

**Vysoká škola logistiky o.p.s.**

**Přeprava nebezpečných věcí železniční  
dopravou**

(Bakalářská práce)



Vysoká škola  
logistiky  
o.p.s.

# Zadání bakalářské práce

student	<b>Ondřej Hudeček</b>
studijní program obor	Logistika Dopravní logistika

Vedoucí Katedry bakalářského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v bakalářském studijním programu určuje tuto bakalářskou práci:

**Název tématu: Přeprava nebezpečných věcí železniční dopravou**

Cíl práce:

Na základě znalostí teorie logistiky železniční dopravy analyzovat specifické požadavky na přepravu nebezpečných věcí po železnici. Navrhnout logický model procesu odbavení zásilek vybrané třídy nebezpečných věcí hutní společnosti a verifikovat jeho využití na praktickém příkladu.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teoretická východiska logistiky železniční dopravy nebezpečných věcí
2. Současný stav odbavování zásilek nebezpečných věcí v dané hutní společnosti
3. Návrh logického modelu procesu odbavení vývozních zásilek nebezpečných věcí třídy 2
4. Ověření a zhodnocení logického modelu na zvoleném příkladu přepravy

Závěr

Rozsah práce: 35 – 50 normostran textu

Seznam odborné literatury:

CHOVANCOVÁ, Mária a Jozef GAŠPARÍK. Technologie a řízení železniční dopravy. České Budějovice: Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, 2018. ISBN 978-80-7468-118-9.

MÁLEK, Zdeněk a Miroslav TOMEK. Logistika přeprav nebezpečných věcí. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2011. ISBN 978-80-7454-131-5.

TOMEK, Miroslav, SEIDL, Miloslav a Luboš HALAMA. Bezpečnost přepravy nebezpečných věcí. Žilina: Hydropneutechnik, 2008. ISBN 978-80-968479-9-0.

ČESKO. Sdělení č. 29/1998 Sb., Sdělení Ministerstva zahraničních věcí o vyhlášení Přílohy I - Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží (RID) Přípojku B - Jednotné právní předpisy pro smlouvu o mezinárodní železniční přepravě zboží (CIM) k Úmluvě o mezinárodní železniční přepravě (COTIF) ze dne 9. května 1980 (úplné znění, jak vyplývá z pozdějších změn a doplnění). Sbírka zákonů. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí, 1998, ročník 1998, 13/1998, číslo 29. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-29>.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Blanka Kalupová

Datum zadání bakalářské práce:

31. 10. 2019

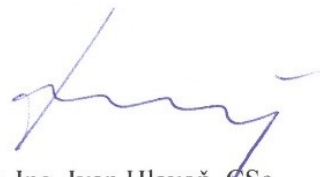
Datum odevzdání bakalářské práce:

5. 5. 2020

Přerov 31. 10. 2019



Ing. et Ing. Iveta Dočkalíková, Ph.D.  
vedoucí katedry



doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.  
rektor

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a že jsem ji vypracoval samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušil autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byl také seznámen s tím, že se na mou bakalářskou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byl poučen o tom, že bakalářská práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované bakalářské práce v její tištěné i elektronické verzi. Tímto prohlášením souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

V Přerově, dne 05. 05. 2020

.....

podpis

## **Poděkování**

Rád bych poděkoval Ing. Blance Kalupové za odborné vedení, cenné rady, trpělivost a laskavost při vedení bakalářské práce. Vřelé poděkování patří i mé rodině, především manželce, za podporu a toleranci během mého studia i psaní bakalářské práce.

## **Anotace**

Bakalářská práce se zabývá problematikou přepravy nebezpečných věcí po železnici dle platné legislativy. Teoretická část pojednává o východiscích logistiky železniční dopravy nebezpečných věcí a současném stavu odbavování zásilek v dané hutní společnosti. V praktické části je navržen logický model procesu odbavení vývozních zásilek nebezpečných věcí třídy 3, jeho následné ověření a zhodnocení na zvoleném příkladu přepravy nebezpečné věci, kterou je benzol.

## **Klíčová slova**

nebezpečná věc, železnice, přeprava, mezinárodní předpis RID, benzol

## **Annotation**

The bachelor's thesis deals with the issue of transport of dangerous goods by rail according to applicable legislation. The theoretical part deals with the basics of logistics of dangerous goods by rail and the current state of handling consignments in the metallurgical company. The practical part propose a logical model of the process of handling export consignments of dangerous goods of class 3, its subsequent verification and evaluation on a selected example of the transport of dangerous goods, which is benzene.

## **Keywords**

dangerous goods, railway, transport, international regulation RID, benzene

# Obsah

Úvod .....	8
1 Teoretická východiska logistiky železniční dopravy nebezpečných věcí .....	9
1.1 Mezinárodní předpis RID .....	10
1.2 Klasifikace nebezpečných věcí .....	11
1.3 Rizika přepravy nebezpečných věcí po železnici .....	18
1.4 Bezpečnostní poradce .....	19
2 Současný stav odbavování zásilek nebezpečných věcí v dané hutní společnosti ....	20
2.1 Příjem nebezpečných věcí do hutní společnosti .....	20
2.2 Odesílání nebezpečných věcí z hutní společnosti .....	21
2.3 Přeprava nebezpečných věcí z hutní společnosti .....	22
2.4 Právní předpisy a právní vztahy .....	23
2.5 Specifické požadavky na přepravu nebezpečných věcí po železnici .....	25
3 Návrh logického modelu procesu odbavení vývozních zásilek nebezpečných věcí třídy 3 .....	27
3.1 Nebezpečné věci třídy 3 a požadavky na přepravu .....	27
3.1.1 Charakteristika nebezpečných věcí třídy 3 .....	27
3.1.2 Benzol jako referenční nebezpečná věc pro návrh logického modelu .....	28
3.2 Návrh logického modelu procesu odbavení vývozní zásilky .....	29
4 Ověření a zhodnocení logického modelu na zvoleném příkladu přepravy .....	40
Závěr .....	46
Seznam zdrojů .....	48
Seznam grafických objektů .....	50
Seznam zkratk .....	51
Seznam příloh .....	52

# Úvod

Železniční doprava je důležitou součástí moderní infrastruktury každého vyspělého státu. Tuzemské i zahraniční společnosti denně přepravují po železnici značné množství, surovin, látek a produktů. Státní i soukromí přepravci se spolupodílejí na vzájemné spolupráci a koordinují celý logistický proces přepravy. Vysoká konkurenční schopnost na trhu v oblasti poskytovaných služeb, souvisejících s nákladní železniční dopravou, vede k neustálému zlepšování a zkvalitňování podmínek přepravy. Hutní společnost využívá železniční dopravu v nezanedbatelné míře.

Logistický proces je náročný a zdoluhavý a vyžaduje obrovskou sounáležitost všech zaangażovaných objektů. Ve své bakalářské práci jsem se rozhodl zaměřit na nákladní přepravu nebezpečných látek právě železniční dopravou.

Cílem bakalářské práce je na základě znalostí teorie logistiky železniční dopravy analyzovat specifické požadavky na přepravu nebezpečných věcí v hutní společnosti a verifikovat jeho využití na praktickém příkladu.

První část práce je zaměřena na teoretická východiska logistiky přepravy nebezpečných věcí po železnici a rizika s tím spojená. Jsou zde zpracovány vybrané informace týkající se přepravy nebezpečných věcí upravené v Řádu pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí (RID), ve které jsou jasně vymezena pravidla pro přepravu nebezpečných věcí po železnici, uvedena klasifikace nebezpečných věcí a další požadavky. Nedílnou součástí přepravy nebezpečných věcí je role a činnost bezpečnostního poradce v celém procesu. Druhá kapitola je věnována současnému stavu odbavování zásilek v dané hutní společnosti, kde pracuji. Jsou zde objasněny povinnosti jak z pohledu příjemce, tak povinnosti odesílatele nebezpečných věcí do /z hutní společnosti.

V praktické části je zpracován návrh logického modelu procesu odbavení vývozních zásilek třídy nebezpečnosti 3, kde blíže specifikuji požadavky nezbytné k přepravě daných nebezpečných věcí po železnici. Ověření navrženého modelu je zpracováno v poslední kapitole a zároveň je zde navržený model zhodnocený na konkrétním příkladu přepravy nebezpečné věci, kterou bude benzol (UN 1993). Přeprava benzolu musí být zajištěna tak, aby byla dodržena maximální bezpečnost a kvalita přepravy a současně byly eliminovány rizikové faktory na minimum.



# 1 Teoretická východiska logistiky železniční dopravy nebezpečných věcí

Nákladní železniční doprava v posledních letech významně expanduje a přeprava nebezpečných věcí po železnici je její nedílnou součástí. Základním předpokladem bezpečné přepravy je legislativní úprava celého procesu. Mezinárodní přeprava vychází ze společné dopravní politiky EU. Samotná realizace probíhá na základě dohody: **Úmluvy o mezinárodní železniční přepravě (COTIF), přípojek C – Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí (RID)**. České dráhy, které uskutečňují přepravu, se řídí i Zákonem č. 266/1994 Sb., o dráhách v jejím platném znění. [1]

Z hlediska managementu bezpečné přepravy nebezpečných věcí po železnici, je hned v úvodu potřebné vysvětlit pár základních pojmů, které úzce souvisí s danou problematikou.

**Bezpečnost přepravy** – znamená eliminaci rizika vzniku mimořádné události na přijatelnou míru tak, aby nedošlo k ohrožení života nebo zdraví osob, ke škodám na majetku a životním prostředí.

**Cisterna** – nádrž s obslužným a konstrukčním vybavením. [2]

**Dopravce** – společnost, provádějící přepravu dle nebo bez přepravní smlouvy.

**Nebezpečné věci** – látky a předměty, které lze přepravovat za podmínek dle RID nebo je jejich přeprava vyloučena.

**Odesílatel** – společnost odesílající nebezpečné věci pro sebe, nebo pro třetí stranu. Jestli je přeprava realizována na základě přepravní smlouvy, odesílatelem je společnost uvedená v této smlouvě jako odesílatel. [3]

**Plnič** – je definován jako podnik, který plní (nakládá) nebezpečné věci do cisteren, kontejnerů pro volně ložené látky nebo do bateriových vozidel nebo MEGC.

**Příjemce** – je uvedený v přepravní smlouvě. Pokud je příjemcem určená třetí osoba v souladu s platnými ustanoveními pro přepravní smlouvu, za příjemce je pak považována tato osoba dle RID. Jestliže je přeprava prováděna bez přepravní smlouvy, za příjemce je považován podnik, který přebírá nebezpečné věci po příjezdu. [4]

**Přeprava** – zahrnuje úkony a opatření, které slouží k uskutečnění změny místa zboží, přemísťovaného dopravním prostředkem. [5]

**Převpravce** – společný název pro odesílatele i příjemce zboží. Dopravní požadavky přímo korespondují s poptávkou na trhu. Podle platné legislativy uzavírá přepravní smlouvu s dopravcem. Pravidla určuje přepravní řád. [1]

## 1.1 Mezinárodní předpis RID

Pro přepravu nebezpečných věcí po železnici byl ustanoven mezinárodní právní Řád pro mezinárodní přepravu nebezpečných věcí (RID – Regulation Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail). Tento řád je součástí Úmluvy o mezinárodní železniční přepravě (COTIF – Convention concerning International Carriage by Rail), jako přípojek C. Úmluva COTIF byla přijatá 9. května 1980 v Bernu a vyhlášena pod č. 8/1980 Sb. Následně byla pravidelně ratifikována a upravována. Poslední změny RID byly přijaty 30. května 2018 v Bernu, na 55. zasedání Odborovém výboru pro přepravu nebezpečných věcí po železnici. Francouzský originál i český překlad vstoupily v platnost současně dne 1. ledna 2019 pod č. 22/2019 Sb.[4]

Řád RID je rozdělen do sedmi částí, každá část je dělena na kapitoly, každá kapitola je členěna na oddíly a pododdíly. Mezinárodní organizace pro mezinárodní železniční dopravu (OTIF) uvádí seznam smluvních států (stav ke dni 1. května 2019): Afganistán, Albánie, Alžírsko, Arménie, Ázerbájdžán, Belgie, Bosna a Hercegovina, Bulharsko, Černá Hora, česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Gruzie, Chorvatsko, Irán, Irsko, Itálie, Lichtenštejnsko, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Maroko, Monako, Německo, Nizozemí, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Severní Makedonie, Slovenská republika, Slovinsko, Spojené království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Tunisko, Turecko, Ukrajina.

V OTIF bylo pozastaveno členství Iráku, Libanonu a Sýrie, dokud se neobnoví mezinárodní doprava. [4]

Upravovat nebo zakazovat mezinárodní přepravu nebezpečných věcí na svém území z jiných důvodů je právem každého smluvního státu RID. Toto právo se nevztahuje na bezpečnost během přepravy. [4]

## **Řád RID určuje tento rozsah platnosti:**

- a) ustanovuje nebezpečné věci, které jsou vyloučeny z mezinárodní přepravy,
- b) ustanovuje nebezpečné věci, které lze připustit v rámci mezinárodní přepravy a požadavky, jež je nutné splnit a dodržet při této přepravě, zejména:
  - klasifikaci věcí, včetně klasifikačních kritérií a příslušných zkušebních metod;
  - použití obalů (včetně společného balení),
  - použití cisteren (včetně jejich plnění),
  - postup před odesláním (včetně nápisů a bezpečnostních značek na kusech, označování dopravních a přepravních prostředků, jakož i doklady a požadované informace,
  - ustanovení o konstrukci, zkoušení a schvalování obalů a cisteren,
  - používání dopravních prostředků (včetně nakládky, společné nakládky a vykládky. [4]

## **1.2 Klasifikace nebezpečných věcí**

Nebezpečné věci jsou rozděleny do devíti tříd na základě svých vlastností. Zařazení do jednotlivých tříd a k obalové skupině se provádí podle určitých pevně stanovených kritérií. Každá nebezpečná věc má svůj přepravní název a přiřazené UN číslo. Při přepravě nové nebezpečné věci, která nemá oficiální přepravní název, je nebezpečná věc označena zkratkou „*n. o. s*“ (*not otherwise specified = neurčené*). Každá třída má navíc určené bezpečnostní a výstražné symboly, které jsou označeny barevně a zlepšují identifikaci nebezpečných věcí. Jestli nebezpečná věc vykazuje charakteristiku více rizik, je označována jako hlavní nebezpečí a vedlejší nebezpečí. Za možné rizika lze považovat hořlavost, výbušnost, žíravost, radioaktivitu, infekčnost a jiné. [2]

Bezpečnostní značky mají tvar diamantu – čtverec postavený na vrchol pod úhlem 45 stupňů. Doporučený minimální rozměr je 100 x x100 mm. Značky musí být dobře a jasně viditelné tak, aby podklad kontrastoval s barvou dopravního prostředku, na kterém je značka umístěna. [3]

## Přehled tříd nebezpečnosti:

### Třída 1 Výbušné látky a předměty

- tuhé nebo kapalné látky, případně směsi látek, které mohou svojí chemickou reakcí vytvořit plyny takové teploty, tlaku a rychlosti, že mohou poškodit okolité prostředí. [4]



Obr. 1.1 Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 1

Zdroj: [7].

### Třída 2 Plyny

- čisté plyny nebo směs plynů, směs jednoho nebo více plynů s jednou nebo více látkami, jakož i předměty, s obsahem takových látek. [4]



Obr. 1.2 Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 2

Zdroj: [7].

### Třída 3 Hořlavé kapaliny

- látky i předměty, obsahující látky této třídy, které jsou kapalné, definované jako „kapalina“,

- mají při 50 °C tlak par maximálně 300 kPa (3 bary) a při 20 °C a standardním tlaku 101,3 kPa,
- nejsou úplně plynné a jejich bod vzplanutí je maximálně 60 °C. [4]



Obr. 1.3 Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 3

Zdroj: [7].

#### **Třída 4.1 Hořlavé tuhé látky, samovolně se rozkládající látky, polymerizující látky a znečitlivělé tuhé výbušné látky**

- hořlavé tuhé látky a předměty, znečitlivěné tuhé výbušné látky a samovolně se rozkládající tuhé, kapalné a polymerizující látky. [4]



Obr. 1.4 Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 4.1

Zdroj: [7].

#### **Třída 4.2 Samozápalné látky**

- pyroforní látky – tuhé nebo kapalné látky, směsi a roztoky, které při kontaktu se vzduchem i v malém množství vzplanou do 5 minut – náchylné k samovznícení,
- látky a předměty schopné samoohřevu – jsou schopné se zahřívat při styku se vzduchem bez přívodu energie, jejich vzplanutí je možné jen ve velkém množství (kilogramy) a po dlouhé době (hodiny až dny). [4]



Obr. 1.5 Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 4.2

Zdroj: [7].

### **Třída 4.3 Látky, které při styku s vodou vyvíjejí hořlavé plyny**

- látky a předměty, které při styku s vodou vytvářejí hořlavé plyny, které jsou náchylné ke vzniku výbušných směsí se vzduchem. [4]



Obr. 1.6 Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 4.3

Zdroj: [7].

### **Třída 5.1 Látky podporující hoření**

- tuhé nebo kapalné látky a předměty, které nemusí být nezbytně hořlavé, ale uvolňováním kyslíku mohou vyvolat nebo podpořit hoření jiných látek a předmětů. [4]



Obr. 1.7 Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 5.1

Zdroj: [7].

## **Třída 5.2 Organické peroxidy**

- organické peroxidy a jejich přípravky. [4]



Obr. 1.8 Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 5.2

Zdroj: [7].

## **Třída 6.1 Toxické látky**

- látky, o kterých víme, že jednorázový nebo krátkodobý kontakt s pokožkou, dýchacími cestami nebo trávicím systémem člověka, vede k poškození zdraví nebo ke smrti, a to i v poměrně malém množství. [4]



Obr. 1.9 Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 6.1

Zdroj: [7].

## **Třída 6.2 Infekční látky**

- látky, o kterých víme nebo se dá o nich domnívat, že obsahují původce nemocí – mikroorganismy (bakterie, viry, kvasinky, plísně, atd), které jsou příčinou vzniku onemocnění u lidí a zvířat. [4]



Obr. 1.10 Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 6.2

Zdroj: [7].

## Třída 7 Radioaktivní látky

- látky obsahující radionuklidy. [4]



Obr. 1.11 Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 7

Zdroj: [7].

## Třída 8 Žíravé látky

- látky, které svými chemickými vlastnostmi způsobují nevratné poškození kůže a v případě úniku poškozují nebo úplně likvidují předměty a věci,
- patří jsem i látky, které při reakci s vodou tvoří žíravé kapaliny,
- a látky, které za přítomnosti přirozené vlhkosti vzduchu tvoří žíravé páry a mlhy. [4]



Obr. 1.12 Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 8

Zdroj: [7].

## Třída 9 Různé nebezpečné látky a předměty

- látky a předměty, které jsou jinak nebezpečné, než nebezpečí jiných tříd. [4]



Obr. 1.13 Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 9

Zdroj: [7].



**K obalovým skupinám jsou nebezpečné věci řazeny dle stupně nebezpečí takto:**

**Obalová skupina I:** látky velmi nebezpečné.

**Obalová skupina II:** látky středně nebezpečné.

**Obalová skupina III:** látky málo nebezpečné [3]

Látky třídy 1, 2, 5.2, 6.1 a 7 a samovolně se rozkládající látky třídy 4.1, nejsou pro účely balení přiřazeny k obalovým skupinám. Rovněž se to netýká předmětů, kde jakýkoliv speciální požadavek na balení je popsán v příslušném pokynu RID. [4]

**Klasifikační kód** rozlišuje vlastnosti látek uvnitř třídy a je důležitý pro posouzení společného balení.

Identifikační číslo látky (**UN číslo**) je čtyřmístné dle řádu RID a vychází ze Vzorových předpisů OSN. [3]

**Kemlerův kód** je identifikátorem nebezpečnosti. Obsahuje dvě nebo tři čísla, které označují druh a intenzitu nebezpečnosti látky takto:

- 2 únik plynu tlakem nebo chemickou reakcí,
- 3 hořlavost kapalin (par) a plynů nebo kapalin schopných samoohřevu,
- 4 hořlavost tuhých látek nebo tuhých látek schopných samoohřevu,
- 5 podpora hoření,
- 6 toxicita nebo nebezpečí infekce,
- 7 radioaktivita,
- 8 žíravost,
- 9 nebezpečí prudké samovolné reakce,

Zdvojení číslice značí, jak intenzivní je příslušný druh nebezpečí. [3]



Obr. 1.14 Kemlerův kód a UN kód

Zdroj: [7].

### 1.3 Rizika přepravy nebezpečných věcí po železnici

Za nebezpečné věci se považují předměty a látky, které mohou svými vlastnostmi způsobit výbuch, vzplanutí a následný požár, poškodit zařízení dráhy nebo jiné věci [6].

Podobně jak je tomu i v jiných technologických procesech, se i při přepravě nebezpečných věcí po železnici objevují pojmy jako nebezpečí, ohrožení nebo riziko. Dané pojmy spolu bezprostředně souvisí a není možné je vzájemně oddělit. Riziko má dvě základní složky – potenciální velikost a pravděpodobnost vzniku mimořádné události. [2]

**Mezi hlavní rizikové faktory patří:**

- celková hustota dopravy,
- množství a velikost uskutečněných přeprav,
- vlastnosti nebezpečných věcí, které jsou přepravovány,
- technický stav železniční sítě,
- technický stav a kapacita železničních prostředků,
- kvalita personálního zabezpečení vlaků,
- geografické parametry – povětrnostní a klimatické podmínky území,
- dostupnost složek integrovaného záchranného systému. [2]

Největší riziko, kdy může dojít k takovéto mimořádné události nebo nehodě, nejčastěji vzniká při nesprávné manipulaci nebo při uložení nebezpečných věcí. Nebezpečné věci mohou uniknout do okolí a významně ohrozit kvalitu vody, ovzduší i celý ekosystém. Likvidace ekologické havárie vyžaduje nemalé úsilí rozsáhlého týmu záchranářů, s rizikem poškození zdraví zainteresovaných osob nebo dokonce i ohrožení jejich životů. Vznikají infekce, otravy jedovatými látkami, poleptání těkavými látkami nebo ozařené radioaktivním odpadem. [2]

Z preventivního hlediska a v rámci zajištění maximální možné míry bezpečnosti, zde jasně vidím nutnost striktního dodržování pravidel dle RID.

Tomek a Seidl [2] uvádí, že přepravu nebezpečných věcí lze realizovat legálním nebo nelegálním způsobem. Legální způsob vykonávají společnosti na základě právních norem daného státu. Současně se řídí platnými mezinárodními dohodami o přepravě nebezpečných věcí. Nelegálním způsobem jsou přepravovány nebezpečné věci z mnoha důvodů. Důvodem může být neznalost organizace správně klasifikovat nebezpečnou

věc. Příčinou je i úmyslné vyhýbání se povinnostem souvisejících s přepravou, snaha o úsporu finančních prostředků nebo nedostatečná znalost platné legislativy. Největším rizikem nelegální přepravy je utajení celého procesu, čím se značně zvyšuje riziko vzniku mimořádné události.

#### **1.4 Bezpečnostní poradce**

Odesílatel, dopravce i příjemce musí pro přepravu nebezpečných věcí ustanovit bezpečnostního poradce. [6]

Bezpečnostní poradce je důležitou součástí celého procesu. Vykonává bezpečnostní dozor ve všech fázích, s cílem zajistit plynulou přepravu nebezpečných věcí. Hlavním úkolem je prevence vzniku havárie nebo nehody, ochrana zdraví osob, životního prostředí a majetku, sledování a kontrola dodržování všech přepravních podmínek a zmírnění následků v případě katastrofy při úniku nebezpečných věcí. [8]

Funkci bezpečnostního poradce může vykonávat pouze kvalifikovaná fyzická osoba. Podmínky k získání odborné způsobilosti bezpečnostního poradce jsou legislativně upraveny v Nařízení vlády 1/2000 Sb. Osvědčení vydává ministerstvo v rámci výkonu státní správy v dopravě na dobu 5 let. Po uplynutí této doby je nutné absolvovat atestační zkoušku u ministerstva. [9]

## **2 Současný stav odbavování zásilek nebezpečných věcí v dané hutní společnosti**

Tato kapitola je zaměřena na problematiku přepravy nebezpečných věcí hutní společnosti po železnici. Hutní společnost ročně zpracovává velké množství nebezpečných věcí, které je potřeba do společnosti dovážet, ale také produkuje velké množství nebezpečných věcí, které je potřeba přepravovat k cílovým příjemcům. Logistika přepravy nebezpečných věcí je náročný a zdlouhavý proces.

### **2.1 Příjem nebezpečných věcí do hutní společnosti**

K nejvýznamnějším faktorům, které ovlivňují bezpečnost přepravy nebezpečných věcí nejen po železnici, ale jakýmkoliv jiným dopravním prostředkem, je člověk. Selhání lidského faktoru často vede ke vzniku mimořádné události. Mezinárodní úmluva RID jasně a přesně formuluje práva a povinnosti závazné pro všechny zainteresované subjekty, které do procesu vstupují. [2]

Do hutní společnosti jsou nebezpečné věci přiváženy železniční dopravou do stanice Ostrava – Bártovice. Dodávka je zajištěna v nepravidelných intervalech tak, aby nebyl narušen provoz a plynulá výroba výsledných produktů. Pro hutní společnost, jakožto příjemce, z toho vyplývají, následující práva a povinnosti:

- Příjemce se musí přesvědčit, že jsou vykládány správné nebezpečné věci, a to srovnáním příslušných informací v přepravním dokladu s informacemi na kontejneru, cisterně nebo voze.
- Před vykládkou, musí prověřit, zda obaly, cisterna, kontejner nebo vůz nejsou poškozeny, takovým způsobem, který by mohl ohrozit bezpečnost vykládky. V případě zjištění jakýchkoliv nesrovnalostí je nutné sjednat okamžitou nápravu tak, aby nedošlo k úniku nebezpečných věcí.
- Ihned po vykládce se musí zlikvidovat všechny nebezpečné zbytky z vnější strany cisterny, kontejneru nebo vozu, uzavřou se ventily a otvory pro prohlídky,
- Proveďte se čištění a dekontaminace vozů a odstraní bezpečnostní značky a oranžové tabulky. [5]

### **Povinnosti příjemce:**

- Příjemce, má povinnost zbytečně nezdržovat převzetí věcí, aniž by k tomu měl závažný důvod. Musí též ověřit, zda po vykládce byly dodrženy všechny předpisy dle RID, které se ho týkají.
- Vůz nebo kontejner smí vrátit nebo opět použít po splnění všech předpisů dle RID související s vykládkou.
- Pokud příjemce využívá služeb jiných účastníků, kteří provádějí vykládku, čištění, dekontaminaci vozů nebo cisteren, musí zajistit dodržení všech nutných opatření ke splnění požadavků uvedených v RID. [3]

### **V provozech hutní společnosti jsou používány a zpracovávány tyto nebezpečné věci:**

- olej minerální,
- kyselina sírová,
- síra roztavená,
- hydroxid sodný,
- síran železitý,
- nafta,
- benzol,
- kyselina chlorovodíková,
- dehet,
- odpad UN 3077. [3]

## **2.2 Odesílání nebezpečných věcí z hutní společnosti**

Hutní společnosti ročně vyrábí více než 2 milióny tun oceli, která nachází své uplatnění zejména ve stavebnictví a strojírenství. Kromě tuzemského trhu dodává své výrobky do téměř 40 zemí světa. Při výrobě produkuje i některé nebezpečné věci, které následně prodává a vyváží. Odesílacím místem pro přepravu nebezpečných věcí po železnici je železniční stanice Ostrava – Kunčice. Převážná část vyvážené produkce nebezpečných věcí se přepravuje v železničních cisternách.

### **Hutní společnost vyváží tyto nebezpečné věci:**

- surový černouhelný dehet,
- surový koksárenský benzol,
- kapalná síra. [10]

Odesílatel, který odesílá nebezpečné věci, se musí řídit platnými právními předpisy. Z toho vyplývají povinnosti, které jsou pro odesílatele závazné. [2]

#### **Povinnosti odesílatele:**

- přesvědčit se, že nebezpečné věci jsou zařazeny a připuštěny k přepravě dle RID,
- ve sledovatelné formě předat dopravci údaje a informace, případně přepravní a průvodní doklady,
- použít schválené a vhodné obaly pro přepravu dotyčných nebezpečných věcí, které jsou opatřeny značkami dle RID,
- splnit veškeré požadavky týkající se způsobu odeslání a omezení přepravy,
- zajistit, aby prázdné nevyčištěné cisterny byly uzavřeny a poskytovaly stejné záruky těsnosti, jako kdyby byly plné,
- v případě, že využívá služeb jiných účastníků, zajistí dodržování přiměřených opatření. [4]

Hutní společnost, která odesílá výše uvedené nebezpečné věci, musí při plnění nebezpečných věcí do cisterny dodržet všechny zvláštní bezpečnostní opatření. Úkolem plniče je, zvolit vhodný druh cisterny pro určenou nebezpečnou věc, která se bude přepravovat. Dále je nutné zkontrolovat technický stav a datum příští zkoušky cisternových vozů. Nejdůležitější je kontrola těsnosti a celistvosti vnějšího obalu cisterny tak, aby nedošlo k úniku nebezpečných věcí do okolí. Těsnost uzávěru cisternových vozů se ověřuje vždy před plněním a po naplnění nebezpečných věcí. Podmínkou je dodržet nejvyšší dovolený stupeň plnění v závislosti na vnitřním objemu cisterny. Žádné zbytky nebezpečných věcí nesmí ulpívat na povrchu vozu ani na jeho součástech. Následně označí vozy bezpečnostními značkami a oranžovými tabulkami dle RID a předá dopravci. [5]

### **2.3 Přeprava nebezpečných věcí z hutní společnosti**

Hutní společnost nejčastěji využívá služeb soukromých dopravců a železniční infrastrukturu, které provozuje Správa železnic. Dopravce, který si přebírá nebezpečné věci je povinen provést všechny předepsané kontroly, a to:

- nebezpečné věci, kterou má přepravit je dovoleno přepravit dle RID,
- má všechny dostupné informace od odesílatele týkající se nebezpečných věcí dle RID,

- k zásilce je přiložena řádně vyplnění přepravní dokumentace v tištěné nebo v elektronické podobě,
- vizuálně ověří viditelné závady, netěsnosti nebo trhliny na vozech,
- cisternové vozy nesmí být přetížené,
- cisternové vozy musí mít platný datum příští zkoušky a musí být řádně označeny dle platných předpisů.,
- na stanovišti strojvedoucího musí být předepsaná výbava. [4]

Zjistí-li dopravce nesrovnalosti v některém z výše uvedených bodů, nesmí zásilku přepravit a musí být okamžitě sjednána náprava. Je-li zjištěna závada až během přepravy, musí být zásilka bezpečně zadržena tak, aby byla zajištěna bezpečnost provozu a veřejnosti. Povolení pokračovat, vydá příslušný orgán, jakmile budou splněny předpisy k bezpečné přepravě. V případě, že se nepodaří splnit předpisy k bezpečné přepravě a není vydáno povolení pokračovat, musí být dopravci poskytnuta adekvátní administrativní podpora. Dopravce musí provozovateli železniční infrastruktury bez omezení zajistit rychlý přístup k informacím. Strojvedoucí musí být plně informován o povaze nebezpečných věcí, které přepravuje, a to ještě před zahájením jízdy vlaku. [3]

## **2.4 Právní předpisy a právní vztahy**

Právo je definované jako normativní systém, který reguluje vzájemné vztahy ve společnosti, mezi subjekty i při naplňování společenských potřeb. Normativní systém je tvořen souborem obecných pravidel, příkazů, zákazů, oprávnění a povolení, kterými se vymezuje tolerovatelné jednání a současně se upravují i vzájemné vztahy mezi členy společnosti. Žádná společnost nemůže existovat bez určeného řádu a pravidel vzájemného soužití. Více právních norem je součástí právního předpisu, kterým může být zákon, vyhláška, nařízení atd. [11]

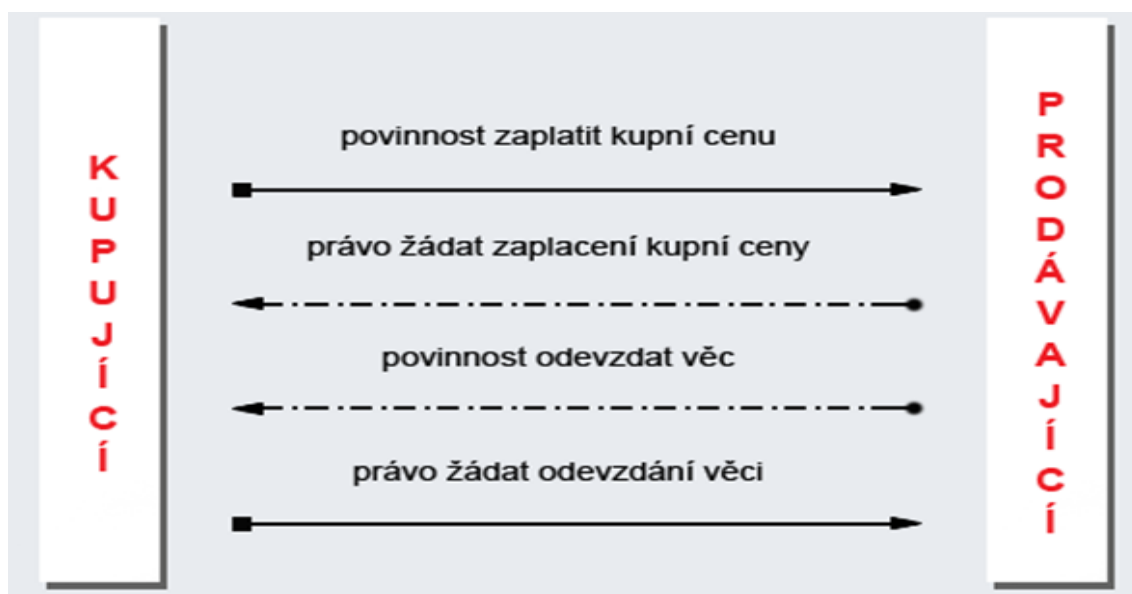
Právní předpisy týkající se přepravy nebezpečných věcí jsou důležitou součástí celého logistického procesu přepravy. Je neodmyslitelnou součástí příjmu nebezpečných věcí do hutní společnosti, stejně tak i vývozu nebezpečných věcí z hutní společnosti.

Rozhodnutí o zajištění přepravy od prodávajícího ke kupujícímu je v hutní společnosti dáno ujednáním v kupní smlouvě. Hutní společnost si vyhradila právo, že bude

zajišťovat přepravu nebezpečných věcí sama jak při dovozu (koupě), tak při vývozu (prodeji).

Vztahy mezi kupujícím a prodávajícím jsou předmětem kupní smlouvy i hutní společnosti. Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník definuje kupní smlouvu jako závazek, jímž se prodávající zavazuje odevzdat věc a nabytí vlastnického práva k ní, která je předmětem koupě. Na druhou stranu se kupující zavazuje, že smlouvenou věc řádně převezme a zaplatí na základě vzájemné dohody, a to co nejdříve. Povinností obou stran, jak prodávajícího, tak kupujícího je splnit své závazky současně. [12]

Významnou část kupní smlouvy tvoří ujednání o ceně. Cena je sjednána dostatečně určitě, rovněž tak i způsob jejího určení. Jednoduše řečeno, povinností kupujícího je za převzatou věc zaplatit dojednanou kupní cenu. Určená cena odpovídá pouze hmotnosti prodávané věci, a to s minimálními odchylkami, pokud nebylo ve smlouvě ujednáno jinak. [11]



Obr. 2.1 Vztah mezi prodávajícím a kupujícím

Zdroj: [13].

Přeprava nebezpečných věcí má svá daná specifika, která jsou pro přepravu po železnici jasně a zřetelně formulována v Řádu RID, tak aby nedošlo ke vzniku mimořádné události. Nedílnou součástí smlouvy je přesné určení těchto specifik přepravy, které



s tím souvisí. Oba zainteresované subjekty s ní musí být řádně seznámeny v plném rozsahu, musí souhlasit s jednotlivými body smlouvy, které stvrdí svými podpisy. Tyto rámcové smlouvy jsou dlouhodobé. Pravidelně se revidují 1x ročně a v případě potřeby se upravují. Vzájemná spolupráce a koordinace je prvním krokem k úspěšné realizaci celého procesu. Rovněž je základem k udržení dobrých interpersonálních vztahů napříč subjekty, se kterými hutní společnost dlouhodobě obchoduje.

## **2.5 Specifické požadavky na přepravu nebezpečných věcí po železnici**

Specifika přepravy nebezpečných věcí jsou dané především druhem přepravované nebezpečné věci a jejími vlastnostmi, druhem dopravy použité pro přepravu nebezpečných věcí a druhem dopravního prostředku, kterým se realizuje přeprava nebezpečných věcí. Při přepravě nebezpečných věcí po železnici musí být přesně dodrženy podmínky uvedené v Řádu RID týkající se konkrétní přepravované věci, její balení, manipulace s ní a jak ji přepravovat. Možné rizika jsou uvedena v kapitole 1.1.

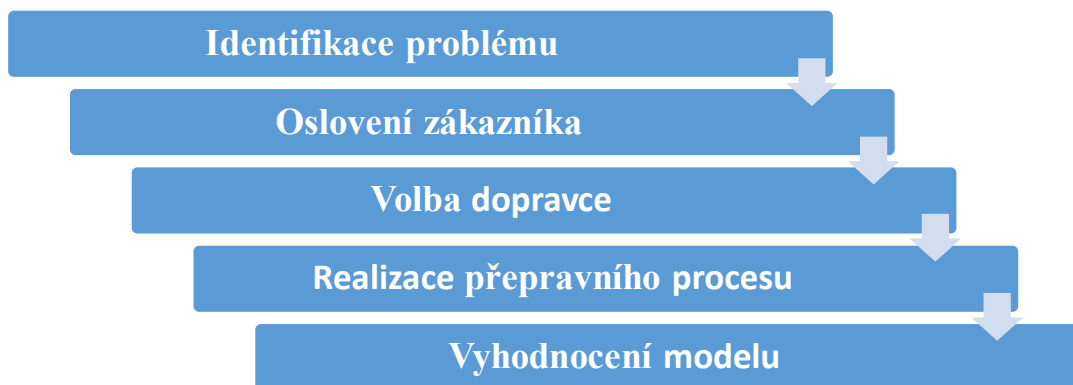
K přepravě musí být zvoleny vhodné dopravní a přepravní prostředky. Součástí vozů, jenž splnily schválené požadavky, musí být havarijní vybavení. Obsluhující personál, strojvůdce musí být seznámen s návodem k použití v plném rozsahu. Vozy mohou mít detekční zařízení, které signalizují vykolejení. Kontejner nebo cisterna předána k přepravě musí být provozu schopná, musí splňovat všechny bezpečnostní kritéria, musí být správně označena a dostatečně zabezpečena, aby nedošlo k jejímu poškození nebo odcizení. Jednotlivé druhy cisteren jsou popsány v kapitole 3.4. [4]

Neméně důležitým bodem je i volba vhodného obalu s cílem eliminovat riziko vzniku mimořádné události v maximální míře. Všechny zúčastněné subjekty, jenž vstupují do procesu přepravy – odesílatel, nakládce, plnič, balič, přepravce, dopravce, vykládce i příjemce, mají jasně stanovené povinnosti, kterými jsou povinni se řídit. Základní povinnosti jsou popsány v kapitolách 2.1 až 2.3, se řídí platnou legislativou dle RID. Většina přepravníků se potýká s personálním nedostatkem. Kvalifikovaný bezpečnostní poradce, který splňuje všechny stanovená kritéria, je ceněným odborníkem v procesu přepravy. Jeho hlavním úkolem je dohlížet na bezpečnost přepravy. Požadavky a povinnosti bezpečnostního poradce jsou popsány v kapitole 1.4. Posledním specifickým požadavkem je pořizování a sledování informací během celé přepravy. Nejvíce viditelnou částí technologického procesu je vlastní doprava. Zákazníka

i dopravce zajímá především průběh přepravy a aktuální poloha zásilky. Předávání informací probíhá elektronickou komunikací a musí být dostupné všem zainteresovaným stranám, jak je ukotveno v RID. Telematické aplikace ke sledování vlaků vedou ke zkvalitnění služeb pro zákazníky. V neposlední řadě má význam úplně a pravdivě vypsaná přepravní dokumentace. [2]

### 3 Návrh logického modelu procesu odbavení vývozních zásilek nebezpečných věcí třídy 3

K vytvoření logického modelu je nutné dodržet určitý logický postup. Prvním krokem celého procesu je identifikace problému a stanovení kritérií, potřebných k odbavení zásilky. V této části podrobněji specifikují nebezpečné věci třídy 3 a požadavky na jejich přepravu. Hutní společnost nabídne své produkty vhodným zákazníkům a zvolí vhodného dopravce. Po jasném stanovení jednotlivých požadavků, lze přistoupit k samotné realizaci procesu, a to k odbavení vývozních zásilek a jejich přepravě železniční dopravou. V závěru je nezbytné celý proces vyhodnotit na základě pozitivní zpětné vazby od cílového příjemce. [14]



Obr. 3.1 Schéma procesu přepravy

Zdroj: vlastní zpracování podle [14].

#### 3.1 Nebezpečné věci třídy 3 a požadavky na přepravu

##### 3.1.1 Charakteristika nebezpečných věcí třídy 3

Základní definice nebezpečných věcí třídy 3 - hořlavé kapaliny je uvedena v podkapitole 1.3 klasifikace nebezpečných věcí. Do této třídy rovněž patří kapalné a roztavené tuhé látky s bodem vzplanutí nad 60 °C. Jejich předání k přepravě i samotná přeprava je realizována při této nebo vyšší teplotě. Mají přiřazené UN číslo 3256. Další podkategorii tvoří znečtivěné kapalné výbušné látky, které jsou rozptýleny ve vodě

nebo jiné kapalině. Výsledkem je homogenní kapalná směs s absencí výbušných vlastností, které mají přiřazeny tyto UN čísla: 1204, 2059, 3064, 3343, 3357 a 3379. [4]

### **Nebezpečné věci třídy 3 lze rozdělit takto:**

- F-hořlavé kapalně látky bez vedlejšího nebezpečí,
- **F1**-s bodem vzplanutí maximálně 60 °C,
- **F2**-s bodem vzplanutí větším než 60 °C, které jsou přepravovány nebo připravovány k přepravě při bodě jejich vzplanutí (zahřáté látky),
- **F3**-předměty obsahující hořlavé kapaliny,
- **FT1**-hořlavé jedovaté kapaliny,
- **FT2**-pesticidy,
- **FC**-hořlavé žíravé kapaliny,
- **FTC**-hořlavé kapaliny, jedovaté, žíravé,
- **D**-zncitlivěné kapalně výbušné látky. [2]

Pro přepravu nebezpečných věcí třídy 3 je potřebné zvolit vhodnou obalovou skupinu, která odpovídá charakteru přepravované látky. Některé viskózní látky, lepidla, laky, leštidla a jiné se smějí přepravovat v nádobách s vnitřním objemem maximálně 450 l. Stejně pravidlo se vztahuje i na dusíkaté látky s obsahem nitrocelulózy. Hlavním cílem je eliminace rizika vzniku mimořádné události v maximální možné míře. [4]

Nejčastěji se používá „kombinovaný obal“, který se skládá z vnitřní a vnější vrstvy. Mezi vrstvami se nachází nehořlavý a dobře absorbující materiál. Při přepravě nebezpečných věcí s vedlejším nebezpečím, se volí obalová skupina dle převažujícího nebezpečí. [2]

### **3.1.2 Benzol jako referenční nebezpečná věc pro návrh logického modelu**

#### **Benzol je hořlavá kapalina, která má tyto vlastnosti:**

- bezbarvá aromatická vůně,
- ve vodě se těžko rozpouští,
- je těžší než vzduch,
- má významné karcinogenní účinky.

Hlavní složka surového benzolu je benzen, jeho obsah je 60 – 80 %. [17]

### 3.2 Návrh logického modelu procesu odbavení vývozní zásilky



Obr. 3.2 Schéma navrženého logického modelu

Zdroj: vlastní zpracování.

V návrhu logického modelu číslovaný sloupec představuje jednotlivé činnosti procesu odbavení, které je nutné vykonat v souvislosti s přepravou vývozní zásilky. Sloupec vpravo uvádí, kdo danou činnost vykonává. V užším slova smyslu návrh logického modelu procesu odbavení vývozní zásilky nebezpečné věci třídy 3 představují činnosti 2 – 10.

#### **ad 1)**

Hutní společnosti produkují nebezpečné věci, které jsou obvykle nabízeny dalším zpracovatelským subjektům dle poptávky trhu. Zákazníka lze oslovit přímo nebo nepřímo prostřednictvím prostředníka. Dle vztahu mezi kupujícím a prodávajícím se může jednat o nový nebo opakovaný nákup s již prověřeným odběratelem. Hlavním kritériem při oslovení potencionálního zákazníka je jeho zaměření na trhu, specifikace nabízeného produktu a reference, týkající se spolehlivosti a solventnosti. Při novém prodeji je důležité snížit rizika navazování nových vazeb na minimum. Opakovaný prodej je svou strukturou jednodušším typem, jelikož již existuje platná smlouva mezi zainteresovanými subjekty a požadavky zákazníka jsou stabilní a většinou neměnné. Základním kritériem k odbavení vývozní zásilky je vytvoření smlouvy mezi dodavatelem a příjemcem a následné plnění ve všech jejích bodech, viz kapitola 2.4. [11]

#### **ad 2)**

Po sepsání kupní smlouvy mezi dodavatelem a zákazníkem a výběru dopravce, můžu přistoupit k plánování samotného procesu přepravy.

Cisternové vozy jsou přepravovány v uceleném vlaku na základě **Žádosti o ucelený vlak**, o který je nutné požádat předem, ideálně při vyplňování přihlášky k nakládce.

Jestli je přeprava nebezpečných věcí realizována v pravidelně se opakujícím intervalu, například 1x týdně nebo dle vzájemné domluvy mezi zainteresovanými subjekty, jenž je součástí kupní smlouvy viz kapitola 2.4, je důležité zavést ucelený vlak do grafikonu vlakové dopravy.

**Grafikon vlakové dopravy**, jízdní řád, určuje celkový rozsah dopravy na síti Správy železnic. Je určitým plánem, jak budou provozovány jednotlivé činnosti služebních odvětví ve vlakové dopravě. Mezi Správou železnic a dopravci je důležitý sladit požadavky zákazníků na rychlou a ekonomickou přepravu. [1]

### **Smyslem je zajistit:**

- rychlou, efektivní a dynamickou přepravu,
- bezpečnou jízdu vlaku,
- nejvyšší rychlost vlakové dopravy,
- nejvhodnější využití lokomotiv a vozů,
- soulad jednotlivých činností,
- rovnoměrnost provozních procesů,
- plné využití pracovní doby,
- nejvyšší produktivitu práce,
- nejnižší přepravní náklady. [1]

### **ad 3)**

Za oslovení zákazníka v hutní společnosti zodpovídá obchodní oddělení. Výběr vhodného dopravce je neméně důležitým krokem v celém procesu rozhodování. Na základě svých znalostí a zkušeností a po poradě s obchodními zástupci společnosti, jsem vymezil jednotlivá kritéria, vhodná k výběru dopravce nebezpečných věcí třídy 3.

1. **Geografické hledisko** – kam chci zásilku přepravovat. Rozlišuji mezi vnitrostátní a mezinárodní dopravou. U mezinárodní dopravy se musím zaměřit na státy, kam má být zásilka doručena, jestli je stát součástí Evropské unie nebo nikoliv.
2. **Typ zásilky** – dopravce je způsobilý k přepravě nebezpečných věcí třídy 3, to znamená, že musí mít platné osvědčení dle RID a být schopen přepravovat nebezpečné věci třídy 3 po železnici. Výhodou jsou předchozí zkušenosti s podobným typem zásilky a vlastní cisternové vozy.
3. **Velikost dopravce** – větší společnosti mají větší množství zákazníků a tím i více referencí, s výhodnější a nižší cenou. U menších společností se častěji setkávám s individuálním a přátelským přístupem ke klientům.
4. **Reference** – předchozí zkušenosti s přepravou, či už vlastní nebo od jiných zákazníků.
5. **Čas** – jak rychle potřebuji danou nebezpečnou věc přepravit k cílovému příjemci.
6. **Cena** – nejvýhodnější je porovnání poměru časové jednotky a ceny u více dopravců. Důležité je znát koncovou cenu za přepravu.

7. **Dodržování dodacích lhůt.**
8. **Využívání elektronických systémů** pro komunikaci s možností online sledování zásilky.
9. **Dodatkové služby**, které dopravce nabízí v rámci neustálého zkvalitňování svých služeb.

**ad 4)**

Dalším krokem je **objednání cisternových vozů** vhodných k přepravě nebezpečných věcí třídy 3. Využívá se formulář „Příhláška nakládky“, (viz Příloha A), který je nutné vypsát a následně vozy objednat. Formulář má význam pro zajištění dostatečné kapacity dle potřeb zákazníka a je přístupný ve dvou verzích, a to v pdf – k vytištění, nebo xls – tabulka k vyplnění. [15]

Objednávku železničního nákladního vozu lze provést nejdříve 31 dní a nejpozději 5 dní před požadovaným dnem nakládky, a to následujícími způsoby:

1. Příhlášku nakládky lze vypsát a následně **osobně** předat vozovému disponentovi.
2. Příhlášku nakládky lze odeslat **emilem** na příslušné pracoviště k jeho dalšímu zpracování. Pro oba výše uvedené způsoby jsou dané pokyny k vyplnění přihlášky dostupné na stránkách společnosti ČD Cargo a.s., (viz Příloha B).
3. Příhlášku nakládky, lze elektronicky odeslat **prostřednictvím portálu** ČD Cargo a.s.

Při využití elektronického portálu je nejdříve nutné provést registraci zákazníka. Po ověření správnosti dat, lze provést objednávku vozů. Elektronický přenos dat je specifický a možný pouze na základě smluvního vztahu mezi jednotlivými subjekty, tedy zákazníkem a společností ČD Cargo a.s. Příhláška podaná touto cestou nemůže být zrušena, opravena ani nijak jinak upravena. Případné vzniklé situace je potřebné řešit s vozovým disponentem v souladu s platnou legislativou. [15]

**ad 5)**

V požadovaný den, který je uvedený v přihlášce nakládky, ČD Cargo a.s. přistaví cisternové vozy na smluvně určené místo, kde je předají vnitropodnikové dopravě.



Pro přepravu nebezpečných věcí třídy 3 se používají různé typy cisternových vozů. Společnost ČD Cargo a.s. určí vhodnou cisternu, pro produkt, který chce zákazník přepravovat. Druh přepravovaného zboží je přesně uveden v Přihlášce nakládky.

**Pro přepravu kapalin dle RID se využívají tyto cisternové vozy:**

1. **Zaes 30** – čtyřnápravový cisternový vůz s ložným objemem 60 m<sup>3</sup> a parními topnicemi řady Zaes.



Obr. 3.3 Cisternový vůz Zaes 30

Zdroj: [16].

2. **Zaes 51 (I)** – čtyřnápravový cisternový vůz s ložným objemem 60 m<sup>3</sup> a parními topnicemi řady Zaes.



Obr. 3.4 Cisternový vůz Zaes 51 (I.)

Zdroj: [16].

3. **Zaes 51 (II.)** – čtyřnápravový cisternový vůz s ložným objemem 60 m<sup>3</sup> a parními topnicemi řady Zaes.



Obr. 3.5 Cisternový vůz Zaes51 (II.)

Zdroj: [16].

4. **Zaes 51 (III.)** - čtyřnápravový cisternový vůz s ložným objemem 60 m<sup>3</sup> a parními topnicemi řady Zaes.



Obr. 3.6 Cisternový vůz Zaes 51 (III.)

Zdroj: [16].

5. **Zacns (I.)** – čtyřnápravový cisternový vůz s ložným objemem 95 m<sup>3</sup> řady Zacns.



Obr. 3.7 Cisternový vůz Zacns (I.)

Zdroj: [16].

6. **Zacns (II.)** - – čtyřnápravový cisternový vůz s ložným objemem 95 m<sup>3</sup> řady Zacns.



Obr. 3.8 Cisternový vůz Zacns (II.)

Zdroj: [16].

7. **Zacns (III.)** - čtyřnápravový cisternový vůz s ložným objemem 88 m<sup>3</sup> řady Zacns.



Obr. 3.9 Cisternový vůz Zacns (III.)

Zdroj: [16].

**ad 6)**

Pověřený zaměstnanec-vozmistr, provede před naplněním předepsanou kontrolu vozů:

- revize,
- vhodnost vozu pro zamýšlenou přepravu,
- viditelné poškození vozu,
- chybějící nebo poškozené nedílné součásti vozu,
- funkčnost mechanismu.

Všechny zjištěné nedostatky zavede do elektronického systému evidence. [5]

Plnič musí dodržet povolený limit naplnění cisternového vozu nebo maximální dovolenou hmotnost obsahu na litr jejího vnitřního objemu. Po naplnění cisternových vozů je plnič uzavře a zkontroluje tak, aby nedošlo k úniku nebezpečných věcí do okolí. Případné zbytky benzolu s povrchu cisterny musí odstranit.

**ad 7)**

Plnič vozy následně označí vozovými a ochrannými nálepkami, viz kapitola 1.3.

Ihned po naplnění jsou vozy zaplombovány dle RID. Plombování provádí pověřený pracovník hutní společnosti.

### **ad 8)**

Cisternové vozy se zvažují na certifikovaném vážném zařízení. Kolejové váhy zjišťují hmotnost zásilek přepravovaných železniční dopravou. Vážení je důležitým úkonem.

#### **Hlavní význam je:**

- zajistit bezpečnost provozu a přepravy,
- měří množství přepravovaného zboží,
- je základem pro stanovení ceny za přepravu,
- brání přetížení vozů,
- prověřuje neporušenost zásilek. [8]

V železničním provozu se používají statické a dynamické váhy. Statické váhy váží stojící vozy, odstavené na koleji, na podélných nosnících mostu váhy. Dynamické váhy zjišťují hmotnost zásilky během pohybu. V praxi se zjistí provozní zatížení, počet projetých kolejových vozů a dynamické účinky provozu na železnici. Údaje jsou zaznamenány a zanalyzovány pro potřeby Správy železnic a využívány ke stanovení ceny za dopravu. Je jakousi obdobou silničního mýta. [8]

### **ad 9)**

Po zvážení vozů se vystaví předepsaná přepravní dokumentace.

#### **Do přepravní dokumentace patří:**

- nákladní list, (viz Příloha C)
- výkaz vozových zásilek,
- dokument e-AD,
- mezinárodní nákladní list CIM (při mezinárodní přepravě).

**Nákladní list** se skládá ze čtyř dílů, kterými jsou:

- prvopis nákladního listu – obdrží se zásilkou příjemce,
- účetní list – doprovází zásilku ze stanice odesílací až do stanice určení a po splnění přepravní smlouvy zůstane dopravci,
- odběrný list – doprovází zásilku ze stanice odesílací až do stanice určení a po potvrzení převzetí zásilky příjemcem zůstane dopravci, který zásilku vydal ve stanici určení,

- druhopis nákladního listu – obdrží ve stanici odesílací odesílatel po přijetí zásilky k přepravě. [1]

**Nákladní list obsahuje:**

- identifikační údaje odesílatele, příjemce a dopravce,
- název a druh přepravované zásilky, včetně správného označení nebezpečných věcí,
- hmotnost zásilky,
- čísla vozů,
- údaje o plombách,
- název odesílací stanice a cílové stanice,
- datum a hodina uzavření smlouvy o přepravě,
- podací a dodací číslo,
- dovozní a přepravní poplatky,
- datum a hodina převzetí zásilky příjemcem,
- seznam všech přiložených listin spojené s přepravou. [8]

**Výkaz vozových zásilek** obsahuje základní identifikační údaje o zákazníkovi, odesílateli, druhu přepravované nebezpečné věci-benzol a požadavcích dle RID. Výkaz je soupisem všech cisternových vozů (20 kusů). U každé cisterny je uvedeno číslo vozu, tara, únosnost, netto, závěry.

**Dokument e-AD** je potřebný z důvodu splnění povinností vůči celní správě ve vztahu ke spotřební dani. Formulář je dostupný na internetových stránkách Celní správy ČR v aplikaci EMCS.

**ad 10)**

Cisternové vozy jsou předány dopravci, který provede předepsané kontroly, vyplývající z jeho povinností, viz kapitola 2.3, společně s přepravní dokumentací. Jestli nebyly shledány žádné nedostatky, vyplní a potvrdí Nákladní list. Čtvrtou část Nákladního listu vrátí odesílateli.

**ad 11)**

Doprovce přepraví takto připravený ucelený vlak z odesílací stanice do stanice určení.

**ad 12)**

O příjezdu uceleného vlaku do stanice určení je zákazník předem informován telefonicky nebo elektronicky, emailem. Volba komunikace se odvíjí od vzájemné domluvy. Příjemce – zákazník si převezme zásilku od dopravce a provede předepsané kontroly. Zkontroluje si, zda nedošlo k poškození zásilky během přepravy a jestli informace obsažené v nákladním listu souhlasí s údaji uvedenými na vozech. Na všechny části nákladního listu potvrdí převzetí zásilky od dopravce a ponechá si prvopis nákladního listu. Dopravci zůstává účetní a odběrný list. Odesílateli, dle předem zvoleného způsobu komunikace oznámí převzetí zásilky a tím dojde ukončení procesu přepravy vývozní zásilky.

## 4 Ověření a zhodnocení logického modelu na zvoleném příkladu přepravy

Vytvořený logický model procesu odbavení zásilek nebezpečných věcí třídy 3 lze ověřit na konkrétním praktickém příkladu přepravy benzolu.

### Výchozí podklady pro příklad přepravy:

- přepravovaná látka           benzol
  - o UN kód                   1993
  - o Kemlerův kód           33
- množství pro přepravu       800 [t]
- místo odeslání               Ostrava
- místo určení                 Lhotka nad Bečvou
- železniční stanice odeslání   Ostrava – Kunčice
- evidenční číslo stanice odesílací   344143
- železniční stanice určení       Lhotka nad Bečvou
- evidenční číslo stanice určení   352021.

### ad 1)

Vytvoření kupní smlouvy je významným a nesmírně důležitým krokem. V hutní společnosti vytváří kupní smlouvy se všemi jejími náležitostmi právní zástupce. Za obsahovou i formální stránku kupní smlouvy, tj. množství i druhu nebezpečných věcí, dojednání ceny, včetně zajištění dopravy, zodpovídá obchodní oddělení hutní společnosti, které je součástí managementu.

Společnost DEZA, a.s. patří mezi významné podniky ve svém oboru ve světě. Zabývá se zpracováním surového benzolu a dehtu. Současně vyrábí základní organické látky určené k dalšímu chemickému využití. Ročně zpracuje 450 000 tun černouhelného dehtu a 160 000 tun surového benzolu. Sídlo společnosti je ve Valašském Meziříčí. Hutní společnost produkuje benzol, jako vedlejší produkt, které dále nezpracovává. Dlouhodobá partnerská spolupráce zajišťuje odběr nezpracovaného benzolu společností DEZA, a.s. [18]



**ad 2)**

Oddělení logistiky v hutní společnosti naplánuje přepravu konkrétní nebezpečné věci třídy 3 – benzolu.

Plánový odjezd uceleného vlaku ze železniční stanice Ostrava-Kunčice:

**pátek 24.4.2020 v 16:00 hodin.**

Plánovaný příjezd uceleného vlaku do železniční stanice Lhotka nad Bečvou:

**pátek 24.4.2020 v 17:00 hodin.**

**ad 3)**

Prvním krokem je výběr dopravce. Při volbě vhodného dopravce jsem vycházel z několika kritérií.

1. **Geografické hledisko** – benzol bude přepravován ze železniční stanice Ostrava – Kunčice do železniční stanice Lhotka nad Bečvou. Jedná se o vnitrostátní dopravu, vzdálenost je **78 km**.
2. **Typ zásilky** – ucelený vlak s nebezpečnou věcí třídy 3 – benzol. Posuzoval jsem, jestli vybraný dopravce – ČD Cargo, a.s. je způsobilý přepravovat benzol dle RID. Má bohaté předchozí zkušenosti podobným druhem přepravy. Vlastní cisternové vozy, nutné k přepravě.
3. **ČD Cargo, a.s.** – je dceřinou společností Českých drah a největším národním dopravcem zabývajícím se nákladní dopravou. Svým ročním objemem přepraveného zboží se řadí mezi pět největších dopravců v členských zemích Evropské unie. Výhodou je přeprava široké škály produktů od surovin až po výrobky s vysokou přidanou hodnotou. Nabízí přepravu kontejnerů, nebezpečných věcí, mimořádných zásilek, vlečkové služby a pronájem železničních vozů. Vlastní více než 900 elektrických a motorových lokomotiv. Zaměstnává téměř 7000 osob. Strategickým a hlavním cílem společnosti ČD Cargo, a.s. je snaha o zachování vedoucí pozice v nákladní železniční přepravě nejen na českém trhu, ale i v rámci Evropské unie. Benefitem je efektivní orientace na zákazníka.
4. **Reference** – ČD Cargo, a.s. je společnost s kvalitními zkušenostmi. Spolupráce je založená na dlouhodobých vlastních zkušenostech, proto hutní společnost většinou využívá služeb tohoto dopravce.

5. **Čas** – jelikož je přeprava a dodávka benzolu realizována pravidelně 1x týdně, není nutné posuzovat výběr dopravce dle časového kritéria.
6. **Cena** – společnost ČD Cargo, a.s. je velkým dopravním koncernem s efektivní orientací na zákazníka. Objemem zásilek se řadí na přední příčku pomyslného žebříčku, nabízí příznivější ceny. Navíc dlouhodobá vzájemná spolupráce je jedním z faktorů, které snižují cenu za přepravu.
7. **Dodržování dodacích lhůt** – zcela bez problémů, občas s minimálními odchylkami
8. **Využívání elektronických systémů** – ČD Cargo, a.s. plně využívá telematické aplikace s možností sledovat celý přepravní proces, zainteresovaným subjektům poskytuje pravdivé a úplné informace.
9. **Dodatkové služby dopravce** – neustálé zkvalitňování služeb je cílem společnosti ČD Cargo, a.s.

**ad 4)**

**Objednávání vozů** – realizuje oddělení logistiky na konkrétní den. Určeným dnem, kdy je benzol přepravován z hutní společnosti je **pátek 24.4.2020**. 48 hodin před určeným dnem, tj. **v úterý 21.4.2020**, odešle pověřený pracovník oddělení logistiky **Přihlášku nakládky** (viz Příloha A), do společnosti ČD Cargo, a.s., prostřednictvím aplikace na internetovém portálu dané společnosti. Současně vypíše a odešle **Žádost o ucelený vlak** s celkovým počtem 20 cisternových vozů.

**ad 5)**

**Ve čtvrtek 23.4.2020** převezme pověřený pracovník závodu doprava, cisternové vozy ve stanici Ostrava-Bartovice od společnosti ČD Cargo, a. s.

**Pověřený pracovník hutní společnosti vozy řádně zkontroloval dle požadavků Řádu RID:**

- zkontroloval celistvost a neporušenost obalu cisteren,
- technický stav a způsobilost cisteren,
- datum poslední revize,
- vhodnost cisteren na přepravu benzolu.

Jelikož nebyly shledány žádné nedostatky, cisterny byly odvezeny na určenou kolej v hutní společnosti k naplnění.

**ad 6)**

**Plnič provedl všechny předepsané kontroly dle Řádu RID:**

- vhodnost a způsobilost cisteren,
- zhodnotil technický stav,
- zkontroloval uzávěry cisteren, jejich těsnost a zabezpečení před naplněním a po naplnění,

Plnič dodržel nejvyšší dovolený stupeň plnění nebo nejvyšší dovolenou hmotnost obsahu na litr jejího vnitřního objemu. Zkontroloval hustotu zvlášť u každé cisterny. V cisternách byla naměřená hustota v rozmezí od 880–888 kg/m<sup>3</sup>. Po naplnění cisterny zajistil uzávěry v uzavřené poloze, aby nedošlo k žádnému úniku do okolí. Případné zbytky benzolu z povrchu cisterny řádně odstranil dle doporučených postupů.

**ad 7)**

Takto připravené cisterny plnič polepil vozovými nálepkami, oranžovou bezpečnostní tabulkou a bezpečnostními značkami, viz kapitola 1.3 a značkou pro látky ohrožující životní prostředí.



Obr. 4.1 Bezpečnostní tabulka benzolu

Zdroj: [19].



Obr. 4.2 Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 2

Zdroj: [7].



Obr. 4.3 Bezpečnostní značka pro látky ohrožující životní prostředí

Zdroj: [19].

Plnič cisternové vozy zaplomboval a vše řádně připravené a zkontrolované předal pracovníkovi závodu doprava.

**ad 8)**

Každá cisterna byla **zvážena na certifikované statické váze**. Váha se nachází na vlečce hutní společnosti. Celková hmotnost benzolu ve všech cisternách v uceleném vlaku byla **800 tun**.

**ad 9)**

Odpovědný pracovník oddělení logistiky **vystavil příslušnou přepravní dokumentaci:**

- nákladní list viz kapitola 3.4 (viz Příloha C),
- výkaz vozových zásilek,
- dokument e-AD.

Po přihlášení do systému, zadal potřebné údaje do aplikace. Po schválení celním úřadem, vytiskl zmíněný dokument, který přiložil k přepravní dokumentaci.

Přepravní dokumentaci elektronicky odeslal zákazníkovi a všechny přepravní dokumenty předal dopravci ČD Cargo, a.s.

**ad 10)**

**Dopravce** provedl příslušné kontroly vyplývající z povinností dle RID, viz kapitola 2.3. Jelikož nebyly shledány žádné nedostatky, vyplnil a potvrdil nákladní list a čtvrtou část nákladního listu vrátil odesílateli.

**ad 11)**

Nyní bylo možné započat samotnou přepravu benzolu ze železniční stanice Ostrava – Kunčice do železniční stanice určené Lhotka nad Bečvou.

Ucelený vlak vyjel v pátek **24.4.2020 v 16:00 hodin.**

Celková délka trasy je **78 km.**

**ad 12)**

Do cílové železniční stanice vlak přijel dle časového harmonogramu v **17:00 hodin.**

Dopravce ČD Cargo, a.s. předal cílovému zákazníkovi cisternové vozy naplněné benzolem. Příjemce řádně převzal a zkontroloval zásilku dle požadavků RID, viz kapitola 2.1. Převzetí zásilky potvrdil předem smluvenou komunikační cestou.

Cisternové vozy použité k přepravě benzolu přijely nepoškozené. Během celého procesu přepravy benzolu nevznikla žádná mimořádná událost a riziko přepravy bylo maximálně eliminováno. Tím byl proces odbavení benzolu pro vývoz zdárně ukončen. Navržený logický model viz kapitola 3, byl úspěšně ověřen na praktickém modelu a lze jej implementovat do praxe.

## Závěr

Železniční nákladní doprava v posledních letech značně expanduje. V porovnání s ostatními druhy dopravy, je železniční doprava ekonomicky výhodnější, efektivnější a má pozitivní vliv na životní prostředí, které tak silně nezatěžuje. Čím dál víc přepravovaných zásilek je realizováno právě touto cestou. Tím se odlehčuje silniční dopravě, která je už i tak značně přetížená. V oblasti nákladní přepravy dnes podnikají státní i soukromé společnosti. Přeprava zásilek se uskutečňuje na území České republiky, ale i mimo něj. Je neustále zlepšována a zkvalitňována tak, aby poskytovala vysoký komfort služeb v oblasti technologie řízení přepravy. Vysoká konkurence schopnost dopravců je stimulem k neustálému zlepšování poskytovaných služeb.

V bakalářskou práci jsem se věnoval právě problematice přepravy zásilek železniční dopravou. Zaměřil jsem se na přepravu nebezpečných věcí, které podléhají zvláštním předpisům, na základě mezinárodních dohod a ustanovení. Každý zainteresovaný subjekt vstupující do přepravního procesu je povinen dodržovat všechny požadavky na přepravu nebezpečných věcí dle Řádu RID.

V teoretické části jsem objasnil teoretická východiska logistiky železniční dopravy nebezpečných věcí, včetně základní klasifikace nebezpečných látek a platnou legislativu, která je závazná pro všechny účastníky přepravy. Vycházel jsem ze základních doporučení uvedených v Řádu RID. V druhé kapitole jsem popsal současný stav odbavování zásilek nebezpečných věcí v hutní společnosti. Zaměřil jsem se na příjem a hlouběji na vývoz nebezpečných věcí a specifické požadavky související s jejich přepravou.

V praktické části jsem navrhnul logický model procesu odbavení vývozních zásilek nebezpečných věcí třídy 3. V poslední kapitole jsem ověřil navržený model na zvoleném příkladu přepravy. Pro přepravu jsem zvolil benzol, který je nebezpečnou věcí, hutní společnost ho produkuje, ale dále nezpracovává. Získal a zpracoval jsem všechny potřebné informace, naplánoval přepravu, vybral vhodného dopravce a provedl samotnou realizaci celého procesu. V závěru jsem všechno vyhodnotil.

Cílem bakalářské práce bylo na základě znalostí teorie logistiky železniční dopravy analyzovat specifické požadavky na přepravu nebezpečných věcí po železnici. Navrhnout logický model procesu odbavení zásilek vybrané třídy nebezpečných věcí

v hutní společnosti a verifikovat jeho využití na praktickém příkladu. Výstupem ze zpracování bakalářské práce je návrh logického modelu procesu odbavení vývozní zásilky nebezpečné věci třídy 3 a tím byl cíl práce splněn. Výsledkem ověření bylo zjištění, že mnou navržený logický model lze využít v praxi.

## Seznam zdrojů

- [1] CHOVANCOVÁ, Mária a Jozef GAŠPARÍK. *Technologie železniční dopravy*. České Budějovice: Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, 2018. ISBN 978-80-7468-118-9.
- [2] TOMEK, Miroslav, SIEDL, Miloslav a Luboš HALAMA. *Bezpečnost' přepravy nebezpečných věcí*. Žilina: Hydropneutech, s.r.o., 2008. ISBN 978-80-968479-9-0.
- [3] LIBERTY OSTRAVA a. s., N-0.219. Vyd. 6. Ostrava: E-dokument, 2019. Dostupné z: společnost LITERTY OSTRAVA a.s.
- [4] Česko. Sdělení č. 29/1998 Sb., Sdělení Ministerstva zahraničních věcí o vyhlášení Přílohy I-Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží (RID) Přípojka B-Jednotné právní předpisy pro smlouvu o mezinárodní železniční přepravě zboží (CIM) k Úmluvě o mezinárodní železniční přepravě (COTIF) ze dne 9. května 1980 (úplné znění, jak vyplývá z pozdějších změn a doplnění). *Sbírka zákonů*. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí, 1998, ročník 1998, 13/1998, číslo 29. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-29>.
- [5] LIBERTY OSTRAVA a. s., N-9.84. Vyd. 10. Ostrava: E-dokument, 2019. Dostupné z: společnost LITERTY OSTRAVA a.s.
- [6] SEIDL, Miloslav. *Logistika železniční přepravy*. 2019. Přerov: Vysoká škola logistiky o. p. s. 2019.
- [7] KNÍŽEK, Luboš. *Přeprava nebezpečných věcí na železnici*. [online]. 2019 [cit. 2020-04-24]. Dostupné z: <https://www.mdcz.cz/getattachment/Dokumenty/Drazni-doprava/Preprava-nebezpecnych-veci-drazni-dopravou/Prezentace-MD-k-RID-2019.pdf.aspx?lang=cs-CZ>.
- [8] LIŽBETIN, Ján. *Technologie nákladní přepravy*. České Budějovice: Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, 2019. ISBN 978-80-7468-139-4.
- [9] Česko. Nařízení vlády č. 1/2000 Sb., o přepravním řádu pro veřejnou drážní nákladní dopravu. In: *Sbírka zákonů*. Praha: Parlament ČR, 2000, 1/2000, číslo 1. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-1>.
- [10] LIBERTY OSTRAVA a.s., *Produkty a služby* [online]. Ostrava, 2020 [cit. 2020-04-24]. Dostupné z: <https://www.libertyostrava.cz/produkty-a-sluzby/vedlejsi-produkty.aspx>.
- [11] GROS, Ivan a kol. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.
- [12] ČESKO. Zákon č. 89/2012 Sb., §2079, Zákon občanský zákoník. In: *Sbírka zákonů*. Praha: Parlament ČR, 2012. 89/2012, číslo 6. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89>.



- [13] DOLEČEK, Marek. *Smlouvy*. In: *BusinessInfo.cz* [online]. 2018 [cit. 2020-04-24]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/navody/smlouvy-ppbi/2/>.
- [14] MACUROVÁ, Pavla, KLABUSAYOVÁ Naděžda a Leo TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2018. ISBN 978-80-248-4158-8.
- [15] ČD CARGO, a. s., *Objednávka železničního nákladního vozu* [online]. Praha, 2020 [cit. 2020-04-24]. Dostupné z: <https://www.cdcargo.cz/prihlaska-nakladky?inheritRedirect=true>.
- [16] ČD CARGO, a. s., *Katalog železničních nákladních vozů ČD Cargo, a. s.* [online]. Praha, 2020 [cit. 2020-04-24]. Dostupné z: <https://www.cdcargo.cz/katalog-nakladnich-vozu>.
- [17] UMAD GmbH, *Benzol* [online]. 2020. [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: <https://www.umad.de/infos/wirkungen/benzol.htm>.
- [18] DEZA, a. s., *zpracovatel surového dehtu a benzolu* [online]. Deza a.s., 2020. [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: <http://www.deza.cz/>.
- [19] EURÓPSKE SPOLOČENSTVO. Nariadenie č. 1907/2006 (REACH) v znení Nariadenia (EU) 2015/830 *Pendicol 33 Karta bezpečnostných údajov*. 2016, Dostupné z: <https://www.rwa.sk/media.php?filename=download%3D%2F2019.07.16%2F1563291885291158.pdf&rn=PENDICOL%2033%20EC.pdf>.

## Seznam grafických objektů

Obr. 1.1	Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 1 .....	12
Obr. 1.2	Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 2 .....	12
Obr. 1.3	Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 3 .....	13
Obr. 1.4	Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 4.1 .....	13
Obr. 1.5	Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 4.2.....	14
Obr. 1.6	Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 4.3.....	14
Obr. 1.7	Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 5.1.....	14
Obr. 1.8	Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 5.2.....	15
Obr. 1.9	Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 6.1.....	15
Obr. 1.10	Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 6.2 .....	15
Obr. 1.11	Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 7 .....	16
Obr. 1.12	Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 8 .....	16
Obr. 1.13	Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 9 .....	16
Obr. 1.14	Kemlerův kód a UN kód.....	17
Obr. 2.1	Vztah mezi prodávajícím a kupujícím.....	24
Obr. 3.1	Schéma procesu přepravy .....	27
Obr. 3.2	Schéma navrženého logického modelu.....	29
Obr. 3.3	Cisternový vůz Zaes 30.....	33
Obr. 3.4	Cisternový vůz Zaes 51 (I.).....	33
Obr. 3.5	Cisternový vůz Zaes51 (II.).....	34
Obr. 3.6	Cisternový vůz Zaes 51 (III.) .....	34
Obr. 3.7	Cisternový vůz Zacns (I.).....	35
Obr. 3.8	Cisternový vůz Zacns (II.) .....	35
Obr. 3.9	Cisternový vůz Zacns (III.) .....	36
Obr. 4.1	Bezpečnostní tabulka benzolu.....	43
Obr. 4.2	Vzor bezpečnostní značky pro třídu nebezpečnosti 2.....	43
Obr. 4.3	Bezpečnostní značka pro látky ohrožující životní prostředí .....	44

## Seznam zkratek

°C	stupeň Celsia
a.s.	akciová společnost
atd.	a tak dále
CIM	Jednotné právní předpisy pro smlouvu o mezinárodní železniční přepravě zboží (CIM) k Úmluvě COTIF
COTIF	Úmluva o mezinárodní železniční přepravě
ČD Cargo	České dráhy Cargo
e-AD	elektronický průvodní doklad
EMCS	elektronický systém umožňující přepravu zboží podléhajícího spotřební dani v režimu s podmíněným osvobozením od daně
EU	Evropská unie
kPa	kilopascal
MEGC	vícečláňkové kontejnery na plyn
OSN	Organizace spojených národů
OTIF	Mezinárodní organizace pro mezinárodní železniční dopravu
pdf	přenosný formát dokumentů
RID	Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí
Sb.	Sbírka zákonů
t	tuna
UN číslo	identifikační číslo látky
xls	přípona souborů pro aplikaci Microsoft Excel


## **Seznam příloh**

**Příloha A** – Přihláška nakládky

**Příloha B** – Pokyny pro vyplňování Přihlášky nakládky

**Příloha C** – Nákladní list

Příhláška nakládky



PŘIHLÁŠKA NAKLÁDKY pro vozy poskytnuté dopravcem ČD CARGO

Stanice odesílací  
1

Typ man. místa  
2

Odesílatel  
5

IČ odesílatele  
6

Stanice přístavení  
3

Manipulační místo  
4

IČ objednatele  
8

IČ objednatele  
9

Plátce přepravného  
11

IČ plátce přepravného  
12

DIČ CZ / EU objednatele  
10

DIČ CZ / EU plátce přepravného  
13

Řádek číslo	Datum nakládky	Nakládková možná do	Číslo zboží dle NHM	UN číslo RID	Vůz ČD Cargo		1. náhradní vůz		2. náhradní vůz		Hmotnost zboží (t)	Železniční podnik určení	Výstupní přechodová stanice ČD	Stanice určení	Upravení / přepravy	KV	Dopravce	Režim sítě vůz	Ostatní údaje	
14	15	16	17	18	Kód	Počet	Kód	Počet	Kód	Počet	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				

Právní vztahy vyplývající z této přihlášky nakládky podléhají ustanovením Smluvních přepravních podmínek ČD Cargo, a.s. (SPP) a Tarifu ČD Cargo, a.s. (TVZ) platných ke dni převzetí této přihlášky nakládky.

Jméno zaměstnance objednatele  
34

Telefon  
35

Datum převzetí  
36

Jméno zaměstnance ČD CARGO  
37

## Pokyny pro vyplňování Příhlášky nakládky 1. část



## Příhláška nakládky pro vozy ČD CARGO - pokyny pro vyplňování (neplatí pro el. objednávku).

## Hlavička přihlášky

Verze 01. 01. 2020

sl. 1.	Železniční stanice odesílací - název nebo evidenční číslo dle TR 6.
sl. 2.	Typ manipulačního místa (vlečka=010; VNFK=020, kontejnerové překladiště 030, ostatní 040).
sl. 3.	Železniční stanice (slučebna)přístavení - název nebo evidenční číslo. Uvádí se, jen když se liší od stanice odesílací.
sl. 4.	Manipulační místo – název nebo číslo. Dle Seznamu stanic ČD Cargo, a.s.
sl. 5.	Odesílatel – obchodní firma, právní forma a sídlo, u fyzické osoby jméno, příjmení, adresa, číslo telefonu.
sl. 6.	Odesílatel – IČ.
sl. 7.	Odesílatel - DIČ CZ/EU.
sl. 8.	Objednatel – obchodní firma, právní forma, sídlo. U fyzické osoby jméno, příjmení, adresa.
sl. 9.	Objednatel - IČ.
sl.10.	Objednatel - DIČ CZ/EU.
sl.11.	Plátee přepravného - obchodní firma, právní forma a sídlo, u fyzické osoby jméno, příjmení, adresa, číslo tel.
sl.12.	Plátee přepravného - IČ.
sl.13.	Plátee přepravného - DIČ CZ/EU.

## Řádek přihlášky

sl.14.	Číslo řádku.
sl.15.	Datum nakládky (přistavby) ve tvaru DDMM (den a měsíc). Není-li pro uvedený den plánována pravidelná obsluha místa nakládky, bude přihláška nakládky odmítnuta.
sl.16.	Datum, do kterého je objednatel připraven nakládku ještě uskutečnit, ve tvaru DDMM (den a měsíc).
sl.17.	Číslo zboží dle NHM. (minimálně dvě číslice, u NHM 44 minimálně čtyři číslice)
sl.18.	Číslo UN dle RID.
sl.19.	Vyplňuje se kód řady vozu dle číselníku "Základní řada vozu" nebo "Souhrnná řada vozu".
sl.20.	Uvede se počet objednaných vozů.
sl.21.	Náhradní řada vozů. Vyplňuje se stejně jako sl. 19.
sl.22.	Uvede se počet objednaných vozů náhradní vozové řady uvedené ve sl. 21.
sl.23.	Druhá náhradní řada vozů. Vyplňuje se stejně jako sl. 19.
sl.24.	Uvede se počet objednaných vozů druhé náhradní vozové řady uvedené ve sl. 23.
sl.25.	Hmotnost zboží v tunách na vůz.
sl.26.	Železniční podnik určení slovně nebo číselně dle vyhlášky UIC (RIV). Ne-li vyplněno, považuje se automaticky za vnitrostátní přepravu a to i v případě reexpedice do zahraničí.
sl.27.	Stanice předání (PPS nebo stanice předání navazujícímu dopravci). Uvede se slovně nebo kód.
sl.28.	Stanice určení (vykládky) název nebo evidenční číslo dle Seznamu stanic ČD Cargo a.s., u stanice v zahraničí dle seznamu DNUM. Pokud není uvedena, nete posoudit z pohledu platných ZAN a ČD Cargo a.s. nenese odpovědnost za případné vzniklé škody, objednatel bude povinen nahradit ČDC náklady spojené s přepravou vozu do stanice nakládky.
sl.29.	Dle číselníku "Upřesnění přepravy".
sl.30.	Kontejnerový vůz: Kód 0 = nerozdíluje se, 1 = vozy po vykládce (dvojitá manipulace), 2 = vozy prázdné
sl.31.	Dopravce navazující na ČD CARGO. (uvede se kódem, nebo textem dle číselníku dopravců)

ČD Cargo, a.s., Jankovcova 1569/2c, 170 00 Praha 7-Holešovice,  
 Česká republika, www.cdcargo.cz, IČ: 281 96 678, DIČ: CZ 281 96 678  
 Společnost je zapsána v Obchodním rejstříku Městského soudu  
 v Praze, oddíl B, vložka 12 844  
 Společnost je držitelem certifikátů ISO 9001:2008, ISO 14001:2004,  
 OHSAS 18001:2007 a AEO



## Pokyny pro vyplňování Příhlášky nakládky 2. část



sl.32.	Režim – tichý vůz kód 1 – ANO, kód 0 – NE. Od 1.1. 2020 platí pro Švýcarsko a TRS Švýcarsko
sl.33.	Ostatní údaje – další upřesňující údaje pro dopravce ČD CARGO

### Zápatí přihlášky

sl.34.	Jméno zaměstnance objednatele / odesílatele.
sl.35.	Telefonický kontakt na zaměstnance objednatele / odesílatele.
sl.36.	Datum převzetí přihlášky nakládky (tvar DDMMRRRR) den, měsíc a rok. Vyplní zaměstnanec ČDC.
sl.37.	Jméno zaměstnance ČDC, který přihlášku nakládky převzal a otisk staničního razítka.

Sloupce, které musí být vyplněny vždy, jsou uvedeny tučně, nepovinné kurzívou.

ČD Cargo, a.s., Jankovcova 1509/2c, 170 00 Praha 7-Heřkovičky,  
Česká republika, www.cdcargo.cz, IČ: 281 96 678, DIČ: CZ 281 96 678  
Společnost je zapsána v Obchodním rejstříku Městského soudu  
v Praze, oddíl B, vložka L2 844  
Společnost je držitelkou certifikátů ISO 9001:2008, ISO 14001:2004,  
OHGAS 18001:2007 a AEO



Nákladní list ČD Cargo pro vozové zásilky

**Nákladní list**

**VOZOVÁ ZÁSEJKA**

1. Odesílatel (jméno, adresa) \_\_\_\_\_  
 2. Přijemce (jméno, adresa) \_\_\_\_\_  
 3. Informace pro příjemce \_\_\_\_\_

4. Provozní pomůcky a související dopravce  
 5. Brzdka a dílo  
 6. Brzd  
 7. Brzdka a dílo  
 8. Ostatní  
 9. Ostatní hmotnost vozů v kg  
 10. Ostatní hmotnost m<sup>3</sup>  
 11. Počet vozů  
 12. Počet nájezdů  
 13. Identifikace přepravy

14. Požadované přepravní cesty  
 15. Pravidelná vlaková spojení  
 16. Specifické přepravy

17. Stanice užití a místo odesání  
 18. Místo užití  
 19. Místo vyložení  
 20. Specifické přepravy

21. Označení vozu (popř. / Počet / Druh obalu / Pojmenování zboží)  
 22. RID  
 23. Hmotnost vjezdnic/palivových souprav / Brzdová síla  
 24. Hmotnost obalů v kg  
 25. Číslo tarifní položky zboží (NVA)

26. Přílohy k nákladnímu listu

1. Číslo vozidla	2. Počet vozů	3. Číslo hromadné	4. Změna / Změna	5. Hmotnost vjezdnic/palivových souprav	6. Hmotnost obalů	7. Číslo tarifní položky zboží
1	PD					
2	do	PD				

27. Změny dopravce  
 28. Datum  
 29. ...  
 30. Zpracování

31. Data stanice odesání  
 32. Data stanice užití  
 33. Identifikace  
 34. Průběh Datum (míst - den - hodina)  
 35. Evidenční číslo stanice odesání  
 36. Průběh Datum  
 37. Stanice odesání (převz)

1



<b>Autor/ka</b>	<b>Ondřej Hudeček</b>
-----------------	-----------------------

<b>Název BP</b>	<b>Přeprava nebezpečných věcí železniční dopravou</b>
<b>Studijní obor</b>	<b>DOL</b>
<b>Rok obhajoby BP</b>	<b>2020</b>
<b>Počet stran</b>	<b>40</b>
<b>Počet příloh</b>	<b>3</b>
<b>Vedoucí BP</b>	<b>Ing. Blanka Kalupová</b>
<b>Anotace</b>	Bakalářská práce se zabývá problematikou přepravy nebezpečných věcí po železnici dle platné legislativy. Teoretická část pojednává o východiscích logistiky železniční dopravy nebezpečných věcí a současném stavu odbavování zásilek v dané hutní společnosti. V praktické části je navržen logický model procesu odbavení vývozních zásilek nebezpečných věcí třídy 3, jeho následné ověření a zhodnocení na zvoleném příkladu přepravy nebezpečné věci, kterou je benzol.
<b>Klíčová slova</b>	nebezpečná věc, železnice, přeprava, mezinárodní předpis RID, benzol
<b>Místo uložení</b>	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
<b>Signatura</b>	