlastnosti, jak s ním nakládat apod. Vzor ILNO viz příloha P7.

Hlavičku listu tvoří těchto 10 bodů:

- název odpadu,
- kód odpadu.
- kód podle dohody ADR,
- původce odpadu nebo oprávněná osoba,
- fyzikální a chemické vlastnosti odpadu,
- identifikace nebezpečnosti,
- požadavky pro bezpečné soustředování a přepravu odpadu,
- opatření při nehodách, haváriích a požárech,
- ostatní důležité údaje,
- jméno, adresu, datum a podpis zpracovatele. [21, 22]

4.5.4 Výdejka

Je dokument vystavovaný pracovníkem SD po přijetí oznámení, že je nutné odvést naplněný kontejner. Dle poskytnutých informací o jaký odpad se jedná a je vystavena výdejka. Ta slouží pro přehlednost kolik a jaký odpad byl odvezen. Vzorový dokument je přiložen v příloze P8.

V tomto dokumentu jsou uvedeny tyto následující údaje:

- číslo výdejky a místo vydání,
- jméno odběratele,
- datum a čas vystavení,
- katalogové číslo odpadu,
- jméno odpadu a přesné množství,
- podpis kdo odpad převzal/předal.

4.5.5 Ohlašovací list pro přepravu nebezpečných odpadů po území ČR

Tento dokument vychází z § 25 vyhlášky 383/2001 Sb., *O podrobnostech nakládání s odpady*. Ohlašovací list se vystavuje ve 2 vydáních. Odesílatel odpadu vyplní dva listy, kdy jeden si ponechá potvrzený. Druhý list přiloží k zásilce NO, který si po přijetí přepravy ponechá příjemce. Vzorový dokument viz příloha P9.

Ohlašovací list obsahuje:

- adresu odesílatele/příjemce,
- místo nakládky,
- katalogové číslo odpadu a přesný název,
- množství a počet kusů,
- dopravce odpadu,
- datum, podpis a čas předání dopravci/příjemci. [22]

4.5.6 Převážní doklad pro silniční přepravu nebezpečných věcí (nákladní list)

Tento doklad je stanovený v dohodě ADR v kapitole 5.4.1 převážní doklad pro nebezpečné věci a předepsané údaje. Převážní doklad musí mít uvedené údaje pro každý NO, který je určen k přepravě. Vzorový dokument lze najít v příloze P10.

Doklad obsahuje:

- adresa odesílatele/příjemce,
- adresa místa nakládky/vykládky,
- adresa dopravce,
- UN číslo,
- oficiální pojmenování,
- číslo bezpečnostní značky, obalovou skupinu, kód omezení tunelu,
- počet kusů, množství, kód odpadu,
- datum a čas předání dopravci/příjemci. [11]

Evidence dokumentů včetně provozního deníku se ukládají po dobu 5 let. [25, 27]

4.6 Popis celého procesu přijetí odpadu do sběrného dvora

Do SD ve Žďáře jsou přijímány odpady jak od občanů, tak firem, ale také od jednotlivých provozoven SD, které spadají pod firmu XY (viz kapitola 4 obrázek č. 6). Do těchto

provozoven SD svážejí odpad občané na vlastní náklady. Pracovník konkrétní provozovny od nich odpad převezme, zváží jej, určí druh odpadu, řádně jej označí a náležitě uloží v areálu. Celý tento proces je evidován do sešitu, kde je uveden datum, jméno, adresa původce odpadu, množství a druh odpadu.

Odpad je odvážen tehdy, až jsou kontejnery plné a pracovník provozovny SD si odvoz odpadu objedná u firmy XY. Ta vyśle auto odpovídající pro daný náklad a doveze odpad do SD ve Žďáře. Z provozoven spadající pod firmu XY jsou každý měsíc ofoceny sešity s údaji o odpadu terénním pracovníkem SD. Informace zapsané v sešitě slouží pro vytvoření příjemky odpadu. Díky propojenému softwaru mezi SD a firmou XY jsou tyto ofocené materiály přístupné všem oprávněným osobám. Tudíž každý měsíc z informací ze sešitu jsou na účtárně vystaveny faktury, které jsou odeslány konkrétním obecním úřadům, odkud pochází majitelé odpadů, kvůli úhradě za likvidaci.

Po příjezdu auta s odpadem do SD Žďár dojde k jeho zvážení na váze u hlavní brány. Zde pracovník SD odsouhlasí identitu odpadu, zváží celý náklad a vystaví vážní list. Je-li odpad složen z více druhů, dojde k jeho rozvážení a na každý konkrétní NO se vystaví příjemka. Dále pracovník SD určí, kam bude odpad uložen, dle druhu a určí způsob nakládání. Pro NO vystaví identifikační list, kterým daný odpad označí, není-li tak již učiněno z předešlého SD. Přijatý NO je zapsán do sešitů pro přehlednost o množství odpadu. Sešity jsou rozděleny pro odpad tuhý, tekutý a veterinární. Až je dosaženo množství, které je potřeba odvést, ohlásí to pracovník SD vedoucímu, který objedná u firmy XY odvoz.

Vedoucí SD vystaví výdejku, kde jsou konkrétně vypsány jednotlivé druhy NO a jejich množství. Výdejka slouží pro přehlednost, o jaký odpad se jednalo, kdy byl odvezen a jaké bylo jeho množství. Logistický pracovník ve firmě XY přijme požadavek ze SD o odvozu NO, dle odpadu naplánuje řidiči trasu, kam odpad bude převezen a vyśle řidiče do SD. Zároveň oznámí příjemci, že k nim bude vypraveno vozidlo a určí předběžnou dobu doručení.

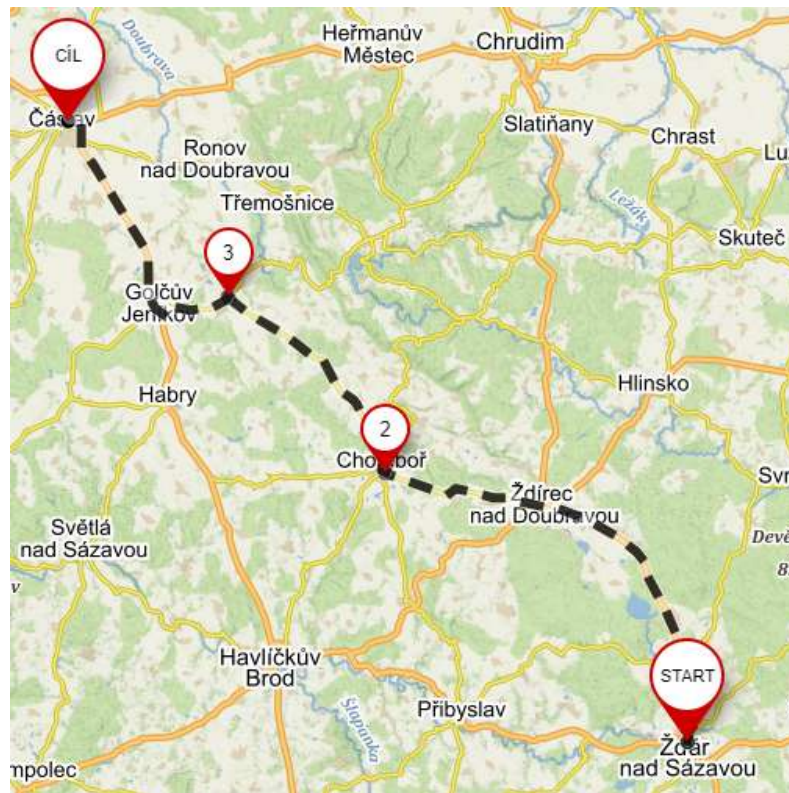
Ve SD vedoucí zároveň s výdějkou vystaví ohlašovací list pro přepravu nebezpečných odpadů po území ČR a přepravní doklad pro silniční přepravu nebezpečných věcí (nákladní list). Ohlašovací list ve dvou vydáních a přepravní doklad jsou předány řidiči, který odpad převáží k další likvidaci. Po naložení automobilu, jeho řádném označení a po předání veškerých dokladů je řidič připraven odpad odvést.

Po převezení NO na místo určení po předem stanovené trase, je vedoucím pracovníkem odpad opět zvážen, překontrolován a je vystavena příjemka. Dále jsou podepsány náležité doklady a to dodací list, ohlašovací list, kdy jeden zůstává přepravci a druhý příjemci a přepravní doklad. Řidič po složení nákladu, očištění kontejneru v případě znečištění a sundání bezpečnostního značení odjíždí s prázdným kontejnerem zpět na firmu XY.

Z firmy XY jsou na konci každého měsíce zasílány faktury obecním úřadům dle původců odpadu k proplacení. Na konci každého roku nejpozději do 15. února musí firma zaslat přesný počet a druh odpadu ministerstvu životního prostředí a příslušnému krajskému úřadu pomocí ISPOP. [25, 27, 28, 33]

4.7 Přeprava odpadu k likvidaci

Jak již bylo zmíněno, NO je převážně odvážen na skládku v Čáslavi, kde je tento odpad trvale skladován. Vozidlo z firmy XY odpad převáží vždy stejnou trasou, ta je vyznačena na následujícím obrázku č. 8.



Obrázek 8 – Trasa přepravy NO do SD Čáslav; Zdroj: [26 - upraveno]

Automobil firmy XY tedy naloží NO ve SD ve Žďáře a veze ho přes Ždírec nad Doubravou, Chotěboř, Vilémov a Golčův Jeníkov do Čáslavi. Tato trasa byla vybrána logistickým

pracovníkem z důvodu, že je nejkratší, tudíž i nejrychlejší. Na cestě nejsou přejezdy přes řeku ani tunely nebo nízké mosty, kvůli kterým by musela být přeprava vedena jinudy. Tato trasa je dlouhá 67 km a její doba trvání je cca 1:15 hod. Čas převozu je individuální, záleží na denní době, kdy je odpad převážen. V ranních hodinách od 6 – 8 hod je provoz hustší, tudíž i doba přepravy se liší. Také v odpoledních hodinách v rozmezí od 14 – 16 hod je nutné počítat s větší dopravní hustotou.

Trasu řidiče přepravující NO, dobu jeho jízdy, přesný čas naložení a předání NO je monitorován logistickým pracovníkem v programu Protank-dynamics.cz, kde tyto údaje jsou ukládány pro přehlednost a dohledatelnost. Logistický pracovník tedy má přehled, kde se vozidlo momentálně nachází a jaký řidič byl vyslán. [28]

5 POVINNOSTI ÚČASTNÍKŮ PŘEPRAVY

Každý, kdo se účastní na přepravě NO, musí přijmout opatření a předvídat nebezpečí, tak aby bylo zabráněno vzniku škod nebo zranění popřípadě aby se minimalizovaly následky. Jestliže je bezprostřední riziko, že může být přímo ohrožena bezpečnost veřejných osob nebo místa, účastníci přepravy musí tuto skutečnost ohlásit zásahovým jednotkám a předat jim veškeré potřebné informace.

5.1 Povinnosti hlavních účastníků přepravy z hlediska bezpečnosti

Mezi hlavní účastníky patří odesílatel, dopravce a příjemce. Odesílatelem a dopravcem je v tomto případě firma XY. Dle dohody ADR kapitoly 1.4 – povinnosti účastníků přepravy a zákona 111/1994 Sb., *O silniční dopravě* je firma XY povinna předat k přepravě jen záсылky, které odpovídají dohodě ADR. Příjemcem NO je SD v Čáslavi.

Odesílatel se musí zejména:

- ujistit, že NO jsou zařazeny k přepravě podle ADR,
- předat řidiči potřebné informace, údaje a doklady,
- používat pouze obaly, nádoby, cisterny a kontejnery vhodné a řádně označené pro přepravu NO dle ADR,
- zajistit aby i prázdné a nevyčištěné cisterny a kontejnery, byly řádně označeny bezpečnostními značkami jako by byly plné. [1, 11]

Doprovce je povinen:

- přesvědčit se, že všechny informace ve vztahu k NO, které se mají přepravovat, byly poskytnuty a že ve vozidle jsou veškeré předepsané dokumenty,
- zajistit, aby pro přepravu NO bylo použito vozidlo k tomu způsobilé,
- zajistit, aby přepravu NO prováděli jen osoby k tomu způsobilé,
- vizuálně se přesvědčit, zda je vozidlo bez viditelných závad,
- přesvědčit se zda vozidlo není přetíženo,
- přesvědčit se, že je vozidlo řádně označeno pro přepravu NO,
- přesvědčit se, že má vozidlo povinnou výbavu dle ADR. [1, 11]

Příjemce je povinen:

- nezdržovat bez důvodů převzetí NO,
- jestliže při kontrole zjistí porušení předpisů, nesmí příjemce kontejner vrátit dopravci, dokud nejsou závady odstraněny,
- uchovávat po dobu 2 let předepsané doklady. [1,11]

5.2 Povinnosti ostatních účastníků

Vzhledem k této práci byly mezi ostatní účastníky dále rozebrány nakládce a vykládce.

Nakládce NO v rámci bezpečnosti má následující povinnosti:

- při předávání NO musí zkontrolovat, zda není obal nebo kontejner poškozen,
- musí při nakládání NO splňovat předpisy pro nakládku a manipulaci,
- musí po nakládce NO kontejner označit pro přepravu.

Vykládce musí:

- přesvědčit, že je vykládán správný NO, který je uvedený v přepravním dokladu, kontejneru nebo vozidle,
- před vykládkou zkontrolovat, zda není vozidlo, kontejner nebo obal poškozen do takové míry, že by to ohrozilo vykládku,
- dodržet všechny předpisy týkající se vykládky,
- ihned po vykládce odstranit veškerý NO, který zůstal na vnější straně kontejneru nebo vozidla a zajistit uzavření všech kontrolních otvorů,
- zajistit aby kontejnery po vykládce a vyčištění nebyly dále označeny. [11]

6 POVINNOSTI ŘIDIČE PŘEPRAVUJÍCÍ NEBEZPEČNÝ ODPAD

Řidič přepravující NO po silnici musí dbát nejen pokynů vyplývajících ze ZO o přepravě NO ale i pokynů uvedených v zákoně č. 111/1994 Sb., *O silniční dopravě* a to zejména § 22 a § 23, zákona č. 361/2000 Sb., *O provozu na pozemních komunikacích*, vyhlášky č. 383/2001 Sb., *O podrobnostech nakládání s odpady*, vyhlášky č. 374/2008 Sb., *O přepravě odpadů* a také pokynů dle dohody ADR.

Tudíž po silnici smí být přepravovány nebezpečné věci jen ty, které jsou vymezené v příloze „A“ dohody ADR. V této příloze jsou dále uvedeny zejména požadavky na bezpečnost při přepravě NO, označování a balení NO, kontroly a postup při nakládání, vykládání a samotné přepravě. Řidič musí být náležitě proškolen dle dohody ADR a musí být vybaven potřebnými doklady, které již byly zmíněny v předešlých kapitolách. Vozidlo přepravující NO musí být náležitě označeno dvěma reflexními bílými tabulemi s černým nápisem „A“, které musí být viditelně umístěny jak vepředu tak vzadu na vozidle. Cedulky musí být řádně upevněny, aby za jízdy nedošlo k jejich uvolnění a případné ztrátě (viz kapitola 2.1.3). [11]

6.1 Školení řidiče přepravující nebezpečný odpad

Řidič přepravující NO musí být řádně vyškolen dle dohody ADR, která je zakončena zkouškou před komisařem Ministerstva dopravy ČR. Řidiči firmy XY jsou školeni v Brně. Toto školení jim proplácí firma. Řidič po školení obdrží osvědčení o školení řidiče pro přepravu NO tzv. průkaz ADR. Vydané průkaz je platný na dobu 5 let od data, kdy řidič úspěšně složil zkoušku. Doba platnosti lze prodloužit, pokud se řidič zúčastnil obnovovacího školení. Vzor průkazu je uveden v příloze P11.

Školení se musí zúčastnit všechny osoby, které s NO přijdou do kontaktu, školení je uzpůsobeno dle odpovědnosti a pracovní náplně. Personál musí být seznámen s veškerými předpisy o přepravě NO, bezpečnou manipulací a nouzovými postupy. Dále musí být proškoleni o možných rizicích a nebezpečích, kterými NO disponuje. Školení musí být průběžné s ohledem na změny předpisů. Záznamy o školení musí být uchovány zaměstnavatelem. [11]

6.1.1 Struktura školení

Školení musí, řidiči poskytnou nezbytné znalosti a dovednosti jak teoretické tak praktické. Základní kurz trvá 18 vyučovacími hodinami (18 × 45 min).

Mezi náplň základního školicího kurzu musí být zahrnuty nejméně tyto body:

- všeobecné předpisy, které se vztahují na přepravu NO,
- hlavní druhy nebezpečí,
- informace jak ochránit ŽP,
- preventivní a bezpečnostní opatření pro konkrétní druhy NO,
- jak postupovat v případě nehody,
- označování vozidla, znalost nápisů a bezpečnostních značek,
- práva a povinnosti řidiče při přepravě,
- bezpečnostní opatření při nakládce a vykládce. [11]

6.2 Povinnosti řidiče na pozemních komunikacích

Řidič má při přepravě NO velmi významnou úlohu. Jsou proto na něj také kladeny velká nároky, kterými se musí řídit. Řidič přepravující NO musí dodržovat jak pravidla silničního provozu, dle § 4 a § 5 zákona č. 361/2000 Sb., *O provozu na pozemních komunikacích*, tak splňovat podmínky, které jsou na řidiče kladeny dle části 8 dohody ADR.

Povinnosti řidiče dle zákona o provozu na pozemních komunikacích. Řidič je povinen:

- chovat se tak, aby svým jednáním neohrozil život, zdraví nebo majetek jiných osob ani svůj a nepoškodil ŽP,
- přizpůsobit jízdu technickému stavu pozemní komunikace, povětrnostním podmínkám a situace na silnici,
- řídit se pravidly provozu na pozemních komunikacích, pokyny policisty nebo jiných oprávněných osob,
- řídit se světelnými, akustickými signály, dopravními značkami a jinými zařízeními,
- věnovat se plně řízení vozidla a sledovat situace na pozemní komunikaci,
- mít reflexní vestu v případě nachází-li se mimo vozidlo na pozemní komunikaci.

Povinnosti řidiče dle dohody ADR. Řidič je povinen:

- vlastnit osvědčení pro přepravu NO (tudíž být řádně proškolen),
- znát rizika při přepravě NO,
- vědět, jak postupovat v případě nehody,
- znát bezpečnostní značky a řádně vozidlo označit,
- během nakládky a vykládky vypnout motor a zajistit vozidlo proti nežádoucímu pohybu.

Nelze zde vypsat veškeré povinnosti, které je řidič povinen provést před nebo během přepravy jelikož se jedná o velmi obsáhlou problematiku. Jsou zde však vybrány důležité body, které považuji za základní. [11]

6.3 Činnosti řidiče v případě nehody nebo nouzové situace

V případě nehody nebo nouzové situace je řidič povinen učinit následující opatření stanovená dohodou ADR:

- zabrzdit vozidlo a vypnout motor,
- nemanipulovat s otevřeným ohněm,
- informovat zásahové jednotky a poskytnout jim co nejvíce podrobných informací o události a přepravovaném nákladu,
- obléct si výstražnou vestu a umístit výstražné prostředky,
- umístit průvodní doklady snadno přístupné pro zásahové jednotky,
- nevstupovat do vyteklého nebo vysypaného přepravovaného odpadu a vyhnout se vdechování výparů kouře,
- kde je to možné použít hasicí přístroje k uhašení malých nebo začínajících požárů pneumatik nebo motorových prostorů,
- požáry v ložných prostorech nesmějí řidiči hasit,
- kde je to možné použít výbavu k zamezení úniku NO do vodního prostředí nebo do kanalizace,
- vzdálit se od nehody a upozornit i jiné osoby, aby se vzdálily a poslouchat pokyny zásahových jednotek,
- odložit kontaminované oblečení i použitou výbavu a bezpečně je zlikvidovat. [11]

6.4 Řidič firmy XY

Náplní řidiče, který pracuje u vybrané firmy je přepravovat NO z místa A do bodu B. Musí se řídit jak pravidly silničního provozu, tak pravidly při nakládání, přepravě a vykládání NO.

6.4.1 Kontrola vozidla a vybavení

Jeho povinností je kontrolovat stav vozidla a v případě podezření na závadu či zjištěné závadě ihned tuto skutečnost hlásit nadřízenému. Dále je povinen kontrolovat povinnou výbavu vozidla, která je uvedena v kapitole 2.1.4. V případě, že některá věc ve výbavě byla porušena či úplně chybí, řidič je to povinen v co nejkratší době oznámit logistickému pracovníkovi. Ten zajistí, aby daná věc byla doplněna.

V případě havárie nebo jiné události tato výbava slouží k zabránění větším škodám na zdraví, majetku nebo ŽP, avšak tato výbava nezabrání veškerým rizikům. Proto je důležité vybavení uchovávat v dobrém stavu, aby byla co nejvíce funkční.

Výbava je uložena v boxech na vozidle, které jsou vyhrazeny konkrétně pro tento účel. Některé vybavení, jako je lopata a zakládací klín, je připevněno na nápravě. Ostatní výbava je uložena v havarijním vaku, který je uložen v boxu (viz následující obrázek). Vak je vybaven ještě sorpční rohoží, úklidovým sorpčním hadem a pytlkem na použité sorbenty.



Obrázek 9 – Box a havarijní vak s povinnou výbavou vozidla; Zdroj: [vlastní]

Každého půl roku je prováděna průběžná kontrola namátkově vybraných vozidel (alespoň 3), u kterých se tato povinná výbava kontroluje a je zaznamenávána do kontrolního listu vozidla pro kusový a volně ložený režim přepravy ADR. Dokument je uveden v příloze P12. Kontrolu vykonává poradce pro dohodu ADR. Výsledky z kontroly jsou zahrnuty ve výroční zprávě, o činnostech podniku týkajících se přepravy nebezpečných věcí ve smyslu kapitoly 1.8.3 dohody ADR. V této výroční zprávě jsou uvedeny veškeré informace týkající se firmy XY od konkrétních druhů NO, které firma převáží, přes jména řidičů, zvláštní ustanovení pro vybraná UN čísla až po již zmíněný kontrolní list. [28]

Každý řidič má přidělené své vozidlo, na kterém se střídá s dalším kolegou na dvousměrném provozu. Záznam jízdy je zaznamenávám na kartu řidiče. Řidič musí dodržovat zákonem stanovenou pauzu. Informace ohledně čerpání pauzy viz následující kapitola 6.4.2.

6.4.2 Pracovní režimy řidičů

Předpisy stanovené pro silniční dopravu upravují dobu řízení, bezpečnostní přestávky a doby odpočinku řidičů a také jejich zaznamenávání. Tyto předpisy jsou stanoveny s cílem zvýšit bezpečnost silničního provozu a sjednotit podmínky v oblasti silniční dopravy. Každý dopravce musí tedy zajistit, aby jeho řidič dodržoval stanovené bezpečnostní přestávky.

Mezi předpisy patří zejména nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 561/2006 ze dne 15. března 2006 *o harmonizaci některých předpisů v sociální oblasti týkajících se silniční dopravy*.

Toto nařízení stanovuje:

- **bezpečnostní přestávku** – je dle čl. 7 doba, během níž nesmí řidič vykonávat žádnou práci a je určena pro jeho zotavení. Bezpečnostní přestávku musí čerpat řidič po 4,5 hod jízdy a to nejméně 45 min, pokud mu nezačíná doba odpočinku. Tuto přestávku si smí řidič rozdělit na 15 min přestávku a následně 30 min přestávku,
- **denní dobu odpočinku** – dle čl. 8 jde-li o 1 řidiče:
 - tzv. nedělený odpočinek – což znamená, že řidič v průběhu 24 hod musí mít odpočinek nejméně 11 hod po sobě jdoucích. Může dojít ke zkrácení avšak nejméně na 9 hod po sobě jdoucích nejvýše třikrát týdně,

- tzv. dělený odpočinek – ve dnech, kdy není zkrácen odpočinek, smí být čerpán ve dvou oddělených částech a to během 24 hod, avšak první část musí trvat nejméně 3 hod po sobě jdoucích a druhá nejméně 9 hod. V tomto případě se doba odpočinku prodlužuje na 12 hod,
- **týdenní dobu odpočinku** – v době dvou týdnů po sobě jdoucích musí mít řidič dvě běžné týdenní doby odpočinku tedy 2×45 min, nebo jednu klasickou týdenní dobu odpočinku a jednu zkrácenou v celkové délce 24 hod. Celé zkrácení však musí být vyrovnáno odpočinkem a to před koncem třetího týdne, tedy 1×45 hod + 1×24 hod + kompenzace,
- **dobu řízení** – dle čl. 6 celková doba řízení v jeden den nesmí přesáhnout 9 hod. Dvakrát do týdne, však může být doba prodloužena na 10 hod,
- **týdenní dobu řízení** – nesmí být delší než 56 hod,
- **celkovou dobu řízení** – ta nesmí překročit 90 hod za období dvou po sobě jdoucích týdnů.

Záznam jízdy je zaznamenávám na tachograf, který má každý řidič ve vozidle. Do něhož před každou jízdou vkládá řidič svoji kartu, na kterou je zaznamenávána doba jízdy a tedy i zda měl řidič povinnou bezpečnostní přestávku. Povinností provozovatele dopravy tedy je dle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 165/2014 *o tachografech v silniční dopravě* vybavit každé vozidlo tachografem. [30, 31]

6.4.3 Používání karty řidiče

Řidič tuto kartu používá každý den, kdy řídí a to od okamžiku, kdy převezme vozidlo. Karta nesmí být vyjmuta z tachografu před koncem denní pracovní doby. Karta nesmí být použita po delší dobu, než je pro ni určeno (viz kapitola 6.4.2).

Řidič musí s kartou nakládat tak, aby nedošlo k padělání nebo ničení zaznamenaných údajů. Každý řidič je oprávněn vlastnit a užívat pouze jednu kartu řidiče, která byla vydaná na jeho jméno. Je-li karta poškozena nebo nefunguje, je řidič povinen to ohlásit příslušnému úřadu obce s rozšířenou působností do 7 dnů a v případě potřeb zažádat o vydání nové. Při ztrátě nebo odcizení karty je řidič povinen požádat o vydání nové karty do 7 dnů. V případě poškození karty, její nefunkčnosti, ztrátě či odcizení vytiskne řidič na konci jízdy veškeré údaje o časových úsecích, viz výpis z tachogramu příloha P13. K těmto údajům doplní datum, číslo karty, jméno a číslo řidičského průkazu a potvrdí podpisem.

Spolu s kartou řidiče, řidič zaznamenává údaje ještě do záznamového listu tzv. „puťovka“.

Ten obsahuje následující informace:

- jméno a příjmení řidiče,
- datum a místo začátku a konce směny,
- registrační značku vozidla,
- stav počítadla ujetých kilometrů.

Ukázka záznamového listu, viz příloha P14. Záznamový list řidič vypisuje na začátku jízdy a průběžně při naložení nového nákladu. Po skončení pracovní doby odevzdává „puťovku“ každý den logistickému pracovníkovi firmy XY. Záznamy z karty řidiče se stahují jednou za 28 dní a musí být archivovány po dobu 5 let. [32, 33]

6.4.4 Manipulace a ukládání nebezpečného odpadu na vozidlo

Pokyny jak manipulovat s NO a jak se ukládat je stanovenou dohodou ADR v kapitole 7.5.7. Vozidlo nebo kontejner musí být vybaveno takovými prostředky, které zajistí bezpečnější manipulaci s NO. Nebalené NO musí být ve vozidle nebo kontejneru zajištěny např. upínacími pásy nebo stavitelnými opěrkami, aby bylo zabráněno jakémukoliv pohybu při přepravě. Pokud jsou však použity některé z prostředků pro zamezení pohybu, musí být použity tak, aby nepoškodili nebo nedeformovali přepravovaný NO. Při veškeré manipulaci s NO musí být nakládáno tak, aby nedošlo k porušení obalu, kontejneru nebo vozidla. Řidič při nakládání spolupracuje s pracovníkem sběrného dvora, který náklad na vozidlo nakládá nebo vykládá.

Jestliže po vykládce vozidla nebo kontejneru, ve kterém byl NO přepravován, zůstaly zbytky obalů NO nebo došlo k úniku, musí být vozidlo nebo kontejner co nejdříve vyčištěn před novou naložkou. Je tak učiněno již na místě vykládky, kdy např. na vyteklý NO je nasypán sorbent a následně řádně zlikvidován.

Řidič před naložením kontejneru si zkontroluje spolu s pracovníkem SD, zda přebírá odpad, pro který byl vyslán. Poté za pomoci pracovníka s prostředkem na nakládání kontejnerů (vysokozdvíhový vozík, čelní nakladač) náklad naloží, řádně upevní a označí dle dohody ADR. [11, 33]

6.4.5 Vytíženost řidičů

V tabulce č. 6 jsou vybrána 3 vozidla, která převážejí NO ze Žďáru nad Sázavou na skládku do Čáslavi. Trasu vozidla jezdí stále stejnou. Na vozidle se střídají dva řidiči na ranní a odpolední směně. Získané informace jsou za celý uplynulý měsíc únor. Měsíc leden a únor patří mezi klidnější oproti jiným měsícům. Průměrný počet najetých kilometrů všech vozidel za měsíc únor je 9 557,27 km.

Tabulka 6 – Výkony řidičů za období 1. 2. 2018 – 28. 2. 2018

| Vozidlo | Provozní čas (h:m) | Doba pohybu (h:m) | Volnoběh (h:m) | Vytíženost (%) | Najeto dle GPS (km) |
|---------|--------------------|-------------------|----------------|----------------|---------------------|
| 1 | 266h 2m | 162h 1m | 100h 55m | 62 | 9 047,19 |
| 2 | 333h 44m | 199h 17m | 126h 12m | 62 | 10 160,77 |
| 3 | 261h 2m | 156h 37m | 100h 2m | 62 | 9 463,84 |

Zdroj: [28 - upravené]

V tabulce č. 7 jsou údaje od stejných vozidel s rozdílem, že tyto údaje jsou za měsíc březen, kdy je přeprava NO vytiženější. Lze tedy vidět u vozidla 1 a 2 vyšší počet najetých hodin, kilometrů i vyšší vytiženost. U vozidla č. 3 jsou hodnoty menší oproti minulému měsíci z důvodu onemocnění jednoho z řidičů, provoz byl tedy pouze jednosměnný. Za měsíc březen je průměrný počet najetých kilometrů 10 361,47 km.

Tabulka 7 – Výkony řidičů za období 1. 3. 2018 – 31. 3. 2018

| Vozidlo | Provozní čas (h:m) | Doba pohybu (h:m) | Volnoběh (h:m) | Vytíženost (%) | Najeto dle GPS (km) |
|---------|--------------------|-------------------|----------------|----------------|---------------------|
| 1 | 299h 1m | 182h 37m | 114h 37m | 62 | 9 971,49 |
| 2 | 419h 10m | 254h 32m | 155h 15m | 63 | 13 811,3 |
| 3 | 189h 0m | 116h 11m | 66h 31m | 65 | 7 301,63 |

Zdroj: [28 - upravené]

V případě, že bychom vzali průměr pouze u vozidel 1 a 2 za oba měsíce, kdy tato vozidla byla obsazena na 100 %, tedy jezdila na dvousměnný provoz, tak za měsíc únor je průměr 9 604 km a za měsíc březen je to 11 891,4 km. V měsíci březnu bylo najeto o 2 287,4 km více než v únoru. Tyto údaje jsou však každý měsíc jiné, záleží na množství NO ve sběrném dvoře.

Shrnutí

Praktická část byla zaměřena na firmu XY, která sváží, ukládá a následně přepravuje NO. Po stručném seznámení s firmou XY a SD kde je NO ukládán byl popsán celý proces přijetí, uskladnění a následně převezení na skládku. Byly zde rozebrány veškeré dokumenty, které celý proces nakládání s NO doprovázejí. Dále byly shrnuty povinnosti účastníků přepravy a povinnosti řidiče, kde bylo zaměřeno na školení řidiče přepravující NO, kontrola vozidla a vybavení, pracovní režim řidičů, používání karty řidiče, jak s nákladem manipulovat a jak ho ukládat a v poslední řadě vytíženost řidičů u firmy XY.

7 ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU

Firma existuje na trhu již řadu let, zkušenosti s přepravou NO má tedy bohaté. Legislativou jsou striktně dány pokyny jak s NO nakládat, jak ho přepravovat, ukládat a podobně. Jako každé odvětví i toto je stále aktualizováno, dle zvyšujících se požadavků na bezpečnost a přehlednost. Také z důvodu, že je stále větší množství odpadů a nových druhů, které je nutné zařazovat je do kategorií. Také veškerá technika a programy jdou vstříc modernizaci. Tedy převážná část tištěných dokumentů, je převáděna do elektrické podoby. Což v některých případech usnadní práci avšak v případě výpadku proudu či ztrátě dat, může znamenat velký problém.

Zhodnocení povinností pracovníka SD

Pracovník odpovědně plní svoji pracovní povinnost. Do zařízení přijímá pouze odpad stanovený provozním řádem. Vždy zkontroluje odpad a určí, kde má být uložen a vede evidenci ihned po převzetí odpadu. NO vždy zkontroluje, zda je označen, v případě že je označení poničené nebo nečitelné vystaví nový identifikační list nebo NO znovu popíše a označí. Udržuje v SD pořádek, tak aby bylo snadné a bezproblémové dostat se ke kontejnerům. O množství odpadu má přehled a ví, kde je jaký odpad uložen.

Vždy ke konci pracovní doby projde celý SD a zkontroluje, zda nedochází k nežádoucímu úniku NO nebo provozních kapalin z manipulačních zařízení. Pracovník tedy vykonává vše dle své pracovní náplně.

Zhodnocení přijetí NO do SD

Při vjezdu automobilu do SD ve Žďáře je odpad vždy zvážen, avšak zkontrolován je jen zběžně, v některých případech vůbec, může tedy dojít k záměně s jiným nákladem. Ale jelikož převáží odpad pouze zaměstnanci firmy XY, ať již do SD ve Žďáře nebo do Čáslavi, převoz je vždy předem ohlášen, tudíž je zřejmé, pro jaký odpad bylo vozidlo vysláno. Vše je tedy založeno na důvěře a dlouholeté zkušenosti. V případě, že odpad doveze občan na vlastní náklady, tento odpad je vždy zkontrolován důkladně a řádně označen, jedná-li se o NO.

Pracovník SD vystaví příjemku, kterou uschová do šanonu a zapíše NO do sešitu, jeho množství a druh. Dále určí řidiči, kde má odpad vyložit. Odpad je vždy uložen na místo, kam patří, nedochází již k žádnému jinému překladu nebo přechodnému uložení. Přijetí tedy probíhá dle provozního řádu.

Zhodnocení zařízení SD

Zařízení splňuje dle vyhlášky č. 383/2001 Sb., *O podrobnostech nakládání s odpady* náležitosti ohledně manipulačních a skladovacích prostor, technické prostředky pro přijetí NO i váhový systém. Objekt je řádně označen a je zajištěno zamezení přístupu nepovolaným osobám do prostoru SD a to oplocením a noční hlídkou se strážným psem. Zařízení tedy splňuje dané aspekty.

Zhodnocení shromažďování a skladování odpadů

NO může být shromažďován pouze do speciálních nádob, kontejnerů nebo nádrží, které splňují požadavky dle vyhlášky č. 383/2001 Sb., *O podrobnostech nakládání s odpady*. V případě SD ve Žďáře, jsou veškeré NO náležitě označeny identifikačním listem nebo ručně napsaným štítkem s datem, druhem látky i místem původu. Umístěn je pod přístřeškem nebo v uzavíratelném kontejneru, tudíž je chráněn před přírodními vlivy.

Sklady, aby odpovídali technickým požadavkům, musí být oddělené a utěsněné, aby bylo zabráněno mísení různých odpadů. V tomto případě jsou tekuté NO odděleny od tuhých, kdy tuhé jsou uloženy pod přístřeškem a tekuté ve speciálním kontejneru. NO je oddělen od ostatního odpadu, tudíž tyto požadavky splňuje. Zároveň pro manipulaci s odpadem musí být dostatečný prostor, který zde je zajištěn velkou plochou SD, tudíž přístup je ke všem odpadům dostačující.

Zhodnocení přepravy NO

V případě přepravy ze SD ve Žďáře na skládku v Čáslavi, je vybrána ta nejkratší a nejméně riziková trasa o délce 67 km. Přeprava je praktikována v jakoukoli denní dobu. Z hlediska bezpečnosti bych doporučila přepravovat NO v době, kdy není tak hustý provoz na pozemních komunikacích. Dojde tak ke snížení rizika možné dopravní nehody a úniku NO do ŽP. Také bych navrhla úpravu trasy přepravy.

Řidič vždy před jízdou označí vozidlo výstražnými symboly pro přepravu a zkontroluje vozidlo a náklad, zda je vše v pořádku. Po obdržení potřebných dokumentů teprve opouští SD. Řidič postupuje dle pokynů, nepřekračuje denní pracovní dobu a dodržuje povinné přestávky. V tomto ohledu vykonává svoji práci svědomitě.

Zhodnocení manipulace, ukládání a vykládky odpadu

Při nakládání a ukládání NO na vozidlo, pracovník SD nebo řidič s odpadem manipulují s velkou opatrností, aby nedošlo k porušení kontejneru nebo obalu. Vždy zkontrolují, zda náklad je pevně umístěn a zabezpečen. Při manipulaci s NO musí být použity bezpečnostní prostředky, jako jsou rukavice a ochranné brýle, což v některých případech nebylo dodržováno, proto na tuto skutečnost byl upozorněn vedoucí sběrného dvora. Po vykládce řidič opět překontroluje vozidlo, poklidí výstražné označení a v případě znečištění vozidla NO jej odstraní.

Po vlastním pozorování celého chodu v SD i možností být u přepravy NO, jsem došla k závěru, že k žádným vážným porušením předpisů nedochází, ani při manipulaci s NO ani při přepravě. SD splňuje veškeré požadavky a práce v něm probíhá dle provozního řádu i dle platné legislativy. Přeprava a značení vozidel je striktně dle dohody ADR. Řidiči si pro vlastní bezpečí hlídají veškeré doklady, povinnou výbavu i řádné označení vozidla před jízdou. Řidiči jsou řádně vyškoleni a jsou si vědomi toho, že při jejich práci musí dodržovat veškerá nařízení.

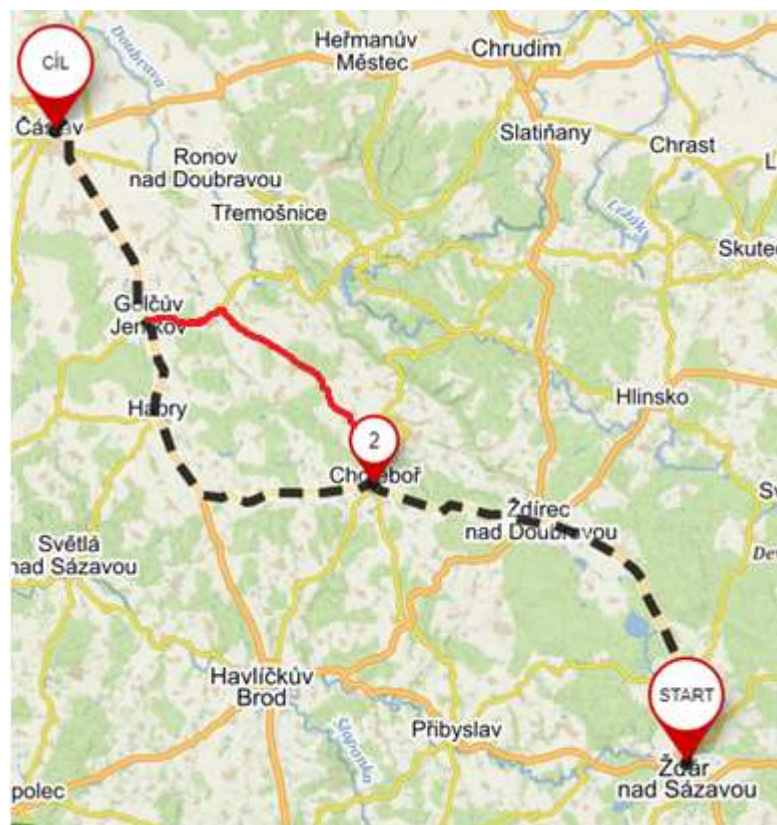
8 NÁVRHOVÁ ČÁST

Jelikož přeprava NO se řídí dohodou ADR a způsob manipulování a nakládání s odpady dle platné legislativy, návrhy na zlepšení logistického zabezpečení při přepravě NO se budou týkat změny trasy, dodržování pracovní náplně osob podílejících se na přepravě a kontroly NO a vozidla.

8.1 Změna trasy přepravy NO

Jak již bylo zmíněno v kapitole 4.7 v rozmezí od 6 – 8 hod a od 14 – 16 hod je největší frekvence provozu. Tudíž bych přepravu NO situovala převážně do doby v tomto rozmezí tedy od 9 – 13 hod. Vozidlo bude mít plynulejší průjezd, tudíž i menší riziko nehody.

V kapitole 4.7 na obrázku č. 8 je znázorněna trasa, kudy je NO převážen. Tato trasa byla vybrána z důvodu, že je nejkratší tudíž i nejrychlejší. Avšak trasa vede přímo středem města Golčův Jeníkov. V případě nehody tedy může způsobit nejen kolaps dopravy v centru města, ale ohrozit život nebo zdraví více lidí v případě úniku NO na vozovku nebo úniku výparů do ovzduší. Proto bych trasu navrhla následovně, viz obrázek č. 10.



Obrázek 10 – Návrh trasy přepravy nebezpečného odpadu; Zdroj: [26 - upraveno]

Trasa by se tím prodloužila pouze o 2 km a časově by to bylo vyrovnané, jelikož by vozidlo nemuselo stát na světelných semaforech nebo dávat přednost na přechodu pro chodce. Původní trasa je na obrázku vyznačena červenou barvou. Nová trasa by se změnila ve městě Chotěboř, kde by řidič místo na Vilémov jel na město Habry a následně na Golčův Jeníkov, kde by již nejel přes centrum města.

8.2 Dodržování pracovních povinností

Pro celkové zlepšení zabezpečení při přepravě je důležité se zaměřit na osoby a oblasti, které přepravu NO zahrnují. U osob, které se na přepravě NO podílejí, je nutné pravidelně kontrolovat, zda plní veškeré činnosti dle jejich pracovní náplně.

Logistický pracovník – zda vystavuje potřebné dokumenty pro přepravu, kontroluje režim řidiče, aby jej neporušovali, kontroluje platnost technického oprávnění vozidla, platnost školících průkazů řidičů, volí nejvhodnější trasu pro přepravu apod.

Pracovník SD – jestli používá ochranné pracovní pomůcky, nakládá správný NO, manipuluje s NO tak aby nedošlo k jeho poškození, vystavuje nutné dokumenty, kontroluje přivezený odpad, označuje NO.

Řidič – zda je řádně vyškolen, dodržuje bezpečnostní přestávky a doby odpočinku, respektuje dopravní značení, dodržuje pravidla silniční dopravy, kontroluje povinnou výbavu vozidla, stav zabezpečení nákladu, má veškeré doklady pro přepravu.

Jsou vybrány pouze některé z činností, které jsou tyto osoby povinny dodržovat, avšak tyto považují za zásadní. Jedině, tehdy když všichni plní svoji práci na 100 %, je větší pravděpodobnost, že nedojde k žádné nežádoucí situaci, která by mohla přepravu NO ohrozit.

8.3 Kontroly NO a vozidla

V případě nakládky a vykládky NO je nutné, se zaměřit na tyto následující aspekty, zda:

- není obal poškozený,
- je NO uložen ve správném obalu,
- je řádně označen,
- nedochází k úniku NO,
- je náklad správně uložen a zabezpečen.

Z hlediska dopravních prostředků, je důležité dbát na:

- dobrý technický stav vozidla,
- řádné a čitelné označení dle dohody ADR,
- úplnou povinnou výbavu vozidla,
- veškeré dokumenty pro přepravu.

Jestliže jsou tyto uvedené oblasti řádně kontrolovány a splňují veškeré náležitosti, vytváří tak vhodné prostředí pro bezpečnou přepravu NO. Avšak nikdy není možné dosáhnout 100 % zabezpečení, ale je nutné se o to alespoň snažit a zdokonalovat celý proces. Neboť přeprava NO je nejvíce rizikovou přepravou, která je v ČR provozována.

Jsou-li všechna opatření a nařízení dodržována, je tak eliminována možnost vzniku např.:

- dopravní nehody,
- únik NO do ŽP,
- ohrožení života a zdraví lidí při přepravě,
- ohrožení kritické infrastruktury,
- ztráta špatně zajištěného nákladu,
- technické závady na vozidle,
- špatného postupu při zneškodňování NO z důvodu nesprávného označeného vozidla, chybějících dokladů nebo neúplné povinné výbavy.

8.4 Návrhy na opatření týkající se celé problematiky přepravy

Aby bylo v co největší míře zabráněno vzniku dopravní nehody nebo jakékoliv jiné nežádoucí situaci, měly by být brány v potaz následující návrhy na opatření. Kromě zmíněného návrhu na změnu trasy a striktního kontrolování povinností osob, kontroly NO a vozidla jsou zde i další opatření, která mohou přispět na zkvalitnění a bezpečnost přepravy NO. Možnými návrhy jsou:

- důkladný výběr řidičů,
- zajištění dostatečného množství řidičů,
- nevyvíjet na řidiče příliš velký nátlak,
- motivovat řidiče k řádnému plnění pracovní náplně,
- zvýšit sankce za nedodržování právních předpisů,
- zajistit kvalitní vozidla pro přepravu a manipulaci s NO,

- provádět vícenásobnou kontrolu nákladu před odjezdem,
- plánovat trasy mimo kritické body infrastruktury a málo zalidněné oblasti,
- zvýšit kontroly nákladu ze strany policie ČR,
- zvýšit kontrolu jízdy řidiče.

Přeprava NO je v rukou převážně řidiče, je tedy nutné dbát na vhodný výběr řidičů, nevyvíjet na ně příliš velký tlak, v jehož důsledku by mohly způsobit dopravní nehodu. Důležité jsou samozřejmě i dopravní prostředky, které NO převážejí. U těch je nutný dobrý technický stav, aby byly vybaveny veškerými doklady, obsahovaly kompletní povinnou výbavu a byly řádně označeny.

ZÁVĚR

Problematika přepravy nebezpečného odpadu je velice obsáhlá a nelze ji obsáhnout celou, práce je tedy zaměřena jen na určitou část problematiky. V práci byl popsán celý proces přijetí, nakládání a přepravy NO ze SD. Dále byly rozebrány dokumenty vztahující se k problematice přepravy a v poslední řadě byly zmíněny povinnosti účastníků podílejících se na přepravě NO.

Po důkladném seznámení a zhodnocení celého procesu přepravy NO byly navrženy oblasti, na které by bylo vhodné se zaměřit, pro bezpečnou přepravu NO. Jedná se tedy o vhodné vybrání trasy přepravy NO, důkladné kontrolování činností všech účastníků přepravy i osob podílejících se na přepravě, důkladná kontrola dopravních prostředků, obalů, v nichž je NO uložen, i řádného uložení odpadu na vozidle. Další návrhy se týkají kompletní problematiky přepravy, které přispějí na zvýšení bezpečnosti při přepravě NO.

Přeprava NO je praktikována již řadu let. Je však pouze na nás, v jakém množství zde bude i v budoucnosti. Jelikož průmysl i ostatní odvětví, která vytvářejí NO, se stále rozrůstají a odpadů tedy přibývá, bylo by vhodné se zaměřit na to, aby tohoto odpadu naopak ubývalo. Ale i tak tento problém zde vždy bude, je tedy důležité, aby tato problematika byla dále rozvíjena a přizpůsobována dnešním potřebám. Zároveň aby se v této oblasti pohybovaly osoby řádně vyškolené a seznámené s problematikou.

Touto prací byl vypracován stručný náhled na celou problematiku přepravy NO u firmy XY. Získané poznatky byly firmě poskytnuty k nahlédnutí a po konzultaci s vedením firmy, byly návrhy kladně ohodnoceny a budou s nimi dále pracovat.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [2] ČESKO. Zákon č. 111/1994 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz [online]*. © AION CS 2010-2018 [cit. 16. 12. 2017]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1994-111>
- [2] ČESKO. Zákon č. 361/2000 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz [online]*. © AION CS 2010-2018 [cit. 16. 12. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361>
- [3] ČESKO. Vyhláška č. 64/1987 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz [online]*. © AION CS 2010-2018 [cit. 16. 12. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1987-64>
- [4] DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika - procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press, 2003. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 80-722-6521-0.
- [5] OUDOVÁ, Alena. *Logistika: základy logistiky*. Aktualizované 2. vydání. Prostějov: Computer Media, 2016. ISBN 978-80-7402-238-8.
- [6] SVOBODA, Vladimír. *Dopravní logistika*. V Praze: Vydavatelství ČVUT, 2004. ISBN 80-010-2914-X.
- [7] SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0573-3.
- [8] PRECLÍK, Vratislav. *Průmyslová logistika*. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2006. ISBN 80-010-3449-6.
- [9] ČUJAN, Zdeněk a Miroslav TOMEK. *Dopravní logistika: studijní opory pro kombinované studium*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. ISBN 978-80-7318-937-2.
- [10] NOVÁK, Radek. *Nákladní doprava a zasílatelství*. 2., přeprac. vyd. Praha: ASPI, 2005. ISBN 80-735-7086-6
- [11] *Ministerstvo dopravy ČR: Dohoda ADR 2017 [online]*. [cit. 2018-02-01]. Dostupné z: [https://www.mdcrcz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava/Preprava-nebezpecnych-veci-\(ADR\)/ADR-2017?returl=/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava/Preprava-nebezpecnych-veci-\(ADR\)](https://www.mdcrcz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava/Preprava-nebezpecnych-veci-(ADR)/ADR-2017?returl=/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava/Preprava-nebezpecnych-veci-(ADR))
- [12] LAMBERT, Douglas M. a Lisa M. ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Praha: Computer Press, 2000. Business books (Computer Press). ISBN 80-722-6221-1.

- [13] *Ministerstvo dopravy: Tranzitní železniční koridory* [online]. [cit. 2018-02-12]. Dostupné z: <https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Drazni-doprava/Zeleznicni-infrastruktura/Tranzitni-zeleznicni-koridory>
- [14] *České dálnice: Dálnice* [online]. [cit. 2018-02-12]. Dostupné z: <http://www.ceskedalnice.cz/dalnice/>
- [15] MÁLEK, Zdeněk a Miroslav TOMEK. *Logistika přeprav nebezpečných věcí*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2011. ISBN 978-80-7454-131-5.
- [16] ŠENOVSÝ, Michail. *Nebezpečné látky II. 2.*, aktualiz. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-000-5.
- [17] LACINA, Petr, Otakar J. MIKA a Kateřina ŠEBKOVÁ. *Nebezpečné chemické látky a směsi*. Brno: Masarykova univerzita, Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí, 2013. Recetox. ISBN 978-80-210-6475-1.
- [18] GROS, Ivan. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.
- [19] *Ministerstvo životního prostředí: Odpady* [online]. [cit. 2018-03-03]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/odpady_podrubrika
- [20] ČESKO. *Vyhláška č. 93/2016 Sb. In: Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 20. 3. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-93>
- [21] ČESKO. *Zákon č. 185/2001 Sb. In: Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 3. 3. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-185>
- [22] ČESKO. *Vyhláška č. 383/2001 Sb. In: Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 26. 3. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-383>
- [23] *Ministerstvo životního prostředí: Systém evidence přepravy nebezpečných odpadů* [online]. [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: <https://www.ispop.cz/magnoliaPublic/cenia-project/uvod/SEPNO.html>
- [24] *AVE CZ Odpadové hospodářství, s.r.o.* [online]. [cit. 2018-04-06]. Dostupné z: <http://www.ave.cz>

- [25] AVE Vysočina s.r.o. *Provozní řád: Sběrný dvůr Žďár nad Sázavou*. 6. 3. 2017. Jihlava.
- [26] *Mapy* [online]. [cit. 2018-04-09]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=16.0552000&y=49.4766000&z=11>
- [27] Firma XY, Interní podklady poskytnuté vedoucím sběrného dvora, kde: v Žďár nad Sázavou, kdy: 2018-04-09.
- [28] Firma XY, Interní podklady poskytnuté logistickým pracovníkem, kde: v Žďár nad Sázavou, kdy: 2018-04-09.
- [29] ČESKO. *Vyhláška č. 294/2005 Sb. In: Zákon pro lidi.cz [online]*. © AION CS 2010-2018 [cit. 17. 4. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-294>
- [30] *Přístup k právu Evropské unie EUR-Lex: NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 561/2006* [online]. [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/ELI/?eliuri=eli:reg:2006:561:oj>
- [31] *Ministerstvo dopravy: Režim řidičů* [online]. [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: [https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Mezinarodni-autobusova-doprava-\(MAD\)/Rezim-ridicu](https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Mezinarodni-autobusova-doprava-(MAD)/Rezim-ridicu)
- [32] *Řidičova knihovna: Pracovní režimy řidičů*. Sdružení automobilových dopravců ČESMAD BOHEMIA, 2015. ISBN 978-80-87304-50-1.
- [33] Firma XY, Interní podklady poskytnuté od řidiče nebezpečného odpadu, kde: v Žďár nad Sázavou, kdy: 2018-04-23.
- [34] DAVID, Petr a František ORAVA. *Vnitrostátní přeprava a zásílatelství*. Vyd. 2., přeprac. V Praze: České vysoké učení technické, 2010. ISBN 978-80-01-04535-0.
- [35] DOŠEK, Jiří a Jiří KOKEŠ. *ADR: platná od 1. ledna 2011 : Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí*. 3. vyd. Praha: DEKRA Automobil, 2011, 2 sv.
- [36] KLEPRLÍK, Jaroslav. *Silniční doprava*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2011, 158 s. ISBN 978-80-7395-451-2.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ADR – Z anglických slov Accord Dangereuses Route v překladu Evropská dohoda o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí

ČR – Česká republika

ILNO – Identifikační list nebezpečného odpadu

ISPOP – Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností

MŽP – Ministerstvo životního prostředí

NO – Nebezpečný odpad

POH ČR – Plán odpadového hospodářství České republiky

SD – Sběrný dvůr

SEPNO – Systém evidence přepravy nebezpečných odpadů

ZO – Zákon č. 185/2001 Sb., *Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů*

ŽP – Životní prostředí

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|---|----|
| Obrázek 1 – Železniční koridory v ČR; Zdroj: [13] | 18 |
| Obrázek 2 – Dálnice v ČR; Zdroj: [14] | 20 |
| Obrázek 3 – Výstražná identifikační tabule; Zdroj: [16- upraveno]..... | 25 |
| Obrázek 4 – Systém DIAMANT; Zdroj: [17] | 25 |
| Obrázek 5 – Značení vozidel; Zdroj: [11] | 26 |
| Obrázek 6 – Provozovny spadající pod firmu XY; Zdroj: [26 - upraveno]..... | 35 |
| Obrázek 7 – Speciální kontejner pro uložení kapalných NO; Zdroj: [vlastní] | 39 |
| Obrázek 8 – Trasa přepravy NO do SD Čáslav; Zdroj: [26 - upraveno] | 48 |
| Obrázek 9 – Box a havarijní vak s povinnou výbavou vozidla; Zdroj: [vlastní]..... | 55 |
| Obrázek 10 – Návrh trasy přepravy nebezpečného odpadu; Zdroj: [26 - upraveno] | 64 |










SEZNAM TABULEK









| | |
|--|----|
| Tabulka 1 – Třídy nebezpečných věcí | 23 |
| Tabulka 2 – Kemler kód | 24 |
| Tabulka 3 – Kapacitní údaje sběrného dvora..... | 37 |
| Tabulka 4 – Druhy odpadů využívané způsobem R12 | 37 |
| Tabulka 5 – Přijímané druhy odpadů..... | 38 |
| Tabulka 6 – Výkony řidičů za období 1. 2. 2018 – 28. 2. 2018 | 59 |
| Tabulka 7 – Výkony řidičů za období 1. 3. 2018 – 31. 3. 2018 | 59 |



SEZNAM PŘÍLOH

| | |
|---|----|
| PŘÍLOHA P 1 - Bezpečnostní značky tříd nebezpečných látek..... | 76 |
| PŘÍLOHA P 2 - Způsoby využívání odpadů | 78 |
| PŘÍLOHA P 3- seznam druhů odpadů, které se přijímají v rámci odděleného sběru odpadů | 79 |
| PŘÍLOHA P4 – Fotodokumentace areálu sběrného dvora | 80 |
| PŘÍLOHA P5 – Dodací list | 82 |
| PŘÍLOHA P6 – Vážní lístek – Příjemka | 83 |
| PŘÍLOHA P7 – Identifikační list nebezpečného odpadu | 84 |
| PŘÍLOHA P 8 – Výdejka | 85 |
| PŘÍLOHA P 9 – Ohlašovací list pro přepravu nebezpečných opadů po území ČR..... | 86 |
| PŘÍLOHA P 10 – Převážní doklad pro silniční přepravu nebezpečných věcí..... | 87 |
| PŘÍLOHA P 11 – ADR osvědčení o školení řidiče..... | 88 |
| PŘÍLOHA P12 – Kontrolní list vozidla pro kusový a volně ložený režim přepravy ADR..... | 89 |
| PŘÍLOHA P 13 – Výpis z karty řidiče | 90 |
| PŘÍLOHA P 14 – Záznamový list řidiče | 91 |

PŘÍLOHA P 1 - Bezpečnostní značky tříd nebezpečných látek

| 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 (1) | Charakteristiky nebezpečí (2) | Dodatečná opatření (3) |
| Výbušné látky a předměty  1 1.5 1.6 | 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. | Chránit se, ale držet se co nejdále od oken. |
| Výbušné látky a předměty  1.4 | Malé nebezpečí výbuchu a ohně. | Chránit se. |
| Hořlavé plyny  2.1 | Nebezpečí ohně. Nebezpečí výbuchu. Mohou být pod tlakem. Nebezpečí udušení. Mohou způsobit popáleniny a/nebo omrzliny. Obsah může při zahřátí vybuchnout. | Chránit se. Vyhýbat se nízko položeným místům. |
| Nehořlavé, netoxické plyny  2.2 | Nebezpečí udušení. Mohou být pod tlakem. Mohou způsobit omrzliny. Obsah může při zahřátí vybuchnout. | Chránit se. Vyhýbat se nízko položeným místům. |
| Toxické plyny  2.3 | Nebezpečí otravy. Mohou být pod tlakem. Mohou způsobit popáleniny a/nebo omrzliny. Obsah může při zahřátí vybuchnout. | Použít nouzovou únikovou masku. Chránit se. Vyhýbat se nízko položeným místům. |
| Hořlavé kapaliny  3 | Nebezpečí ohně. Nebezpečí výbuchu. Obsah může při zahřátí vybuchnout. | Chránit se. Vyhýbat se nízko položeným místům. |
| Hořlavé tuhé látky, samovolně se rozkládající látky, polymerizující látky a znečistitelné tuhé výbušné látky  4.1 | 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 otřesu. Toto může vést k vyvíjení škodlivých a hořlavých plynů nebo par nebo samovznícení. Obsah může při zahřátí vybuchnout. Nebezpečí výbuchu znečistitelných výbušných látek po ztrátě flegmatizátoru. | |
| Samozápalné látky  4.2 | Nebezpečí ohně samovznícením, jsou-li kusy poškozeny, nebo jejich obsah vyteče nebo se vysype. Mohou prudce reagovat s vodou. | |
| Látky, které ve styku s vodou vyvíjejí hořlavé plyny  4.3 | Nebezpečí ohně a výbuchu ve styku s vodou. | Uniklé látky musí být udržovány v suchém stavu zakrytím. |

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

| Dodatečné opatření 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. |

Zdroj: [11]

PŘÍLOHA P 2 - Způsoby využívání odpadů

| Kód | Způsob využití odpadů |
|------|---|
| R 1 | Využití odpadu způsobem obdobným jako paliva nebo jiným způsobem k výrobě energie |
| R2 | Zpětné získávání nebo regenerace rozpouštědel |
| R 3 | Recyklace nebo zpětné získávání organických látek, které se nepoužívají jako rozpouštědla |
| R 4 | Recyklace nebo zpětné získávání kovů a sloučenin kovů |
| R 5 | Recyklace nebo zpětné získávání ostatních anorganických materiálů |
| R 6 | Regenerace kyselin nebo zásad |
| R 7 | Zpětné získávání látek používaných ke snižování znečištění |
| R 8 | Zpětné získávání složek katalyzátorů |
| R 9 | Rafinace olejů nebo jiný způsob opětovného použití olejů |
| R 10 | Aplikace do půdy, která je přínosem pro zemědělství nebo zlepšuje ekologii |
| R 11 | Využití odpadů získaných některým ze způsobů uvedených pod označením R 1 až R 10 |
| R 12 | Úprava odpadů před využitím některým ze způsobů uvedených pod označením R 1 až R 11 |
| R 13 | Skladování odpadů před využitím některým ze způsobů uvedených pod označením R 1 až R 12 |

Zdroj: [21]

PŘÍLOHA P 3- seznam druhů odpadů, které se přijímají v rámci odděleného sběru odpadů

| Skupiny | Seznam druhů odpadů, které se přijímají v rámci odděleného sběru odpadů |
|-----------|---|
| 08 03 17* | Odpadní tiskařský toner obsahující nebezpečné látky |
| 08 03 18 | Odpadní tiskařský toner neuvedený pod číslem 08 03 17 |
| 1602 11* | Vyřazená zařízení obsahující chlorofluoruhlovodíky, hydrochlorofluoruhlovodíky (HCFC) a hydrofluoruhlovodíky (HFC) |
| 16 02 12* | Vyřazená zařízení obsahující volný azbest |
| 16 02 13* | Vyřazená zařízení obsahující nebezpečné složky neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 12 |
| 16 02 14 | Vyřazená zařízení neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 13 |
| 16 02 15* | Nebezpečné složky odstraněné z vyřazených zařízení |
| 16 02 16 | Jiné složky odstraněné z vyřazených zařízení neuvedené pod číslem 16 02 15 |
| 16 06 02* | Nikl-kadmiové baterie a akumulátory |
| 16 06 03* | Baterie obsahující rtuť |
| 16 06 04 | Alkalické baterie (kromě baterií uvedených pod číslem 16 06 03) |
| 16 06 05 | Jiné baterie a akumulátory |
| 20 01 21* | Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť |
| 20 01 23* | Vyřazená zařízení obsahující chlorofluoruhlovodíky |
| 20 01 33* | Baterie a akumulátory, zařazené pod čísly 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie |
| 20 01 34 | Baterie a akumulátory neuvedené pod číslem 20 01 33 |
| 20 01 35* | Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23 |
| 20 01 36 | Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísly 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35 |

Zdroj: [25]

PŘÍLOHA P4 – Fotodokumentace areálu sběrného dvora

Uložení kontejneru na odpad než je naplněn a odvezen.



Umístění kapalných odpadů pod zastřešenou halou jako jsou motorové oleje, emulze, barvy, laky.



Umístění NO ve speciálním kontejneru.



Každá nádoba s NO musí být řádně a čitelně označena.



Zdroj: [vlastní]

PŘÍLOHA P5 – Dodací list

196

| Odesílatel: | | Dopravce: | |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Oprávněná osoba (název): | | Oprávněná osoba (název): | |
| Ulice: | | Ulice: | |
| Místo a PSČ: | 59101 Žďár nad Sázavou | Místo a PSČ: | 77900 Olomouc |
| Telefon/Fax: | | Telefon/Fax: | |
| IČO: | IČZ/IČP: 0 IČZÚ: 595209 | IČO: | IČZ/IČP: IČZÚ: |
| Příjemce / vykládka: | | Kód druhu dopravy: | |
| Oprávněná osoba (název): | | RZ taž. vozu: | Užit. hm. taž. vozu [t]: 0 |
| Ulice: | | RZ návěsu: | Užit. hm. návěsu [t]: 0 |
| Místo a PSČ: | 10200 Praha | RZ přívěsu: | Užit. hm. přívěsu [t]: 0 |
| Telefon/Fax: | | Číslo želez. vagonu: | |
| IČO: | | IČZ/IČP: IČZÚ: | |
| IČO: | | Číslo vodní, letecké zásilky: | |
| Místo nakládky: | | | |
| Oprávněná osoba (název): | | | |
| Ulice: | | | |
| Místo a PSČ: | 59101 Žďár nad Sázavou | | |
| Telefon/Fax: | | | |
| IČO: | | | |
| IČZ/IČP: IČZÚ: | | | |

| Poř. | Název nebezpečného odpadu dle Katalogu odpadů | Kód odpadu | Množství [t]/[ks] |
|------|---|------------|-------------------|
| 1 | Směsný komunální odpad (O) | 200301 | 0 |

| Náklad předán dopravci: | Náklad předán příjemci: | Náklad přijal: |
|---|---|---|
| dne 2.1.2018 hodin | dne 2.1.2018 hodin | dne 2.1.2018 hodin |
| Odesílatel: | Dopravce: | Příjemce: |
| Razítko a podpis: | Razítko a podpis: | Razítko a podpis: |

Zdroj: [28]

PŘÍLOHA P6 – Vážní lístek – Příjemka

Vážní lístek-Příjemka 1/103873 z 19.01.2018 14:54:11 SPZ

| | | | | | |
|-------------------------|-----|--|--|--|--|
| IČ | DIČ | Dodavatel IČ DIČ CZ | | | |
| 591 01 Žďár nad Sázavou | | | | | |
| Tel., Fax: | | | | | |
| E-mail: | | | | | |
| Registrace | | | | | |

| Odpad | Kód odpadu | brutto | tara | netto MJ |
|-------------------------------|------------|--------|------|----------|
| LEPENKA - obyvatelé | 170903 | 8120 | 7520 | 600 kg |
| Barvy, lepidla, prysk. obs. N | 200127 | 7520 | 7320 | 200 kg |

Poznámka:

Vystavil:

Řidič:

© Software pro elektronické váhy: Ing. Jaroslav Procházka +420 602 451138

Zdroj: [27]

PŘÍLOHA P7 – Identifikační list nebezpečného odpadu

| IDENTIFIKAČNÍ LIST NEBEZPEČNÉHO ODPADU | |
|---|--|
| dle Přílohy č. 3 vyhlášky č. 383/2001 Sb. | |
| 1. Název odpadu: Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky | 2. Kód odpadu: 200127 3. Kód podle ADR: UN číslo: 3082 třída: 9 obal. sk.: III Pozn: |
| 4. Původce odpadu nebo oprávněná osoba: Obchodní firma/název/jméno a příjmení: Sídlo: Provozovna: Ulice: Osoba oprávněná jednat jménem původce odpadu nebo oprávněné osoby: Telefon: E-mail: | IČO: IČZ/IČP: sídlo PSČ a Obec: 59101 Žďár nad Sázavou Razítko a podpis: |
| 5. Fyzikální a chemické vlastnosti odpadu 5.1 Vzhled odpadu, a) Skupenství: 5.3 Možnost neb. reakcí: 5.4 Další informace: | b) Barva: 5.2 Chemická stabilita: |
| 6. Identifikace nebezpečnosti: 6.1 Klasifikace nebezpečného odpadu: HP 3 Hořlavé, HP 5 Toxicita pro specifické cílové orgány / Toxicita při vdechnutí, HP 14 Ekotoxický 6.2 Další nebezpečnost 6.3 Složení, informace o nebezpečných složkách: 6.4 Grafické symboly nebezpečných vlastností: | |
|  | |
| 7. Požadavky pro bezpečné soustředění a přepravu odpadu: 7.1 a) způsob bezpečné přepravy: 7.1 b) požadavky na soustředění: 7.2 Doporučené osobní ochranné pracovní prostředky: a) dýchací orgány: b) oči: c) ruce: d) ostatní části těla: | |
| 8. Opatření při nehodách, haváriích a požárech: 8.1 Opatření v případě náhodného úniku (opatření na ochranu zdraví a osob, opatření na ochranu životního prostředí): 8.2 První pomoc (popis poskytnutí první pomoci): 8.3 Metody a materiály pro omezení úniku, další pokyny: 8.4 Protipožární vybavení (hasiva, pokyny pro hasiče): 8.5 Významná telefonní čísla: | |
| Jednotné číslo tísňového volání: 112 Hasičský záchranný sbor: 150 Záchraná služba: 155 Policie: 158 | |
| 9. Ostatní důležité údaje: Toxikologické vlastnosti jsou dány typem barvy, lepidla či pryskyřice. Obecně možné bolesti hlavy, popř. dráždivé účinky na pokožku a sliznice. V případě přítomnosti rozpouštědel se po inhalaci mohou projevit narkotické účinky. Odpad je nebezpečný vodám i ekosystému. V závislosti na složení se může jednat o materiály silně rizikové pro životní prostředí a nebezpečné vodám. | |
| 10. Identifikační list nebezpečného odpadu zpracoval: Jméno a příjmení: Telefon: | Datum vyhotovení: 17.01.2017 Podpis: |
| E-mail: | |

Zdroj: [27]

PŘÍLOHA P 8 – Výdejka

| | | | |
|--------------------------------|---|-------------------|--|
| Dodavatel IČZ: | | Odběratel IČZ: | |
| Výdejka č. B2003202018 | | | |
| Odběratel: | | IČO/R: | |
| datum a čas: 19.3.2018 9:10:00 | platba: | RZ: | |
| katalog | popis | množství | |
| 130208 | Jiné motorové, převodové a mazací oleje | 1,785 t | |
| 090104 | Roztoky ustalovačů | 0,075 t | |
| 200126 | Olej a tuk neuvedený pod číslem 20 01 25 | 0,285 t | |
| 160114 | Nemrznoucí kapaliny obsahující nebezpečné látky | 0,06 t | |
| 090101 | Vodné roztoky vývojek a aktivátorů | 0,053 l (0,053 t) | |
| 120109 | Odpadní řezné emulze a roztoky neobsahující halogeny | 0,78 t | |
| 140603 | Jiná rozpouštědla a směsi rozpouštědel | 0,03 t | |
| 080119 | Vodné suspenze obsahující barvy nebo laky s obsahem organických rozpouštědel ne | 0,6 t | |
| 130507 | Zaolejovaná voda z odlučovačů oleje | 0,2 t | |
| 080312 | Odpadní tiskařské barvy obsahující nebezpečné látky | 0,025 t | |
| 130113 | Jiné hydraulické oleje | 0,34 t | |
| Poznámka: | | | |
| Odpad převzal: | | Odpad předal: | |

Zdroj:[27]

PŘÍLOHA P 9 – Ohlašovací list pro přepravu nebezpečných odpadů po území ČR

Ohlašovací list pro přepravu nebezpečných odpadů po území ČR

| | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------|
| IČOL: 209 | | Kvadřilová přeprava: Ne | |
| Odesílatel: | | Příjemce / vykládka: | |
| IČO | IČZ/IČP sídlo | IČO | IČZ/IČP |
| Obchodní firma/název/jméno a příjmení | | Obchodní firma/název/jméno a příjmení | |
| Ulice, č.p., č.o. | | Ulice, č.p., č.o. | |
| Obec, PSČ | Žďár nad Sázavou, 59101 | Obec, PSČ | Čáslav, |
| IČZÚJ | | IČZÚJ | |
| Telefon | | Telefon | |
| Přípojené doklady: | | | |

| | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| Nakládková nebezpečného odpadu | |
| Místo nakládky: | Pořadové číslo místa nakládky: 1 |
| IČO | IČZ/IČP |
| Obchodní firma/název/jméno a příjmení | |
| Ulice, č.p., č.o. | |
| Obec, PSČ | Žďár nad Sázavou, 59101 |
| IČZÚJ | |

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
|---------|-------------------|--|--------------|------------|
| Pof. č. | Ktg. číslo odpadu | Název nebezpečného odpadu podle Katalogu odpadů | Množství (t) | Počet kusů |
| 1 | 200127 | Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky | 1,200000 | 1 |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |

| | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| Dopravce nebezpečného odpadu | |
| Dopravce: | Pořadové číslo dopravce: 1 |
| IČO | Registrační číslo návěsu |
| Obchodní firma/název/jméno a příjmení | Registrační značka přívěsu |
| | Číslo želez. vagónu |
| | Číslo vodní, letecké zásilky |
| Ulice, č.p., č.o. | Razítko a podpis: |
| Obec, PSČ | |
| Žďár nad Sázavou, 59101 | |
| IČZÚJ | |
| Telefon | |
| Kód druhu dopravy *) | 1 |
| Registrační značka taž. vozu | |

| | | | |
|-------------------------|-----|-------------------------|-----|
| Náklad předán dopravci: | | Náklad předán příjemci: | |
| Datum | Čas | Datum | Čas |
| 18.1.2018 | | 18.1.2018 | |
| Odesílatel: | | Příjemce: | |
| Razítko a podpis: | | Razítko a podpis: | |

*) 1 - silniční, 2 - železniční, 3 - vodní, 4 - letecká, 5 - kombinovaná

PŘÍLOHA P 10 – Převážní doklad pro silniční přepravu nebezpečných věcí

PŘEPRAVNÍ DOKLAD PRO SILNIČNÍ PŘEPRAVU NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ
 (nákladní list)
 Podle platné dohody ADR

Číslo dokladu 208

| | | | | | |
|------------------------------|----------|------------------|---|----------|------------------|
| 1. Odesílatel: | | | 6. Dopravce 1: | | |
| Oprávněná osoba (název): | | | Oprávněná osoba (název): | | |
| Ulice: | | | Ulice: | | |
| Místo a PSČ: | 59101 | Žďár nad Sázavou | Místo a PSČ: | 59101 | Žďár nad Sázavou |
| Telefon/Fax: | | | Telefon/Fax: | | |
| IČO: | IČZ/IČP: | 0 IČZÚ: | IČO: | IČZ/IČP: | 0 IČZÚ: |
| 2. Příjemce: | | | Kód druhu dopravy: | | |
| Oprávněná osoba (název): | | | Registrační značka taž. vozu: | | |
| Ulice: | | | Užit. hm. taž. vozu [t]: | | |
| Místo a PSČ: | 28601 | Čáslav | 10,00 | | |
| Telefon/Fax: | | | Registrační značka návěsu: | | |
| IČO: | | | IČZ/IČP: | | |
| IČZÚ: | | | 7. Dopravce 2: | | |
| 3. Místo nakládky: | | | Oprávněná osoba (název): | | |
| Oprávněná osoba (název): | | | Ulice: | | |
| Ulice: | | | Místo a PSČ: | | |
| Místo a PSČ: | 59101 | Žďár nad Sázavou | Telefon/Fax: | | |
| Telefon/Fax: | | | IČO: | | |
| IČO: | | | IČZ/IČP: | | |
| IČZÚ: | | | Kód druhu dopravy: | | |
| 4. Místo vykládky: | | | Registrační značka taž. vozu: | | |
| Oprávněná osoba (název): | | | Užit. hm. taž. vozu [t]: | | |
| Ulice: | | | Registrační značka návěsu: | | |
| Místo a PSČ: | 28601 | Čáslav | Užit. hm. návěsu [t]: | | |
| Telefon/Fax: | | | 8. Poznámka ADR: | | |
| IČO: | | | Odesílatel prohlašuje, že nebezpečné věci a nebezpečné odpady | | |
| IČZ/IČP: | | | je dovoleno přepravovat silniční dopravou podle dohody ADR, a | | |
| IČZÚ: | | | jejich stav, obal a bezpečnostní značky odpovídají této dohodě. | | |
| 5. Připojené doklady: | | | | | |
| Pekyňky pro příp. nehody: | | | | | |
| Další doklady: | | | | | |

| Pol. | UN číslo | Předmět dodávky | Oficiální pojmenování (případně doplněné o technický, chemický nebo biologický název) | Číslo bezp. značky | Obal. skup. | Kód omez. tunelu | Balení (počet kusů) | Množství [t]/[ks] | Jedn. | Kód odp. |
|------|----------|--------------------|--|--------------------------|----------------|------------------------|---------------------------|----------------------|-------|----------|
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 1. | UN 1263 | ODPAD | LÁTKA OHROŽUJÍCÍ ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, TUHÁ, J.N. (Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné) | 9 | III | (D/E) | 3,000000 1 ks | 150110 | | |
| 2. | UN 3077 | ODPAD | LÁTKA OHROŽUJÍCÍ ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, TUHÁ, J.N. (Absorpční čidla, filtrační materiály) | 9 | III | (E) | 3,000000 1 ks | 150202 | | |
| 3. | UN 3077 | ODPAD | LÁTKA OHROŽUJÍCÍ ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, TUHÁ, J.N. (stavební a demoliční odpady obs. NL) | 9 | III | (E) | 1,000000 1 ks | 170903 | | |

| | | |
|---|---|---|
| 20. Náklad předán dopravci: dne 18.01.2018 hodin Odesílatel: _____ Razítko a podpis: _____ | 21. Náklad předán příjemci: dne 18.01.2018 hodin Dopravce: _____ Razítko a podpis: _____ | 22. Náklad přijal: dne _____ hodin Příjemce: _____ Razítko a podpis: _____ |
|---|---|---|

23. Poznámka:

Zdroj: [28]

PŘÍLOHA P 11 – ADR osvědčení o školení řidiče

Přední
strana

ADR OSVĚDČENÍ O ŠKOLENÍ ŘIDIČE

**

(Vložit
fotografii řidiče)
*

1. (OSVĚDČENÍ Č.)*
2. (PŘÍJMENÍ)*
3. (JINÉ JMÉNO(A))*
4. (DATUM NAROZENÍ dd/mm/yyyy)*
5. (STÁTNÍ PŘÍSLUŠNOST)*
6. (PODPIS ŘIDIČE)*
7. (VYDÁVAJÍCÍ ORGÁN)*
8. PLATNÉ DO: (dd/mm/yyyy)*

Zadní
strana

PLATNÉ PRO TŘÍDU(Y) NEBO UN čís.:

| V CISTERNÁCH | JINAK NEŽ V CISTERNÁCH |
|--|---|
| 9. (Vepsat třídu nebo UN číslo(a))* | 10. (Vepsat třídu nebo UN číslo(a))* |

Zdroj: [11]

PŘÍLOHA P12 – Kontrolní list vozidla pro kusový a volně ložený režim přepravy
ADR

KONTROLNÍ LIST VOZIDLA PRO KUSOVÝ A VOLNĚ LOŽENÝ REŽIM PŘEPRAVY ADR

| | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Dopravce: SPZ vozidla: 5Z2 7883 | Vozidlo – typ: Celková hmotnost: |
|------------------------------------|-------------------------------------|

1) V případě „podlimitního množství“ (dle 1.1.3.6 ADR)

| | | |
|--------------------------------|--|-----------------------------|
| Kontrola vozidla při příjezdu: | kontrola hasičho přístroje – 2 kg práškový | Výsledek kontroly Ano Ne |
| Kontrola vozidla při odjezdu: | přepravní doklad – správně uvedené údaje včetně údajů o přepravovaném množství | |

2) V případě „nadlimitního množství“ (dle 1.1.3.6 ADR)

| Značení vozidla dle 5.3 ADR: | | Výsledek kontroly | |
|---|---|-------------------|----|
| | | Ano | Ne |
| Kusový režim: Oranžové tabulky bez čísel | | ✓ | |
| Volně loženo: Oranžové tabulky s čísly + velké bezpečnostní značky | | | |
| Hasičí přístroje dle 8.1.4 | Vozidlo do 3,5 tuny – hasič přístroj: 2kg + 2 kg práškový (celkem min. 4 kg) | | |
| | Vozidlo nad 3,5 tuny do 7,5 – hasič přístroj: 6kg + 2 kg práškový (celkem min. 8 kg) | | |
| | Vozidlo nad 7,5 tuny – hasič přístroj: 6kg + 6 kg práškový (celkem min. 12 kg, 1x min. 6kg) | ✓ | |
| Výbava dle 8.1.5.2 ADR pro všechna čísla bezpečnostních značek: | | | |
| 1 x zakládací klín pro každé vozidlo, jehož rozměry odpovídají hmotnosti vozidla a průměru jeho kol | | ✓ | |
| 2 stojací výstražné prostředky (např. reflexní kužely nebo trojúhelníky nebo oranžově blikající svítilny) | | ✓ | |
| Kapalina pro výplach očí (není potřeba pro výbušniny a plyny 2.1, 2.2, 2.3) láhev s vodou | | ✓ | |
| Výbava pro každého člena osádky: | | | |
| 1 x fluoreskující výstražná vesta | | ✓ | |
| Přenosná svítilna (v nejiskřivém provedení) Ex | | ✓ | |
| Pár ochranných rukavic | | ✓ | |
| Ochrana očí (např. ochranné brýle) | | ✓ | |
| Dodatečná výbava vyžadovaná pro určité třídy (dle písemných pokynů str. 4) | | | |
| Lopata (v případě bez. značky 3,4.1.4.3,8 nebo 9) | | ✓ | |
| Ucpávka kanalizační vpusti (v případě bez. značky 3,4.1.4.3,8 nebo 9) - nepřepravuje zmiňené třídy | | | |
| Sběrná nádoba z plastů (v případě bez. značky 3,4.1.4.3,8 nebo 9) | | ✓ | |
| Kontrola průvodních dokladů | | | |
| Platné osvědčení o školení ADR řidiče | | ✓ | |
| Nákladní list(y) – správně uvedené údaje včetně údajů o přepravovaném množství | | ✓ | |
| Písemné pokyny dle 5.4.3 ADR | | | X |
| Nakládka vykládka manipulace – uložení nákladu | | | |
| uzavřených vozidel a kontejnerů zda jsou vybaveny přiměřeným větráním, případně nápisem "POZOR NEODVĚTRÁVANÝ PROSTOR OTEVÍRAT OPATRNĚ" o výšce písmen min. 25 mm | | | |
| Uložení nádob ve vozidle nebo v kontejneru tak, aby se nemohly převrátit ani padnout. | | | |
| Uložení nádob v poloze, pro niž byly konstruovány, a ochrana proti jakékoli možnosti poškození jinými kusy. (platí zejména u zkapalněných plynů) | | | |
| Láhev musí být uloženy souběžně nebo příčně k podélné ose vozidla nebo kontejneru; avšak láhve v blízkosti předního čela musí být uloženy příčně k podélné ose vozidla nebo kontejneru. | | | |
| Krátké láhve velkého průměru (asi 30 cm a více) smějí být uloženy podélně, svými ochrannými zařízeními ventilů směrem ke středu vozidla nebo kontejneru. | | | |
| Láhve, které jsou dostatečně stabilní nebo jsou přepravovány ve vhodných zařízeních, která je účinně chrání proti převrácení, smějí být uloženy nastojato. | | | |
| Láhve, které jsou položeny, musí být zaklíněny, přivázány nebo připevněny bezpečným a vhodným způsobem tak, aby se nemohly posunout. | | | |
| Prohlášení dopravce: tímto prohlašujeme, že výše uvedené podmínky pro přepravu ADR jsou splněny a nebezpečné věci budou i nadále přepravovány v souladu s ADR | | | |
| Společnost nenese nadále zodpovědnost za výše přepravované látky | | | |

| | | |
|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Datum: 10. 3. 2016 | Dopravce | Odesílatel |
| | Jméno a příjmení řidiče + podpis: | Jméno a příjmení řidiče + podpis: |

PŘÍLOHA P 13 – Výpis z karty řidiče

VDO

▼ 23.04.2018 07:43 (UTC)
 24hA▼
 ○

○WCZ / 0000000000F2X0 0 2
 26.11.2020

A WMAN05220BY253850
 CZ / 4J29133

B Continental Automotive
 GmbH
 1381.1051000011

T Mechanika Teplice, dru
 zstvo

TWCZ / 0 0 0 0 0 D D 2
 T 03.11.2016

○WCZ / 0 0 0 0 3 7 0 0
 B 20.05.2014 07:54 ▼

○
 23.04.2018
 243 730 - km

○

○WCZ / 0000000000F2X0 0 2
 26.11.2020

A+CZ / 4J29133
 25.03.2018 10:22

240 769 km

| | | | | |
|---|-------|-------|-------|---|
| h | 00:00 | 03:58 | 03h58 | * |
| x | 03:58 | 04:05 | 00h07 | |
| o | 04:05 | 04:07 | 00h02 | |
| x | 04:07 | 04:12 | 00h05 | |
| o | 04:12 | 04:19 | 00h07 | |
| x | 04:19 | 04:22 | 00h03 | |
| o | 04:22 | 04:32 | 00h10 | |
| x | 04:32 | 04:35 | 00h03 | |
| o | 04:35 | 04:44 | 00h09 | |
| x | 04:44 | 04:46 | 00h02 | |
| o | 04:46 | 04:51 | 00h05 | |
| x | 04:51 | 04:53 | 00h02 | |
| o | 04:53 | 04:56 | 00h03 | |
| x | 04:56 | 04:58 | 00h02 | |
| o | 04:58 | 05:08 | 00h10 | |
| x | 05:08 | 05:11 | 00h03 | |
| o | 05:11 | 05:17 | 00h06 | |
| x | 05:17 | 05:21 | 00h04 | |
| o | 05:21 | 05:58 | 00h37 | |
| h | 05:58 | 06:36 | 00h38 | |
| o | 06:36 | 06:50 | 00h14 | |
| h | 06:50 | | | |

km; km

○W---
 198 348 km

| | | | | |
|---|-------|-------|-------|---|
| h | 00:00 | 04:05 | 04h05 | * |
| o | 04:05 | 05:57 | 01h52 | |
| h | 05:57 | 06:36 | 00h39 | |
| o | 06:36 | 06:50 | 00h14 | |
| h | 06:50 | | | |

Zdroj: [33]

PŘÍLOHA P 14 – Záznamový list řidiče

| | | | | | | | |
|-----------------------|----------------|------------|-------------------------|--------------------|---|------------------------------------|-------------------|
| Dopravce: | | | Stanoviště vozidla: | | Číslo: 88753 | | |
| | | | | | Datum začátku výkonu: 23.4.2018 | | |
| SPZ | Tovární značka | Typ | Druh a zařízen | Užití hmotnost v t | Druh pohonu | Osádka vozidla jméno a příjmení | Pracovní zařazení |
| 4J2 91-33 | Man | TGL 12.220 | kont. | 6,2 | Nafta | | Řidič |
| Přepravce | Místo nabládky | | Místo vykládky | | Začátek přepravního výkonu | | |
| | | | | | Konec přepravního výkonu | | |
| | | | | | Stav počítadla km po příjezdu | | |
| | | | | | Stav počítadla km před odjezdem 243 730 | | |
| | | | | | Rozdíl | | |
| | | | | | Počáteční stav PHm 130 | | |
| Dispozice pro osádku: | | | | | Nákup PHm | | |
| | | | | | Spotřeba | | |
| | | | | | Konečný stav PHm | | |
| Podpis dispečera: | | | Podpis odpovědné osoby: | | | Ostatní | |

| Místo odjezdu | Místo příjezdu | Druh nákladu | Hmotnost nákladu | Doba nabládky | Čas odjezdu | Čas příjezdu | Doba vykládky | Doba řízení | Bezpečn přestávky | Ujeto km |
|-----------------------|----------------|---------------------|----------------------------|---------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|-------------------|----------|
| ZDAR | | PLAST, FOLE, PAPIR | | 0 45 | 6 00 | 8 15 | 0 45 | 0 45 | | 20 |
| ZDAR | | PAPIR | | 0 15 | 8 15 | 9 00 | 0 15 | 0 15 | | |
| ZDAR | | N. ODP. | | | 9 00 | | | | | |
| xxx | xxx | xxx | xxx | Celkem: | | xxx | xxx | | | |
| Doba nasazení vozidla | | | | | Řidič: | | | | | |
| Uhmern 2+3 | Jízda 2 | Prostoje 4,5,6,7 | Nabládka, vykládka 4 | Čekání 5 | Tech. závady 6 | Bezp. přestávky 7 | Ujeté kilometry 8 | Odpovědná osoba: | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Dispečer: | | |

Zdroj: [33]