

**UNIVERZITA PARDUBICE  
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**2009**

**Bc. Martina Pravdová**

**Univerzita Pardubice**  
**Dopravní fakulta Jana Pernera**

**Podmínky a organizace přepravy nebezpečného  
odpadu z České republiky na území Velké Británie  
v rámci společnosti DHL Express s.r.o.**

**Bc. Martina Pravdová**

**Diplomová práce**  
**2009**

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Katedra technologie a řízení dopravy  
Akademický rok: 2008/2009

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Martina PRAVDOVÁ**  
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**  
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy**

Název tématu: **Podmínky a organizace přepravy nebezpečného odpadu z České republiky na území Velké Británie v rámci společnosti DHL Express s.r.o.**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod  
1 Klasifikace a kategorizace odpadů  
2 Systém přepravy odpadů v rámci Evropské unie  
3 Zapojení společnosti DHL Express s.r.o. při přepravě nebezpečného odpadu pro firmu Magnesium Elektron Recycling CZ s.r.o.  
Závěr

Rozsah grafických prací: 2-5  
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

- (1) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1013/2006, o přepravě odpadů
- (2) Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- (3) Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR)


Vedoucí diplomové práce: **prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.**  
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání diplomové práce: **31. prosince 2008**

Termín odevzdání diplomové práce: **25. května 2009**

  
prof. Ing. Bohumil Cúlek, CSc.  
děkan

L.S.

  
prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. ledna 2009

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladu, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně

V Pardubicích dne 25. 5. 2009



Martina Pravdová

## **ANOTACE**

Diplomová práce je věnována problematice přeprav nebezpečných odpadů, s konkrétním příkladem přepravy hořčíkové strusky z České republiky do Velké Británie v rámci společnosti DHL Express s.r.o. V práci je rozebrán přeshraniční pohyb odpadů po území Evropské unie, jak z hlediska legislativy, tak i technologie. Těžištěm práce je analýza současné prováděné technologie a návrhy na její optimalizaci.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

silniční doprava, odpady, katalog odpadů, přeprava nebezpečného odpadu, optimalizace

## **TITLE**

Conditions and performance of hazardous waste transportation from the Czech Republic to the Great Britain provide for company DHL Express s.r.o.

## **ANNOTATION**

The thesis deals with questions about hazardous waste transportation, with specific application on the transportation of a salty dross within the company DHL Express s.r.o. from Czech Republic to Great Britain. In this work is described a move of wastes through European Union – in term of respective legislation and technology. Crux of the work is a analyse of the present transport technology and variants for its improvement.

## **KEYWORDS**

road transportation, wastes, catalogue of wastes, transportation of hazardous waste, optimalization

# OBSAH

ÚVOD .....	9
1 KLASIFIKACE A KATEGORIZACE ODPADŮ.....	11
1.1 Obecné pojednání o odpadech.....	11
1.2 Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech.....	12
1.2.1 Nebezpečné odpady .....	14
1.3 Vyhláška č. 381/2001 Sb. a Katalog odpadů.....	14
1.4 Barevné seznamy odpadů .....	15
1.5 Označování nebezpečných odpadů v mezinárodní přepravě.....	16
2 SYSTÉM PŘEPRAVY ODPADŮ V RÁMCI EVROPSKÉ UNIE.....	18
2.1 Povinnosti při nakládání s odpady.....	18
2.2 Kontrolní režimy při přeshraniční přepravě odpadů.....	19
2.3 Přeprava odpadů s obecnými požadavky na informace.....	20
2.4 Přeprava odpadů s nutností podání oznámení .....	21
2.4.1 Formulář oznámení a průvodní doklad .....	21
2.4.2 Smlouva o odstranění nebo využití oznámeného odpadu.....	23
2.4.3 Finanční záruka.....	23
2.4.4 Schvalovací proces.....	24
2.4.5 Podmínky a námitky k přepravě odpadů .....	26
2.4.6 Povinnosti po schválení přepravy odpadu .....	27
2.5 Podání obecného oznámení .....	27
2.6 Označení motorových vozidel přepravujících odpad .....	28
2.7 Problematika závěrem .....	28
3 ZAPOJENÍ SPOLEČNOSTI DHL EXPRESS S.R.O. PŘI PŘEPRAVĚ NEBEZPEČNÉHO ODPADU PRO FIRMU MAGNESIUM ELEKTRON RECYCLING CZ S.R.O. ....	30
3.1 Charakteristiky základních elementů vystupujících v řešené přepravě.....	30
3.1.1 Legislativa k přeshraniční přepravě nebezpečných odpadů.....	30
3.1.2 Subjekty přeshraniční přepravy nebezpečného odpadu .....	32
3.1.3 Charakteristika přepravovaného materiálu dle možnosti zatřídění.....	34
3.2 Analýza současné technologie přepravy.....	35
3.2.1 Zasílatelská smlouva a ostatní administrativa.....	35

3.2.2	Příprava strusky k přepravě .....	36
3.2.3	Vlastní doprava odpadové strusky .....	37
3.2.4	Převzetí nákladu a zpětná přeprava.....	39
3.2.5	Shrnutí současného stavu .....	40
3.3	Návrh variant pro optimalizaci přepravy.....	41
3.3.1	Univerzální schvalovací postup .....	41
3.3.2	Odstranění fáze drcení .....	43
3.3.3	Změna trasování přepravy.....	43
3.3.4	Volně ložená odpadní struska .....	50
	ZÁVĚR.....	55
	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ.....	56
	SEZNAM OBRÁZKŮ .....	57
	SEZNAM TABULEK.....	58
	SEZNAM ZKRATEK.....	59
	SEZNAM PŘÍLOH.....	60
	PŘÍLOHY.....	61



# ÚVOD

Životní úroveň obyvatelstva se dá ve všeobecném měřítku považovat za stále rostoucí, a to hlavně díky rozvíjejícímu se hospodářství. Průmysl nepřetržitě produkuje tuny nových výrobků, které jen stěží dokážou uspokojit náročné potřeby konzumní společnosti a udává směr rozvoje, často až za jeho udržitelné meze. S tak velkou produkcí souvisí i porovnatelně stejné množství vyprodukovaného odpadu.

Odpady staví naši společnost před velké problémy související s životním prostředím. Veškeré odpady je třeba buď využít, nebo odstranit pomocí činností, jež mají nevyhnutelné dopady na životní prostředí a vyžadují také určité hospodářské výdaje. Odpad může být také výsledkem neefektivní výroby nebo spotřeby, ve smyslu zbytečného používání některých materiálů.

Diplomová práce je zaměřena na přeshraniční přepravu odpadu, který je přepravován za účelem využití formou recyklace. Jedná se o rozsáhlou problematiku, protože pohyb odpadů je v dnešní době přísně monitorován a podléhá rozsáhlé legislativě, jak české, tak legislativě Evropského společenství. Celá diplomová práce je rozdělena na tři hlavní části.

První část se zabývá obecnými fakty o odpadech, jejich charakteristikou a způsobem nakládání s odpady. Je zde uvedeno, jak se odpady rozdělují a zařídují, jednak podle české legislativy (Katalog odpadů), tak podle norem Evropské unie („Barevné“ seznamy odpadů). Částečně je v této části rozebrán Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech.

Ve druhé části je řešena problematika přeshraničních přeprav odpadů, a to především v návaznosti na Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1013/2006, o přepravě odpadů. Jsou zde rozebrány jednotlivé kontrolní režimy přeprav a k nim příslušející schvalovací postupy.

Třetí a stěžejní část diplomové práce je věnována konkrétnímu vývozu odpadu z České republiky na území Velké Británie. Realizace celého procesu přepravy je zpracována v rámci služeb společnosti DHL Express s. r. o. Je zde analyzován její legislativní i technologický rámec. Řešení vychází z analýzy současného stavu přepravy, na který je implementována nové technologie a postupy, variantní vedení tras a jejich optimální kombinaci.

Cílem diplomové práce je upravit stávající technologický postup přepravy nebezpečného odpadu, aby nejen samotná doprava zboží, ale i jeho příprava k dopravě byla realizována rychleji, rentabilněji a hlavně bezpečně. Navržení trasy a přepravního obalu,

který bude vyhovovat všem požadavkům jednotlivých zúčastněných tranzitních zemí, bude ekonomicky výhodný a bezpečný pro tuto speciální přepravu.

# 1 KLASIFIKACE A KATEGORIZACE ODPADŮ

Dnešním celosvětovým trendem, a to nejen v odpadovém hospodářství, je plnění požadavků na snižování množství a nebezpečnosti odpadů. Je proto nutné odpovědně stanovovat a ověřovat skutečné vlastnosti odpadů, obsah nebezpečných látek a jejich vliv na životní prostředí. Způsoby nakládání s odpady přímo závisí na složení a vlastnostech odpadů, proto je velmi důležitá znalost jejich skutečných vlastností. V celém světě je věnována velká pozornost zkoumání a stanovování složení a skutečných vlastností odpadů s ohledem na přítomnost možných škodlivých látek, které ve svém důsledku mohou ohrožovat zdraví lidí a životní prostředí.

## 1.1 Obecné pojednání o odpadech

Odpad je movitá věc, které se člověk zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit. Odpady lze dělit z různých hledisek. Podle skupenství se dělí na pevné a kapalné, podle původu na odpady z těžby, průmyslové odpady, zemědělské odpady a komunální odpady. Komunální odpad je veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob. Speciálním druhem je zbytkový komunální odpad, který je složkou komunálního odpadu. Vznikne, když se z komunálního odpadu vytřídí složky využitelné, nebezpečné a objemný odpad.

Na odpad by se mělo nahlížet jako na jakoukoliv surovinu, se kterou je potřeba, co nejefektivněji naložit a využít ji k zisku finančnímu a environmentálnímu. Základním krokem je nashromáždění odpadu, tj. krátkodobé soustředování odpadů do shromažďovacích prostředků v místě jejich vzniku před dalším nakládáním s odpady. Dále odpad můžeme využít opětovně bez dalších úprav nebo nám poslouží k využití materiálovému nebo energetickému. K materiálovému využití patří recyklace a kompostování. Jedná se o proces, ve kterém jsou prvotní suroviny nahrazeny látkami získanými z odpadů, tj. druhotnými surovinami. Energeticky odpad využíváme především jako náhradu za paliva, za účelem získání jejich energetického obsahu nebo jiným způsobem k výrobě energie. Pokud by tyto procesy nebyly řízeny přísnými předpisy a moderními postupy, veškeré nakládání s odpady by ohrozilo životní prostředí toxickými látkami. Nejméně šetrným způsobem nakládání s odpady je jeho skládkování. Skládky jsou technické zařízení k odstraňování odpadů jejich trvalým a řízeným uložením na zemi nebo do země. Skládky kromě toho, že zabírají značný prostor, hrozí úniky toxických látek do půdy a podpovrchových vod.

Na celé planetě se řeší problematika možností ekologického vypořádání se s množstvím produkovaných odpadů. V České republice tvoří nejdůležitější legislativní rámec problematiky odpadů **Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech** a o změně některých dalších zákonů (dále jen „zákon“) a **Vyhláška č. 381/2001 Sb.**, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů).

## 1.2 Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech

Tento zákon nahrazuje dřívější zákon o odpadech č. 125/1997 Sb. a nabyl na účinnosti 1. ledna 2002. Oficiálně se skládá z osmnácti částí, ale přímo odpadového hospodářství se týká pouze po část dvanáctou. Zákon má následující nejdůležitější části:

- **Část první** – obsahuje základní ustanovení a důležité pojmy z oblasti odpadového hospodářství,
- **Část druhá** – rozdělena do dvou hlav a týká se zařazování odpadů a hodnocení nebezpečných vlastností,
- **Část třetí** – těžiště zákona o odpadech, skládá se rovněž ze dvou hlav a jsou zde rozpracovány povinnosti pro jednotlivé fáze nakládání s odpady,
- Část čtvrtá – opět složena ze dvou hlav, obsahuje povinnosti při nakládání s vybranými odpady, výrobky a zařízeními,
- Část pátá – zabývá se zpětným odběrem některých výrobků,
- **Část šestá** – ustanovuje vedení evidence a ohlašování odpadů a zařízení,
- Část sedmá – obsahuje pokyny pro plány odpadového hospodářství,
- Část osmá – obsahuje ekonomické nástroje, jako poplatky za uložení odpadů (Hlava I.) a finanční rezervy (Hlava II.),
- **Část devátá** – pojednává o přeshraniční přepravě odpadů,
- Část desátá – zabývá se sankcemi, a to v podobě udělování pokut a přestupků,
- Část jedenáctá – popisuje výkon veřejné správy v oblasti odpadového hospodářství,
- Část dvanáctá – obsahuje společná a přechodná ustanovení.

Zákon o odpadech se zabývá jak odpadovou problematikou obecně, tak kategorizací odpadů a přepravou nebezpečného odpadu, ale obsahuje také části, které s řešeným tématem nesouvisí nebo souvisí pouze okrajově. Související části jsou ve výčtu vyznačeny tučným řezem písma. Zákon obsahuje celkem osm následujících příloh:

- **Skupiny odpadů**, které jsou uváděny pod kódem Q1 až Q16, kdy tyto skupiny představují určitý rámec jednotlivých druhů odpadů,
- **Seznam nebezpečných vlastností odpadů**, kterými se odpady mohou vyznačovat a jsou jimi např. výbušnost, dráždivost, žíravost, hořlavost a další, tyto vlastnosti jsou označeny kódem H1 až H14,
- **Způsoby využívání odpadů** jsou označeny kódem R1 až R13 a jedná se většinou o různé způsoby recyklace, regenerace a rafinace,
- **Způsoby odstraňování odpadů** jsou rozlišeny kódy D1 až D15, a je to např. spalování, ukládání, vypouštění odpadů, atd.,
- **Seznam složek C1 až C51**, které podle tohoto zákona činí odpad nebezpečným,
- **Sazba základního a rizikového poplatku za ukládání odpadů** je uváděna v Kč za jednu tunu odpadu ročně podle jeho kategorie,
- **Skupiny elektrozařízení**, kterých je deset a jsou to např. velké a malé domácí spotřebiče, osvětlovací zařízení, výdejní automaty, atd.,
- **Látky, které označují odpady za odpady perzistentních organických znečišťujících látek.**

Následující část diplomové práce je věnována pouze té části zákona, která se týká kategorizace odpadů. Zapojení zákona do přeshraniční přepravy odpadů je rozebráno v příslušném oddíle.

Surovina se stane odpadem vždy, když zanikne její původní účelové určení. Odpadem dále může být vedlejší produkt, který vznikl při výrobě nebo při přeměně energie, při nakládání s látkami, výrobky nebo při poskytování služeb. V zákoně se velmi často objevuje pojem původce odpadů a oprávněná osoba. Původcem odpadů může být právnická či fyzická osoba, při jejichž podnikatelských činnostech odpady vznikají. Oprávněnou osobou je každá osoba oprávněná k nakládání s odpady podle tohoto zákona. Původce odpadu může být zároveň také oprávněnou osobou.

Prvotně je potřeba vzniku odpadů předcházet, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti. Pokud tomu však nelze zabránit, musí být odpady využity, případně odstraněny způsobem, který neohrožuje lidské zdraví a životní prostředí. Zbavováním se odpadů se rozumí samotné odstranění movité věci (odpadu) nebo její předání k využití, odstranění nebo do výkupu odpadů či sběren. Povinnost zbavení se odpadu vzniká tehdy, když se movitá věc nepoužívá k původnímu účelu a ohrožuje životní prostředí. Nezáleží na tom, zda jsou či nejsou tyto procesy finančně zatíženy.

Ministerstvo životního prostředí (dále jen „ministerstvo“) vydává prováděcím právním předpisem tzv. **Katalog odpadů** (dále jen „katalog“). Do tohoto katalogu musí být odpad, se kterým má být dále nakládáno, zařazen, a to buď původcem, nebo oprávněnou osobou. Ve výjimečných případech zařazuje odpad do katalogu samo ministerstvo, a to u odpadů, které nelze zařadit jednoznačně. Návrh na toto zařazení podává příslušný obecní úřad obce s rozšířenou působností.

### **1.2.1 Nebezpečné odpady**

Katalog odpadů obsahuje mimo jiné i specifickou část, a tou je **Seznam nebezpečných odpadů**. Do kategorie nebezpečný odpad se musí zařadit veškerý odpad, který se jmenovitě v seznamu vyskytuje, dále pak odpad, který je znečištěn nebo smíšen složkou či samotným odpadem uvedeným v seznamu. Za nebezpečný odpad se považuje i takový odpad, který má alespoň jednu z nebezpečných vlastností uvedených v příloze zákona.

Hodnocení nebezpečných vlastností se provádí na základě žádosti původce nebo oprávněné osoby. Provádět jej smí právnická nebo fyzická osoba, která je pověřena ministerstvem, popř. Ministerstvem zdravotnictví. Pověření se uděluje na dobu určitou, nejvýše však na dobu pěti let. V současné době tímto pověřením disponuje pouze několik málo subjektů. Jsou jimi například:

- Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě (RNDr. Alexander Skácel, CSc.),
- Státní zdravotní ústav (MUDr. Magdalena Zimová, CSc.),
- Ekologické audity a posudky s.r.o. (Ing. Jan Mičan), a další.

Zjistí-li pověřená osoba, že odpad nemá žádnou nebezpečnou vlastnost, vydá žadateli osvědčení o vyloučení nebezpečných vlastností odpadu. V opačném případě se žadateli písemně sdělí, že odpad má jednu nebo více nebezpečných vlastností. I když odpad není klasifikován za nebezpečný, nesmí s ním být nakládáno tak, aby došlo k poškození životního prostředí.

## **1.3 Vyhláška č. 381/2001 Sb. a Katalog odpadů**

Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů nabyla účinnosti spolu se zákonem 1. ledna 2002.

Katalog odpadů obsahuje seznam šestimístných čísel odlišných podle jednotlivých druhů odpadů. Celý kód je rozdělen do dvojčíslí, kdy první dvojčíslí označuje skupinu odpadů, druhé podskupinu a třetí druh odpadu. Při zařazování odpadu do Katalogu odpadů se postupuje hierarchicky podle nadřazenosti dvojčíslí. Odpad se nejprve zařadí do jedné z dvaceti odpovídajících skupin, a to podle odvětví, oboru nebo technologického procesu jeho vzniku. Skupiny odpadů jsou např.

- Odpady z geologického průzkumu, těžby, úpravy a dalšího zpracování nerostů a kamene (sk. 01),
- Odpady z anorganických chemických procesů (sk. 06),
- Odpady z tepelných procesů (sk. 10), aj.

Odpad se prioritně zařazuje do skupin 01 až 12 a 17 až 20. V případě, že odpad do těchto skupin zařadit nelze, hledá se katalogové číslo pro daný odpad ve skupinách 13, 14 a 15. Pokud se nenalezne žádné vhodné katalogové číslo ani v těchto skupinách, hledá se ve skupině 16. V rámci vybrané skupiny se odpad dále zařadí do podskupiny. Jejich počet je u každé skupiny individuální a liší se podle bližší specifikace původu odpadu. V dané podskupině se vyhledá název druhu odpadu s příslušným katalogovým číslem. Může se stát, že odpad nelze zatřídit do žádné z dvaceti skupin, v tom případě se odpadu přidělí katalogové číslo končící dvojčíslím 99. V názvu se uvede technický nebo běžně užívaný název odpadu. V případě, že se odpad skládá z více složek, z nichž každá je uvedena pod samostatným katalogovým číslem, přiřadí se k takovému druhu odpadu, který má nejvíce nebezpečných účinků na člověka a na životní prostředí. Odpady, které jsou zařazeny jako nebezpečné jsou v Katalogu odpadů označeny „\*“ a pro účely evidence písmenem „N“. Odpady ostatní jsou v evidenci označeny písmenem „O“. Za správné zařazení odpadu odpovídá původce odpadů nebo osoba oprávněná.

## 1.4 Barevné seznamy odpadů

Pro přeshraniční přepravu odpadů je, mimo výše uvedenou kategorizaci dle Katalogu odpadů, důležité rozdělení odpadů podle **Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1013/2006, o přepravě odpadů** (dále jen „nařízení“). Podle tohoto nařízení jsou odpady pro účely jejich vývozu, tranzitu a dovozu členěny do:

- zeleného seznamu (příloha III nařízení) – př. odpad textilu, pryže, neimpregnované dřevo,
- žlutého seznamu (příloha IV nařízení) – popel, struska, impregnované dřevo,
- červeného seznamu – odpad azbestu.

Členění odpadů je zejména podle jejich nebezpečnosti, a každý tento seznam podléhá jinému režimu.

Zařazení odpadů do tzv. „barevných“ seznamů má význam pouze u přeprav odpadů k využití. Je to dáno tím, že u odpadů přepravovaných k odstranění se musí podávat oznámení příslušným orgánům dotčených států vždy bez výjimky a vyčkat na jejich souhlas s přepravou. U přeprav odpadů k využití se u odpadů, které jsou zařazeny do „zeleného“ seznamu nebo jsou určeny k laboratorní analýze, jejichž množství nepřesahuje 25 kg, nemusí podávat toto oznámení. Podmínkou je pouze, že přeprava musí mít vystavené oprávněné údaje týkající se dané zásilky.

Seznamy obsahují jednotlivé odpady seřazené podle specifických kódů OECD. Kód se skládá ze dvou písmen, po kterých následuje číslo. První písmeno slouží k označení seznamu: G – Zelený (Green), A – Žlutý (Amber) nebo R – červený (Red). Druhé písmeno označuje skupinu odpadů.

## 1.5 Označování nebezpečných odpadů v mezinárodní přepravě

Přeprava odpadů, které svými vlastnostmi (hořlavost, žíravost, výbušnost) můžou ohrožovat bezpečnost osob, majetku a životního prostředí se musí uskutečňovat podle **Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR)**. Tato dohoda vznikla v Ženevě v roce 1957 a obsahuje bezpečnostní normy pro přepravu nebezpečných věcí. Stanovuje a třídí nebezpečné látky a předměty podle vlastností, stanovuje podmínky pro jejich přepravu, balení a značení a předepisuje používání a vyplňování stanovených dokladů. Stanovuje požadavky na dopravní prostředky včetně technických požadavků na vozidlo podle jednotlivých tříd a dále ustanovuje další pravidla jako omezení množství přepravovaných věcí, dozor nad nimi, způsob stání a parkování v noci aj.

V dohodě ADR jsou nebezpečné věci rozděleny do tříd 1 až 9 s tím, že třídy 4, 5 a 6 jsou rozděleny ještě podrobněji. Jednotlivé třídy obsahují položky, které jsou označeny příslušným UN číslem. Většina nebezpečných látek je přiřazena k obalové skupině I., II. nebo III. v závislosti na svém stupni nebezpečí.

K lepší orientaci mezi vlastnostmi jednotlivých nebezpečných věcí je vhodné použít běžně dostupný počítačový software Dopravní informační systém DOK, do kterého stačí zadat UN číslo a požadované informace jsou přímo vypsány bez složitého vyhledávání v tabulkách dohody ADR. Lze využít i odkazu propojení nalezené nebezpečné látky na konkrétní odpad, který má tuto nebezpečnou vlastnost.



Správná identifikace odpadu, je vůbec prvním velice důležitým krokem v přepravě odpadů. Od tohoto faktu se odvíjí veškeré další administrativní činnosti, technologické postupy a označování. Oznamovatel přepravy je povinen správně a svědomitě odpad zatřídit a předložit řádně zpracovaný a ověřený Bezpečnostní list přepravovaného materiálu.

## **2 SYSTÉM PŘEPRAVY ODPADŮ V RÁMCI EVROPSKÉ UNIE**

Přeshraniční přeprava odpadů vychází vzhledem k jejímu mezinárodnímu charakteru z jednotných pravidel stanovených předpisy Evropského Společenství, z nichž nejdůležitější je Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1013/2006, o přepravě odpadů (dále jen „nařízení“). Tyto předpisy jsou ve všech členských státech závazné a přímo použitelné. V problematice mezinárodní dopravy odpadů z České republiky, do ní a přes Českou republiku je rovněž důležitý Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech (dále jen „zákon“), který by se v zásadních bodech neměl nijak odchylovat od daného nařízení.

### **2.1 Povinnosti při nakládání s odpady**

Nakládat s odpady může pouze osoba k tomuto oprávněná a v zařízeních, která jsou k nakládání s odpady určena zákonem. Přednostním nakládáním je jeho další využití, především využití materiálové. K odstranění odpadu se přistupuje pouze tehdy, když v daném čase a místě neexistují technické nebo ekonomické předpoklady k jeho využití. Při výběru způsobu odstranění má přednost ten, který zajistí vyšší ochranu lidského zdraví a je šetrnější k životnímu prostředí. Krajním řešením je uložení odpadu na skládku. Jedná se o poslední možnost likvidace odpadu, kdy ostatní způsoby nejsou dostupné nebo by přinesly vyšší riziko pro životní prostředí. Odpad může být předán do vlastnictví právnické nebo fyzické osoby, která se prokáže platným oprávněním pro podnikání v oblasti nakládání s odpady.

Pro nakládání s nebezpečnými odpady platí zvláštní právní předpisy, které jsou určeny pro nakládání s výrobky, látkami a přípravky se stejnými nebezpečnými vlastnostmi. Nakládat s nimi může původce, popř. oprávněná osoba, a to pouze na základě souhlasu věcně a místně příslušného orgánu státní správy. Tento souhlas se však nevztahuje na přepravu nebezpečných odpadů.

Za dopravu zcela odpovídá dopravce. Původce a oprávněná osoba, která nakládá s nebezpečnými odpady, jsou odpovědni za správné označení nebezpečného odpadu. Dále jsou povinni zpracovat identifikační list nebezpečného odpadu a předat jej na všechna místa, kde se s daným odpadem nakládá. Obsah identifikačního listu nebezpečného odpadu je stanoven vyhláškou ministerstva.

Odpad, který vznikne v České republice, se musí přednostně využívat či odstraňovat na tomto území. Výjimkou je využívání odpadů členskými státy Evropské unie. Dovoz

odpadů do ČR za účelem odstranění je ze zákona zakázán (výjimku tvoří odpady vzniklé v sousedních státech z důvodů živelných pohrom nebo za stavu nouze).

Kontroly přepravy odpadů jsou na území ČR prováděny Českou inspekcí životního prostředí, Ministerstvem životního prostředí ČR a Celní správou.

## 2.2 Kontrolní režimy při přeshraniční přepravě odpadů

Přeshraniční přepravu odpadů lze řešit na základě tří základních úrovní, nebo také režimů kontroly, které se od sebe liší legislativní náročností:

- Přeprava odpadů musí být provázena pouze určitými informacemi – tzn., že původce odpadu nemá povinnost podávat oznámení příslušným orgánům státu odesláním, určení a tranzitních států a čekat na jejich souhlas,
- Přeprava odpadů, ke které je nutno podat oznámení a lze ji uskutečnit až po udělení souhlasu příslušných orgánů dotčených států,
- Přeprava odpadů, která je zakázána.

Zařazení konkrétní přepravy odpadů do příslušného kontrolního režimu závisí na několika faktorech, které nemají stejnou váhu, a jejich význam může být proměnlivý.

Nejdůležitějším faktorem je **účel přepravy**, kterým může být buď odstranění odpadu, nebo jeho využití. Příkladem odpadu k využití je odpad dřeva, který je určen k recyklaci, k výrobě dřevotřískových desek. Příkladem odstranění odpadu je jeho uložení na skládku. Speciální využití je laboratorní analýza odpadů k posouzení jeho fyzikálních a chemických vlastností, nebo k posouzení, zda je odpad vhodný k využití či k odstranění.

Existují rozdíly v tom, jestli se přeprava uskutečňuje zcela v rámci EU, nebo tranzitem přes třetí země. Dále je rozlišován vývoz z EU do třetích zemí a dovoz z třetích zemí do EU. Důraz je však kladen hlavně na **zemi určení**.

Dalším důležitým hlediskem je samozřejmě **druh přepravovaného odpadu**. Rozhodující je jeho zařazení do tzv. „barevných“ seznamů, a to buď do „zeleného“ seznamu, „žlutého“ nebo „červeného“ seznamu. Velmi častý je též případ, že odpad není zařazen ani na jednom z těchto seznamů, poté podléhá postupům stanovených pro odpady ze seznamu „červeného“. I když má předchozí zařazení většinou zásadní význam pro volbu režimu při přepravě odpadů k využití, za stejně důležité lze pokládat také zařazení odpadu dle Katalogu odpadů.

Ve speciálních případech má význam také **hmotnost zásilky odpadu**. Jedná se především o zmiňované přepravy odpadů k laboratorním analýzám.

## 2.3 Přeprava odpadů s obecnými požadavky na informace

Pro přepravu odpadů v rámci EU za účelem využití, které jsou zařazeny na „zeleném“ seznamu, není třeba písemného souhlasu dotčených států, ale musí být pouze doprovázena předepsaným dokladem poskytujícím informace o zásilce. Této podmínce podléhá také přeprava odpadů, které jsou určeny k laboratorní analýze, a jejich hmotnost nepřekračuje 25 kg.

Nutnou podmínkou pro použití tohoto mírnějšího režimu je shoda v zařazení předmětného odpadu do „zeleného“ seznamu odpadů jak příslušného orgánu místa odeslání, tak i místa určení. Pokud ke shodě nedojde, pohlíží se na odpad tak, jako by byl zařazen na „žlutém“ seznamu odpadů (z toho plyne také přísnější režim přepravy). Pro efektivnější postup přípravy by se tedy osoba, která přepravu zařizuje (většinou původce) a není si jistá správným zařazením odpadu, měla informovat u příslušného orgánu místa určení a poté u místa odeslání.

Doklad, který musí přepravu provázet je uveden v příloze č. 1 a je součástí příloh nařízení. Mezi hlavní informace, které musí obsahovat, patří:

- identifikační údaje osoby, která přepravu zařizuje (příp. původce), dovozce (popř. příjemce), dopravce (jednoho nebo více),
- skutečné množství odpadu a skutečné datum přepravy,
- způsob využití a základní údaje o zařízení k tomuto využití,
- identifikace odpadu a jeho běžný popis,
- výčet dotčených zemí.

Formulář musí být vyplněn srozumitelně pro všechny dotčené země a musí být před zahájením přepravy podepsán osobou, která přepravu zařizuje. Po ukončení přepravy a převzetí daného odpadu jej podepíše příjemce a následně příslušné zařízení k využití odpadů, popř. laboratoř.

Tato přeprava má ještě jednu neodmyslitelnou podmínku, a tou je uzavření smlouvy o využití odpadů mezi osobou, která přepravu zařizuje a příjemcem. Smlouva musí obsahovat právně vynutitelné závazky pro případy, kdy přepravu odpadu nebo jeho využití nelze dokončit podle plánu, případně když byla provedena jako nedovolená. V těchto případech musí osoba, která přepravu zařizovala, výjimečně příjemce (například při platební neschopnosti zařizovatele), zajistit zpětné převzetí daného odpadu nebo jeho využití jiným způsobem, nebo jej krátkodobě bezpečně uskladnit.

Smlouva musí být účinná nejpozději ode dne zahájení přepravy. Dotčený příslušný orgán si může vyžádat kopii této smlouvy od zařizovatele přepravy nebo příjemce. Veškeré informace týkající se přepravy musí být uchovávány nejméně po dobu tří let ode dne zahájení přepravy, a to jak zařizovatelem, příjemcem, tak i zařízením k využití nebo laboratoří.

## **2.4 Přeprava odpadů s nutností podání oznámení**

Další kontrolní režim, kterým se upravuje přeprava odpadů v rámci EU, je přeprava, která musí být nejprve oznámena všem dotčeným příslušným orgánům a jimi musí být také schválena. Do tohoto režimu spadají veškeré odpady určené k odstranění a dále odpady zařazené do „žlutého“ a „červeného“ seznamu odpadů a odpady, které nelze zařadit do žádného z „barevných“ seznamů.

Existují však země, jako je Polsko, Slovensko, Rumunsko, Bulharsko a Lotyšsko, u kterých platí výjimka, že se i u odpadů ze „zeleného“ seznamu musí postupovat obdobně, jako by se jednalo o odpady seznamu „žlutého“. Pro aplikaci této výjimky musí být uvedené státy místy určení, pokud jsou pouze zeměmi tranzitními nebo odesílacími, použije se pro odpady „zeleného“ seznamu mírnějšího popisovaného postupu. Ustanovení o přísnějším režimu je zmírněno tím, že se po oznamovateli nepožaduje finanční záruka (její vysvětlení se nachází v kapitole 2.4.3.).

### **2.4.1 Formulář oznámení a průvodní doklad**

Oznámení o zamýšlené přepravě se podává pomocí formuláře oznámení, který je pro názornost uveden již vyplněný v příloze č. 2. Prázdný vzorový formulář je součástí příloh v nařízení. K oznámení se připojuje také formulář průvodního dokladu, jehož vzor je rovněž součástí příloh nařízení. Oba tyto formuláře jsou často dohromady označovány jako Nákladní list.

Účelem formuláře oznámení je poskytnout dotčeným příslušným orgánům informace, které potřebují k posouzení přijatelnosti navrhované přepravy odpadu. Formulář zároveň slouží jako doklad o potvrzení přijetí daného oznámení příslušným orgánem, a po podpisovém stvrzení také jako písemný souhlas s navrhovanou přepravou.

Průvodní doklad musí zásilku odpadu doprovázet po celou dobu cesty od chvíle, kdy opustí svého původce, až do jejího příjezdu do zařízení k odstraňování nebo k využití odpadu v jiné zemi. Každý dopravce, který převezme za přepravu odpovědnost, musí průvodní doklad podepsat při převzetí dané zásilky odpadu a při jeho doručení, musí takto učinit i jeho příjemce. Doklad také slouží jako osvědčení toho, že byla zásilka odpadu přijata

příslušným zařízením k odstranění či využití, a že tyto následné procesy byly řádně dokončeny.

Výše uvedené doklady vyplňuje ve většině případů původce odpadu, který dále ve schvalovacím procesu vystupuje jako oznamovatel. V případě, že oznamovatel není prvotní původce odpadu, měl by si jeho podpis na formuláři oznámení zajistit.

Formulář oznámení a průvodní doklad vydá oznamovateli příslušný orgán místa odeslání. Pokud se jedná o konkrétní případ České republiky, tak jsou od začátku dubna 2008 české verze obou formulářů k dispozici výhradně společně, a s předtištěným shodným číslem v prodejních společnostech SEVT. Číslování formulářů je vedeno ve tvaru CZ 11xxxx, kde písmeno „x“ představuje jednomístnou číslici. Oznamovatel může toto číslo používat jako referenční číslo při komunikaci se zahraničním příjemcem odpadu, například při uzavírání smlouvy o odstranění či využití zábrany odpadu, nebo případně s bankou či pojišťovnou při sjednávání finanční záruky nebo příslušného pojištění k přepravě.

Nevýhodou automatického přidělení předtištěného referenčního čísla je náročnost administrativního postupu v případě, kdy oznamovatel učiní při vyplňování formulářů takové chyby, které nelze již korigovat opravami povolenými ministerstvem, a je tedy nutné podat oznámení na nových formulářích s novým číslem. Oznamovatel musí totiž změnit i smlouvu s příjemcem odpadu, příp. i záruční listinu nebo uzavřenou pojistku. Jako prevenci takovýchto případů by si měl oznamovatel vyhotovit kopie zakoupených formulářů, pokusit se je řádně vyplnit a zaslat spolu s dalšími vyžadovanými doklady (s uvedeným daným referenčním číslem) na ministerstvo s tím, že se jedná o kopie, a že žádá o kontrolu správnosti vyplnění. Po překontrolování ministerstvem vyplní oznamovatel originály formulářů, které pak zašle dodatečně. Původní referenční číslo se tímto postupem nezmění a i v případě prvotního chybného vyplnění, nemusí oznamovatel přepracovávat doplňující dokumenty.

Při vyplňování formulářů se přednostně používají kódy, pokud je nutné slovní vyjádření, použije se jazyk přijatelný pro příslušný orgán místa určení (nejčastěji to bývá jazyk anglický). Někdy se může stát, že v příslušném bloku formuláře není dostatek místa pro vypsání všech informací, v tom případě se v něm uvede odkaz na přílohu, která se připojí k formuláři.

Vysvětlení kódů a základní informace k vyplnění formulářů jsou jejich nedílnou součástí (viz příloha č. 3), případně lze podrobný návod k vyplnění nalézt v nařízení komise (ES) č. 669/2008 z 15. července 2008, nebo si jej zakoupit v prodejních společnostech SEVT

rovnou při pořizování obou formulářů. Tímto tedy není považováno za důležité rozebírat tyto návody k vyplnění v rámci diplomové práce.

#### 2.4.2 Smlouva o odstranění nebo využití oznámeného odpadu

U všech přeprav odpadů, které je nutno oznamovat, musí být mezi oznamovatelem a příjemcem uzavřena smlouva o využití nebo odstranění oznámeného odpadu (dále jen „smlouva“). Tato smlouva musí být uzavřena ještě před podáním oznámení příslušnému orgánu a účinná již v době oznámení a samozřejmě po celou dobu trvání přepravy. Výjimku tvoří přepravy odpadů mezi dvěma zařízeními, která náleží pod stejný právní subjekt. V těchto případech stačí pouze prohlášení daného právního subjektu, že se zavazuje využít nebo odstranit oznámený odpad.

Pokud je smlouva uzavřena na dobu určitou, musí být platná nejméně jeden rok po ukončení přepravy. Ve výjimečných případech využití, musí být smlouva platná ještě alespoň dva roky po ukončení přepravy.

Smlouva musí obsahovat závazek oznamovatele ke zpětnému převzetí odpadu v situacích, kdy přeprava, odstranění či jeho využití nebylo dokončeno podle plánu, nebo pokud se jednalo o nedovolenou přepravu. Taktéž příjemce se musí zaručit k využití nebo k odstranění odpadu, jestliže se jedná o nedovolenou přepravu. Dle smlouvy je povinností zařízení poskytnout potvrzení o tom, že byl odpad využit nebo odstraněn v souladu s oznámením a v něm uvedenými podmínkami.

#### 2.4.3 Finanční záruka

Nedílnou součástí podávaného oznámení musí být kromě výše zmiňované smlouvy také poskytnutá finanční záruka nebo uzavřené odpovídající pojištění. Finanční záruku nebo odpovídající pojištění poskytuje ve většině případů oznamovatel. Toto zaručení musí být účinné v době oznámení, ve výjimečných případech lze akceptovat dobu pozdější. V každém případě musí platit od okamžiku zahájení přepravy a po celou dobu jejího trvání. Je samozřejmostí, že se záruka může vztahovat pouze na danou oznámenou přepravu.

Finanční záruka nebo odpovídající pojištění se využívá v situacích, kdy oznámenou přepravu nelze dokončit, popř. nelze uskutečnit nebo dokončit následné odstranění či využití předmětného odpadu. Záruka se dále používá k pokrytí nákladů přeprav, které se odhalí jako nedovolené. V rámci těchto vzniklých situací se kryjí náklady spojené s dopravou (např. zpětná doprava, doprava do jiného zařízení, ...), náklady na využití nebo odstranění odpadu v alternativním zařízení a náklady na uskladnění po dobu 90 dnů. Z této finanční záruky se hradí například také škody, které mohou vzniknout při mimořádnostech v dopravě

(dopravní nehoda či jiné nepředvídatelné situace) třetím osobám, škody na životním prostředí a další.

Finanční záruku nebo odpovídající pojištění, včetně jejich druhu, znění a výše krytí, schválí příslušný orgán místa odeslání. Ten k nim má také přístup a využívá je ke splnění výše uvedených závazků, včetně plateb jiným dotčeným orgánům.

#### 2.4.4 Schvalovací proces

Schvalovacímu procesu předchází několik důležitých kroků, které je zapotřebí učinit nejen ze strany oznamovatele, aby byl proces veden a uzavřen efektivně a příznivě pro všechny zúčastněné strany.

Oznamovatel se nejprve dohodne se zahraničním příjemcem na období přepravy, které může být povoleno nejvýše na dobu 12 měsíců. Vzhledem k délce schvalovacího procesu by bylo vhodné začátek přepravy naplánovat na období po uplynutí dvou až tří měsíců od podání oznámení příslušnému orgánu. Dále musí oznamovatel uzavřít s příjemcem smlouvu o využití nebo odstranění odpadu, který bude chtít oznamovat a následně přepravovat. Podstatným krokem je také zajištění si vhodného dopravce, který je k požadované přepravě odpadů technicky a odborně způsobilý, a je ochoten odpad řádně přepravit do požadované lokality.

Oznamovatel si od příjemce vyžádá informace a dokumentaci, které potřebuje k vyplnění formulářů oznámení a průvodního dokladu, tj. přesné identifikační údaje příjemce a zařízení k odstranění nebo využití doručeného odpadu, podrobnosti o způsobu využití či odstranění a poměry využitelného a nevyužitelného materiálu obsaženého v daném odpadu. Oznamovatel si dále shromáždí i ostatní informace, které potřebuje k řádnému vyplnění formulářů. V neposlední řadě si také obstará doplňující dokumentaci, kterou musí při podávání oznámení předložit, zejména se jedná o:

- důkaz o registraci dopravce (např. prohlášení o existenci této registrace),
- důkaz o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou třetím osobám,
- kopii platné smlouvy s příjemcem o využití nebo odstranění odpadů,
- kopii smlouvy mezi původcem a obchodníkem nebo zprostředkovatelem, který jedná jako oznamovatel,
- důkaz o platné finanční záruce nebo uzavřeném odpovídajícím pojištění,
- plán přepravy a trasa (místo výstupu a vstupu pro každou dotčenou zemi, trasa mezi těmito místy), popř. náhradní trasy pro případ nepředvídaných okolností.



Na základě shromážděných podkladů oznamovatel vyplní formulář oznámení a průvodní doklad. Jejich originály spolu s relevantními výše zmiňovanými doklady zašle na příslušný orgán místa odeslání (v případě přepravy odpadu z ČR do zahraničí se tedy oznámení podává Ministerstvu životního prostředí České republiky). Zmínkou pro doplnění je, že přijatelným jazykem pro české ministerstvo je čeština, slovenština a angličtina.

Pokud oznámení obsahuje veškeré požadované informace a dokumentaci, lze jej považovat za **řádně podané**. Příslušný orgán místa odeslání je povinen do tří pracovních dnů originál oznámení postoupit příslušnému orgánu místa určení, a kopie oznámení předat příslušným orgánům pro tranzit. Sám si pro potřeby svého správního řízení jednu kopii oznámení ponechá.

Po obdržení rozesílaného oznámení může opět do tří pracovních dnů některý z dotčených příslušných orgánů zažádat oznamovatele o doplňující informace a dokumentaci, které souvisejí s posouzením oznámení a požadavky vnitrostátních právních předpisů. Většinou se jedná o tyto doplňující informace:

- výpočet finanční záruky nebo odpovídajícího pojištění,
- opatření, která je nutno přijmout k zajištění bezpečnosti dopravy,
- chemická analýza složení odpadu a popis procesu vzniku odpadu,
- druh a doba platnosti povolení pro provozování zařízení k využití nebo odstranění odpadů a další.

O své žádosti uvědomí daný orgán ostatní příslušné orgány a po obdržení doplňujících dokladů musí být informován příslušný orgán místa určení. Pokud již byly dodány všechny doplňkové informace podle požadavků všech dotčených příslušných orgánů, je oznámení považováno za **řádně provedené**. Příslušný orgán místa určení vyznačí potvrzení příjmu oznámení do příslušného bloku na formuláři a odešle jej oznamovateli.

Dotčené příslušné orgány musí ve lhůtě 30-ti dnů od potvrzení přijetí oznámení příslušným orgánem místa určení písemně vydat svůj souhlas s přepravou, příp. souhlas s uložením podmínek nebo vznést námitky proti přepravě. Pokud v uvedené lhůtě příslušný orgán nevznesl žádnou námitku, lze toto jednání považovat za tzv. tichý souhlas s přepravou. Dotčené příslušné orgány stvrdí svůj souhlas s přepravou razítkem, podpisem a datem v příslušném bloku formuláře oznámení.

Zamýšlenou přepravu odpadu lze uskutečnit jedině tehdy, když všechny dotčené příslušné orgány vydají svůj souhlas s přepravou.

Nemělo by se však opomenout, že dotčené příslušné orgány mohou svůj souhlas také zrušit, a to v případě, kdy dospějí k zjištění, že nejsou dodrženy podmínky a postupy, za kterých byl souhlas k přepravě udělen.

Pouze pro porovnání je zde ve zkratce uvedena legislativní procedura pro přepravu odpadů v rámci vnitrostátní přepravy, konkrétně na území České republiky. Odesílatel odpadu je povinen vyplnit tzv. evidenční list a zaslat jej do 10 dnů od zahájení přepravy místně příslušnému obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností. Příjemce odpadu musí tento evidenční list potvrdit a zaslat jej zpět odesílateli a obecnímu úřadu do 10 dnů od jeho převzetí. Administrativní náročnost je mnohonásobně menší.

#### 2.4.5 Podmínky a námitky k přepravě odpadů

Při udělování souhlasu s přepravou odpadu si mohou příslušné orgány místa odeslání, místa určení nebo tranzitu stanovit jednu či více podmínek, které musí být během přepravy striktně dodrženy. Udělované podmínky jsou závislé na charakteru vlastního území jednotlivých států a většinou týkají samotného průběhu přepravy, a to jak jejího trasování, tak i časového rozvržení.

V podmínkách mohou být stanovena například místa vstupu a výstupu z dotčené země, dále, přes která města a území přeprava smí vést, a přes která ne. Pokud by došlo k mimořádné události a přeprava by nemohla pokračovat po stanovené trase, je potom nutností tuto skutečnost oznámit příslušnému orgánu v zemi. Často je podmínkou zákaz přepravy například o víkendech, v noci, nebo naopak při špičkových intenzitách dopravy ve městě. V podmínkách může být i vymezení konkrétních odpočívek, kde smí osádka nákladního vozidla zastavit pro vykonání bezpečnostní přestávky či odpočinku. Dále může být přeprava omezena při nepříznivých povětrnostních podmínkách, tzn. zákaz jízdy na namrzajících komunikacích, při silném sněžení nebo při snížené viditelnosti.

Stanovené podmínky připojí dotčený příslušný orgán ke svému souhlasu písemně ve formuláři oznámení nebo jako jeho přílohu a kopie zašle ostatním dotčeným příslušným orgánům.

Během schvalovacího procesu mohou vznést dotčené příslušné orgány také námitky k oznamované přepravě odpadu. Každá námitka musí být řádně odůvodněna. Většinou se jedná o důvodné podezření z toho, že by plánovaná přeprava nebo další manipulace se zásilkou odpadu nebyla v souladu s vnitrostátními právními předpisy. Jedná se o předpisy o ochraně životního prostředí, ochraně zdraví, veřejného pořádku a bezpečnosti. Námitka

se také může týkat zjištění, že oznamovatel nebo příjemce byl v minulosti uznán vinným z nedovolené přepravy nebo jiného nedovoleného jednání týkajícího se ochrany životního prostředí.

Lhůta na vyřešení podnětů, které vedly ke vznesení námitek je 30 dnů. Pokud však nebudou v této lhůtě odstraněny, podané oznámení ztratí svou platnost. Oznamovatel, pokud chce i nadále přepravu realizovat, pak musí podat oznámení nové. S tím však souvisí i formální přepracování smlouvy, finanční záruky či pojištění (kvůli změně referenčního čísla), nehledě na stále trvající nutnost odstranění podnětů k námitkám.

Pokud námitky nevznáší země odeslání nebo určení, dalo by se je jednoduše a rychle anulovat změnou tranzitních států. Jedná se však pouze o krajní řešení v případech, kdy podněty k námitkám nelze odstranit zavedením různých opatření, úpravou technologie či zvýšenou finanční zárukou.

#### 2.4.6 Povinnosti po schválení přepravy odpadu

Schvalovací proces je ukončen v okamžiku, kdy oznamovatel obdrží formulář oznámení s písemným souhlasem všech dotčených orgánů. Nyní již zbývá dodatečně vyplnit v průvodním dokladu skutečné datum přepravy, podepsat jej a opatřit příslušným datem. Jejich kopie zašle oznamovatel nejméně tři pracovní dny před zahájením přepravy příjemci a dotčeným orgánům.

Řidiči musí být vždy informováni o tom, že přepravují odpady a být vybaveni potřebnými doklady, tzn. všemi doklady souvisejícími s provozem vozidla na pozemních komunikacích, s přepravou nebezpečných věcí, a samozřejmě kopií průvodního dokladu a kopiemi potvrzených oznámení i s přílohami. Povinností dopravce je zajistit přítomnost těchto dokladů po celou dobu přepravy.

Po skončení přepravy je zařízení, které odpad převzalo povinno potvrdit tuto skutečnost do průvodního dokladu a zaslat jej nejpozději do tří pracovních dnů oznamovateli a dotčeným orgánům. Dále musí zařízení stejným způsobem potvrdit také dokončení využití nebo odstranění odpadu, a to nejpozději do jednoho kalendářního roku po převzetí zásilky odpadu.

## 2.5 Podání obecného oznámení

Obecné oznámení se týká více přeprav a oznamovatel jej může podat, pokud je přepravovaný odpad stále stejného charakteru, tzn. má stejné fyzikální a chemické vlastnosti, a bude přepravován po stejné uvedené trase, totožnému příjemci a do stejného zařízení.

Procedury a činnosti při schvalovacím procesu jsou, až na malé rozdíly, totožné s klasickým oznámením. Rozdílná je především lhůta platnosti oznámení, která může být se souhlasem všech dotčených orgánů prodloužena až na dobu tří let. Reakční doby orgánů jsou ze tří pracovních dnů prodlouženy na sedm.

Podmínky uzavření smlouvy o využití nebo odstranění oznámeného odpadu jsou stejné, tj. že musí být platná po celou dobu uskutečňování přeprav. Mírná úprava existuje u finanční záruky. Buď může být poskytnuta jediná finanční záruka nebo odpovídající pojištění na celé období platnosti obecného oznámení, nebo může být rozdělena na jednotlivé části, které se budou vztahovat vždy jen na určitou část schválené přepravy.

## 2.6 Označení motorových vozidel přepravujících odpad

Na základě harmonizace české legislativy s tou evropskou, byla nově do zákona o odpadech zavedena povinnost označování vozidel přepravujících odpady. Označování je shodné s tím, které se používá v Německu. Čeští dopravci projíždějící územím Německa jej tedy museli splňovat již před tím. Došlo tak ke sjednocení povinností a formátu používaných výstražných cedulek.



**Obrázek 1: Tabulka pro označení vozidel přepravujících odpady**

[Zdroj:Zákon o odpadech]

Motorové vozidlo, které dopravuje odpady po veřejně přístupných pozemních komunikacích, musí být vybaveno dvěma pravoúhlými reflexními bílými výstražnými tabulkami se šířkou 40 cm a výškou minimálně 30 cm. Na výstražných tabulkách musí být černý nápis „A“, stejně jako je uvedeno na obrázku 1. Výstražné tabulky musí být během přepravy viditelně umístěny vpředu a vzadu na vozidle. U nákladních souprav musí být zadní tabulka připevněna na zadní straně vleku.

## 2.7 Problematika závěrem

Na celosvětové úrovni je mezinárodní obchod s nebezpečným odpadem regulován Basilejskou úmluvou OSN. Omezení uvedená v této úmluvě nebyla podepsána dostatečným množstvím zemí, aby byla platná celosvětově. Evropská unie má zavedena pravidla,

kteřá umožňují, aby byl nebezpečný odpad vyvážen pouze do rozvinutých zemí, kde existují nezbytné technologie a jsou platné dostatečné bezpečnostní a ekologické právní předpisy. Za rozvinuté země se v tomto případě považují členské země Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) a na ty všechny se vztahuje výše rozebíraná problematika.

V rámci EU musí být přeshraniční pohyb odpadů, které jsou určeny k likvidaci, nebezpečných a problematických odpadů ke zpětnému využití oznámeno vnitrostátním orgánům. Toto vnitrostátní oznamování, jak je z předchozích rozborů patrné, je velmi podrobné. Evropské komisi se však předává pouze souhrnná verze údajů o vývozu, takže přehled na úrovni EU není příliš jasný, a není tak možné dostatečné posouzení ekologických a ekonomických důsledků vývozu. Podávání podrobnějších reportů, by přineslo větší a jasnější přehled legálního vývozu na úrovni EU, a zároveň by poskytl i lepší údaje o nelegálním vývozu.

### **3 ZAPOJENÍ SPOLEČNOSTI DHL EXPRESS S.R.O. PŘI PŘEPRAVĚ NEBEZPEČNÉHO ODPADU PRO FIRMU MAGNESIUM ELEKTRON RECYCLING CZ S.R.O.**

Vhodnou alternativou, jak s odpady naložit je jejich recyklace, avšak i ta může být životnímu prostředí značně nebezpečná, proto je potřeba v rámci odpadového hospodářství všech zemí světa legislativně zabezpečit recyklaci ekologickou. Takto realizovaná recyklace se podílí na ochraně a snižování spotřeby neobnovitelných primárních zdrojů.

Jednou ze společností, které si vybraly tuto ekologickou cestu ve své produkci je firma Magnesium Elektron Recycling CZ s.r.o., která se zabývá výrobou a hutním zpracováváním neželezných kovů. Hutní odpad, který při této produkci vzniká je klasifikován jako odpad nebezpečný a je bohatý na čistý hořčík, který je speciálními procesy možné získat pro další výrobu a zbytkové příměsi ekologicky zlikvidovat hořením. Speciální zařízení pro tuto recyklaci vlastní její mateřská společnost sídlící u Manchesteru ve Velké Británii.

#### **3.1 Charakteristiky základních elementů vystupujících v řešené přepravě**

Za základní elementy, které vystupují v řešené přeshraniční přepravě nebezpečného odpadu, lze považovat především příslušnou legislativu, dále pak firmu Magnesium Elektron Limited a její partnerskou společnost v ČR (při přepravě vystupují jako objednavatel, odesílatel a příjemce), společnost DHL Express (Czech Republic) s.r.o. (zastává funkci přepravce) a slévárenskou strusku, která je předmětem řešené přepravy.

##### **3.1.1 Legislativa k přeshraniční přepravě nebezpečných odpadů**

Legislativa patří k rozhodujícím nástrojům, které stanovují základní rámec, ve kterém se mohou pohybovat dopravci, přepravci a ostatní účastníci dopravního procesu přeshraniční přepravy nebezpečných odpadů. Rozhodujícím cílem je ochrana životního prostředí a bezpečnost, legislativní dopady na mezinárodní obchod jsou v této problematice druhotné.

Mezi nejdůležitější evropské a české předpisy pro přeshraniční přepravu nebezpečných odpadů patří:

- **Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1013/2006, o přepravě odpadů** (dále jen nařízení 1013/2006) - v České republice je nařízení závazné a přímo použitelné v celém rozsahu,

- **Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí** (dále jen dohoda ADR) – stanovuje podmínky přepravy nebezpečných věcí, v případě přepravy nebezpečných odpadů je především důležitá klasifikace a volba vhodného obalového materiálu,
- **Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů** – svůj význam zde má devátá část, která se přímo týká přeshraniční přepravy odpadů, a dále ustanovení upravující oprávnění k nakládáním s odpadem a přebíráním jej do vlastnictví,
- **Vyhláška č. 381/2001 Sb., ve znění vyhlášky 503/2004 Sb. a vyhlášky 168/2007 Sb.** – v její příloze se nachází tzv. Katalog odpadů,
- **Nařízení Komise (ES) č. 1418/2007** – nařízení se vztahuje na vývoz některých odpadů určených k využití do zemí, na které se nevztahuje rozhodnutí OECD o kontrole pohybů odpadů přes hranice.

Přeshraniční přeprava odpadů podléhá kromě výše zmiňované specifické legislativě i řadě jiným zákonům, předpisům, vyhlášek a nařízením, a to ve stejném rozsahu jako jakákoli jiná silniční nákladní přeprava pro cizí potřeby. Podle české právní úpravy zde patří:

- **Zákon č. 111/1994 Sb. o silniční dopravě** - upravuje nejen podmínky pro provozování silniční dopravy, ale i práva a povinnosti právnických a fyzických osob, orgánům státní správy upravuje jejich pravomoc a působnost na daném území,
- **Zákon č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu na pozemních komunikacích** - zabývající se podmínkami provozu vozidel na pozemních komunikacích,
- **Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů** - upravuje především práva a povinnosti účastníků silničního provozu ve vztahu k vozidlům, tedy řidičů,
- **Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě (CMR)** - úmluva se vztahuje na každou smlouvu o přepravě zásilek za úplatu silničním vozidlem, jestliže místo převzetí zásilky a předpokládané místo jejího dodání leží ve dvou různých státech, z nichž alespoň jeden je smluvním státem Úmluvy, stanovuje především práva a povinnosti dopravců, odesílatelů a příjemců,
- **Evropská dohoda o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě (Dohoda AETR)** - upravuje maximální denní dobu řízení, bezpečnostní přestávky a dobu odpočinku členů osádek vozidel v silniční dopravě.

Tento výčet legislativních předpisů není zdaleka kompletní, pouze plní funkci stručného přehledu nejdůležitější legislativy v přeshraniční přepravě nebezpečných odpadů.

### 3.1.2 Subjekty přeshraniční přepravy nebezpečného odpadu

Hlavním subjektem vystupujícím v celém přepravním procesu nebezpečných odpadů je společnost DHL Express (Czech Republic) s.r.o., která je součástí skupiny Deutsche Post World Net. V České republice má tradici od roku 1989 a mezi hlavní divize patří DHL Express a DHL Freight. Přeprava nebezpečných odpadů je realizována divizí DHL Freight (dále jen DHL), neboť mimo řešení pro mezinárodní i vnitrostátní přepravu kusových a celovozových zásilek, nabízí také realizaci přeprav speciálních. Při přepravě zastává DHL funkci zasílatele, který kromě kompletního zajištění samotné přepravy zásilky poskytuje velkou škálu logistických služeb. Na obrázku č. 2 je znázorněn její postup při práci se zákazníkem, který může mít různorodé požadavky.



Obrázek 2: Zákaznický přístup firmy DHL

[Zdroj: [www.dhl.cz](http://www.dhl.cz)]

Mezi nejvíce využívané služby při speciálních přepravách patří přeprava různých typů kontejnerů v rámci multimodální dopravy, přeprava nadrozměrného nákladu a zboží, které vyžaduje zvláštní režim přepravy, pronájem nebo zprostředkování pronájmu speciální silniční a manipulační techniky a vypracování technologické logistiky a patří zde také skladování. Pro speciální přepravy je vyčleněno samostatné pracoviště Sales specialist – chemicals, které také mimo jiné zprostředkovává přepravu nebezpečného odpadu. V následujícím výčtu jsou uvedeny hlavní druhy zboží, které je firma v rámci speciálních přeprav schopna přepravit:

- chemické kapaliny v cisternových kontejnerech, v silničních i železničních cisternách,
- sypké chemické látky v silo-kontejnerech a v silo-cisternách,
- pohonné hmoty a oleje,
- zboží vyžadující řízenou a kontrolovanou teplotu, rychle se kazící zboží,
- umělecké předměty a nábytek.

Služba nazývána Raileurope nabízí železniční přepravu buď jednotlivými vagóny, skupinami vagónů, ucelenými vlaky nebo jako dopravu kombinovanou, a to napříč celou



Evropou. K dispozici jsou nízkopodlažní vagóny pro těžké a objemné zboží, vozy s vysunovací stěnou a velkoprostorové vagóny, nebo otevřené plošinové vozy pro nadrozměrné zásilky, kontejnerové vozy pro tekuté výrobky, nebo silo-kontejnery pro sypké produkty. Přeprava nákladu k železničnímu terminálu je samozřejmostí.

Další poskytovanou službou je skladování, které je určeno pro krátkodobé nebo dlouhodobé uskladnění zásilek a zboží v některém ze skladů nebo překladišť DHL po celé České republice. Sklady jsou vybaveny informačními technologiemi pro podporu logistických řešení, je zajištěna bezpečnost zboží i celého objektu. Ve skladech jsou poskytovány Technological logistics services - služby spojené s „předvýrobní“ a „povýrobní“ logistikou v rámci dodavatelsko-odběratelského řetězce výrobních závodů, to je například:

- příjem zboží na sklad, opatření etiketou, popř. okolkování lihu, a dále jeho zabalení dle požadavků zákazníka,
- konsolidace dle dispozic, vytváření dodacích listů,
- evidence a inventarizace zboží,
- vyskladnění zboží na základě objednávky a jeho následná distribuce,
- možnost využití služby dočasného uskladnění ve veřejném celním skladu na vybraných místech.

Novinkou ve speciálních službách je produkt „Moving“, který je určen především pro firemní subjekty. Jedná se o nabídku zajištění komplexního stěhování v rámci celé Evropy: od zabalení vybavení a samotné přepravy, přes skladování, přípravy celních dokumentů a proclení, až po řešení případných specifických požadavků. V rámci služby je zajištěno stěhování těžkých břemen s hmotností až do 1000 kg (trezory, stroje, bankomaty apod.) a balící služby, včetně zajištění přepravních obalů. Kanceláře se stěhují „za chodu“ (s využitím víkendů, svátků a nočních hodin).

Společnost DHL poskytuje v rámci svých služeb také logistickou podporu svým zákazníkům, tzv. Logistics Engineering. Základem je provedení analýzy současného stavu distribučních toků v podniku a poté vypracování projektu technologické logistiky. Projekty se do zákaznické firmy implementují postupně, přesněji v pěti hlavních fázích – definice, plánování, implementace, kontrola a přechod do běžného provozu. Projekt pokrývá chod společnosti, engineering, nemovitosti, informační technologie a systémy, migraci, finance a právní stránky. Všechny projekty začínají definicí cílů, vytyčením cílů a podrobným popisem předmětu plnění.

Nabídka výše uvedených služeb oslovila mimo jiné i firmu Magnesium Elektron Limited se sídlem v Manchesteru ve Velké Británii. V roce 2005 požádala o spolupráci DHL při pravidelném vývozu slévárenských odpadů do Anglie z její pobočky Magnesium Elektron recycling CZ s.r.o. se sídlem v Louce u Litvínova (dále jen MEL). Společnost působí v České republice od dubna 2001 a zabývá se výrobou a hutním zpracováním neželezných kovů a jejich slitin především pro automobilový průmysl. Značná část objemu produkce je určena na export. Využívání hořčíkových slitin v automobilovém průmyslu se rozvíjí hlavně díky možnostem opětovné recyklace tohoto materiálu k získání čistého hořčíku. K uskutečnění recyklace je potřeba materiál dopravit k partnerům firmy MEL do Anglie, protože na recyklaci je potřeba speciální lázeň. A právě v tomto bodě se dostala ke spolupráci společnost DHL, na které bylo celý proces naplánovat a zrealizovat.

### 3.1.3 Charakteristika přepravovaného materiálu dle možnosti zatřídění

Předmětem řešené přepravy je hořčíkový odpad ze slévárny firmy MEL. Před plánováním jakékoliv činnosti související s přepravou je potřeba znát správné zařazení odpadu, a to jednak dle Katalogu odpadů (stanovuje vyhláška č.381/2001 Sb.), tak podle nařízení 1013/2006, která udává tzv. Barevný seznam odpadů, a v neposlední řadě podle dohody ADR. Tyto znalosti jsou velice důležité při administrativním zajišťování přepravy, při výběru vhodného obalového materiálu, dopravního prostředku či při stanovování samotné přepravní technologie.

Výrobce, tedy firma MEL, je jediný oprávněný subjekt k zařazení odpadu dle Katalogu odpadů. Podle jeho stanov se jedná o nebezpečný odpad s katalogizačním názvem **Solná struska z prvního a / nebo z druhého tavení** s kódem **100808**. Materiál nesmí přijít do kontaktu s vodou a případnou vlhkostí, protože by došlo ke vzniku plynů, které mohou být výbušné, hořlavé a toxické. Je tedy nutné zajistit vhodné těsnící přepravní jednotky.

Barevné seznamy odpadů, které jsou obsaženy v nařízení 1013/2006 určují režim kontroly odpadu při pohybu přes hranice. Odpady uvedené na Zeleném seznamu odpadů jsou volně obchodovatelné a nepodléhají ani oznamovací povinnosti. Odpady uvedené na Žlutém a Červeném seznamu odpadů vyžadují, aby pohyb přes hranice ČR byl schválen Ministerstvem životního prostředí. V tomto případě se odpad nachází na **Žlutém seznamu** pod kódem **AA190**.

Jelikož je podle předchozí identifikace zřejmé, že se jedná o odpad nebezpečný, je potřeba jej zařadit také podle dohody ADR, protože právě v jejím režimu se bude celá

přeprava uskutečňovat. V příloze A dohody ADR lze celkem snadno zjistit zatřídění do **Třídy 4.3** – látky, které ve styku s vodou vyvíjejí hořlavé plyny. Každou třídu lze rozdělit na skupiny, v závislosti na vlastnostech materiálu se jedná o skupinu označenou „**W2**“. Pod touto skupinou se již nacházejí konkrétní UN čísla – přepravovaný materiál má **UN 3208** a název **LÁTKA KOVOVÁ, REAGUJÍCÍ S VODOU, J. N.**, látka je zařazena do obalové skupiny III (používá se označení PG III), což značí látky málo nebezpečné. Z tohoto zařazení vycházejí určité pokyny k manipulaci, omezení jízdy, balení... K důležitým patří omezení jízdy tunely, materiál se nesmí přepravovat tunely kategorie E, a pokud je volně ložený či v cisternách tunely kategorie D. Materiál se musí přepravovat v uzavřených vozidlech nebo v uzavřených kontejnerech.

Objednavatel přepravy je povinen předložit řádně zpracovaný a ověřený Bezpečnostní list přepravovaného materiálu (jeho ukázka je v příloze č. 4), ve kterém jsou uvedeny všechny výše zmiňované zatřídění a informace o nebezpečnosti, a dále by měl předložit zpracované pokyny pro bezpečné zacházení s danou látkou. Pokyny slouží především pro potřeby dopravce, aby byla řádně zajištěna bezpečnost práce, v příloze č. 5 je uveden jeho konkrétní příklad.

## **3.2 Analýza současné technologie přepravy**

Současná technologie přepravy se skládá z nákladní přepravy silniční a námořní. Silniční nákladní přeprava není náhodný proces a řídí se přesnými technologickými postupy, které by na sebe měly co nejvíce navazovat, aby byly dodrženy přednosti, kterými silniční doprava disponuje (rychlost, flexibilita, spolehlivost,...). Celý technologický postup má několik fází: Objednávka přepravy a její akceptace, Administrativní úkony, Příprava odpadové strusky k přepravě, Výběr vozidla, Přistavení vozidla, Nakládka, Vlastní přeprava, Vykládka a Fakturace, popř. Reklamační řízení.

### **3.2.1 Zasílatelská smlouva a ostatní administrativa**

Spolupráce s firmou MEL má dlouhodobější a periodicky se opakující charakter, proto s ní společnost DHL uzavřela Zasílatelskou smlouvu. Slouží jako objednávka a zároveň jako smlouva o přepravě. Zákazníkovi tak odpadá povinnost podávat podrobnou a ucelenou objednávku při každé potřebě přepravy. Frekvence přepravy je dohodnuta na 1x až 2x za týden, přičemž měsíčně vývoz nepřekročí hranici 100 tun.

Administrativní postupy, které je nutno vykonat před realizací samotné přepravy jsou značně složité a zdouhavé, mohou trvat až několik měsíců. Mimo vystavení všech

přepavních a bezpečnostních dokladů pro režim přepravy dle dohody ADR je rozhodující nařízení 1013/2006, podle něhož se řídí schvalovací postupy pro přeshraniční přepravu odpadů. Jelikož je přepravovaný materiál zařazen na Žlutém seznamu, je potřeba požádat příslušné orgány dotčených států o souhlas s přepravou. Jedná se o orgány místa odeslání (ČR), tranzitních zemí a místa určení (UK). Tento postup byl realizován ve společnosti DHL poprvé, vznikly zde zbytečné průtahy schvalovacího řízení, a to z důvodu dodatečného dokladování požadovaných podkladů, které byly při oznamování na příslušné orgány opomenuty.

Jedním z možných řešení jak stávající přepravní proces urychlit a zefektivnit, je vypracování přehledných schvalovacích postupů, ve kterých budou popsány veškeré náležitosti k podání žádostí o souhlas přeshraniční přepravy.

### 3.2.2 Příprava strusky k přepravě

Odpadní struska se ve firmě MEL produkuje ze slévárny, a to ze šesti tavících pecí do forem ze speciální slitiny. Po ztuhnutí se z každé formy vyklopí cca 60-ti kilogramový ingot o rozměrech 30 x 30 x 60 cm. Objem produkce je 60-100 tun měsíčně. Pro další manipulaci a přepravu je potřeba dané ingoty upravit, a to tak, aby je bylo možné přepravovat v plechových sudech. V současnosti se ingoty drtí přímo v závodu firmy MEL, ale jeho realizaci zprostředkovává sama DHL, která pro tuto práci najala firmu Bauset CZ s.r.o. Drcení se provádí pomocí stroje LIEBHERR R 922 HD vybaveným hydraulickými kleštěmi CC 1501 U. Výsledným produktem je granulát 60 – 90 mm. Nadrcení jedné tuny strusky je vykalkulováno na 2000 Kč + DPH.

S takto upravenou struskou je možné dále manipulovat, dochází buď k přímému plnění, nebo k uskladnění k pozdějšímu plnění – dle obratu vozidla. Nadrcená struska se ukládá do sudů, které jsou zobrazeny na obrázku 3, jedná se o plechové sudy o objemu 200 litrů, na které je kladen požadavek prachotěsnosti.



**Obrázek 3: Plechové sudy pro nadrcenou strusku**

[Zdroj: [www.obal-centrum.com](http://www.obal-centrum.com)]

Sudy jsou loženy na paletě (ATYP 1200 mm x 1200 mm), a to vždy po čtyřech kusech na každé paletě, ke které jsou pevně připevněny pomocí lan. Struska je nakládána do připevněných sudů, nedochází k jejich uvolňování z palety během jejich plnění. Nakládka palet pak probíhá pomocí vysokozdvížného vozíku s vidlicemi. Za správné naplnění sudů odpadní struskou a jejich ložení na vozidle tak, aby nedošlo při obvyklém způsobu přepravy k poškození sudů, resp. k úniku látky odpovídá odesílatel, tedy firma MEL. Nakládka probíhá za stálé přítomnosti řidiče, který je povinen nechat si případné výhrady potvrdit do mezinárodního listu CMR.

Drcení je snadný a pohotový způsob, jak upravit ingoty do přepravitelné formy, nevznikají zde nároky na úpravu technologie slévárny, ani žádné investiční náklady. Jednou z nevýhod je hlučnost a prašnost při drcení, dále je potřeba brát v úvahu zvýšené náklady na přepravní proces, které se firmě MEL promítnou do nákladů provozních. Mimo jiné je potřeba zajistit pravidelný přístup firmy Bauset CZ s.r.o. do areálu firmy MEL a prostory pro drtící stroj.

### 3.2.3 Vlastní doprava odpadové strusky

Společnost DHL zde nevystupuje jako dopravce, nýbrž jako spedice. Doprava odpadové strusky je zajišťována najatou dopravní firmou Nika Chrudim s.r.o. se sídlem v Chrudimi. Dopravní firma plně odpovídá za technický stav použitého nákladního vozidla a za splnění podmínek pro přepravu v režimu dohody ADR. Nákladní vozidlo použité pro přeshraniční přepravu nebezpečného odpadu, v tomto případě se jedná o klasický

plachtový návěs (délka 13,5 m), musí být řádně označeny bezpečnostními tabulkami požadovanými dohodou ADR a zákonem o odpadech na přední i zadní straně celé jízdní soupravy. Pro přepravu odpadní strusky musí tabulka dle dohody ADR vypadat stejně, jak je zobrazeno na obrázku 4. Posádka takového vozidla musí disponovat přesně určenými průvodními doklady a mimo povinné výbavy i výbavou speciální pro přepravu nebezpečných věcí.



Obrázek 4: Bezpečnostní tabulka ADR pro slévarenskou strusku

[Zdroj: Dohoda ADR]

Doprava je trasována následovně:

Louka u Litvínova (dále po silnici E48) – Karlovy Vary – státní hranice s Německem - Schirnding, DE (dále po silnici B303) – napojení na silnici A9 – před Bayreuth exit na silnici A70 – Schweinfurt – exit na silnici A3 – Wiesbaden (dále po silnici A60) – Nahetal – exit na silnici A61 – Terpen – po A4 do Aachenu – státní hranice s Belgií – Liege, BE – dále po silnici A3 přes Brussel, Gent až do Zeebrugenu (přístav). Trasa je znázorněna i na obrázku 5.

Cesta z firmy MEL k belgickému přístavu je dlouhá 990 km a průměrnou rychlostí ji lze ujet za 14 hodin čistého času, k tomuto ale musíme připočítat časy pro pravidelné bezpečnostní přestávky a odpočinek.



Obrázek 5: Současné trasování přepravy nebezpečného odpadu

[Zdroj: www.maplandia.cz]

V přístavu Zeebrugge se celý tahač s návěsem nalodí na trajekt linky P&O Ferries Terminal, který pluje přes Severní moře do anglického přístavu Kingston Upon Hull. Plavba

v jednom směru trvá podle jízdního řádu osm hodin a odplouvá se vždy v 19<sup>00</sup> hodin. K době plavby je potřeba ještě připočítat dobu nalodění a vyloďení, tj. přibližně čtyři hodiny (tato doba se odvíjí podle objemu přepravy). Z anglického přístavu se náklad dostane na silnici M62 projede jižní částí Leedsu do Manchesteru, konkrétně do Swintonu, kde svou cestu ukončí. Trasa po Britských ostrovech je dlouhá 155 kilometrů a předpokládaný potřebný cestovní čas jsou dvě hodiny.

#### 3.2.4 Převzetí nákladu a zpětná přeprava

Po příjezdu vozidla s odpadní struskou do areálu firmy Magnesium Elektron Limited je řidič nasměrován do oblasti, ve které se nacházejí speciální vodní nádrže. Tam své vozidlo odstaví a počká, až pracovníci firmy MEL provedou vykládku.

Jednotlivé palety s připevněnými sudy se vykládají z vozidla pomocí speciálního vysokozdvížného vozíku s tzv. otočným nosičem vidlic. Pracovník jednotlivé sudy na paletě otevře a vysokozdvížný vozík jejich obsah pomocí rotace o 180° vyprázdní do speciální vodní nádrže. Podle délky rezervy v časovém plánu přepravy, který si určuje řidič, se palety s prázdnými znečištěnými sudy opět naloží zpět na vozidlo (časově nejnáročnější varianta). V případě, že řidič nemá dostatek času, aby čekal, než se všechny sudy vyprázdní, odjíždí nevytížený nebo ložený sudy, které v areálu MELu zbyly z minulé vykládky. Tento postup je možné uskutečňovat, protože celkové množství vlastněných sudů vystačí na osm plných nákladů, čili vždy se alespoň jeden náhradní náklad prázdných sudů nachází jak v anglickém, tak v českém MELu.

Zpětná přeprava se musí realizovat po stejné trase, protože použité sudy se nijak nečistí a přeprava se tak stále uskutečňuje v režimu ADR a podle nařízení. Její délka a doba trvání je proto srovnatelná s předchozí loženou jízdou.

Celkem přeprava jedním směrem trvá cca 30 hodin (bez rezerv na vykládku a zdržení z dopravních důvodů) a její celková délka je cca 1545 km. Celková doba jednoho obratu je čtyři dny. Firma DHL účtuje firmě MEL za jeden obrat vozidla:

- 95 800 Kč, v této ceně je zahrnuto dopravné, které si účtuje dopravce Nika Chrudim s.r.o., zajištění celních služeb a palivový příplatek,
- 1 020 EUR za přepravu trajektem, výše v českých korunách se odvíjí od aktuálního kurzu v den vyúčtování přepravy, popř. v den převzetí nákladu k přepravě,
- 2 200 Kč za úpravu solné strusky drcením speciálním strojem s hydraulickými demoličními nůžkami.

Všechny sazby jsou uváděné bez DPH.

### 3.2.5 Shrnutí současného stavu

Významnou oblastí v přeshraniční přepravě nebezpečného odpadu je legislativa a získání povolení k takovéto přepravě. Povolení příslušných orgánů, mezi které se řadí „ministerstva životního prostředí“ všech zúčastněných zemí, není neomezené a musí se pravidelně obnovovat. Z toho důvodu by jistě bylo dobré vytvořit ucelené schvalovací postupy, které by efektivně vedly k rychlému zajištění příslušných povolení.

V současné době je v rámci přepravního procesu zajišťováno drcení odpadní strusky. V dané situaci je tato technologie nejefektivnějším řešením, jak odpadní strusku připravit k přepravě, ale je potřeba se zamyslet nad tím, zda není tento článek přepravy zbytečný, a zda jej není možné odstranit za účelem úspor finančních a časových.

Další problematikou je obalový materiál a přepravní jednotky. Systém ložení sudů na palety je sice důmyslný a praktický, ale v moderní technické době by se mohl zdát zastaralý. Přepravní jednotkou nemusí být zákonitě plechové sudy ložené na plachtovém návěsu. Odpadní strusku můžeme převážet i volně loženou v prachotěsných přepravních jednotkách.

Přepravní trasa přes Německo, která je popsána výše, je trasou, kterou navrhnul dopravce Nika Chrudim s.r.o. a rozhodně není nejkratší. Dále je potřeba brát v úvahu, zda není možné využít k trajektové přepravě jiný přístav než, který se používá dnes, a to Zeebrugge v Belgii.



### 3.3 Návrh variant pro optimalizaci přepravy

Přepravní firma DHL se stále rozvíjí a zvyšuje své dopravní kapacity, a to nejen z důvodů neustálé přepravní poptávky, ale také díky dobře zvládnuté problematice speciálních přeprav a schopnostem vytvářet nové efektivní návrhy zákazníkům. Nové návrhy by se měly předkládat ve větším počtu variant, ze kterých si zákazník může dle svých měřítek vybrat. Pro různé zákazníky jsou důležitá různá kritéria – délka a spolehlivost dodací lhůty, výše přepravného či administrativní náročnost. Pro firmu MEL je důležitá především rychlost a bezpečnost, a v neposlední řadě také finanční stránka přepravy.

Těmto požadavkům je třeba podřídít veškeré nové návrhy, které se v rámci diplomové práce budou zpracovávat.

#### 3.3.1 Univerzální schvalovací postup

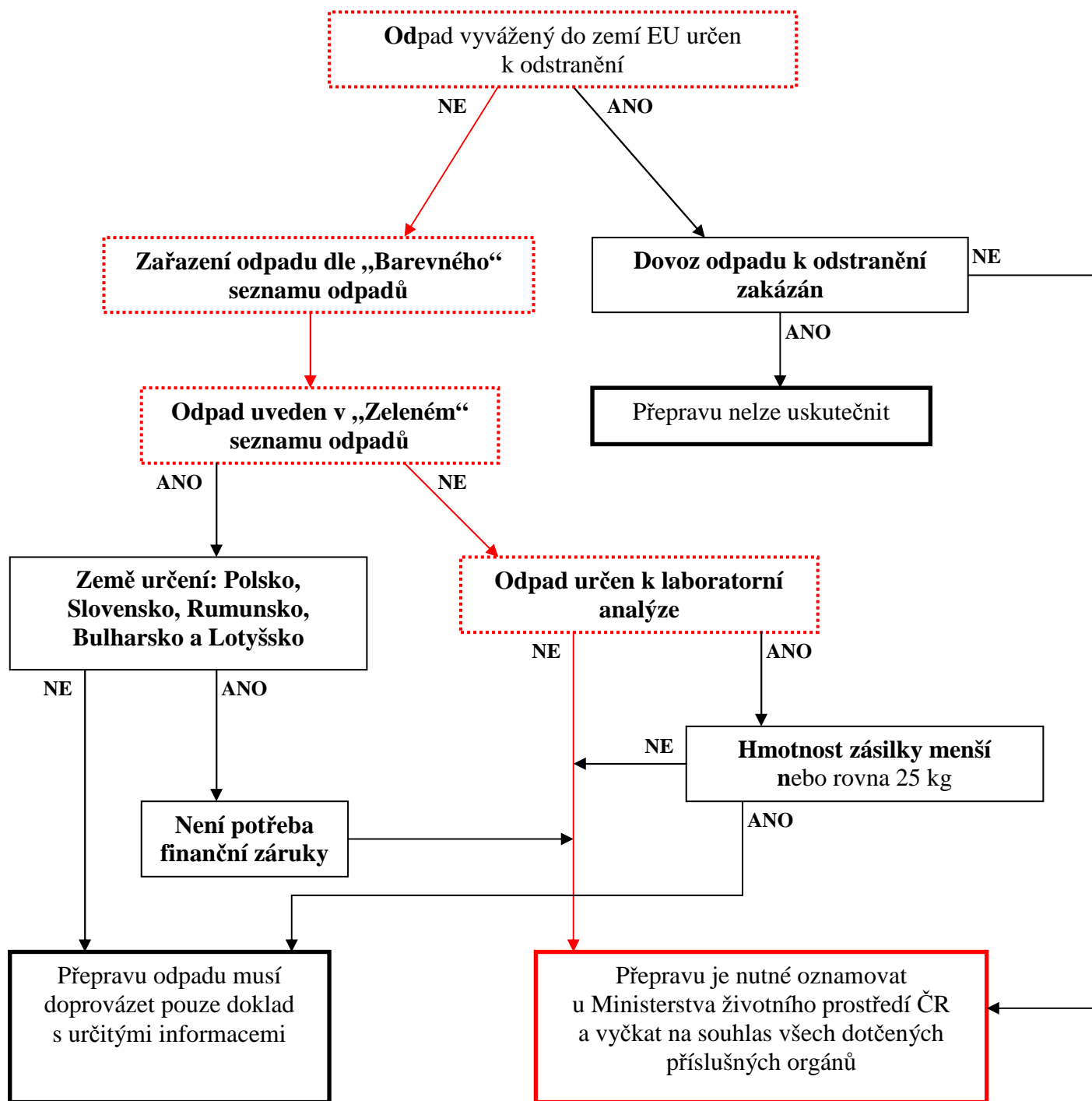
Rychlý průběh schvalovacího procesu je do jisté míry závislý na úrovni zvládnutí administrativních povinností, nejen ze strany oznamovatele. V případě řešené přepravy, kde firma DHL vystupuje jako zasílatel, a má tak na starosti také přípravu přepravy, je velmi důležité správné rozdělení jednotlivých úkonů mezi zúčastněné subjekty.

Podle níže uvedeného schématu na obrázku 6 si určení pracovníci DHL vyhledají kontrolní režim řešené přepravy, na základě kterého zjistí potřebné informace k jednotlivým krokům schvalovacího procesu (např. z předchozí kapitoly 2). Informace předají oznamovateli přepravy (svému zákazníkovi) a navrhnou postup jednotlivých úkonů.

V tomto konkrétním případě přepravy odpadní strusky na území Velké Británie je potřeba provést oznámení na Ministerstvo životního prostředí ČR, které vykoná český subjekt MEL a firma DHL zajistí jednání s orgánem místa určení Environment Agency UK ve spolupráci se zahraničním partnerem MEL. Náležitosti oznámení, jako je smlouva a finanční záruka, zajistí oznamovatel (firma MEL). Namísto smlouvy o využití nebo odstranění oznámeného odpadu s příjemcem postačí jejich čestné prohlášení, neboť se jedná o stejný právní subjekt. Finanční záruku by si měl oznamovatel sjednat u své vlastní banky, a to především z důvodu snadnější realizace a možnosti vyššího zaručení. V tomto konkrétním případě se finanční záruka pohybuje okolo 2 500 000 Kč.

U přepravy odpadů by si měl dopravce zajistit řádné pojištění. Nejedná se však o klasické zbožívé pojištění (podle mezinárodní dohody CMR), ale o pojištění vůči škodám způsobeným třetími osobami. Pojištění zahrnuje krytí například nákladů na odstraňování ekologické havárie (dekontaminace místa havárie), škod na zdraví, majetku a životním

prostředí. Takovou pojistku musí mít firma DHL uzavřenu také. Konkrétně se jedná o pojištění na 45 miliónu EUR, které platí na jeden kalendářní rok po celém světě. Jeho každoroční obnova je nutná zejména kvůli legislativním změnám.



Obrázek 6: Schéma přepravních kontrolních režimů

[Zdroj:autor]

Firma DHL může uvedené schéma využívat, jako univerzální návod pro orientaci v přepravních režimech a jejich správném použití, kdy se bude jednat o vývoz odpadů

z České republiky do zemí Evropské unie. Tento případ je uveden z toho důvodu, že je nejspíše nejpravděpodobnějším, s jakým se firma DHL může v praxi setkat.

Schéma je zjednodušené tím, že předpokládá, že původcem odpadu je český subjekt, který je oprávněn k nakládání s ostatními i nebezpečnými odpady, a může být tak oznamovatelem přepravy.

Červeně je vyznačena „cesta“, podle které musí firma DHL postupovat při přepravě odpadové strusky, která je řešena v diplomové práci.

### 3.3.2 Odstranění fáze drcení

Jako základní optimalizační krok je návrh na zrušení drcení vyprodukované odpadní strusky. Jelikož se struska drtí hlavně kvůli manipulovatelnosti, měl by být tento krok zakomponován již do její slévárenské produkce. Zde vyvstává otázka, jakým způsobem upravit slévárenské formy, aby se s výsledným ingotem mohlo ručně manipulovat, a aby výroba nových forem nebyla finančně příliš náročná.

Slévárenské formy jsou ze speciální odolné slitiny a výroba zcela nových tvarově vyhovujících forem by byla finančně velmi náročná a před firmou MEL ze strany zajišťovatele přepravy, tj. firmou DHL, neobhajitelná. Za nejvhodnější považuji formu rozdělit na čtyři menší části, a to pomocí slitinového kříže a čtyř zaoblených doplňkových forem, které se vloží do formy původní. Z každé velké formy tak vzniknou čtyři 15 kilogramové ingoty, tvarově podobné „bochánkům“. Jsou lehce ručně manipulovatelné a snadno se jimi budou plnit plechové sudy.

Firmě MEL se tímto sníží jednotkové náklady na každou přepravu, a to o sazby za drcení, tj. o 2000 Kč + DPH a vznikne i úspora v oblasti životního prostředí. Dalším důležitým faktem je, že se proces přípravy k přepravě značně časově zkrátí, a to až o desítky hodin. Firma MEL nebude muset pravidelně zajišťovat povolený vstup do svého areálu a prázdné prostory pro drtící techniku.

Všechny další navrhované varianty jsou již zpracovávány s touto novou technologií menších struskových ingotů.

### 3.3.3 Změna trasování přepravy

Trasování přepravy je v současné době vedeno přes Německo a Belgie, do přístavu Zeebrugge, a poté z přístavu Kingston Upon Hull přes Manchester do Swintonu. Nové varianty vzniklé změnou současného trasování mohou spočívat ve volbě jiného přístavu, ve změně trasy ke stávajícímu přístavu Zeebrugge nebo v kombinaci obou těchto možností.

K tvorbě nových variant je vhodné vytvořit variantu základní (srovnávací), která bude představovat nejkratší spojení mezi Loukou u Litvínova a Swintonem. K určení této varianty bylo využito operační analýzy, konkrétně teorie grafů. Západní část Evropy je na obrázku 7 schématicky znázorněna neorientovaným, souvislým, hranově ohodnoceným, obyčejným grafem  $G = (V, X, p)$ , ve kterém byla pomocí Dijkstrova algoritmu nalezena minimální cesta. Množina  $V$  je tvořena jednotlivými vrcholy  $v_0, v_1, \dots, v_n$ , které představují vyznačená města a ohodnocení hran  $o(h)$  vyjadřuje kilometrickou délku mezi jednotlivými městy propojenými hranami.

Celý algoritmus je rozdělen do následujících kroků:

**1. krok:** V grafu  $G$  byl zvolen počáteční vrchol cesty –  $u$  ( $u = v_0 =$  Louka u Litvínova) a koncový vrchol cesty –  $v$  ( $v = v_n =$  Swinton).

**2. krok:** Všem vrcholům  $v_i \in V$  je přiřazeno počáteční ohodnocení:

$$t_0 = 0 \text{ pro } v_0,$$

$$t_i = \infty, \text{ pro } v_i \in V, i = 1, 2, \dots, n.$$

**3. krok:** V grafu  $G$  se hledají dvojice přilehlých vrcholů  $v_i, v_j \in V$ , pro kterou platí:

$$t_j - t_i > o(v_i, v_j).$$

Mohou nastat situace:

**3a)** dvojice vrcholů existuje, potom se ohodnocení  $t_j$  nahradí ohodnocením:

$$t'_j = t_i + o(v_i, v_j), \text{ dále se položí } t_j = t'_j \text{ a následuje návrat ke kroku 3,}$$

**3b)** dvojice vrcholů neexistuje, pak následuje přechod na krok 4.

**4. krok:** Hodnota  $t_n$  udává nejkratší (minimální) cesty  $m^*(v_0, v_n)$  z množiny  $M$ :

$$t_n = \sum o(h), h \in m^*(u, v), \text{ poté následuje 5. krok.}$$

V dalších krocích algoritmu se provede „rekonstrukce“ cesty, tzn., že se zjistí, kterými vrcholy (městy) a hranami (spojeními mezi nimi) cesta vede.

**5. krok:** Položí se  $i = 0$ , „rekonstrukce“ se zahájí v koncovém vrcholu cesty  $v$ , který se označí a zařadí do množiny  $U$  vrcholů již zařazených do cesty.

**5a)** Určí se množina sousedů koncového vrcholu –  $\Gamma(v_{ki})$  (na začátku je  $\Gamma(v_{k0}) = \Gamma(v_n)$ ).

Z množiny sousedů se vyloučí již zařazené vrcholy  $\Gamma(v_{ki}) \setminus U$ .

**5b)** Z množiny  $\Gamma(v_{ki}) \setminus U$  se vybere vrchol  $v_{ki+1}$  (předchůdce koncového vrcholu), pro který platí:

$$t_{ki} - t_{ki+1} = o(v_{ki+1}, v_{ki}).$$

**6. krok:** Zjistí se, zda se předchůdce koncového vrcholu, tedy vrchol  $v_{ki+1}$  shoduje s počátečním vrcholem cesty –  $v_0$ ,

**6a)** pokud  $v_{ki+1} = v_0$ , následuje 7. krok,

**6b)** pokud  $v_{ki+1} \neq v_0$ , vrchol  $v_{ki+1}$  se zařadí do množiny  $U$ , položí se  $i = i + 1$  a následuje krok 5a.

**7. krok:** Uvedený postup vede k posloupnosti vrcholů:

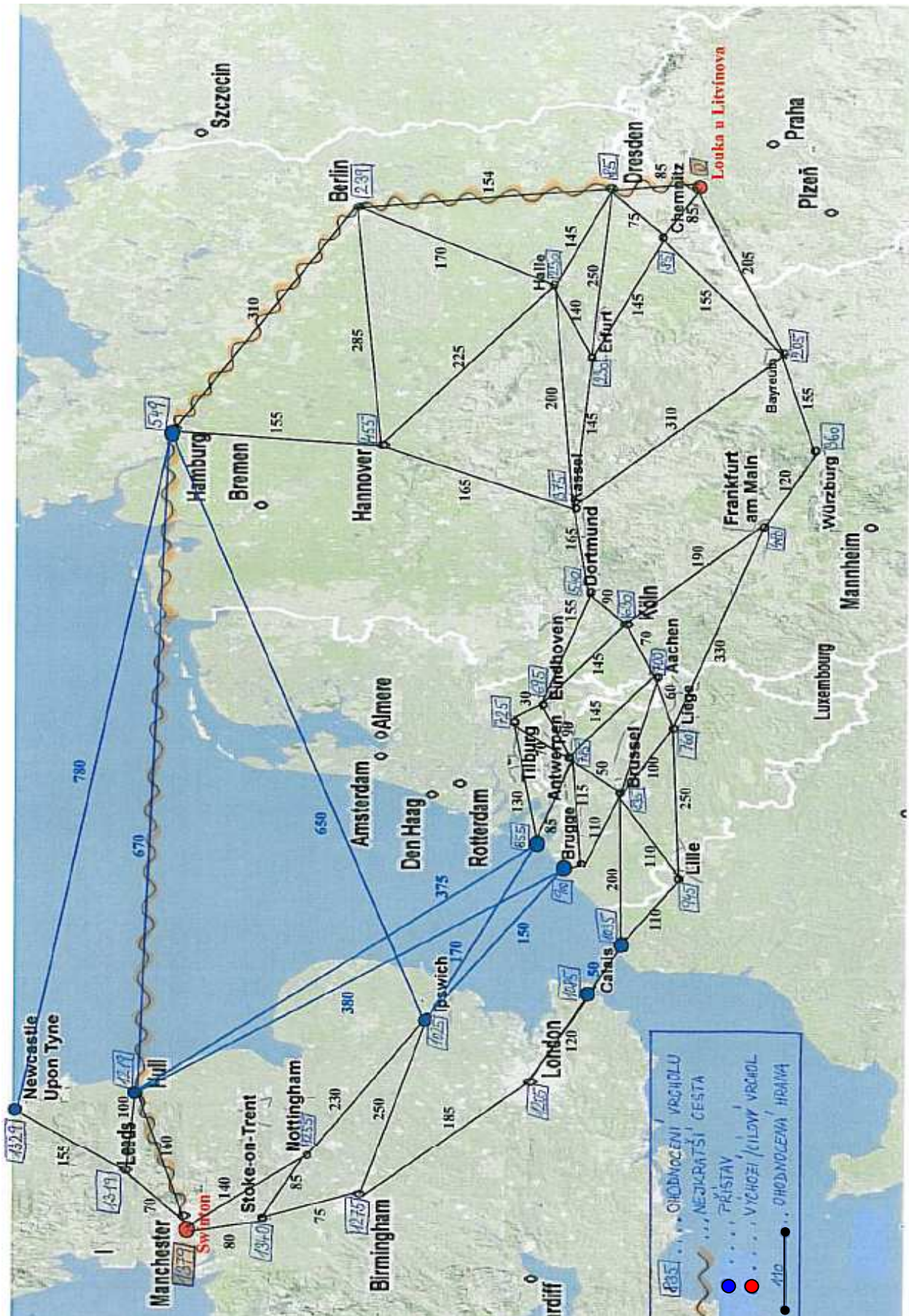
$$v = v_n = v_{k0}, v_{k1}, v_{k2}, \dots, v_{kr} = v_0 = u$$

**8. krok:** Z posloupnosti vrcholů z kroku 7 se vytvoří hledaná minimální cesta:

$$m(u, v) = \{u = v_0 = v_{kr}, (v_{kr}, v_{kr-1}), v_{kr-1}, \dots, v_{k1}, (v_{k1}, v_{k0}), k_{k0} = v_n = v\}$$

V názorném grafu je nalezená nejkratší cesta vyznačena zvýrazněným lemováním. Bohužel v praxi není realizovatelná, a to z toho důvodu, že v současné době neexistuje přímé trajektové spojení mezi přístavy Hamburg a Kingston Upon Hull. V této relaci se přepravují pouze celokontejnerové zásilky prostřednictvím kontejnerových lodí. Vzhledem k tomu, že přeprava odpadní strusky není řešena jako intermodální doprava, je nutné od této varianty ustoupit a navrhnout trasování jiné, nejlépe optimální, popřípadě suboptimální, a které bude možno prakticky aplikovat.

Níže jsou podrobněji rozebrány tři vybrané varianty, které by pro skutečnou přepravu připadaly v úvahu.



Obrázek 7: Model trasování přepravy odpadní strusky

[Zdroj: autor]

### VARIANTA A (Změna trasy přes Německo)

V případě, že v trasování bude zachován přístav Zeebrugge, nabízí se pouze změna trasy přes Německo. Přes Belgie je změna trasy vyloučena, protože při schvalování a potvrzování oznámení o přepravě nebezpečného odpadu si místní orgány životního prostředí stanovily podmínku, že vozidla smí projíždět pouze severní částí Belgie.

Nejkratší trasa, kterou je možné se dostat do přístavu vede následovně: Louka u Litvínova – CZ / DE – Chemnitz – Erfurt – Kassel – Dortmund – Duisburg – DE / NL – Venlo – Eindhoven – NL / BE – Antwerpen – Beveren – Zeebrugge.

Trasa měří 855 km (v délce není zahrnuta cesta po území Velké Británie, tj. 155 km) a je znázorněna na obrázku 8, její hlavní nevýhodou je tranzit přes Nizozemí, protože by bylo nutné podávat další oznámení přepravy při schvalovacím řízení na příslušné orgány této země.



Obrázek 8: Nejkratší možné trasování do přístavu Zeebrugge

[Zdroj: www.maplandia.cz]

### VARIANTA B (Změna trasy přes Německo)

Za výhodnou lze také považovat variantu naznačenou na obrázku 9, která je vedena následovně:

Louka u Litvínova – CZ / DE – Reitzenhain – Chemnitz – Erfurt – Kirchheim – Siegen – Köln – Aachen – DE / BE – Liege – Brussel – Gent – Zeebrugge.

Trasa měří 930 km (v délce není zahrnuta cesta na území Velké Británie, tj. 155 km), což je více než u předchozí varianty A, ale i tak je to o 60 km méně než trasa současná. Její výhodou je jízda po souvislejších úsecích dálnic, řidič nemusí tak často měnit kategorie silnic, což zlepšuje jeho orientaci a výkonnost. Oznámení přepravy u schvalovacího řízení by se podávalo u stejných orgánů jako doposud.



Obrázek 9: Optimální trasa přepravy do přístavu Zeebrugge

[Zdroj: www.maplandia.cz]

### VARIANTA C (Změna přístavu)

Do Velké Británie se lze trajektem přepravit z celé řady přístavů, ať už z Belgie, Nizozemska, Německa či dokonce z Dánska. V této konkrétní řešené přepravě však existují dvě hlavní omezující podmínky, a to:

- 1) nebezpečný odpad přepravovaný jako celovozová zásilka je z bezpečnostních důvodů zakázáno do přístavu přijímat,
- 2) vzdálenost mezi přístavem na britském území od cílového místa, tj. Swintonu.

První podmínka ovlivňuje výběr výchozího přístavu a druhá nahlíží na přepravní proces z ekonomického hlediska. Celovozové zásilky bohužel nepřijímají přístavy Rotterdam (NL), Amsterdam (NL) a ani Bremerhaven (DE). Aplikováním těchto podmínek se proto výčet přístavů značně zúžil. Přístavy, ze kterých je možno vyplout jsou Zeebrugge (BE), Vlissingen (NL) a Hamburg (DE).

Pro **přístav Vlissingen** není znovu uvedeno celé trasování, a to z toho důvodu, že je, až na koncové části zcela shodné s předchozími nově navrženými variantami. V prvním případě, kdy vede trasa přes území Nizozemska, je shodná až do města Eindhoven. Tam je napojení na dálnici A58, která vede přes Tilburg, Bredu, až na poloostrov, kde leží přístav Vlissingen. Druhá varianta, která vede pouze přes území Německa a Belgie, je totožná, až do belgického města Antwerpen, odkud pokračuje převaděč dálnice A4 na již zmiňovanou dálnici A58.

Dalším výhodným trasováním z hlediska vzdálenosti je přeprava přes **přístav Hamburg** v Německu, která je naznačena na obrázku 10. Tato varianta má hned několik výhod, z nichž ta nejpodstatnější je krátká vzdálenost ze závodu MEL. Trasa vede takřka celou dobu po dálničních komunikacích, a to konkrétně přes Cínovec, Drážďany, Marsdorf, kolem Berlína a dále přes Kremmen, Pritzwalk, až do Hamburgu. Její celková délka je 550 km, dochází zde tedy k úsporám časovým i provozním.



Z Hamburgu lze přepravovat nebezpečný odpad, označovaný UN 3208 (PG III.), prostřednictvím lodní společnosti SACO, která provozuje trajektovou dopravu do přístavu Felixstowe, který leží u města Ipswich ve Velké Británii. Po vyloďení by náklad pokračoval přes města Cambridge a Nottingham, rovnou do cílového místa Swintonu. Délka trasy přes území Velké Británie je 370 km. Poplatky za trajekt jsou vzhledem k délce námořní trasy vyšší zhruba o jednu třetinu oproti předchozím variantám, čili cca 1 400 EUR. Linka má týdenní frekvenci, což je poněkud limitující v případech, kdy by například došlo ke zdržení nákladu během jízdy do přístavu.

Mezi další výhody patří například jednodušší schvalovací proces, ve kterém by byla potřeba souhlasu pouze jednoho tranzitního státu, poměrně homogenní síť používaných komunikací.



Obrázek 10: Trasování vedoucí do přístavu Hamburg

[Zdroj: [www.maplandia.cz](http://www.maplandia.cz)]

Každá zmiňovaná varianta má jak své výhody, tak i nevýhody. Na varianty je možno nahlížet z různých úhlů pohledů a uplatňovat různá hlediska pro výběr té optimální. Volba správné varianty závisí na požadavcích zákazníka, zda upřednostňuje například spolehlivost a bezpečnost cesty před kratší jízdou, finančním hlediskem, které je ovlivněno především platbou za trajekt atd. Pro přehlednost jednotlivých variant a snazší rozhodování může sloužit tabulka 1, ve které jsou uvedeny kilometrické délky příslušných variant trasování, a to vypočítané nejkratší cesty, varianty A, B, C a délka současného trasování.

Ze zjištěných skutečností se za optimální variantu jeví varianta B. Není sice druhou nejkratší cestou, ale vede po souvislém úseku dálnic, což je spolehlivější trasa než po méně homogenních komunikacích varianty A. Dále se nemusí měnit schvalovací postup, protože i nadále by se oznámení podávalo pouze dvěma tranzitním státům – Německu a Belgii.

**Tabulka 1: Srovnání přepravních vzdáleností jednotlivých variant (v km)**

	Nejkratší cesta	VAR. A	VAR. B	VAR. C	Současné trasování
<b>Trasa po pevnině</b>	550	855	930	550	990
<b>Trasa na území UK</b>	160	155	155	370	155
<b>Námořní trasa</b>	670	380	380	650	380
<b>CELKEM</b>	1380	1390	1465	1570	1525

[Zdroj: autor]

### 3.3.4 Volně ložená odpadní struska

V současné době se struska přepravuje ložená v plechových sudech na plachtovém návěsu. Toto řešení je samozřejmě bezpečné a nejjednodušší na technické požadavky. Sudy jsou improvizovaně připevněny na paletě tak, aby bylo možné vyprázdnění všech čtyř sudů najednou, pomocí rotace vysokozdvizného vozíku.

Z tohoto postupu se nabízí myšlenka, zda není možné použít takovou přepravní jednotku, která by se snadno plnila, a zároveň by ji bylo možné vyprázdnit najednou. Tyto podmínky snadného vyprázdnění splňují následující kontejnery: Kontejner ISO řady 1 pro sypký suchý materiál (bulk), Odvalovací kontejner ACTS typu OVC a AWILOG kontejner.

#### ❖ **Kontejner ISO řady 1 pro sypký suchý materiál**

Kontejner typu „bulk“ je vhodnou přepravní jednotkou pro sypké či zrnité volně ložené substráty, které musí být chráněny před vlivem vnějšího prostředí. V řešeném případě se tedy omezující podmínkou stává velikost ingotů. Jejich rozměry jsou cca 15 x 30 x 30 cm, takže ačkoliv se nejedná přímo o sypký materiál, přes horní násypné otvory, které mají rozměry 50 x 50 cm se kontejner ingoty bez problému může plnit.

Kontejner je plně uzavřený, odolný vůči povětrnostním vlivům a splňuje podmínky vodotěsnosti. Je tvořen ocelovým rámem z nízkolegovaných ocelí, má pevnou střechu, ve které jsou většinou tři násypné otvory, buď kulaté, nebo čtvercové. V tomto případě by byly upřednostněny otvory čtvercové, protože se k nim lépe přistavuje pásový dopravník,

který je nutný k naplnění takového kontejneru. Všechny násypné otvory mají gumové těsnění. Kontejner má pevné čelní a boční stěny. V jedné z čelních stěn jsou dvoukřídlé dveře, které jsou také opatřeny gumovým těsněním a mají dvojitý tyčový uzávěr. Druhé čelo je v dolní třetině opatřeno výsypnou klapkou s tyčovým závěrem. Výsypná klapka má po celém svém obvodu těsnění. Větrání kontejneru je zajištěno chráněnou perforací umístěnou proti sobě v horní části obou bočních stěn. Plnění kontejneru již bylo zmíněno výše, a jeho vyprazdňování by se uskutečňovalo přes zadní výsypnou klapku sklopením kontejneru pomocí sklopného kontejnerového návěsu. Jeho ilustrační příklad je zachycen na obrázku 11.



**Obrázek 11: Sklopný návěs při vykládce**

[Zdroj: studijní materiály předmětu Intermodální přeprava]

Pro konkrétní přepravu odpadní strusky lze využít pouze kontejner 20-ti stopý (C) s ložným objemem  $32 \text{ m}^3$  a nosností do 19 tun. Vhodnější by byl samozřejmě kontejner 40-ti stopý (A), ale jeho přeprava na sklopném návěsu by byla problematická, protože v celé Evropě s nimi disponuje pouze jedna švýcarská spediční firma, a to v omezeném počtu dvou až tří kusů.

Tato varianta má hned několik úzkých míst. Jedním z nich je nakládka a vykládka samotného kontejneru. Investiční náklady na pořízení vlastních překládacích mechanismů jsou příliš vysoké a firmou MEL nepřijatelné. Navíc by se mechanismy musely vybavit jak počáteční, tak cílová stanice v Anglii.

Za ideálních podmínek by takto naložený kontejner nebyl problémem, ale v případě mimořádností během přepravy, které nejsou, zvláště u nebezpečného odpadu, vyloučeny, by se náklad stal nemanipulovatelným. Například v případě poruchy na vozidle by na dané místo musel přijet autojeřáb s hákem, na který se zavěsí tzv. ramínko s lanovým závěsem, a který je určen k místní manipulaci s kontejnery. Kontejner s odpadem přeloží na nově přistavený návěs s tahačem. Jelikož může mimořádnost nastat kdekoliv na trase přepravy, je potřeba počítat se složitým obstaráváním potřebného autojeřábu.

Kontejnery řady ISO 1 jsou přednostně určeny pro snadnou, rychlou a flexibilní manipulaci a přepravu. Tyto přednosti však lze dodržet pouze v případě vysokých investičních nákladů do minimálně dvou překládacích mechanismů a provozních nákladů na jejich provoz a údržbu. Samotná přeprava pak finančně náročná není, jeden ujetý kilometr je vykalkulován na 32 – 34 Kč. Jeden obrát byl bez dalších ostatních příplatků vykalkulován na 75 500 Kč (výpočet vychází ze současného trasování, tj. 1 145 km po pevnině jedním směrem).

#### ❖ **Odvalovací kontejner ACTS typu OVC**

Za mnohem efektivnější a vhodnější se jeví využití výhod odvalovacího kontejneru (angl. Abroll-Container), protože nevyžaduje žádné speciální vertikální překládací mechanismy. K přepravě odvalovacích kontejnerů se používají hákové nakladače. Jeden z nich je vyobrazen na obrázku 12.



**Obrázek 12: Hákový nakladač ve vyklápěcí poloze**

[Zdroj: [www.hyva.cz](http://www.hyva.cz)]

Nakladač je vybaven jednoramenným teleskopickým nosičem s hákovým závěsem, pomocí kterého se kontejner nasune na rám, který tvoří ložnou plochu vozidla. Pomocí hydraulické tyče se provádí nejen vykládka kontejneru, ale také jeho vyprázdnění na určené místo. Veškeré ovládání je hydraulické, bezpečnost a jednoduchost je zajištěna senzory a řídicí elektronikou. Po naložení kontejneru není nutné jeho další zajištění proti pohybu během přepravy. Doba naložení, popř. vykládky se pohybuje kolem dvou minut a celá je obstarána jedním řidičem přímo z kabiny vozidla. Postup naložení je znázorněn na obrázku 13.



**Obrázek 13: Schéma nakládky odvalovacího kontejneru hákovým nakladačem**

[Zdroj: [www.hyva.cz](http://www.hyva.cz)]

Pro přepravu nebezpečného odpadu lze doporučit využití již výše zmiňovaný typ kontejneru pro suchý sypký materiál. Jedná se o kontejner skříňového typu. Hlavní výztužný rám tvoří dva podélníky ve tvaru písmene „L“, umístěné ve vzdálenosti 1065 mm. Nezbytnou součástí odvalovacího kontejneru jsou dva páry válečků umožňující jeho překládku. Zadní stěna kontejneru je tvořena jednodílnými výklopnými dveřmi s centrálním uzavíráním a v horní stěně jsou tři čtvercové otvory pro plnění. Všechny otvory jsou utěsněny gumovým těsněním. Kontejner je vyroben z ocelového plechu s profilovanými výztužemi v jednotlivých stěnách.

Ideální vnitřní rozměry pro potřebný kontejner jsou následující: délka 6000 mm, šířka 2300 mm a výška 1000 / 1600 mm. Objem kontejneru je přibližně 20 m<sup>3</sup> a nosnost 17 tun. Pořízení nového kontejneru s požadovanými vlastnostmi a rozměry, který je na obrázku 14, se pohybuje okolo 89 000 Kč. Podrobnější technická specifikace a výrobní firma jsou uvedeny v příloze č. 6.



**Obrázek 14: Navrhovaný odvalovací kontejner**

[Zdroj: [www.brasco.cz](http://www.brasco.cz)]

Výhody této varianty jsou především snadná manipulace jak při nakládce a vykládce celého kontejneru, tak při jeho vyprazdňování. Pro plnění postačí malý pásový dopravník, který dosáhne do maximální výšky 2000 m s obsluhou jednoho pracovníka. Pro realizaci přepravy se u této varianty nabízí větší výběr mezi dopravci, protože tuto technologii využívá

stále větší počet konkurentů. Z toho plynou menší ceny za dopravné než u varianty předchozí se sklopným návěsem. Jeden kilometr ujetý s kontejnerem Abroll je vyčíslen na 38 – 39 Kč. Při délce původní trasy, tj. jedním směrem 1 145 km, by dopravné za jeden obrat činilo přibližně 89 500 Kč. V této ceně však nejsou uvedeny sazby za palivový příplatek a celní služby.

S ohledem na tyto položky lze konstatovat, že náklady na samotnou přepravu jsou srovnatelné se současnou technologií ložení odpadu v sudech přepravovaných na plachtovém návěsu. Výrazná je ovšem úspora časová při nakládce a vykládce a dále snížení nákladů na pracovní sílu, což vede k větší efektivitě a modernizaci technologie.

## ZÁVĚR

Podnikání v dopravě není v současné době vůbec snadné, zvláště když se na dopravním trhu objevují stále noví dopravci a konkurence je tím značná. Jedním ze způsobů, jak si získat či udržet zákazníky, je vycházet vstříc jejich požadavkům a snažit se, co nejvíce vyhovět jejich potřebám. Samozřejmě, že podnikání je činnost vedoucí k co největší výkonné výnosnosti, ale v dnešní hospodářské situaci je cennější získat stabilní věrné zákazníky, než jednorázový zisk z dobře naceněné přepravy.

Zákazníka jistě zaujme přepravní společnost, která mu poskytuje poradenskou činnost a přichází s novými návrhy na již uskutečňované služby. Cílem této diplomové práce jsou právě konkrétní návrhy pro zlepšení současné technologie přepravy nebezpečného odpadu – odpadní hořčičkové strusky.

Firmě MEL je tedy doporučena změna technologie přípravy odpadní strusky pro přepravu, a to zmiňovaným zmenšením ingotů na ručně manipulovatelné. Nakládka by byla prováděna pásovým dopravníkem přímo do horního otvoru odvalovacího kontejneru ACTS typu OVC. Firma MEL by tak udělala velký krok k automatizaci přípravy strusky k přepravě a minimalizovala by se manipulace lidským činitelem, to by poté vedlo k bezprostřednímu zvýšení bezpečnosti práce. Pro trasu přepravy je výhodné zvolit variantu B čili přes německé město Köln a stávající belgický přístav Zeebrugge. A to nejen z důvodu její kratší délky, ale hlavně vzhledem k menšímu počtu použitých komunikací a souvislejšímu úseku dálnic. Použití odvalovacího kontejneru povede k rychlejší manipulaci v místě nakládky i vykládky, oproti plechovým sudům je méně náchylný na poškození a odpadne zde potřeba použití vysokozdvíhových vozíků. Ten se v místě nakládky vymění za automatický pásový dopravník.

Doporučovanou změnou technologie se docílí hlavních požadavků firmy MEL na rychlost manipulace i samotné přepravy a na bezpečnost, jak zaměstnanců, tak během přepravy. Z ekonomické stránky je změna hodnocena za relativně neměnnou. Zpočátku jsou potřeba vyšší investiční náklady – úprava slévárenských forem, pořízení minimálně dvou odvalovacích kontejnerů, ale provozní náklady naopak klesnou, díky odstranění nákladů na drcení strusky, menšímu počtu potřebných pracovníků v českém MELU i v Anglii a kratší ujeté vzdálenosti.

## SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- 1) NOVÁK, R. *Nákladní doprava a zasilatelství*. Praha: ASPI, a. s., 2005. 412 s. ISBN 80-7357-086-6.
- 2) VOLEK, J. *Operační výzkum I*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2002. 111 s. ISBN 80-7194-410-6.
- 3) *DHL, The Czech Republic* [on-line]. ©2009 [cit. 2009-04-29]. Dostupné z: <[http://www.dhl.cz/publish/cz/cz/services/log\\_services/road\\_rail.high.html](http://www.dhl.cz/publish/cz/cz/services/log_services/road_rail.high.html)>.
- 4) *Ministerstvo životního prostředí České republiky* [on-line]. [cit. 2009-03-10]. Dostupné z: <[http://www.env.cz/cz/odpady\\_podrubrika](http://www.env.cz/cz/odpady_podrubrika)>.
- 5) *Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR)*
- 6) *Evropská dohoda o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě (AETR)*
- 7) *Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) o přepravě odpadů č. 1013/2006*
- 8) *Zákon o odpadech č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů*
- 9) *Zákon o provozu na pozemních komunikacích č. 361/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů*
- 10) *Vyhláška č. 381/2001 Sb., ve znění vyhlášky 503/2004 Sb. a vyhlášky 168/2007 Sb.*



## SEZNAM OBRÁZKŮ

<b>Obrázek 1: Tabulka pro označení vozidel přepravující odpady.....</b>	<b>28</b>
<b>Obrázek 2: Zákaznický přístup firmy DHL .....</b>	<b>32</b>
<b>Obrázek 3: Plechové sudy pro nadrcenou strusku.....</b>	<b>37</b>
<b>Obrázek 4: Bezpečnostní tabulka ADR pro slévárenskou strusku.....</b>	<b>38</b>
<b>Obrázek 5: Současné trasování přepravy nebezpečného odpadu.....</b>	<b>38</b>
<b>Obrázek 6: Schéma přepravních kontrolních režimů.....</b>	<b>42</b>
<b>Obrázek 7: Model trasování přepravy odpadní strusky.....</b>	<b>46</b>
<b>Obrázek 8: Nejkratší možné trasování do přístavu Zeebrugge .....</b>	<b>47</b>
<b>Obrázek 9: Optimální trasa přepravy do přístavu Zeebrugge .....</b>	<b>48</b>
<b>Obrázek 10: Trasování vedoucí do přístavu Hamburg .....</b>	<b>49</b>
<b>Obrázek 11: Sklopný návěs při vykládce .....</b>	<b>51</b>
<b>Obrázek 12: Hákový nakladač ve vyklápěcí poloze .....</b>	<b>52</b>
<b>Obrázek 13: Schéma nakládky odvalovacího kontejneru hákovým nakladačem.....</b>	<b>53</b>
<b>Obrázek 14: Navrhovaný odvalovací kontejner .....</b>	<b>53</b>

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1: Srovnání přepravních vzdáleností jednotlivých variant (v km) .....	50
---	----

## SEZNAM ZKRATEK

ACTS	Abroll Container Transport System – systém odvalovacích kontejnerů
AETR	Evropská dohoda o práci osádek v mezinárodní silniční dopravě
ADR	European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road – Evropská dohoda o mezinárodní silniční dopravě nebezpečných věcí
BE	Belgie
CMR	Convention Relative au Contrat de Transport International de Marchandises par la Route – Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě
CZ	Česká republika
DE	Německo
DHL	společnost DHL Express s.r.o.
DPH	daň z přidané hodnoty
ES	Evropské společenství
ISO	International Standardisation Organisation – Mezinárodní organizace pro normalizaci
MEL	firma Magnesium Elektron Recycling CZ s.r.o.
NL	Nizozemsko
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
OSN	Organizace spojených národů
SEVT	Statistické a evidenční vydavatelství tiskopisů

## **SEZNAM PŘÍLOH**

**Příloha č. 1:** Informace doprovázející přepravu odpadů uvedených na Zeleném seznamu odpadů

**Příloha č. 2:** Vyplněný formulář oznámení pro přeshraniční pohyb / přepravu odpadů

**Příloha č. 3:** Seznam zkratk a kódů použitých ve formuláři oznámení

**Příloha č. 4:** Identifikační list nebezpečného odpadu

**Příloha č. 5:** Základní pravidla bezpečného zacházení se struskou 100 808

**Příloha č. 6:** Technické parametry uvažovaného odvalovacího kontejneru

# **PŘÍLOHY**

## Příloha č. 1

Informace k zásilce (\*)

<b>1. Osoba, která přepravu zařizuje</b> Název: Adresa: Kontaktní osoba: Tel.: Fax: E-mail:		<b>2. Dovozece / příjemce</b> Název: Adresa: Kontaktní osoba: Tel.: Fax: E-mail:	
<b>3. Skutečné množství:</b> kg: litry:		<b>4. Skutečné datum přepravy:</b>	
<b>5. a) 1. dopravce (†):</b> Název: Adresa: Kontaktní osoba: Tel.: Fax: E-mail: Druh dopravy: Datum překládky: Podpis:		<b>5. b) 2. dopravce:</b> Název: Adresa: Kontaktní osoba: Tel.: Fax: E-mail: Druh dopravy: Datum překládky: Podpis:	
<b>5. c) 3. dopravce:</b> Název: Adresa: Kontaktní osoba: Tel.: Fax: E-mail: Druh dopravy: Datum překládky: Podpis:			
<b>6. Původce odpadu (‡):</b> Prvotní původce, nový původce nebo osoba, která odpad sbírá: Název: Adresa: Kontaktní osoba: Tel.: Fax: E-mail:		<b>8. Způsob využití (nebo případně způsob odstranění v případě odpadů uvedených v čl. 3 odst. 4):</b> kód R / kód D:	
		<b>9. Běžný popis odpadů:</b>	
<b>7. Zařízení k využití odpadů</b> <input type="checkbox"/> <b>Laboratoř</b> <input type="checkbox"/> Název: Adresa: Kontaktní osoba: Tel.: Fax: E-mail:		<b>10. Identifikace odpadů (uveďte příslušné kódy):</b> i) Příloha IX Basilejské úmluvy; ii) OECD (třídí se od i)); iii) Seznam odpadů ES; iv) Národní kód:	
<b>11. Dotčené země / státy:</b>			
Vývážející / odesláni		Tranzitu	
<b>12. Prohlášení osoby, která přepravu zařizuje:</b> Potvrzuji, že uvedené údaje jsou podle mého nejlepšího vědomí úplné a správné. Rovněž potvrzuji, že byly s příjemcem uzavřeny právně vynutitelné písemné smluvní závazky (nepožaduje se pro odpad uvedený v čl. 3 odst. 4): Jméno: Datum: Podpis:			
<b>13. Podpis při převzetí odpadů příjemcem:</b> Jméno: Datum: Podpis:			
<b>VYPLNÍ ZAŘÍZENÍ K VYUŽITÍ ODPADŮ NEBO LABORATOŘ:</b>			
<b>14. Zásilku převzalo zařízení k využití odpadů</b> <input type="checkbox"/> <b>nebo laboratoř</b> <input type="checkbox"/>		Převzaté množství: kg: litry:	
Jméno:		Datum: Podpis:	

(\*) Informace doprovázející přepravu odpadů uvedených na zeleném seznamu a určených k využití nebo odpadů určených k laboratorní analýze podle nařízení (ES) č. 1013/2006.

(†) V případě více než 3 dopravců přiložte informace požadované v bodech 5 (a, b, c).

(‡) Pokud osoba, která přepravu zařizuje, není původcem odpadů nebo osobou, která odpad sbírá, je nutno poskytnout informace o původci nebo osobě, která odpad sbírá.



## Příloha č. 3

### Seznam zkratk a kódů použitých ve formuláři oznámení

#### ZPŮSOBY ODSTRAŇOVÁNÍ (bod 11)

- D1 Ukládání na povrch nebo pod úroveň povrchu země (např. skládkování apod.)
- D2 Úprava půdními procesy (např. biologický rozklad kapalných odpadů nebo kalů v půdě apod.)
- D3 Hlubinná injektáž (např. injektáž čerpatelných odpadů do vrtů, solných komor nebo jiných přírodních úložišť apod.)
- D4 Ukládání do povrchových nádrží (např. vypouštění kapalných odpadů nebo kalů do prohlubní, nádrží nebo lagun apod.)
- D5 Ukládání do speciálně technicky provedených skládek (např. ukládání do utěsněných oddělených prostor, které jsou uzavřeny a izolovány navzájem i od vnějšího prostředí apod.)
- D6 Vypouštění do vodních těles s výjimkou moří a oceánů
- D7 Vypouštění do moří a oceánů, včetně ukládání do mořského dna
- D8 Biologická úprava jinde v této příloze nespecifikovaná, jejímž konečným produktem jsou sloučeniny nebo směsi, které se odstraňují některým ze způsobů uvedených v této příloze
- D9 Fyzikálně-chemická úprava jinde v této příloze nespecifikovaná, jejímž konečným produktem jsou sloučeniny nebo směsi, které se odstraňují některým ze způsobů uvedených v tomto seznamu (např. odpařování, sušení, kalcinace apod.)
- D10 Spalování na pevnině
- D11 Spalování na moři
- D12 Trvalé uložení (např. uložení kontejnerů v dole apod.)
- D13 Míšení nebo směšování před odstraněním některým ze způsobů uvedených v tomto seznamu
- D14 Předúprava před odstraněním některým ze způsobů uvedených v tomto seznamu
- D15 Skladování do odstranění některým ze způsobů uvedených v tomto seznamu

#### ZPŮSOBY VYUŽITÍ (bod 11)

- R1 Použití jako palivo (vyjma při přímém spalování) nebo jiný způsob výroby energie / Použití hlavně jako palivo nebo jiným způsobem k výrobě energie
- R2 Zpětné získávání / regenerace rozpouštědel
- R3 Recyklace / zpětné získávání organických látek, které se nepoužívají jako rozpouštědla
- R4 Recyklace / zpětné získávání kovů a sloučenin kovů
- R5 Recyklace / zpětné získávání ostatních anorganických materiálů
- R6 Regenerace kyselin nebo zásad
- R7 Využití složek používaných ke snížení znečištění
- R8 Využití složek katalyzátorů
- R9 Opětovná rafinace nebo jiné opětovné využití použitých olejů
- R10 Aplikace do půdy, která je přínosem pro zemědělství nebo životní prostředí
- R11 Použití odpadů získaných některým ze způsobů R 1 až R 10
- R12 Předúprava odpadů pro využití některým ze způsobů R 1 až R 11
- R13 Skladování materiálů určených pro využití některým ze způsobů uvedených v tomto seznamu



<b>DRUH BALENÍ (bod 7)</b>	<b>KÓDY H A TŘÍDY UN (bod 14)</b>		
1. Barel 2. Dřevěný sud 3. Kanistr 4. Krabice 5. Pytel 6. Kombinované balení 7. Tlaková nádoba 8. Volně ložený náklad 9. Jiný (upřesněte)	Třída  UN	Kód H	Vlastnosti
<b>DRUH DOPRAVY (bod 8)</b>  R = silniční T = železniční S = námořní A = letecká W = vnitrozemská vodní	1	H1	Výbušniny
<b>FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI (bod 13)</b>  1. Ve formě prachu / prášku 2. Tuhý 3. Viskózní / pastovitý 4. Ve formě kalu 5. Kapalný 6. Plynný 7. Jiný (upřesněte)	3	H3	Hořlavé kapaliny
	4.1	H4.1	Hořlavé pevné látky
	4.2	H4.2	Látky nebo odpady podléhající samovolnému vznícení
	4.3	H4.3	Látky nebo odpady, které při styku s vodou uvolňují hořlavé plyny
	5.1	H5.1	Okysličovadla
	5.2	H5.2	Organické peroxidy
	6.1	H6.1	Jedy (s akutní toxicitou)
	6.2	H6.2	Infekční látky
	8	H8	Korozivní látky
	9	H10	Látky schopné uvolňovat jedovaté plyny ve styku se vzduchem nebo vodou
	9	H11	Toxické látky (s chronickou toxicitou nebo opožděným účinkem)
	9	H12	Ekotoxické látky
	9	H13	Látky schopné jakýmkoliv způsobem po uložení uvolňovat jiné látky, např. výfuky, které mají některé z výše uvedených vlastností

Další informace, zejména týkající se identifikace odpadů (bod 14), např. kódy přílohy VIII a IX Basilejské úmluvy, kódy OECD a kódy Y, lze nalézt v příručce / manuálu s pokyny, které je možno získat u OECD a v sekretariátu Basilejské úmluvy.

## IDENTIFIKAČNÍ LIST NEBEZPEČNÉHO ODPADU

ERPP\_011202\_00

1. Název odpadu (podle Katalogu odpadů): <b>Solná Struska (z prvního a / nebo z druhého tavení)</b>							
2. Kód odpadu (podle Katalogu odpadů):		1	0	0	8	0	8
<b>NEBEZPEČNÝ</b>							
3. Kód podle ADR <sup>8)</sup> nebo COTIF <sup>9)</sup>							
4. Původce odpadu nebo oprávněná osoba: <i>Firma (název) : Magnesium Elektron Recycling CZ s.r.o.</i> <i>Ulice: Nádražní ulice 214</i> <i>Místo a PSČ: 435 33 Louka u Litvínova</i> <i>IČO: 26 44 92 18</i> <i>Osoba oprávněná jednat jménem původce odpadu nebo oprávněné osoby:</i> <i>Telefon/Fax: Ing. Emanuel Krysl (tel.: 47/8019011, 47/8019010)</i>							
5. Fyzikální a chemické vlastnosti odpadu: <b>viz. Protokol č.317/2000/POV (Analýza odpadu)</b>							
6. Nebezpečné vlastnosti odpadu: <b>Pouze při styku s vodou nebo kyslíkem – vznik par</b>							
7. Bezpečnostní opatření při manipulaci, skladování a přepravě odpadu <sup>9)</sup> : 7.1 Technická opatření: <b>Pro manipulaci, skladování a přepravu používat k tomu určené kontejnery. Skladovat v zastřešených prostorech – zamezit kontaktu s vodou.</b>  7.2 Doporučené osobní ochranné pracovní prostředky: - dýchací orgány: <b>viz. bod 8.3</b> - oči: <b>ochranné brýle</b> - ruce: <b>pracovní rukavice kožené</b> - ostatní části těla: <b>pracovní oděv, pracovní obuv</b>  7.3 Protipožární vybavení: <b>Hořlavost – prekursor.</b>							

<sup>8)</sup> Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě ve znění zákona č. 38/1995 Sb. Evropská dohoda o mezinárodní silniční dopravě nebezpečných věcí - ADR (Ženeva 1957), vyhlášená ve Sbírce zákonů pod č. 64/1987.

<sup>9)</sup> Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, Příloha I. k vyhlášce ministra zahraničních věcí č. 8/1985 Sb., o Úmluvě o mezinárodní železniční přepravě (COTIF).

8. Opatření při nehodách, haváriích a požárech:

**Pokud je to možné zabránit styku odpadu s vodou jeho přesunem nebo přikrytím (viz. bod 8.3). Zamezit styku s kyslíkem.**

8.1 Lokalizace: **Odpad je umístěn na shromaždišti nebezpečných odpadů v severní hale (sklad) přímo za bočními vraty. Přístup po objezdové komunikaci v areálu. Minimální množství může být lokalizováno v technologické hale – sběr přímo od licích linek – před přesunem odpadu do skladu.**

8.2 První pomoc: **Při zasažení horních cest dýchací (při nedodržení pokynů podle 8.3) postiženého umístit na „čerstvý vzduch,“. Dále postupovat podle pokynů lékaře.**

8.3 Další pokyny: **Při styku s vodou nebo kyslíkem dochází k reakci odpadu. Projevuje se vývinem dýmu. Při manipulaci použít respirátor s protiplynovým filtrem.**

8.4 Telefonické spojení:

**Vrátnice (ohlašovna požáru) : 47/ 8019025**

Hasiči: .....150

Zdravotní služba: .....155

Policie:.....158

9. Ostatní důležité údaje:

9.1 Toxikologické údaje: **Při styku s vodou vznik toxických par s obsahem PH<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub>,m H<sub>2</sub>S, acetylen, N<sub>2</sub>O,**

9.2 Ekologické údaje:

**Stupeň vyluhovatelnosti III (viz Protokol č.317/2000/POV)**

9.3 Další údaje:

**Hořlavost – prekursor. Výbušnost - NE**

10. Za správnost údajů uvedených v Identifikačním listu odpovídá:

*Firma (název):* **Magnesium Elektron Recycling CZ s.r.o.**

*Ulice:* **Nádražní 214**

*Místo:* **Louka u Litvínova**

*PSČ:* **435 33**

*IČO:* **26 44 92 18**

*Osoba oprávněná jednat jménem firmy :* **Ing. Emanuel Krysl**

*Telefon/Fax:* **47 8019011 / 47 8019010**

Datum vyhotovení: 23.04.2003

Podpis a razítko:



Magnesium Elektron Recycling CZ s.r.o.  
Nádražní 214, 435 33 Louka u Litvínova  
Zapsáno Krajským soudem v Ústí nad Labem,  
Oddíl C, Vložka 19410

## ZÁKLADNÍ PRAVIDLA BEZPEČNÉHO ZACHÁZENÍ SE STRUSKOU 100 808

- 1, je bezpodmínečně nutné zamezit styku s vodou a případnou vlhkostí
- 2, struska při kontaktu s vodou vyvíjí plyny které mohou být výbušné, hořlavé a toxické
- 3, struska obsahuje zbytkový obsah Mg kovu. V případě vznícení Mg podílu ve strusce vzniká oslnivě bílý oheň a vysoká teplota (až 2200°C). Takový oheň NESMÍ být hašen vodou, vodními, pěnovými ani halonovými hasícími přístroji! Při kontaktu s vodou dojde k rozkladu vody na vodík a kyslík a následné explozi. Jako hasící prostředky je možno použít suchý písek a speciální PHP na hořící kov. Pod vrstvou písku může ohnisko hořet ještě 24 hodin a je tedy nutné jej kontrolovat.
- 4, vzhledem ke klasifikaci strusky jako „Nebezpečný odpad“ musí být skladována podle pokynů v příslušném identifikačním listu NO.

Příloha: - identifikační list nebezpečného odpadu

Předal: *D. Hamsa*

Převzal:

V *Louce* dne *08.06.05*

V *LOUCE* dne *8.6.2005*



Magnesium Elektron Recycling CZ s.r.o.  
Nádražní 214, 435 33 Louka u Litvínova  
IČO: 26449218, DIČ: CZ26449218



DHL Express (Czech Republic) s.r.o.  
CHEMICALS  
nám. Sv. Čecha 3, čp. 516  
702 00 Ostrava - Přívoz

## Příloha č. 6



**BRASCO** - výroba kontejnerů  
[www.brasco.cz](http://www.brasco.cz)

Sídlo: Areál PREKONA, Tovačovská ul.  
Přerov 750 02  
Ing. Petr Brada [brasco@brasco.cz](mailto:brasco@brasco.cz)  
Tel. 731 54 84 54 Fax 581 222 888

Pobočka: Budova PREFA, Průmyslová 5  
Praž 10 108 21  
David Krechter [info@brasco.cz](mailto:info@brasco.cz)  
Tel. 731 54 84 51 Fax 27 27 00 656

Věc: N-200813467 Datum : 8,12,2008

Dobrý den , zasilám Vám nabídku na Vámi poptávané kontejnery

Typ	: A-VANA
Hák	: 1570 mm
Lyžiny	: 1065 mm
Délka (vnitřní)	: 6000 mm
Šířka	: 2300 mm
Výška	: 1000 / 1600 mm
Podlaha (plech)	: 4 mm
Stěny	: 3 mm
Vrata	: Dveře dvoukřídlé
Ostatní příslušenství	: Vrata – víko s těsněním
Barva	: Modrá – šedá ?
Nosnost	: 17.000 kg
Cena	: 89.500,- Kč
Platnost nabídky	: do 31.01.2009



S pozdravem Ing. Petr Brada

Výše uvedené výrobky jsou v souladu s:

1. „Osvědčením o schválení technické způsobilosti typu samostatného technického celku vozidla č. M-C-1777“ vydaného Ministerstvem dopravy České republiky dne 22.5.2007 č.j.:1285/2007-150-SCH2 podle ustanovení §19 zákona č.56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích a ve znění zákona č.307/1999 Sb. a prováděcích předpisů o schvalování technické způsobilosti a technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích.
2. „Certifikátem shody č.52/07“ a podle metodiky uvedené v „Protokolu o posouzení shody č.82/07“ o ověření funkční způsobilosti konstrukčních typů kontejnerů, vydaným institutem mechanického testování IMET s.r.o. pověřeným MD ČR zkoušením, atestací a kontrolou kontejnerů určených k přepravě nebezpečných věcí.
3. Cena je uvedena bez DPH