

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ

Barbora Berečková

POROVNÁNÍ PŘEPRAVY VYBRANÉHO TYPU
NÁKLADU MEZI ŽELEZNIČNÍ A SILNIČNÍ
DOPRAVOU

Bakalářská práce

2016



K617 Ústav logistiky a managementu dopravy

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Barbora Berečková

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

B 3710 – MED – Management a ekonomika dopravy a telekomunikací

Název tématu (česky): **Porovnání přepravy vybraného typu nákladu mezi železniční a silniční dopravou**

Název tématu (anglicky): Comparison of Road and Rail Freight Transport of Specific Type of Goods

Zásady pro vypracování

Při zpracování bakalářské práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- Popis firmy a převáženého nákladu
- Technologické předpoklady železniční a silniční dopravy
- Možnost využití logistických center při přepravě nákladu (popis tras přepravy)
- Náklady a porovnání cen přeprav, ekonomické vyhodnocení

Rozsah grafických prací: dle pokynů vedoucího bakalářské práce

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury: Duchoň, B. Inženýská ekonomie. C. H. Beck, 2007
Eisler, J., Kunst, J., Orava, F. Ekonomika dopravního systému. Oeconomica, 2011

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Zdeněk Říha, Ph.D.**

Datum zadání bakalářské práce: **30. června 2015**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **25. srpna 2016**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia


.....
doc. Ing. Lukáš Týfa, Ph.D.

vedoucí
Ústavu logistiky a managementu dopravy




.....
prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek, dr. h. c.

děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.



.....
Barbora Berečková
jméno a podpis studenta

V Praze dne30. června 2015

Prohlášení

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Nemám závažný důvod proti užívání tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

Barbora Berečková



V Praze dne 25. srpna 2016

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Zvláště děkuji panu doc. Ing. Zdeňku Říhovi, Ph.D. za odborné vedení a konzultování bakalářské práce a za rady, které mi poskytoval po celou dobu mého studia. Dále bych chtěla poděkovat panu Ing. Šafarčíkovi a panu Vildovi za umožnění přístupu k mnoha důležitým informacím a materiálům.

V neposlední řadě je mou milou povinností poděkovat svým rodičům a blízkým za morální a materiální podporu, které se mi dostávalo po celou dobu studia.

Abstrakt

Bakalářská práce je zaměřená na porovnání silniční a železniční nákladní dopravy. Teoretická část se zaměřuje zejména na popis společností ArcelorMittal, ČD Cargo, M-logistic a popis převáženého nákladu – betonářské oceli. Dále obsahuje technologické předpoklady obou zmíněných druhů dopravy. V praktické části jsou analyzovány jednotlivé trasy přepravy a následně vypočítána jejich cena. V závěru se nachází jak ekonomické tak časové vyhodnocení.

Autor:	Barbora Berečková
Název bakalářské práce:	Porovnání přepravy vybraného typu nákladu mezi železniční a silniční dopravou
Vedoucí bakalářské práce:	doc. Ing. Zdeněk Říha, Ph.D.
Škola:	České vysoké učení technické v Praze, Fakulta dopravní, Ústav logistiky a managementu dopravy
Rok vydání:	2016
Klíčová slova:	železniční doprava, silniční doprava, srovnání cen, nákladní doprava, betonářská ocel, přeprava nákladu, logistické centrum

Abstract

This bachelor thesis is focused on comparison of road and rail freight transport. The theoretical part focuses on the description of companies ArcelorMittal , ČD Cargo, M - logistic and description of the cargo - reinforcing steel. It also contains the technological requirements of both these modes of transport. In the practical part is analysis of the transport route and then calculated their price. In conclusion, there are economic and time results.

Author: Barbora Berečková

Title: Comparison of road and rail freight transport of specific type of goods

Thesis advisor: doc. Ing. Zdeněk Říha, Ph.D.

School: Czech Technical University in Prague, Faculty of Transportation Sciences, Institute of Logistics and Transport Management

Year of publication: 2016

Keywords: rail transport, road transport, price comparisons , freight transport , reinforcing steel , freight , logistics center

Obsah

1. Úvod	8
2. Popis firmy a převáženého nákladu	9
2.1 ArcelorMittal Ostrava a.s.....	9
2.1.1 Historie	9
2.1.2 Dceřiné společnosti ArcelorMittal.....	10
2.2 Náklad – betonářská ocel	10
2.3 Silniční dopravce – M-logic.....	12
2.4 Železniční dopravce – ČD Cargo	12
3. Technologické předpoklady železniční a silniční dopravy	14
3.1 Přeprava a přepravní proces.....	14
3.2 Přepravní charakteristika silniční dopravy	15
3.2.1 Všeobecné přepravní podmínky – silnice.....	16
3.3 Přepravní charakteristika železniční dopravy	21
3.3.1 Všeobecné přepravní podmínky – železnice.....	22
4. Možnost využití logistických center při přepravě nákladu (popis tras přepravy).....	28
4.1 Silniční doprava	29
4.2 Kombinace železniční a silniční dopravy.....	30
5. Náklady a porovnání cen přeprav	34
5.1 Silniční doprava	34
5.2 Kombinace železniční a silniční dopravy.....	34
5.3 Vypočítání jednotlivých cen.....	36
5.3.1 Silniční doprava	36
5.3.2 Kombinace železniční a silniční dopravy.....	37
6. Vyhodnocení.....	38
6.1 Obecné porovnání silniční a železniční dopravy	38
6.2 Porovnání cen	39
7. Závěr	43
8. Použité zdroje	45
9. Seznam obrázků.....	47
10. Seznam tabulek	47
11. Seznam grafů.....	48
12. Seznam příloh	48

Seznam použitých zkratk

a.s.	Akciová společnost
NHKG	Nová huť Klementa Gottwalda
LNМ	Hutní koncern
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
Res	Typ železničního vozu
EU	Evropská Unie
ČD	České dráhy
ČR	Česká Republika
Qs	Statické vytížení vozu
t/vz	tuna na vůz
qs prum	Statické průměrné vytížení vozu
Q	Objem přepravy
Vzj	Počet vozů
u	práce daného obvodu
ŽPŘ	železniční přepravní řád
SPP	smluvní přepravní podmínky
ČSN	česká státní forma
Eas	Typ železničního vozu
Rils	Typ železničního vozu
Tams	Typ železničního vozu
Kns	Typ železničního vozu
lkw	lastkraftwagen
ČNB	Česká Národní Banka
€	Euro

1. Úvod

Od svého vzniku, kdy lidé vymysleli vynálezy jako je kolo nebo postroje na zvířata, je doprava každodenní součástí našeho života a málokdo by bez ní dokázal existovat. Doprava je zároveň velice významným faktorem, který ovlivňuje jak ekonomické, tak sociální kontakty mezi státy.

Vývoj technologie dopravy a infrastruktury nabral v poslední době rychlé obrátky, díky tomu i vzrostla poptávka po dopravě. Ovšem ne všechny typy dopravy jsou schopné se takto rychle přizpůsobit, a proto je většinou upřednostňován momentálně nejvýhodnější způsob dopravy, přičemž další typy mohou zaostávat. Pokud toto nastane, dopravní politika se snaží podpořit rozvoj zaostávajícího druhu dopravy. Jejím cílem je, aby na dopravním trhu byla rovnováha a všechny druhy dopravy se rozvíjely stejným tempem.

Pro svou bakalářskou práci jsem si vybrala pouze dva druhy pozemní dopravy, a to silniční a železniční. V současné době jsou to jedny z nejfrekventovanějších typů doprav u nás. Jejich význam na trhu se během posledních desetiletí výrazně změnil. Zatímco v minulosti byla železniční doprava jak v osobní, tak i v nákladní dopravě dominantní, dnes už to neplatí, možná také kvůli zaostávající úrovni infrastruktury ve východních zemích Evropské unie. Nyní je upřednostňována doprava silniční, a to především z toho důvodu, že dokáže lépe splnit požadavky na flexibilitu, rychlost a spolehlivost (např. metoda just-in-time). Avšak železnice má stále velký význam v přepravě na středně dlouhé až dlouhé vzdálenosti pro velké zásilky, proto je využívána v kombinované dopravě. Úkolem bakalářské práce je volba nevhodnějšího způsobu dopravy z ekonomického hlediska. V tomto případě je to srovnání mezi silniční a kombinací doprav s překládkou.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí. První, teoretická část, se zabývá popisem firmy a převáženého nákladu, tedy betonářské oceli, a dále technologickými předpoklady silniční i železniční dopravy. V praktické části práce jsou popsány trasy přeprav a využití logistického centra, poté jsou stanoveny náklady na přepravy a následně jsou vypočítány ceny za tunu nákladu, za kilometr a za tunový kilometr. V poslední kapitole najdeme srovnání cen a vyhodnocení, která doprava a proč je výhodnější pro převezení našeho nákladu.

Domnívám se, že tato problematika je aktuální, protože doprava a její infrastruktura jsou důležitým faktorem vývoje každého státu a lidé by se bez ní v dnešní době neobešli.

2. Popis firmy a převáženého nákladu

2.1 ArcelorMittal Ostrava a.s.

ArcelorMittal Ostrava a.s. patří do největší světové ocelářské a těžařské skupiny ArcelorMittal. Její obrat je okolo 34 mld. a základní kapitál přibližně 8 791 500 tis. Kč.

Roční kapacita výroby je 3 miliony tun oceli. Kromě tuzemského trhu prodává společnost své výrobky do více než 40 zemí světa. ArcelorMittal Ostrava a její dceřiné společnosti mají přes 7500 zaměstnanců. Výrobní činnost společnosti je zaměřena především na výrobu a zpracování surového železa a oceli a hutní druhovýrobu.

Největší podíl hutní výroby tvoří dlouhé a ploché válcované výrobky. Strojírenská výroba produkuje z největší části důlní výztuže a silniční svodidla. Servis a obslužné činnosti jsou v převážné míře zajišťovány vlastními obslužnými závody. [1][2]



Obrázek č. 1: Logo firmy [3]



Obrázek č. 2: Areál firmy [4]

2.1.1 Historie

V roce 1942 se začala psát historie nyní největší hutní společnosti České republiky, Vítkovických železáren. V důsledku omezeného rozvoje vzhledem k umístění přímo ve městě, společnost započala výstavbu nového jižního závodu v Kunčicích.

První etapa existence podniku byla mezi lety 1951–1958, a to pod názvem Nová Huť Klementa Gottwalda (NHKG). Podnik tvořilo pět koksárenských baterií, dvě vysoké pece včetně licího stroje, čtyři siemens-martinské a pět hlubinných pecí, blokovna, válcovna trub, slévárna šedé litiny a část elektrárny včetně vodohospodářství. V dalších letech se rozšiřovaly zejména kapacity pro produkci základních surovin, jako jsou koks, surové železo a ocel, ale také se stavěly provozy s následným zpracováním těchto produktů. Rovněž byla v tomto období zprovozněna válcovací trať a linka na výrobu osobních, nákladních a traktorových kol. Dále se modernizovaly a stavěly nové pece, válcovny a baterie.

V roce 1989 došlo ke změně názvu, a z NHKG se stala Nová Huť, státní podnik. S touto změnou se pojí další významné technologické události, zejména přechod od odlévání oceli do ingotů k plynulému odlévání oceli.

Koncem ledna 2003, kdy společnost byla hodně zadlužená, prodal stát majoritní podíl společnosti LNM Holdings indického průmyslníka Lakšmího Mittala. Zanedlouho bylo LNM Holdings pohlceno společností Ispat, a proto se název změnil na ISPAT Nová huť a.s.

Koncem roku 2004 se opět změnil název společnosti, tentokrát na Mittal Steel Ostrava, a. s. V rámci privatizace se z některých provozů a závodů staly přidružené nebo dceřiné podniky, například JÄKL Karviná, a. s., Nová Huť Zábřeh, a. s. nebo Vysoké pece Ostrava, a. s.

Nejdiskutovanějším tématem ocelářského světa se stala snaha Lakshmiho Mittala o převzetí světové dvojky Arcelor. Koncem června roku 2006 oznámila rada Arcelor sloučení s Mittal Steel a vznikl tak světový gigant, v důsledku čehož se změnil i název ostravské společnosti na dnešní ArcelorMittal Ostrava. [5]

2.1.2 Dceřiné společnosti ArcelorMittal

- ArcelorMittal Engineering and Consulting Ostrava s.r.o. (dříve NOVÁ HUŤ - Projekce, spol. s r.o.)
- ArcelorMittal Technotron s.r.o.
- ArcelorMittal Tubular Products Karviná a.s.
- ArcelorMittal Tubular Products Ostrava a.s.
- ArcelorMittal Distribution Solutions Czech Republic, s.r.o.
- ArcelorMittal Engineering Products Ostrava s.r.o. [6]

2.2 Náklad – betonářská ocel

Nákladem, který bude převážen, je betonářská ocel, vyrobená v již zmiňované společnosti ArcelorMittal. Betonářská ocel je svázaná do svazků, které jsou naskládány na sebe na příslušný vagón. Svazky musí být podloženy dřevěnými hranoly, aby se při překládce mohly obtočit lany vedoucími z ramene traverzy. Pokud by tam tyto dřevěné hranoly chyběly, nebylo by možné svazky zvednout a přeložit. Betonářská ocel měří 12 m, 14 m nebo 15 m a všechny svazky váží okolo 2,5 t.

Na následujících obrázcích 3–6 můžeme vidět označení nákladu, jeho uložení na železničním voze a také vybraný železniční vůz Res.



Obrázek 3: Betonářská ocel svazky (foto Berečková)



Obrázek 4: Čtyřnápravový nízkostěnný železniční vůz řady Res (foto Berečková)



Obrázek 5: Detail na uložení nákladu (foto Berečková)



Obrázek 6: Druhý detail na uložení nákladu (foto Berečková)

2.3 Silniční dopravce – M-logistic

Hlavní aktivitou společnosti M-logistic je zasilatelství v mezinárodní a vnitrostátní dopravě. Pracovníci společnosti disponují zkušenostmi, odbornými vědomostmi z oblasti celokamionových zásilek, železniční přepravy, námořní, říční a letecké přepravy. [7]

Zabezpečují přepravu zboží v rámci:

- států EU;
- států Ruska a Balkánu;
- vnitrostátní přepravy – Česká republika, Slovenská republika.

Firma M-logistic nabízí:

- vozidla vybavené satelitním zařízením resp. mobilním komunikačním systémem;
- potřebný čas na dispozici do 48 hodin, u smluvních partnerů do 24 hodin;
- pojištění nákladu;
- dodatečné pojištění;
- nadrozměrnou přepravu;
- přepravu nebezpečného zboží. [8]

2.4 Železniční dopravce – ČD Cargo



Obrázek 9: Logo ČD Cargo [9]

Společnost ČD Cargo, a.s., vznikla jako dceřiná společnost Českých drah, a.s. dne 1. prosince 2007, a to vkladem části nákladní dopravy ČD, a.s.

ČD Cargo je největší český železniční dopravce. Nabízí přepravu široké škály zboží od surovin po výrobky s vysokou přidanou hodnotou, přepravu kontejnerů, mimořádných zásilek, pronájem železničních vozů, vlečkové a další přepravní služby.

S ročním objemem přepravy zboží patří mezi pět největších železničních dopravců v rámci členských zemí EU. Poskytují služby zákazníkům na přibližně tisíci místech České republiky a prostřednictvím dceřiných společností i po celé Evropě. K zajištění provozu nákladních vlaků má ČD Cargo, a.s., k dispozici více než 900 lokomotiv – elektrických i motorových a přibližně 27 tisíc nákladních vozů různého druhu. [10]

Hlavní předmět podnikání společnosti – železniční přeprava zboží – se dělí na dva segmenty:

- přepravu ucelených vlaků a
- přepravu jednotlivých vozových zásilek.

Výše uvedené segmenty se pak podle druhu přepravy dělí na vnitrostátní, vývozní, dovozní a tranzitní. Společnost zajišťuje přepravu téměř všech druhů zboží rozděleného do následujících komoditních skupin:

- železo a strojírenské výrobky,
- stavebniny,
- hnědé uhlí,
- černé uhlí a koks,
- chemické výrobky a kapalná paliva,
- dřevo a papírenské výrobky,
- potraviny a zemědělské výrobky,
- kombinovaná doprava,
- ostatní.

Nabídka železničních přeprav je doplněna celou škálou doplňujících služeb, jako jsou např.:

- celní služby,
- logistické služby (nakládka, vykládka, skladování),
- služby bezpečnostních poradců,
- pronájmy železničních vozů,
- opravy a údržba kolejových vozidel,

a další. [11]

3. Technologické předpoklady železniční a silniční dopravy

3.1 Přeprava a přepravní proces

Pohyb dopravních prostředků po dopravních cestách je **doprava**. Podle toho, zda jsou dopravní prostředky (někdy i dopravní cesty) určeny pro dopravu zboží nebo osob, hovoříme o dopravě nákladní nebo osobní.

Přeprava je výsledkem činnosti dopravy (přemístění osob nebo věcí). Je to pojem, který vyjadřuje, kolik zboží nebo osob bylo přemístěno, na jakou vzdálenost, za jakou cenu, v jaké lhůtě a za dalších právních či obchodních podmínek.

Přepravní proces v nákladní dopravě je to souhrn činností, které počínají objednáním přemístění, vyplněním přepravních listin, podáním zboží k přepravě a končí vydáním zboží příjemci včetně případných doplňkových služeb. Požadavky a přání zákazníků (přepravců), dopravních podniků (dopravců), státu a jeho obyvatel jsou velmi rozdílné. Přepravci chtějí minimalizovat náklady za přemístění zboží, ale zájem dopravců je opačný. Stát se naopak snaží minimalizovat svoje výdaje na dopravu a stanovit je optimálním způsobem.

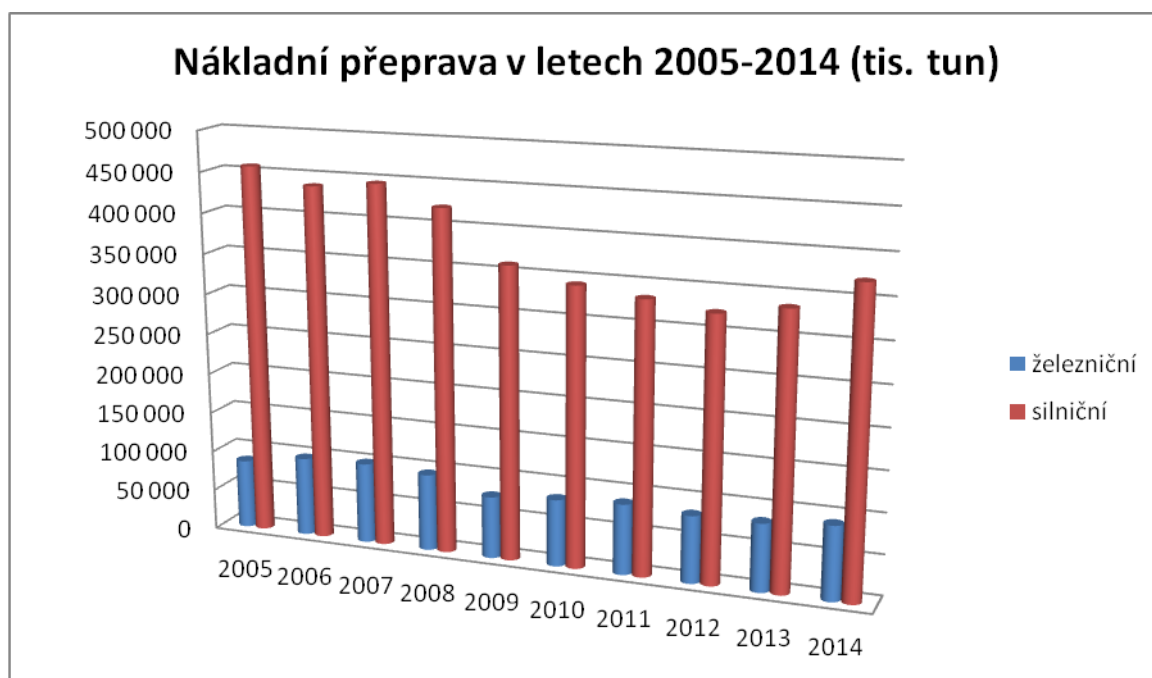
Kvalita přemístění je dána těmito ukazateli:

- **Rychlostí** (časem) potřebným k přemístění v prostoru, která je dána technickými a technologickými parametry jednotlivých dopravních prostředků a cest.
- **Pravidelností a přesností** (včasností) služeb. Při přepravě zboží jde o to, že kvalita takovéto služby může nahradit u zákazníka skladování.
- **Bezpečností** přemístění, která znamená jak snížení rizika nehod, tak i snížení rizika porušení zásilek.
- **Dostupnost** v nákladní dopravě znamená dobu od objednávky dopravního prostředku k jeho přistavení k nakládce a obtížnost vykládky.
- **Optimalizace expedičního množství**, protože v současné době existuje mnoho drobných dopravců a tak vzniká na trhu větší prostor pro silniční dopravu. Obvykle je požadováno přemístění menšího množství zboží. Náhrada skladování většího množství zboží menšími dodávkami, které mohou přímo z dopravního prostředku přejít do výrobního procesu, zrychluje obrát kapitálu.

Tabulka 1: Nákladní přeprava v letech 2005-2014 (tis. tun)

Rok	Doprava	
	železniční	Silniční
2005	85 613	457 421
2006	97 491	438 094
2007	99 777	445 832
2008	95 073	422 285
2009	76 715	360 385
2010	82 900	343 101
2011	87 096	333 600
2012	82 968	323 677
2013	83 957	336 143
2014	91 564	371 944

Zdroj: <https://www.sydos.cz/cs/prepravaCR.htm>



Graf 1: Nákladní přeprava

3.2 Přepravní charakteristika silniční dopravy

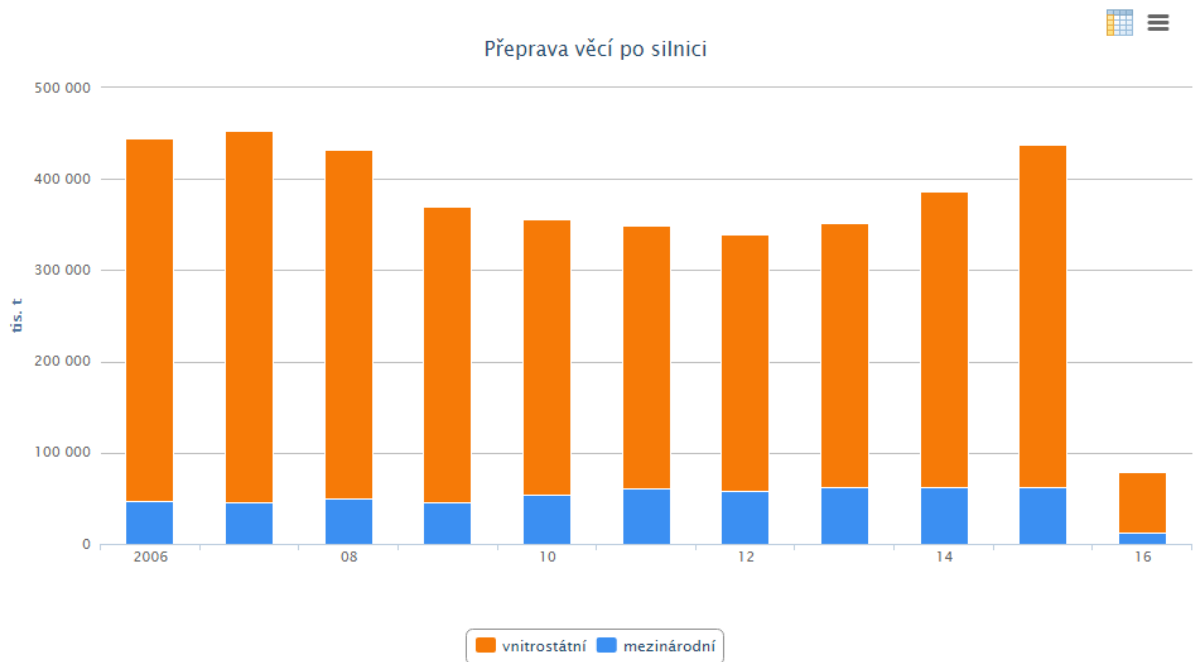
Přeprava po silnici se odehrává na silniční síti, která je přístupná tisícům silničních dopravců, kteří své zásilky dopravují v relacích a kteří jsou na sobě nezávislí. Silniční síť je přístupná také milionům individuálních účastníků silničního provozu.

Dopravce musí brát v úvahu místo vzniku přepravy a její cíl. Silniční dopravce nemusí řešit využití a provozování silniční sítě, tyto okolnosti bere v úvahu jen zprostředkovaně (dálniční poplatky, silniční daň, poplatky v mezinárodní dopravě). U silničních dopravců záleží především na schopnosti organizovat provozně ekonomický proces tak, aby byla zachována, udržena nebo zvýšena konkurenceschopnost těchto podniků. K tomuto musí znát strukturu přepravy podle místa jejího vzniku, cíle a druhu zboží určeného k přepravě. Kvůli různým podmínkám se při stejné přepravní vzdálenosti mohou ceny za přepravu lišit. Například náklady na přepravu zeminy v terénu budou vyšší, než kdyby se na stejnou vzdálenost přepravoval stejný náklad po silnici, neboť v terénu bude vyšší spotřeba pohonných hmot, a nastane větší opotřebení vozidla a pneumatik.

Dopravní prostředky se obvykle člení na:

- motorová vozidla - valníkové;
- sklápěčkové;
- speciální;
- nemotorová vozidla - návěsy (sklápěcí a speciální);
- přívěsy (sklápěcí a speciální).

Záleží na potřebách dopravce, jakou strukturu pro přepravu zvolí. Členění přepravy tedy přihlíží ke struktuře konkrétních přepravních výkonů, vycházejících z požadavků zákazníků a druhu přepravovaného zboží. [12]



Graf 2: Přeprava věcí po silnici [13]

3.2.1 Všeobecné přepravní podmínky – silnice

Silniční přeprava se od začátku roku 2014 řídí novým občanským zákoníkem (zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník). Vzhledem k tomu, že se jedná o mezinárodní přepravu, jsou přepravní podmínky vázány nejen legislativou ČR (Občanský zákoník), ale i Úmluvou CMR a jako přepravní doklad pro silnici bude použit nákladní list CMR, který je uveden v příloze 1. S účinností Nového občanského zákoníku byla zrušena nejen předchozí právní úprava, ale také "přepravní řád", který platil od 60. let minulého století. Ten je možné nahradit oborovými přepravními podmínkami "ČESMAD BOHEMIA".

Občanský zákoník je rozdělen na 5 částí:

- 1) obecná část,
- 2) rodinné právo,
- 3) absolutní majetková práva,
- 4) relativní majetková práva,
- 5) ustanovení společná, přechodná a závěrečná.

Část čtvrtá občanského zákoníku se v pododdílu 2 v ust. § 2555 až § 2571 zabývá „Přepřavou věcí“. Podle ust. § 2555 se dopravce smlouvou o přepravě věci zavazuje odesílateli, že přepraví věc jako zásilku z místa odeslání do místa určení a odesílatel se zavazuje mu zaplatit přepravné. Nepožádá-li odesílatel dopravce o převzetí zásilky v ujednané době a není-li ujednána do šesti měsíců od uzavření smlouvy, práva a povinnosti ze smlouvy zaniknou. [14]

Objednání přepravy a vznik přepravní smlouvy

Odesílatel může objednávku přepravy učinit písemně, elektronicky nebo ústně. Dopravce potvrdí přijetí objednávky písemně, elektronicky nebo ústně. Pokud odesílatel požádá o písemné potvrzení přijetí objednávky přepravy, pak je dopravce povinen mu vyhovět. Za

písemné potvrzení se považuje i elektronická komunikace, která je považována ze zákona za písemný úkon.

Písemná objednávka přepravy obsahuje údaje potřebné k provedení a k vyúčtování přepravy, zejména:

- a) jméno, adresu, identifikační číslo, daňové identifikační číslo, popřípadě číslo telefonu odesílatele, e-mail,
- b) adresu místa nakládky, odevzdává-li zásilku k přepravě za odesílatele jiná osoba, pak i její jméno a adresu, popřípadě číslo telefonu,
- c) adresu místa vykládky, jméno a adresu příjemce, popř. číslo telefonu,
- d) dispozice pro případ odmítnutí jejího převzetí příjemcem, jde-li o snadno zkazitelnou zásilku,
- e) popis zásilky, tj. obvyklé pojmenování jejího obsahu a obalu, popř. její označení podle technických či jiných norem, seznamů výrobků, katalogů apod.,
- f) zacházení zvláštním způsobem během nakládky, přepravy a vykládky, vyžaduje-li to povaha zásilky,
- g) počet kusů zásilky či počet jejich balení, přepravních jednotek, palet apod.,
- h) celkovou hmotnost zásilky a při zásilce neskladné nebo delší než 3 m ještě rozměry jednotlivých kusů,
- i) zvláštní kulturní nebo uměleckou hodnotu zásilky,
- j) požadovanou dodací lhůtu zásilky,
- k) možný zákaz zapojení dalšího dopravce nebo podmínění jeho zapojení souhlasem odesílatele nebo příkazce,
- l) druh a rozsah poškození zásilky, je-li podávána k přepravě již poškozená zásilka (např. zasílaná do opravy),
- m) typ požadovaného vozidla k přepravě nebo požadavek na speciální vybavení vozidla nebo hodnotu přepravované zásilky,
- n) údaj o tom, že se jedná o přepravu použitého stroje nebo zařízení,
- o) požadovaný termín a čas nakládky.

Vznik a obsah přepravní smlouvy

Není-li dohodou mezi stranami sjednáno jinak, pak platí, že přepravní smlouva vzniká mezi odesílatelem a dopravcem:

- a) přijetím návrhu na uzavření přepravní smlouvy – za návrh se považuje objednávka přepravy,
- b) převzetím zásilky dopravcem k přepravě od odesílatele dle přepravního dokladu.

Přepravní doklad

Přepravní listina jako přepravní doklad o zásilce doprovází zásilku až do jejího vydání příjemci zásilky. Přepravní listinu je povinen řádně vyplněnou odevzdat dopravci odesílatel. Přepravní listina se odevzdává dopravci zároveň se zásilkou, pokud pro některé druhy přeprav nebude stanovena jiná úprava.

Přepravním dokladem se rozumí zpravidla nákladní list. Přepravní doklad musí obsahovat tyto údaje:

- a) místo a den vystavení,
- b) jméno a adresu odesílatele,
- c) jméno a adresu dopravce,
- d) místo, datum a čas převzetí zásilky a předpokládané místo, datum a čas jejího dodání,
- e) jméno a adresu příjemce, případně adresu, kde se má dopravce ohlásit,
- f) obvyklé označení druhu zásilky a druhu jejího balení, u nebezpečných věcí jejich stanovené označení, případně jiné obecně uznávané označení,
- g) počet, značky a čísla jednotlivých kusů zásilky,
- h) hrubou hmotnost zásilky nebo jiným způsobem značené její podané množství,
- i) částku splatnou příjemcem při eventuálním dodání zásilky na dobírku,
- j) pokyny pro celní a jiné úřední jednání ohledně dodání zásilky, pokud jsou předepsány právními předpisy,
- k) dohodu o přepravě v otevřeném, plachtou nekrytém vozidle,
- l) potvrzení dopravce o převzetí zásilky.

Obal a označení zásilky

Pokud to vyžaduje povaha zásilky, je odesílatel povinen zásilku zabalit tak, aby byla chráněna před poškozením, zničením či ztrátou v průběhu přepravy, a také tak, aby v souvislosti s její přepravou nevznikla dopravci škoda na vozidle.

Doprovodce nepřezkušuje, zda zásilka svojí povahou vyžaduje obal, popřípadě zda použitý obal je řádný či dostatečný. Odesílatel odpovídá za všechny škody, které vznikly v průběhu přepravy vinou vadného nebo nedostatečného obalu. Odesílatel je povinen zajistit, aby obaly zásilky či jednotlivých kusů zásilky svými rozměry, konstrukcí a pevností umožňovaly jejich použití v silniční přepravě s přihlédnutím k běžným rizikům přepravy.

Nakládání a vykládání zásilky

Pokud z obsahu přepravní smlouvy nevyplývá něco jiného, je odesílatel povinen provést nakládku zásilky na vozidlo. Odesílatel jako zbožíznalec odpovídá za to, že obal, uložení a naložení zásilky na ložné ploše vozidla jsou takové, aby s ohledem na charakter

a vlastnosti zásilky nedošla zásilka při běžných rizicích přepravy k poškození nebo nedošlo k poškození vozidla zásilkou.

Pokud z obsahu přepravní smlouvy nevyplývá něco jiného, je příjemce povinen provést vykládku zásilky z dopravního prostředku dopravce za přítomnosti dopravce. Příjemce přebírá zásilku od dopravce v okamžiku přistavení vozidla k vykládce, které umožňuje příjemci provést vykládku zásilky z ložného prostoru vozidla. V tento okamžik provádí příjemce za přítomnosti dopravce i evidenční kontrolu zásilky.

Dodací lhůta

Doprovce je zavázán dodat zásilku během dohodnuté dodací lhůty. Nebyla-li dodací lhůta dohodnuta, pak během lhůty, kterou je možno rozumně požadovat od pečlivého dopravce s přihlédnutím na okolnosti konkrétní přepravy.

Odstoupení od přepravní smlouvy ze strany odesílatele

Odesílatel může od přepravní smlouvy odstoupit v případech stanovených právním předpisem. Odstoupí-li odesílatel od přepravní smlouvy, může dopravce požadovat:

- a) náhradu škody, nebo
- b) odstupné ve výši 1/3 dohodnutého přepravného.

Pokud odesílatel odstoupil od přepravní smlouvy v termínu před plánovaným datem nakládky, kdy dopravce měl přiměřený časový prostor pro zajištění náhradní přepravy, pak nemá dopravce nárok na odstupné ve výši 1/3 dohodnutého přepravného.

Přepravné a jiné náhrady

Doprovce s odesílatelem sjednává v přepravní smlouvě výši přepravného s ohledem na podmínky přepravní smlouvy, které vyplývají z objednávky přepravy odesílatele, zvláště pak na údaje odesílatele o zásilce a druhu bezpečnostních opatření při přepravě.

Pokud není sjednáno jinak v přepravní smlouvě, je odesílatel povinen uhradit dopravci přepravné ve lhůtě 30 dní od odeslání faktury za přepravu dopravcem odesílateli.

Jestliže z nákladního listu nebo z jiného dokladu vyplývá, že počet, hmotnost, objem nebo jinak udané množství zásilky je větší, než bylo stanoveno v přepravní smlouvě, a výše přepravného byla dopravcem určena na základě údaje, jehož nesprávnost byla zjištěna, pak se sjednané přepravné zvyšuje o stejný poměr, jako je poměr mezi skutečným množstvím zásilky a množstvím zásilky uvedeným v přepravní smlouvě. [15]

Přeprava nadrozměrných nákladů

Jsou náklady, které mohou přesahovat nejvyšší povolenou celkovou hmotnost vozidla nebo maximální povolené rozměry.

Tyto parametry jsou stanoveny v ČR vyhláškou č. 341/2014 Sb. o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

Největší povolené rozměry vozidel a jízdních souprav vozidel dle vyhlášky č. 341/2014 Sb.:

- šířka: 2,55 m,
- výška: 4,0 m,
- délka: jednotlivého vozidla s výjimkou autobusu a návěsu 12,00 m,
soupravy tahače s návěsem 16,50 m,
soupravy motorového vozidla s jedním přívěsem 18,75 m,
soupravy se dvěma přívěsy nebo s návěsem a jedním přívěsem 22,00 m.

Přepravy nadrozměrných nákladů lze povolit jen výjimečně, pokud žadatel prokáže, že není technicky možné snížit hmotnost nebo rozměry přepravy ani použít jiného druhu přepravy, a že zatíženost mostů a únosnost vozovek ověřené statickým posouzením umožní realizaci přepravy.

Přeprava nadrozměrných nákladů se považuje za zvláštní užívání pozemní komunikace, pro které je potřeba povolení příslušného silničního správního úřadu vydaného s předchozím souhlasem vlastníka komunikace. Dopravce musí podat písemnou „Žádost o povolení zvláštního užívání pozemní komunikace formou přepravy nadrozměrného nákladu“ na příslušný silniční správní úřad. Za podání žádosti zaplatí správní poplatek. Silniční správní úřad poté pro přepravy vydá povolení formou „Rozhodnutí o povolení zvláštního užívání pozemní komunikace formou přepravy nadrozměrného nákladu“.

Zákazník provede poptávku s cílem zjistit optimální podmínky, za kterých mohou dopravci tuto zásilku přepravovat, tj. provede výběr dopravce. To znamená, že se seznámí s podmínkami přepravy a vybranému dopravci předá „Objednávku přepravy“.

Objednávka přepravy musí obsahovat:

- podrobný popis zásilky včetně dokumentace, kterou představuje technický náčrtek z čelního a bočního pohledu, náhled a půdorys,
- hmotnost a rozměry jednotlivých kusů, včetně popisu výstupků a výčnělků,
- zvláštnosti zásilky - těžiště, popis zda je předmět samonosný, zda existuje nebezpečí průhybu, místa označení pro podpěry, úchyty a způsob uchycení,
- popis místa nakládky a vykládky, mechanismy a pomůcky, které jsou k dispozici v místech nakládky a vykládky,
- stanovení způsobu, jakým bude provedena a zajištěna nakládka u odesílatele a vykládka u příjemce,
- termíny, které bude potřeba splnit.

Pro přijetí objednávky k přepravě, dopravce zahájí práce, které se nazývají příprava k přepravě. Ty obsahují výběr vhodného vozidla, sestavení plánu trasy, průjezdnosti trasy dále možné překážky na trase. Poté provede orientační odhad nákladů a časový plán přepravy.

Následně podá na silniční správní úřad již zmíněnou „Žádost o povolení zvláštního užívání pozemní komunikace formou nadrozměrného nákladu“ a tato žádost obsahuje:

- účel, rozsah a dobu přepravy, zda a kdy se bude opakovat,
- návrh trasy přepravy s přesným uvedením průběhu trasy a přibližným uvedením časového rozvrhu přepravy,

- druh, typ a státní poznávací značky vozidel, jichž má být při přepravě použito,
- hmotnost vozidla, počet, zatížení a rozvor jednotlivých náprav, počet, rozměr, huštění a typ pneumatik jednotlivých náprav, nejmenší poloměr otáčení vozidla nebo soupravy a tomu odpovídající nejmenší vnější poloměr otáčení,
- nákres obrysu vozidla nebo soupravy s vyznačením rozměrů a umístění nákladu.

Silniční správní úřad poté pro přepravy vydá povolení formou „Rozhodnutí o povolení zvláštního užívání pozemní komunikace formou přepravy nadrozměrného nákladu“ a přeprava může být realizována.

Cena za přepravu nadrozměrného nákladu je smluvní a je věcí dohody mezi dopravcem a zákazníkem. Součástí fakturované ceny jsou i tzv. „vícenáklady“, které zahrnují především náklady na výběr a úpravu přepravní trasy. [16]

3.3 Přepravní charakteristika železniční dopravy

Využíváním výhod kolejové dráhy umožňuje za výhodných podmínek, hlavně malých ztrát tažné síly valením, dopravovat vozidla v celých vlcích a velkou rychlostí, tedy hospodárným způsobem, na velké vzdálenosti. Rozhodující objem přepravních výkonů v železniční nákladní přepravě se uskutečňuje na 150-500 km. Technickou základnu tvoří dopravní prostředky – železniční vozidla, manipulační prostředky, infrastruktura a dopravní cesta – železniční trať.

V železniční dopravě je infrastruktura brána poměrně odlišně od silniční. Dopravní cesta je podniková infrastruktura. Podle zákona o drahách má k železniční infrastruktuře přístup každá právnická osoba, která získala licenci opravňující provozovat železniční dopravní služby.

Základní právní normou v železniční dopravě je již výše zmiňovaný zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, z roku 1994 a jeho novelizace. Tento zákon upravuje vzájemný vztah drah a jejich okolí, tedy ostatních organizací a jednotlivců při vykonávání dopravní činnosti. Ustanovení zákona upravují: stavební řád drah, podmínky pro provozování dráhy a drážní dopravy, výkon státní správy a státního odborného dozoru.

Železniční přeprava se uskutečňuje na síti. Pro železniční podnik z toho vyplývá, že je potřeba stanovit cenu za přepravu na průměrných nákladech provozované sítě. To je podmíněno hlavně technologickým procesem železniční nákladní dopravy.

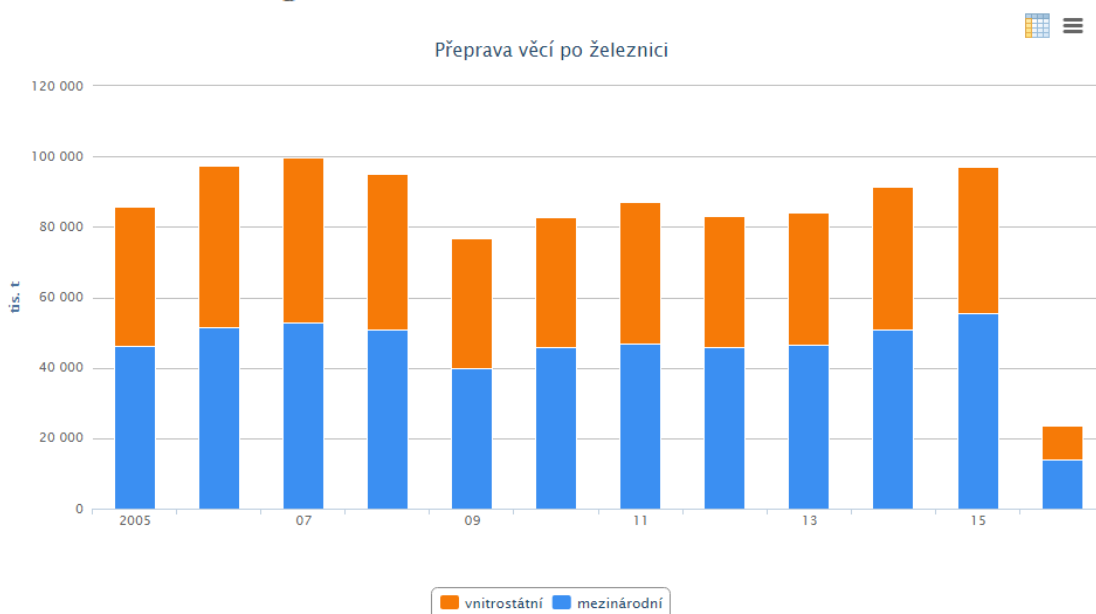
Nákladní přepravu lze rozdělit na vnitrostátní, dovoz, vývoz a tranzit. S tím souvisí i členění podle použitých tarifů a z nich se odvíjejících tržeb (vnitrostátní, tranzitní, přímé mezinárodní tarify, kontejnerový tarif, přeprava zvláštních zásilek atd.)

Od toho se nám odvíjí i členění podle použitých vozů. Existují vozy:

- kryté,
- vysokostěnné,
- nízkostěnné,
- plošinové,
- nádržkové,
- ostatní (hlubinové, chladicí, patrové aj.).

Každý druh vozu se hodí pro určitý typ zboží. Obecně se vozy dále člení na dvounápravové a čtyřnápravové. Používá se také smluvený ukazatel **vozová jednotka**, který převádí fyzické vozy na společný základ. Jednu vozovou jednotku tvoří jeden dvounápravový vůz. S ohledem na to pak dvě vozové jednotky tvoří čtyř a vícenápravový vůz. Následně se vypočítává statické **vytížení vozu (vozové jednotky)**, které se dělí na

- skutečné (q_s), které udává, kolik zboží bylo do konkrétního vozu naloženo (v t/vz) nebo
- průměrné ($q_{s\text{prum}}$), které je podílem objemu přepravy za dané období Q a počtu vozů (vzj), kterých byl daný objem zboží přepraven. Tento počet vozů (vzj) se nazývá práce daného obvodu (u). Průměrné statické vytížení vozové jednotky tedy vypočteme: $q_{s\text{prum}} = \frac{Q}{u}$. [12]



Graf 3: Přeprava věcí po železnici [17]

3.3.1 Všeobecné přepravní podmínky – železnice

Objednání přepravy a výběr vozu

Objednávku přepravy uplatní odesílatel ve stanici odesílací na tiskopisu „Příhláška nakládky“. Příhláška nakládky je návrh na uzavření smlouvy o přistavení železničního vozu. Ta vznikne potvrzením všech dílů přihlášky nakládky podpisem zaměstnance stanice a otiskem staničního datového razítka.

Příhláška nakládky musí obsahovat:

- u právnické osoby obchodní jméno, právní formu a sídlo odesílatele,
- u fyzických osob jméno, příjmení, adresu,
- obchodní jméno, právní formu a sídlo plátce přepravného, u fyzických osob jméno, příjmení, adresu,
- stanici odesílací, kam má být vůz přistaven a stanici určení,
- den, na který má být vůz přistaven,
- druh zboží,
- počet vozů a řadu vozu uvedenou mezinárodním označením,

- hmotnost zboží v tunách.

Příhláška nakládky se předkládá ve stanici odesílací nejpozději do 14. hodiny třetího dne před požadovaným dnem nakládky, pokud není smluvně dohodnuto jinak.

Nezačne-li odesílatel na všeobecné nákladové a vykládkové koleji objednaný a přichystaný vůz nakládat v den, na který byl objednán, účinnost smlouvy zaniká a dopravce vyúčtuje poplatek stanovený tarifem. Na vlečce se pokládá smlouva za zaniklou v případě, je-li vůz vyškrtnut z odevzdávkového listu s poznámkou „odřeknuto“, nebo vrácen z vlečky opět v prázdném stavu.

Vznik a splnění přepravní smlouvy

Doprovodce přijímá zboží k přepravě jako vozovou zásilku. Vozovou zásilkou se rozumí zásilka, k jejíž přepravě je zapotřebí samostatného železničního vozu, podává se k přepravě a vydává se příjemci jako celek podle čísla nákladního vozu.

Vyplněný nákladní list předkládá odesílatel pro každou vozovou zásilku podávanou k přepravě. Vzor nákladního listu je v příloze 2 a 3. Jako vozovou zásilku lze podat k přepravě s jedním nákladním listem i skupinu vozů naloženou stejným druhem věcí s určenou jednomu příjemci v jedné stanici určení. U přeprav více vozových zásilek než 4 vozy na jeden nákladní list přiloží odesílatel k nákladnímu listu výkaz vozových zásilek.

Přepravní smlouva je uzavřena převzetím vozové zásilky dopravcem a potvrzením přijetí vozové zásilky k přepravě v nákladním listu. Po uzavření přepravní smlouvy vydá dopravce odesílateli potvrzený druhopis nákladního listu.

Nákladní list se skládá ze čtyř dílů:

- 1) prvopis nákladního listu, který se vydá ve stanici určení se zásilkou příjemci;
- 2) účetní list, který doprovází zásilku ze stanice odesílací až do stanice určení a je uložen u kontroly přepravních tržeb;
- 3) odběrný list, který doprovází zásilku ze stanice odesílací až do stanice určení a po potvrzení převzetí zásilky příjemcem zůstane dopravci, který zásilku vydal ve stanici určení;
- 4) druhopis nákladního listu, který se vydává ve stanici odesílací odesílateli po přijetí zásilky k přepravě.

Nákladní list obsahuje:

- a) název stanice odesílací a stanice určení;
- b) jméno a příjmení, rodné číslo, a adresu odesílatele a příjemce, jde-li o fyzické osoby;
- c) obchodní jméno (název), právní formu, identifikační číslo a sídlo odesílatele a příjemce, jde-li o právnické osoby;
- d) druh přepravované zásilky a její hmotnost, popř. jiný údaj o množství;
- e) seznam listin, které jsou přiloženy k nákladnímu listu;
- f) obchodní jméno, identifikační číslo a sídlo dopravce, který uzavírá přepravní smlouvu;
- g) číslo vozu;
- h) identifikační údaje o plombách;
- i) datum a hodina uzavření přepravní smlouvy;
- j) podací a dodací číslo nákladního listu;

- k) dovozné a poplatky s přepravou související;
- l) potvrzení převzetí zásilky příjemcem s uvedením dne a hodiny převzetí.

K nákladnímu listu se přikládají listiny, požadované správními úřady podle zvláštních právních předpisů, a další listiny s přepravovanou zásilkou související.

Odesílatel vyplňuje v nákladním listu sloupce pro něj určené (umístěné vlevo od silně orámované části). Odesílatelem a příjemcem může být v nákladním listu jen jediná fyzická nebo právnická osoba. Odesílatel odpovídá za správnost jím uvedených údajů v nákladním listu.

Přezkoušení obsahu zásilky

Odesílatel je povinen udat v nákladním listu pro účel přepravní smlouvy hmotnost zásilky. Dopravce je oprávněn kdykoliv přezkoušet obsah zásilky. K přezkoušení obsahu zásilky je třeba přizvat odesílatele. Přezkouší-li se obsah zásilky ve stanici určení, je třeba přizvat k přezkoušení zásilky příjemce. Nedostaví-li se přizvaný, provede se přezkoušení v přítomnosti dvou svědků, z nichž alespoň jeden nesmí být zaměstnanec dopravce.

O přezkoušení zásilky učiní dopravce záznam v nákladním listu a sepíše všeobecný zápis, ve kterém uvede výsledek přezkoušení. Neodpovídá-li zásilka údajům v nákladním listu nebo nebyla-li dodržena ustanovení ŽPŘ (železniční přepravní řád) a SPP (smluvní přepravní podmínky), má dopravce oprávnění vybrat částku odpovídající nákladům vynaloženým na přezkoušení. Případné další poplatky k dovoznému nebo částky stanovené tarifem musí být zaplacený odesílatelem.

Ve stanici určení dopravce nezjišťuje hmotnost zásilky, je však povinen přezkoušet hmotnost zásilky, která došla v poškozeném voze nebo ve voze s porušenými závěrami a hmotnost zásilky došlé se stopami ztráty zboží za přepravy kromě případů, kdy lze stav zásilky zjistit přepočítáním či jiným způsobem.

Stav, obal a označování zásilky

Přepravovaná zásilka musí být balena, do vozu naložena a v něm uložena a zajištěna tak, aby při přepravě byla chráněna před ztrátou a poškozením a před vznikem škody vlivem její přirozené povahy, a aby zásilka nezpůsobila škodu na jiné přepravované zásilce nebo na voze či na součástech dráhy nebo životním prostředí a aby nedošlo k samovolnému pohybu přepravované zásilky nebo její části.

Za řádný obal se považují především přepravní obaly odpovídající příslušné ČSN (česká státní norma).

Odesílatel odpovídá za všechny následky vyplývající z toho, že obal chybí nebo je vadný a je povinen nahradit dopravci škodu, která byla z tohoto důvodu způsobena. Je také povinen označit zásilky nebo jednotlivé kusy zásilky manipulačními značkami nebo nápisy, požaduje-li to povaha zboží.

Dopravce není povinen přezkoušet stav zásilky při sjednávání přepravní smlouvy. Podá-li odesílatel k přepravě poškozenou zásilku, odpovídá za škody, které z toho vznikly.

Plombování vozů

Vůz nebo zásilka, je-li to účelné nebo technicky možné, se opatřuje závěrami, které jsou důkazem o skutečnosti, že po dobu trvání přepravní smlouvy nedošlo k neoprávněné manipulaci se zásilkou. Za závěry se považují plomby ČD a plombovací zámky. Vozy je povinen plombovat odesílatel.

Závěry se zavěšují tak, aby:

- vůz nemohl být otevřen bez porušení závěry;
- se zamezilo poškození závěr působením otřesů během přepravy.

Číslo závěr, zavěšených na voze, zapíše odesílatel do nákladního listu textem: „Zavěšeno...(počet) závěr čísel...“.

Nakládka a vykládka zboží

Zásilku nakládá a zajišťuje proti případnému poškození při přepravě odesílatel. Je povinen nahradit dopravci škodu, která vznikla z vadného naložení, zajištění zboží ve voze nebo přetížením vozu. Musí být naloženo do vozu v takovém množství, aby nebyla překročena nejvyšší přípustná ložná hmotnost vozu.

Dopravce přichystá vůz na místech určených k nakládce nebo vykládce, případně na jiných dohodnutých místech. Vůz musí být vyčištěný a v technickém stavu, který vyhovuje žádané přepravě.

Odesílatel po ukončení nakládky a příjemce po ukončení vykládky jsou povinni odevzdat dopravci železniční vozy „vyčištěné“ a s oddělitelnými součástmi v plném počtu. K tomu přísluší i povinnost vyčistit místo nakládky nebo vykládky a odstranit všechny zbytky, které souvisely s manipulací s nakládanou nebo vykládanou zásilkou.

Dodací lhůty

Dodací lhůtou se rozumí doba, do jejíhož uplynutí se dopravce zavazuje přepravit zásilku ze stanice odesílací do stanice určení, a přichystat ji k převzetí.

Dodací lhůta pro přepravu zásilky z odesílací stanice do stanice určení se skládá z doby potřebné pro uzavření přepravní smlouvy a odeslání zásilky (dále jen „výpravní lhůta“) a doby potřebné pro přepravu zásilky z odesílací stanice do stanice určení a její přichystání příjemci k odběru (dále jen „přepravní lhůta“).

Dodací lhůta pro vozové zásilky:

výpravní lhůta..... 12 hodin,

přepravní lhůta, za každých i jen započatých 200 km.....24 hodin.

Dodací lhůta začíná plynout od 0:00 hodin dne, v němž byla přepravní smlouva uzavřena. Přepravní lhůta se počítá za úhrnnou přepravní vzdálenost ze stanice odesílací do stanice určení. Přepravní vzdálenost se počítá v tarifních kilometrech.

Dodací lhůta se pokládá za zachovanou, jestliže dopravce před jejím uplynutím zásilku přichystal k odběru. Končí-li dodací lhůta ve stanici určení po skončení provozní doby,

považuje se za zachovanou, byl-li vůz přichystán k vykládce nejpozději 2 hodiny po začátku provozní doby dopravce nejbližší pracovní den.

Dodací lhůta neplyne:

- a) o nedělích a zákonných svátcích,
- b) v odesílací stanici, ve stanici na cestě nebo ve stanici určení z příčin, které jsou na straně přepravce,
- c) pro plnění předpisů celních a předpisů správních úřadů,
- d) pro přepravní překážku a překážku dodání,
- e) po dobu nutnou k provedení zvláštních úkonů se zásilkou v zájmu uchování její neporušenosti (např. napájení, krmení a ošetření zvířat, doledování),
- f) v případě přerušení provozu, které dopravce nemohl odvrátit.

Vydání zásilky

Výdej vozové zásilky se provádí v přítomnosti zástupců dopravce a příjemce. Při předávání se dopravce přesvědčí, zda číslo vozu je totožné s číslem uvedeným v nákladním listu, zda nenastaly okolnosti nasvědčující tomu, že došlo k poškození nebo ztrátě zásilky a není-li poškozen vůz. Dopravce vozovou zásilku předá příjemci po potvrzení o jejím převzetí na odběrném listu.

Zjistí-li příjemce zásilky zjevnou porušenost nebo neúplnost zásilky nebo nastaly-li okolnosti tomu nasvědčující, požádá dopravce nejpozději při převzetí zásilky o zjištění stavu zásilky.

O přichystání vozů na místa ložných manipulací dopravce vyrozumí přepravce podáním „Zprávy o době přichystání vozu k nakládce nebo vykládce“. Zpráva o době přichystání se nepodává u vozů přistavených na vlečky. Může se podat telefonicky, osobně, poslem, dálnopisně, zařízením pro přenos dat nebo telegraficky, dopravce uvede datum a dobu přichystání vozu a druh vozu.

Tarif

Dopravce počítá přepravné (dovozné a poplatky doplňující), jakož i případné poplatky k dovoznému a částky, podle ustanovení tarifů vydaných dopravcem v souladu se zákonem o dráhách.

Přepravné, poplatky k dovoznému a částky se počítají podle ustanovení tarifu platného v den sjednání přepravní smlouvy. Způsob výpočtu dovozného stanoví tarif.

Dovozné a další poplatky za provedení přepravy (dále jen přepravné) hradí odesílatel, nedohodne-li se s dopravcem jinak. Poplatky doplňující, které vznikly okolnostmi způsobenými příjemcem nebo které vznikly na jeho žádost, musí vždy zaplatit příjemce.

Změna přepravní smlouvy a přepravní překážky

Přepravní smlouvu pro přepravu vozových zásilek je možno na návrh odesílatele zásilky změnit, požaduje-li vozovou zásilku:

- a) zadržet na cestě,
- b) vrátit do odesílací stanice,
- c) vydat jiné osobě než příjemci označenému v nákladním listu,

d) vydat v jiné stanici než ve stanici určení uvedené v nákladním listu.

Přepravní smlouvu na návrh odesílatele nelze změnit v případech, jestliže příjemce:

- a) převzal vozovou zásilku,
- b) požádal o zjištění stavu vozové zásilky z důvodu poškození nebo částečné ztráty.

Stanice, která provádí změnu přepravní smlouvy, škrtně ve všech dílech nákladního listu údaje, jichž se změna týká tak, aby zůstaly i nadále čitelné a nad tyto škrtnuté údaje zapíše údaje nové. Záznam ověří datovým razítkem a podpisem zaměstnance.

Přepravné a další poplatky spojené s provedením změny přepravní smlouvy vybere dopravce od odesílatele. O době a příčinně zdržení zásilky učiní stanice záznam v nákladním listu ve sloupci „Jen pro železniční záznamy a nálepky“.

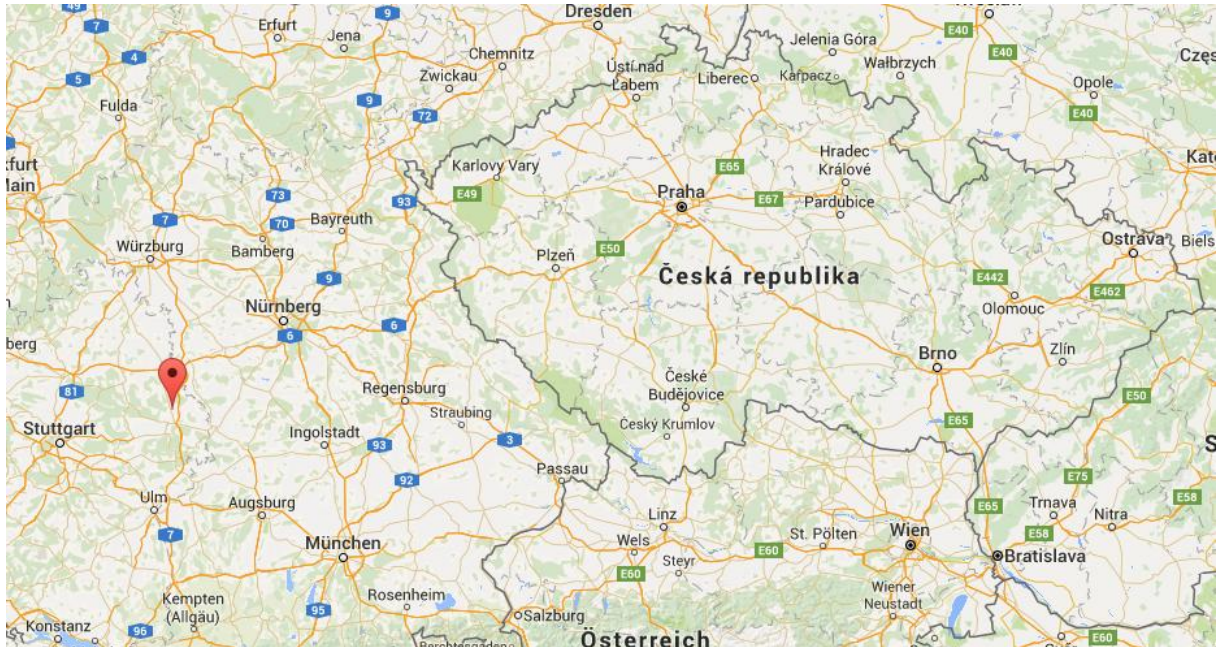
Přepravní překážkou se rozumí závada na zásilce nebo poškození vozu, která z bezpečnostních důvodů znemožňuje další přepravu zásilky. Přepravní překážkou je též okolnost, pro kterou nelze v další přepravě pokračovat z důvodu nesjízdnosti dráhy, v důsledku živelné pohromy, nehody nebo jiného nepředvídatelného narušení provozuschopnosti dráhy. Dopravce neprodleně zpraví odesílatele zásilky o přepravní překážce prokazatelným způsobem a vyžádá si návrh, jak se zásilkou naložit.

Nemůže-li být přepravní smlouva splněna vydáním vozové zásilky dopravcem příjemci proto, že příjemce odmítá zásilku převzít nebo příjemce zásilky nelze zjistit, jde o překážku při dodání. V tomto případě dopravce neprodleně zpraví odesílatele a vyžádá si návrh, jak se zásilkou naložit.

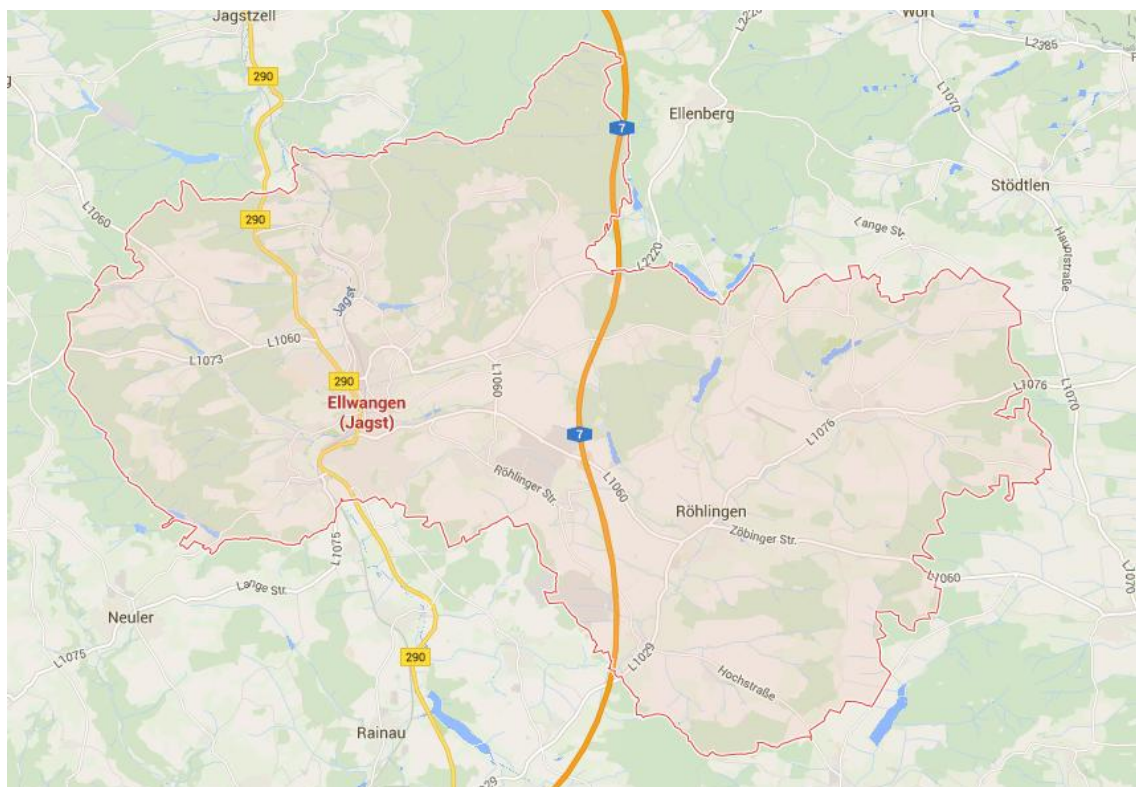
Musí-li být zásilka přijatá k přepravě upravena nebo přeložena pro ložnou závadu nebo nezpůsobilost vozů k jízdě, povede úpravu nebo překládku dopravce, pokud v dalších ustanovení není stanoveno jinak. [18]

4. Možnost využití logistických center při přepravě nákladu (popis tras přepravy)

Přeprava nákladu probíhá na trase mezi Ostravou-Kunčicemi v České Republice a Ellwangenem v Německu. Cílem této bakalářské práce je porovnání mezi dvěma druhy přepravy, tudíž se jedná o dvě trasy.



Obrázek 10: Mapa polohy Ellwangenu [24]



Obrázek 11: Mapa Ellwangenu [24]

4.1 Silniční doprava

První trasa bude využívat pouze silniční dopravu a bude ji zajišťovat spediční firma M-logistic. Tato trasa povede přímo z Ostravy-Kunčic do Ellwangenu přes Olomouc, Brno, Prahu, Plzeň, Norimberk a Ansbach. Tato trasa měří 778 km a přeprava na ní by měla trvat přibližně 12 h. Tento čas je pouze orientační, jelikož na trase může nastat zdržení v kolonách nebo objížďky, a tak je tento čas stanoven pouze pro skutečnou jízdu vozidla.

Silniční nákladní doprava se řídí zákonem o pracovní době a odpočinku ze zákoníku práce. Pro řidiče se tedy aplikuje čl. 7 nařízení (ES) č. 561/2006, který stanoví, že řidič musí čerpat nejdéle po 4,5 hodinách řízení bezpečnostní přestávku v trvání alespoň 45 minut, nenásleduje-li nepřetržitý odpočinek mezi dvěma směny nebo nepřetržitý odpočinek v týdnu. Bezpečnostní přestávka může být rozdělena do dvou částí, a to tak, že první část bude činit nejméně 15 minut a druhá část nejméně 30 minut (obě jsou zařazeny do doby řízení). Doba bezpečnostních přestávek se podle § 89 odst. 1 zákoníku práce započítává do pracovní doby.

Úpravu maximální doby řízení opět nalezneme v nařízení (ES) č. 561/2006 v čl. 6. Denní doba řízení řidiče může činit nejvýše 9 hodin, dvakrát v týdnu může být prodloužena až na 10 hodin. Týdenní doba řízení nesmí přesáhnout 56 hodin. [19]

Pro silniční nákladní dopravu se využívají různé druhy kamionů. Jejich parametry jsem uvedla v tabulce.

Tabulka 2: Parametry kamionů

	Délka	Šířka	Výška	Maximální váha nákladu
Klasický plachtový návěs s bočnicemi	13,60m	2,45m	2,70m	24-25tun
Klasický plachtový návěs s bočnicemi MEGA	13,60m	2,45m	3,00m	24-25tun
Tautliner (plachtový návěs bez bočnic)	13,60m	2,50m	2,70m	24-25tun
Tautliner (plachtový návěs bez bočnic) MEGA	13,60m	2,50m	3,00m	24-25tun
Frigo návěs	13,60m	2,45m	2,70m	20-22tun

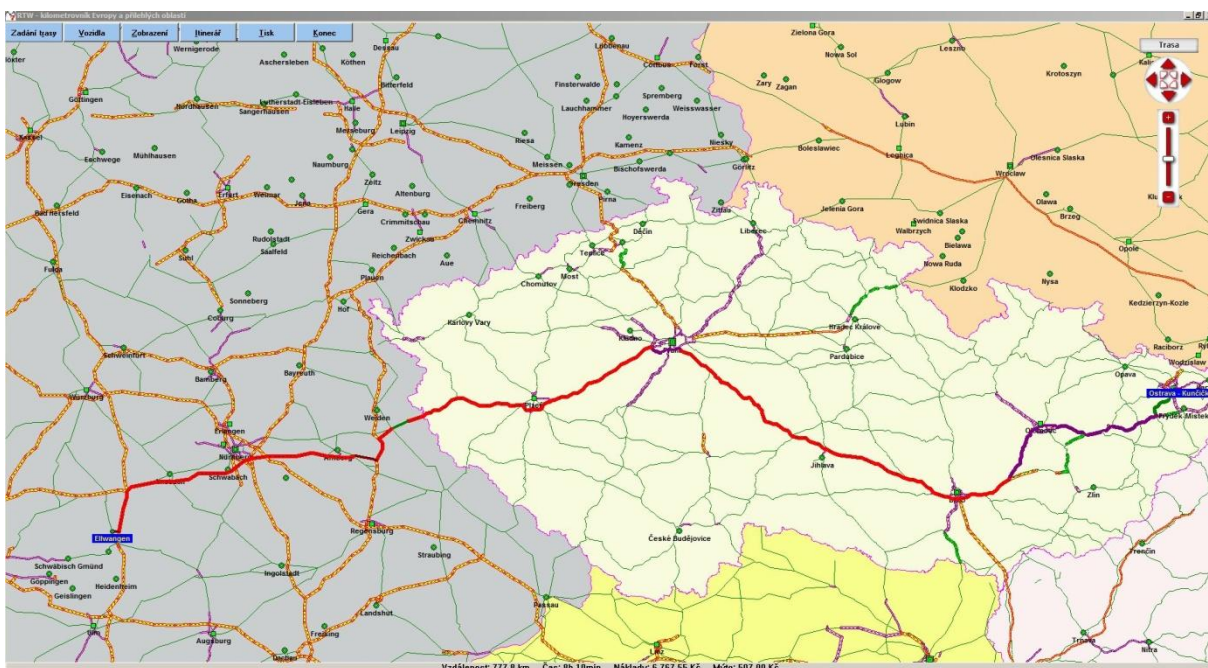
Zdroj :http://www.doprava.vpraxi.cz/specifikace_kamionu.html

Pro přepravu našeho nákladu jsem vybrala klasický plachtový návěs délky 13,6 m o nosnosti 24 tun.

Poněvadž náš náklad měří 14 a 15 m a kamion má ložnou délku pouze 13,6 m, bude se tato přeprava provádět jako nadrozměrná s přesahem ložné délky. Betonářská ocel bude muset mít min. 20mm v průměru (z důvodu prověšení převislých konců).



Obrázek 12: Vybraný plachtový návěs [20]



Obrázek 13: Trasa po silnici (zdroj: m-logic)

4.2 Kombinace železniční a silniční dopravy

Z důvodu, že zákazník nemá vlečku, nebylo možno použít pouze železniční dopravu, proto jsme pro druhou trasu zvolili kombinaci železniční a silniční dopravy s překládkou. První část cesty bude probíhat po železnici, a to se společností ČD Cargo, z Ostravy-Kunčic do Českých Budějovic. Tato část trasy měří 414 km a bude trvat přibližně 28 hodin. Pro přepravu je možno použít například železniční vozy Eas, Rils, Tams, Res a nebo Kns.

Tabulka 3: Typy železničních vozů

Řada vozu	Typ vozu	Ložná délka	Ložná hmotnost
Eas	čtyřnápravový vysokostěnný vůz běžné stavby	12,8 m	41–57 t
Rils	čtyřnápravový plošinový vůz s pohyblivým plachtovým krytem a pevnými čelními stěnami	18,528 m	39–55 t
Tams	čtyřnápravový vysokostěnný vůz s odsuvnou roletovou plastovou střešou	12,8 m	40–56 t
Res	čtyřnápravový nízkostěnný vůz se sklopnými bočními stěnami a klanicemi	18,5 m	39–52 t
Kns	Dvounápravový plošinový vůz se sklopnými nízkými stěnami a klanicemi	12,52 m	17,5–30,5 t

Zdroj: <https://www.cdcargo.cz/katalog-nakladnich-vozu>

Nejvhodnější pro přepravu našeho nákladu je čtyřnápravový nízkostěnný vůz řady Res, jehož parametry jsou uvedeny v tabulce. Nízkostěnné vozy jsou obecně určeny pro přepravu kusového zboží, které nemusí být chráněno před povětrnostními vlivy, objemných nebo dlouhých zásilek. Tyto vozy mají sklopné nízké boční a čelní stěny (do 0,6 m) a sklopné nebo výsuvné klanice. Nebylo možné použít například vůz Tams nebo Eas, jelikož jeho ložná délka by nám neumožnila naložit svazky o délce 14 a 15 m.

Tabulka 4: Parametry železničního vozu Res

Řada vozu	Res
Hmotnost prázdného vozu (t)	25,00
Délka vozu přes nárazníky (m)	19,90
Ložná hmotnost A (t)	39,00
B (t)	47,00
C (t)	52,00
Ložná délka (m)	18,50
Ložná šířka (m)	2,64
Ložná plocha (m ²)	49,00
Podlaha	dřevo

Zdroj: <https://www.cdcargo.cz/res-67?inheritRedirect=true>

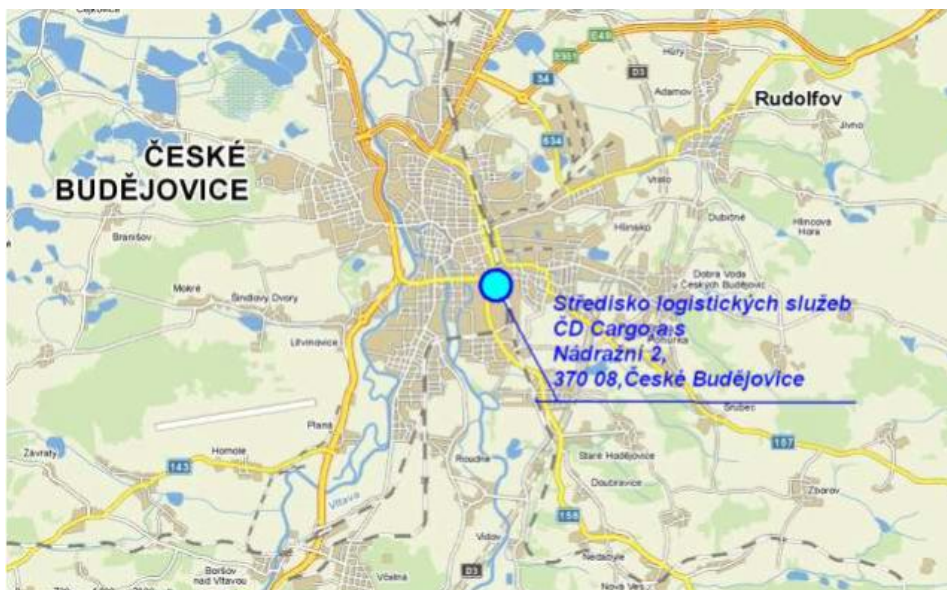


Obrázek 14: Nízkostranný vůz Res [21]



Obrázek 15: První část trasy po železnici [24]

Na této trase je potřeba použít logistické centrum pro překládku zboží. Z nabízených center společnosti ČD Cargo jsem zvolila logistické centrum v Českých Budějovicích, které bylo nejvhodnější především kvůli jeho poloze vůči Ellwangenu. Na obrázku vidíme, že se nachází v centru města na ulici Nádražní.



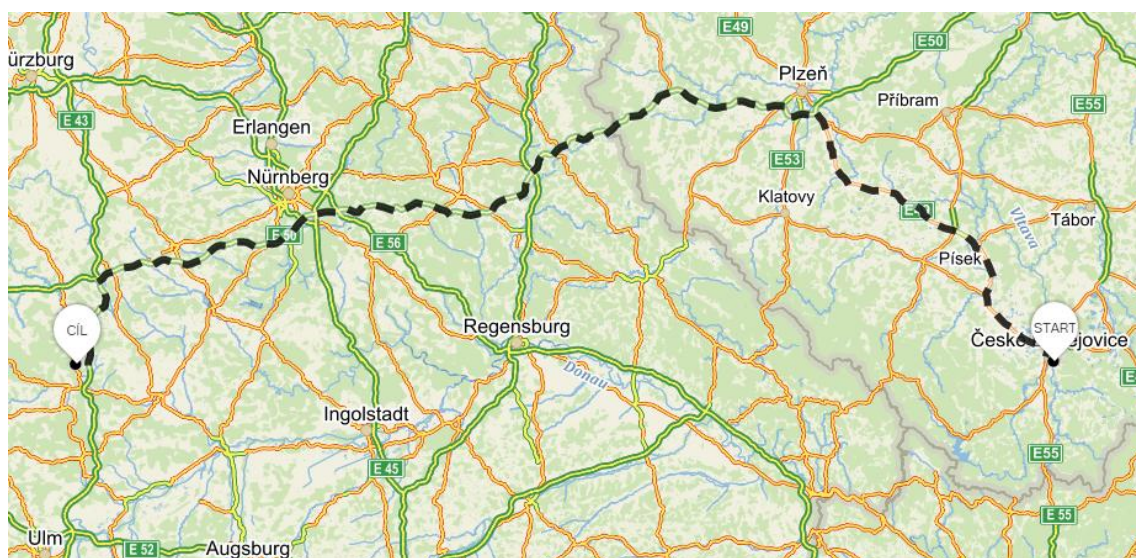
Obrázek 16: Mapa ukazující logistické centrum [24]

Vybavení logistického centra v Českých Budějovicích:

- vysokozdvížený vozík: 2x 1,5–2,5 tuny,
- portálový kolejový jeřáb: nosnost 32 tun, délka koleje pod jeřábem 60 m,
- po dohodě možno zajistit služby jeřábu o nosnosti 60 tun.

Logistické centrum nabízí činnosti, jako je manipulace se zbožím, skladování (po odsouhlasení – omezená kapacita), celní odbavení, upevňování nákladů na železničních vozech, administrativní činnosti při odbavení zásilky. Provozní doba logistického centra je upravená podle potřeb zákazníka.

Po přeložení nákladu bude přeprava pokračovat po silnici až do Německého Ellwangenu. Trasa měří 435 km a doba jízdy vozidla je okolo 7 h.



Obrázek 17: Mapa druhé části přepravy [25]

5. Náklady a porovnání cen přeprav

5.1 Silniční doprava

V silniční přepravě pro výpočet ceny nejsou dány jednotlivé tarify, cena se stanovuje smluvně. Ceny za přepravu by měla zajistit dopravci úhradu vynaložených nákladů a přiměřený zisk. Pomocí kalkulačních metod si dopravce může stanovit cenu za konkrétní vozidlo resp. přepravu.

Náklady při kalkulaci se rozdělí na

- a) závislé (variabilní) na uběhnutých km, např. náklady na pohonné hmoty, náklady na pryžové obruče (pneumatiky) apod.
- b) nezávislé (fixní) – tyto náklady jsou nezávislé na objemu výkonů (např. na kilometrech). Vzhledem k jejich obsahu a struktuře vznikají po celou dobu provozu vozidla. Jsou to např. silniční daň, odpisy, pojistné, náklady na zajištění povolení na zvláštní užívání komunikace atd.

Základní data pro výpočet:

- průměrná spotřeba pohonných hmot a olejů na jízdu
- počet pneumatik namontovaných na vozidle, jejich pořizovací cena a životnost
- mzda řidiče včetně odvodů do pojišťoven
- průměrné náklady na údržbu a opravy
- ostatní přímé náklady na vozidlo (pojistné, silniční daň)
- režie
- předpokládaný zisk [26]

O stanovení ceny za přepravu jsem požádala spediční firmu M-logic. Tato trasa probíhá přímo mezi Ostravou-Kunčicemi a Ellwangenem. Cena mi byla poskytnuta v eurech za kamion. Používá se zkratka lkw, která znamená lastkraftwagen, tedy nákladní automobil. Ceny jsem přepočítala na české koruny podle aktuálního kurzu eura z 21. července 2016 ČNB (27,025 Kč). Najdeme je níže v tabulce.

Tabulka 5: Cena za kamion

Délka nákladu:	Cena v €:	Cena v Kč:
12 m	940 €	25 403,50 Kč
14 m	1200 €	32 430,00 Kč
15 m	1245 €	33 646,13 Kč

Zdroj: M-logic

5.2 Kombinace železniční a silniční dopravy

Pro železniční část této přepravy si nejdříve musíme stanovit tarifní vzdálenost. Pro stanovení tarifní vzdálenosti jsem použila kilometrovník ČD Cargo. Kilometrovník obsahuje tarifní vzdálenosti mezi všemi železničními stanicemi, které mají výpravní oprávnění pro podej a výdej vozových zásilek. Na internetových stránkách ČD Cargo jsem našla aplikaci pro tyto potřeby.

TARIF PRO PŘEPRAVU VOZOVÝCH ZÁSILEK (TVZ) - KILOMETROVNÍK

Výpočet tarifní vzdálenosti

Platnost dat ke dni

Datum (DD.MM.RRRR):

Výběr stanic

Stanice odesílací:

Stanice určení:

Výpočet tarifní vzdálenosti

Tarifní vzdálenost k 20.7.2016:

Obrázek 18: Kilometrovník ČD Cargo [22]

Tarifní vzdálenost tedy je v našem případě 414 km.

Pro výpočet ceny za přepravu použijeme „Tarif pro přepravu vozových zásilek“. Dovozné podle základních a zvláštních tarifních ustanovení jsou nabídkové smluvní ceny.

Výpočet dovozného za přepravu vozové zásilky určují tyto základní ukazatele:

- druh zboží;
- tarifní hmotnost zásilky (skutečná hmotnost zásilky zaokrouhlená vzestupně na celou tunu);
- tarifní vzdálenost;
- rychlost přepravy (obyčejná vozová zásilka, rychlá vozová zásilka);
- druh vozu (dvou či vícenápravový). [26]

Od společnosti ČD Cargo mi byla poskytnuta cena přímo za tunu nákladu. Jelikož se na vybraný vagón dají umístit všechny délky nákladu, cena za přepravu bude pro všechny stejná.

Tabulka 6: Ostrava-Kunčice – České Budějovice (železnice)

Délka nákladu:	Cena za tunu:
12 m	620 Kč
14 m	620 Kč
15 m	620 Kč

Zdroj: ČD Cargo

Druhá část cesty bude, jak jsem již popsala výše, probíhat po silnici. Uvedené ceny v tabulce jsou vždy za celý kamion netto, a ke každé tuně materiálu je potřeba připočítat ještě cca 100 Kč za překládku.

Tabulka 7: České Budějovice – Ellwangen (silnice)

Délka nákladu:	Cena:
12 m	16 500 Kč
14–15 m	23 500 Kč

Zdroj: M-logic

5.3 Vypočítání jednotlivých cen

Zvolila jsem porovnání cen za tunu nákladu, za kilometr a za tunový kilometr jednotlivě pro 12 m, 14 m a 15 m nákladu. Nejdříve tedy vypočítám kolik tun a svazků se vejde na kamion a na železniční vůz, a následně je srovnám.

5.3.1 Silniční doprava

V samostatné silniční dopravě používáme klasický plachtový návěs, který má ložnou délku 13,6 m a nosnost 24 t. Svazky betonářské oceli váží vždy okolo 2,5 t, tudíž do jednoho přívěsu jsme schopni naložit 9 normálních svazků nebo 10 svazků, ale jeden z toho po méně kusech. Trasa měří již zmíněných 778 km.

Vypočítání ceny za tunu:

- a) 12 m
 $24 \text{ t} = 940 \text{ €} = 25\,403,5 \text{ Kč} \rightarrow 25\,403,5 / 24 = \mathbf{1\,058,48 \text{ Kč/t}}$
- b) 14 m
 $24 \text{ t} = 1\,200 \text{ €} = 32\,430 \text{ Kč} \rightarrow 32\,430 / 24 = \mathbf{1\,351,25 \text{ Kč/t}}$
- c) 15 m
 $24 \text{ t} = 1\,245 \text{ €} = 33\,646,13 \text{ Kč} \rightarrow 33\,646,13 / 24 = \mathbf{1\,401,92 \text{ Kč/t}}$

Vypočítání ceny za kilometr:

- a) 12 m
 $25\,403,5 \text{ Kč} / 778 \text{ km} = \mathbf{32,65 \text{ Kč/km}}$
- b) 14 m
 $32\,430 \text{ Kč} / 778 \text{ km} = \mathbf{41,68 \text{ Kč/km}}$
- c) 15 m
 $33\,646,13 \text{ Kč} / 778 \text{ km} = \mathbf{43,25 \text{ Kč/km}}$

Vypočítání ceny za tunový kilometr:

- a) 12 m
 $25\,403,5 \text{ Kč} / 778 \text{ km} = 32,65 \text{ Kč/km} / 24 \text{ t} = \mathbf{1,36 \text{ Kč/tkm}}$
- b) 14 m
 $32\,430 \text{ Kč} / 778 \text{ km} = 41,68 \text{ Kč/km} / 24 \text{ t} = \mathbf{1,74 \text{ Kč/tkm}}$
- c) 15 m
 $33\,646,13 \text{ Kč} / 778 \text{ km} = 43,25 \text{ Kč/km} / 24 \text{ t} = \mathbf{1,80 \text{ Kč/tkm}}$

5.3.2 Kombinace železniční a silniční dopravy

Zvolila jsem železniční vůz Res, který má ložnou délku 18,5 m a maximální nosnost 50 t. Na tento vůz jsme tedy schopni naložit přibližně 20 svazků betonářské oceli. Část trasy po železnici je dlouhá 414 km.

Cena za tunu po železnici:

- a) 12 m
620 Kč/t
- b) 14 m
620 Kč/t
- c) 15 m
620 Kč/t

Jelikož byla přímo stanovena cena za tunu převáženého nákladu, můžu naopak vypočítat cenu za celý vagón.

Cena za vagón pro 12 m, 14 m, 15 m:

$$50 \text{ t} * 620 \text{ Kč} = \mathbf{31\ 000 \text{ Kč}}$$

V druhé části této trasy opět používáme silniční plachtový návěs s ložnou délkou 13,6 m a nosností 24 t, a navíc ke každé tuně je potřeba připočítat 100 Kč za její překládku. Tato část měří 435 km.

Vypočítání ceny za tunu po silnici:

- a) 12 m
 $24 \text{ t} = 16\ 500 \text{ Kč} \rightarrow 16\ 500 / 24 = 687,5 + 100 = \mathbf{787,5 \text{ Kč/t}}$
- b) 14 a 15 m
 $24 \text{ t} = 23\ 500 \text{ Kč} \rightarrow 23\ 500 / 24 = 979,17 + 100 = \mathbf{1\ 079 \text{ Kč/t}}$

Po sečtení obou nákladů na tunu nám vyšla cena za tunu na celé této trase.

- a) 12 m
 $620 \text{ Kč} + 787,5 \text{ Kč} = \mathbf{1\ 407,5 \text{ Kč/t}}$
- b) 14 m a 15 m
 $620 \text{ Kč} + 1\ 079 \text{ Kč} = \mathbf{1\ 699 \text{ Kč/t}}$

Vypočítání ceny za kilometr na celé této trase:

- a) 12 m
 $31\ 000 \text{ Kč} + 16\ 500 \text{ Kč} = 47\ 500 \text{ Kč} / (414+435) \text{ km} = \mathbf{55,95 \text{ Kč/km}}$
- b) 14 a 15 m
 $31\ 000 \text{ Kč} + 23\ 500 \text{ Kč} = 54\ 500 \text{ Kč} / 849 \text{ km} = \mathbf{64,19 \text{ Kč/km}}$

Vypočítání ceny za tunový kilometr na železnici:

- a) 12 m, 14 m, 15 m
 $31\ 000 \text{ Kč} / 414 \text{ km} = 74,88 \text{ Kč/km} / 50 \text{ t} = \mathbf{1,49 \text{ Kč/tkm}}$

Vypočítání ceny za tunový kilometr na silnici:

- a) 12 m
 $16\,500 \text{ Kč} / 435 \text{ km} = 37,93 \text{ Kč/km} / 24 \text{ t} = \mathbf{1,58 \text{ Kč/tkm}}$
- b) 14 a 15 m
 $23\,500 \text{ Kč} / 435 \text{ km} = 54,02 \text{ Kč/km} / 24 \text{ t} = \mathbf{2,25 \text{ Kč/tkm}}$

Cena za tunový kilometr na celé této trase:

- a) 12 m
 $1,58 \text{ Kč/tkm} + 1,49 \text{ Kč/tkm} = \mathbf{3,07 \text{ Kč/tkm}}$
- b) 14 a 15 m
 $2,25 \text{ Kč/tkm} + 1,49 \text{ Kč/tkm} = \mathbf{3,74 \text{ Kč/tkm}}$

6. Vyhodnocení

6.1 Obecné porovnání silniční a železniční dopravy

Silniční doprava

Vyniká především ve své rychlosti a operativnosti, má ovšem negativní dopad na životní prostředí svými výfukovými plyny, vibracemi a hlukem. Vzhledem ke své univerzálnosti a pružnosti se stala celosvětově stěžejním druhem dopravy. Silniční doprava většinou tvoří poslední článek poskytující dodávky formou just-in-time. Je využívána pro široké spektrum spotřebitelského zboží a v podstatě všechny druhy komodit. Průměrná přepravní vzdálenost silniční dopravy je okolo 700 km. Operativnost tohoto druhu dopravy je dána především velice rychlým a efektivním způsobem nakládání přepravovaných komodit a silniční sítí, která je nejhustší ze všech druhů doprav. Velkou výhodou silniční dopravy je možnost přepravení zboží „od domu do domu“.

Přednosti silniční dopravy:

- hustá síť komunikací (v ČR 60 000 km),
- velká úspora času,
- možnost přepravy „od domu do domu“ (prakticky kamkoli),
- relativně malé prostoje a čekací doby,
- možnost přepravy nákladů se specifickými vlastnostmi,
- velká univerzálnost.

Nevýhody silniční dopravy:

- negativní vlivy na životní prostředí,
- objem přepravy je omezený kapacitou dopravního prostředku,
- částečná závislost na vlivu počasí,
- nemožnost přepravy vybraných nebezpečných druhů nákladů,
- mnohdy těžko odhadnutelné časy přeprav,
- dopravní zácpy,
- legislativní omezení ve stanoveném období či omezení pro nadrozměrnou přepravu.

Železniční doprava

Tento dopravní obor je vhodný především pro přepravu většího množství zátěže na delší vzdálenosti. Průměrná přepravní vzdálenost pro železniční dopravu v Evropě je okolo 1 100 km. Její rozsáhlost a provázanost je vzhledem k silniční dopravě výrazně nižší, i přestože je dostupnost železničních stanic (terminálů) vysoká, a lze je nalézt prakticky v každém městě. Nevýhodou je její omezenost výchozím a koncovým terminálem, to způsobuje, že není tak flexibilní a univerzální jako doprava silniční. Některé velké podniky, které využívají železničních služeb, mají v areálu zabudovaný železniční terminál (vlečku), které je připojen na železniční síť. Při velkých objemech a vzdálenostech jsou náklady na železniční přepravu nižší než u dopravy silniční.

Přednosti železniční dopravy:

- přepravování velkotonážních zásilek,
- nezávislost na konkrétní intenzitě dopravního provozu na silnicích,
- možnost přepravy nebezpečných nákladů,
- dobrá predikce přepravního času,
- vysoká spolehlivost přepravní techniky,
- při velkých vzdálenostech nižší náklady než u kamionové přepravy.

Nevýhody železniční dopravy:

- snížený manévrovací prostor,
- nemožnost přepravy „od domu do domu“,
- vázanost na jízdní řády, které snižují přepravní rychlost,
- omezená flexibilita,
- vysoký podíl fixních nákladů. [23]

6.2 Porovnání cen

V této podkapitole srovnám výsledné náklady na jednotlivých trasách. Najdeme je v tabulkách 8 a 9 a znázorněny jsou na grafech 4, 5 a 6.

Tabulka 8: Silniční doprava

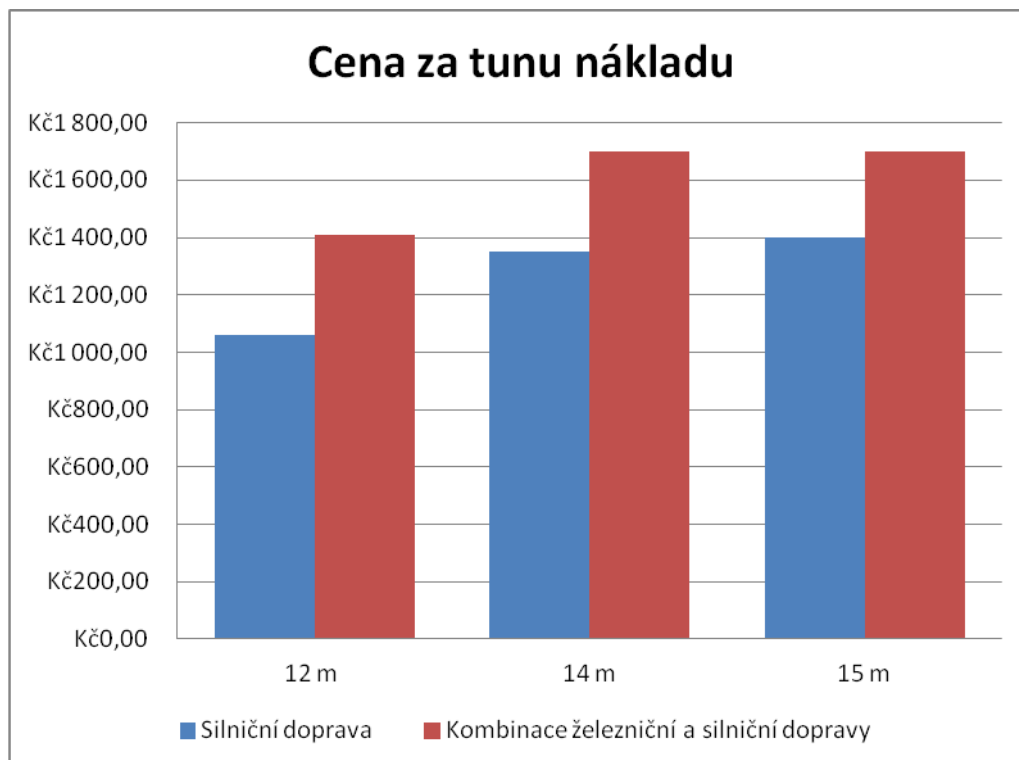
	Kč/t	Kč/km	Kč/tkm
12 m	1 058,48	32,65	1,36
14 m	1 351,25	41,68	1,74
15 m	1 401,92	43,25	1,80

Zdroj: Vypočítáno v kapitole 4.3.2

Tabulka 9: Kombinace železniční a silniční dopravy

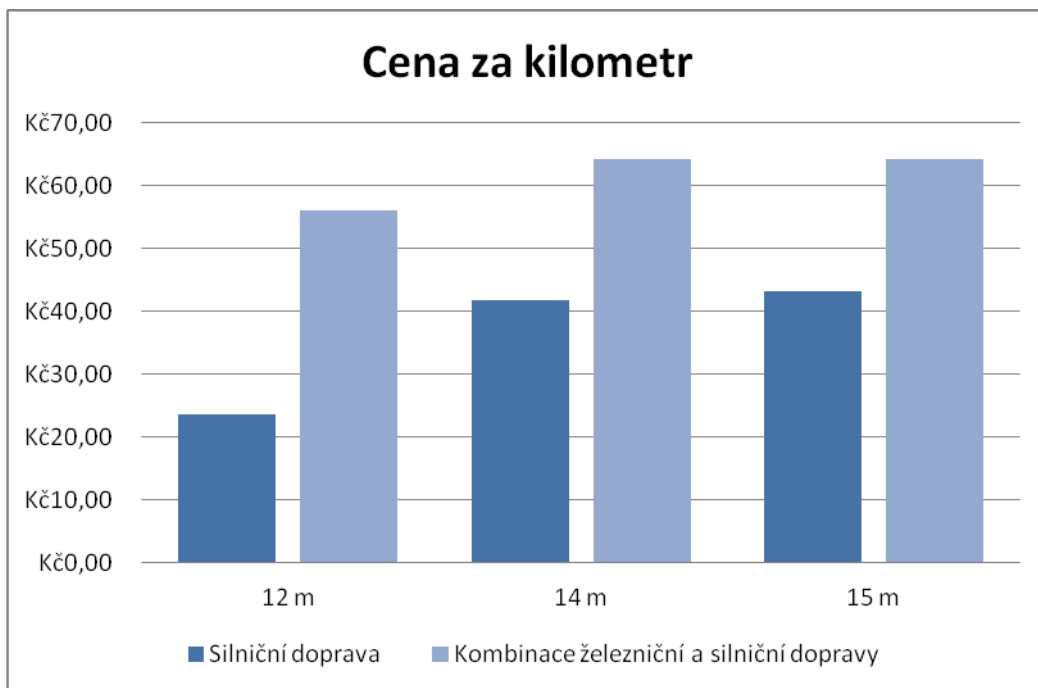
	Kč/t	Kč/km	Kč/tkm
12 m	1 407,50	55,95	3,07
14 m	1 699,00	64,19	3,74
15 m	1 699,00	64,19	3,74

Zdroj: Vypočítáno v kapitole 4.3.2



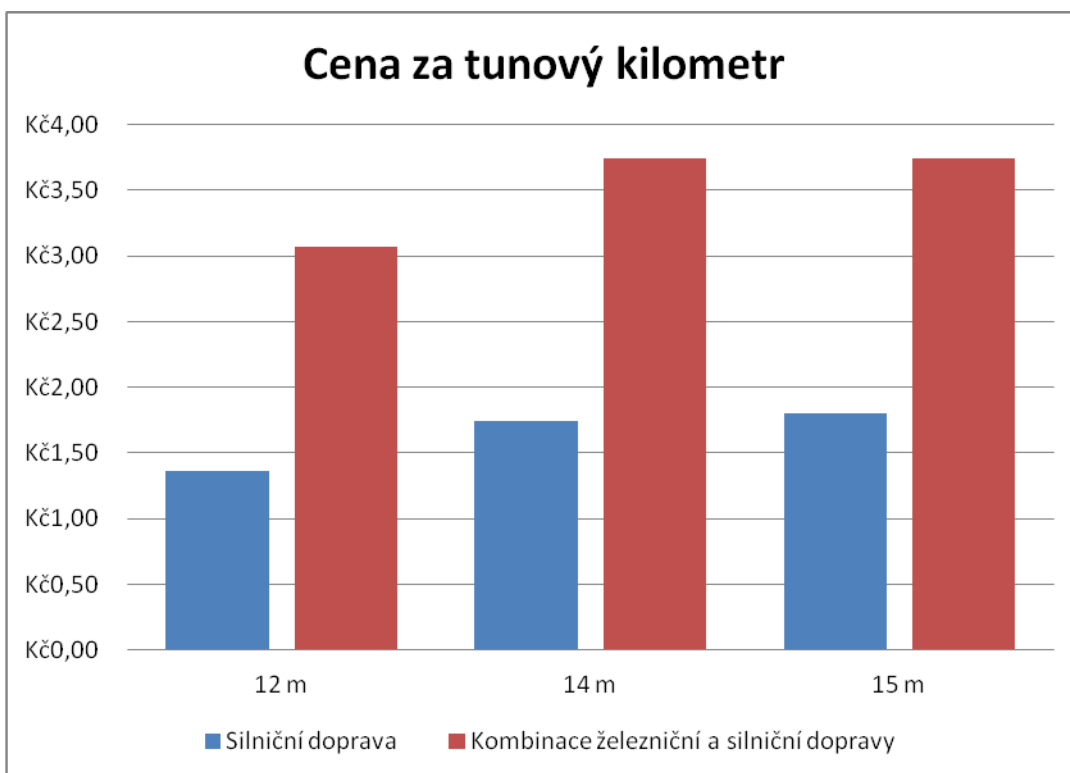
Graf 4: Cena za tunu nákladu

Z grafu 4 můžeme jasně vidět, že kombinace železniční a silniční dopravy při ceně za tunu, je u všech tří rozměrů nákladnější než přeprava po silnici. U každé délky je to přibližně o 350 Kč/t. Tento rozdíl v cenách připisují faktu, že kombinace musela použít překládku a část trasy, která se uskutečňovala na železnici, patřila mezi kratší, které už nejsou tak cenově výhodné.



Graf 5: Cena za kilometr

Na grafu 5 můžeme vidět, že u ceny za kilometr se rozdíl lišil ještě více než u ceny za tunu nákladu. U 12 metrového nákladu dokonce o 23,3 Kč na kilometr, což je poměrně velká částka. U 14 metrového nákladu je rozdíl cen 22,5 Kč/km a u 15 metrového je to přibližně 20,9 Kč/km. U 14 a 15 metrového nákladu je rozdíl cen menší, jelikož přeprava po silnici musela být prováděna jako nadrozměrná.



Graf 6: Cena za tunový kilometr

I u posledního srovnání cen, a to cen za tunový kilometr, vidíme, že silniční doprava je výrazně levnější u všech tří délek až o polovinu ceny.

7. Závěr

Cílem bakalářské práce bylo porovnat přepravu vybraného typu nákladu mezi železniční dopravou a silniční dopravou, a určit, která z těchto přeprav je ekonomicky výhodnější.

V úvodu byla představena společnost ArcelorMittal, ze které pochází přepravovaný náklad – betonářská ocel. V další podkapitole byly popsány parametry betonářské oceli. Následně byl prezentován jak silniční dopravce, tedy spediční firma M-logic, tak i železniční dopravce, ČD Cargo. Závěr teoretické části byl věnován technologickým předpokladům silniční i železniční dopravy.

V úvodu praktické části bakalářské práce byly popsány trasy jednotlivých přeprav, výběr vhodných vozů a využití logistického centra. První trasa využívá silniční dopravu, vede tedy přímo z Ostravy-Kunčic do Ellwangu, měří 778 km a trvá přibližně 12 hodin. Druhá trasa je rozdělena na dvě části, a to železniční a silniční. Železniční část trasy je dlouhá 414 km a trvá okolo 28 hodin. Silniční část měří 435 km a trvá přibližně 7 hodin. Jelikož příjemce nemá vlečku, nebylo možno použít pouze železniční dopravu. Pro překládku bylo vybráno logistické centrum společnosti ČD Cargo v Českých Budějovicích, a to především s ohledem na jeho polohu vůči cílové stanici. Jako nejvhodnější vůz pro silniční přepravu byl zvolen klasický plachtový návěs délky 13,6 m, o nosnosti 24 tun. Pro železniční přepravu byl zvolen čtyřnápravový nízkostěnný vůz řady Res s nosností 50 tun a ložnou délkou 18,5 m.

V následující kapitole byly vypočítány náklady na tunu převáženého nákladu, na kilometr a na tunový kilometr. Ceny byly pro každou délku nákladu stanoveny zvlášť a výsledné ceny lze nalézt v tabulkách 8 a 9.

Z grafů 4, 5 a 6 je zřejmé, že pro přepravu betonářské oceli ze společnosti ArcelorMittal, která sídlí v Ostravě-Kunčicích do německého Ellwangu, je ekonomicky výhodnější využít silniční dopravu.

Rozdíl v ceně za tunu nákladu se pohybuje okolo 350 Kč ve prospěch silniční dopravy, rozdíl v ceně za ujetý kilometr je okolo 22 Kč rovněž pro silniční dopravu, přičemž u 14 a 15 metrového nákladu bude tento rozdíl menší vzhledem tomu, že tato přeprava musí být po silnici prováděna jako nadrozměrná. Při cenách za tunový kilometr je silniční přeprava levnější přibližně o polovinu.

Pokud by příjemce měl vlečku a přeprava by se mohla realizovat pouze po železnici bez překládky zboží, pak by cena za tunu byla 620 Kč, cena za kilometr 38,13 Kč a cena za tunový kilometr pouze 0,76 Kč. Počítala jsem se vzdáleností 813 km z Ostravy do Ellwangu po železniční síti. Všechny tyto ceny jsou výrazně nižší, než ceny silniční dopravy.

Po srovnání obou tras z časového hlediska vyšlo, že silniční doprava je opět výhodnější. Tato trasa totiž trvá pouze 12 hodin, kdežto celkový čas kombinace železniční a silniční dopravy se vyšplhá až na 35 hodin a víc. Je to způsobené především tím, že železniční doprava se řídí jízdními řády a musí je striktně dodržovat. K času kombinace železniční a silniční dopravy se musí také připočítat čas, který je strávený při překládce zboží.

Výsledky nejsou příliš překvapivé, neboť se dá očekávat, že cena za kombinaci přeprav bude vyšší než u čistě silniční přepravy, poněvadž železniční přeprava je výhodná pouze na delší

vzdálenosti. V případě železniční dopravy bylo nutno rovněž připočítat 100 Kč/t na překládku zboží, která výslednou cenu u kombinace doprav ještě navýšila.

V případě, že by byla převážena pouze 12 metrová betonářská ocel, bylo by na zvážení, zda nepoužít tzv. kombinovanou dopravu. U kombinované dopravy probíhá větší část trasy po železnici a jen koncové úseky pomocí silniční dopravy. Využívá přepravní jednotky (kontejnery), aby nemuselo docházet k časté překládce zboží. Tyto kontejnery ovšem měří maximálně 12 m, a tudíž by nebylo možné naložit 14 a 15 metrový náklad.

Z výsledků bakalářské práce je zřejmé, že silniční doprava je natolik ekonomicky i časově výhodná, že bude i nadále převládat nad ostatními druhy dopravy.

Při psaní bakalářské práce jsem prohloubila své vědomosti v oblasti železniční i silniční dopravy a pevně doufám, že tyto poznatky využiji při svém studiu nebo pracovním životě.

8. Použité zdroje

- [1] O společnosti. *ArcelorMittal*. [online]. [cit. 2016-08-12]. Dostupné z: <http://ostrava.arcelormittal.com/o-spolecnosti/o-spolecnosti.aspx>
- [2] Profil společnosti. *ArcelorMittal*. [online]. [cit. 2016-08-12]. Dostupné z: <http://ostrava.arcelormittal.com/o-spolecnosti/profil-spolecnosti.aspx>
- [3] ArcelorMittal logo. *Logo share*. [online]. [cit. 2016-08-12]. Dostupné z: <http://logo-share.blogspot.cz/2014/10/arcelormittal-logo.html>
- [4] ArcelorMittal Ostrava startuje nejnákladnější modernizaci a ekologizaci v historii. *iDNES.cz*. [online]. [cit. 2016-08-12]. Dostupné z: http://sdeleni.idnes.cz/arcelormittal-ostrava-se-pousti-do-nejnakladnejsi-modernizace-a-ekologizace-v-historii-gu4-/eko-sdeleni.aspx?c=A141217_095511_eko-sdeleni_ahr
- [5] Historie společnosti. *ArcelorMittal*. [online]. [cit. 2016-08-12]. Dostupné z: <http://ostrava.arcelormittal.com/o-spolecnosti/historie-spolecnosti.aspx>
- [6] Dceřiné společnosti. *ArcelorMittal*. [online]. [cit. 2016-08-16]. Dostupné z: <http://ostrava.arcelormittal.com/o-spolecnosti/dcerine-spolecnosti.aspx>
- [7] O společnosti. *M-logistic*. [online]. [cit. 2016-08-16]. Dostupné z: <http://www.m-logistic.cz/o-spolecnosti/>
- [8] Silniční přeprava. *M-logistic*. [online]. [cit. 2016-08-16]. Dostupné z: <http://www.m-logistic.cz/lkw/>
- [9] Logo ČD Cargo [online]. [cit. 2016-08-16]. Dostupné z: <http://www.designportal.cz/jak-se-vam-libi-nove-logo-cd-cargo/>
- [10] O společnosti. *ČD Cargo*. [online]. [cit. 2016-08-16]. Dostupné z: <https://www.cdcargo.cz/o-spolecnosti?inheritRedirect=true>
- [11] Výroční zpráva 2014. [online]. [cit. 2016-08-16]. Dostupné z: https://www.cdcargo.cz/documents/10179/70000/vz_2014.pdf/d270b379-3c1e-4e92-95c0-d0d62cd904ed
- [12] EISLER, Jan, Jaromír KUNST a František ORAVA. *Ekonomika dopravního systému*. Praha: Oeconomica, 2011. ISBN 978-80-245-1759-9.
- [13] Přeprava věcí po silnici. *IODA*. [online]. [cit. 2016-08-16]. Dostupné z: http://data.ioda.cz/#ds=656s_all-all_dim1
- [14] Občanský zákoník. *Zákony pro lidi*. [online]. [cit. 2016-08-16]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89>

- [15] Všeobecné přepravní podmínky. *Pro dopravce*. [online]. [cit. 2016-08-16]. Dostupné z: <http://www.prodopravce.cz/vseobecne-prepravni-podminky-cesmad-bohemia>
- [16] KLEPRLÍK, Jaroslav. *Silniční doprava*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2011. ISBN 978-80-7395-451-2.
- [17] Přeprava věcí po železnici. *IODA*. [online]. [cit. 2016-08-16]. Dostupné z: http://data.ioda.cz/#ds=318s_all-all_dim1&po=column
- [18] Průvodce nákladní přepravou Českých drah 2., smluvní přepravní podmínky, ČD s.o., Praha 2000, č.j. 57 434/2000
- [19] Nová úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě. *Mzdová praxe* [online]. 1.3.2007 [cit. 2016-08-16]. Dostupné z: http://www.mzdovapraxe.cz/archiv/dokument/doc-d1612v1588-nova-uprava-pracovni-doby-a-doby-odpocinku-zamestnancu-v-dopr/?search_query=%24issue%3D3131
- [20] Silniční doprava. *Multitrans*. [online]. [cit. 2016-08-16]. Dostupné z: <http://www.multitrans.cz/silnicni-doprava/>
- [21] Res 51. ČD Cargo. [online]. [cit. 2016-08-16]. Dostupné z: <https://www.cdcargo.cz/res-51?inheritRedirect=true>
- [22] Tarif pro přepravu vozových zásilek. ČD Cargo. [online]. [cit. 2016-08-16]. Dostupné z: <https://app.cdcargo.cz/tavz/ts2.aspx>
- [23] BESTA, Petr. *Porovnání jednotlivých druhů dopravy* [online]. [cit. 2016-08-16]. ISBN. Dostupné z: http://www.techportal.cz/download/enoviny/enlog/porovnaní_jednotlivých_druhu_dopravy.pdf
- [24] Google maps. [online]. [cit. 2016-08-19] Dostupné z: <https://www.google.cz/maps>
- [25] Mapy.cz. [online]. [cit. 2016-08-14] Dostupné z: <https://www.mapy.cz>
- [26] PERNICA, Petr. *Doprava a zasilatelství*. Praha: ASPI Publishing, 2001. ISBN 80-86395-13-8.

9. Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Logo firmy

Obrázek č. 2: Areál firmy

Obrázek 3: Betonářská ocel svazky

Obrázek 4: Čtyřnápravový nízkostěnný železniční vůz řady Res

Obrázek 5: Detail na uložení nákladu

Obrázek 6: Druhý detail na uložení nákladu

Obrázek 9: Logo ČD Cargo

Obrázek 10: Mapa polohy Ellwangenu

Obrázek 11: Mapa Ellwangenu

Obrázek 12: Vybraný plachtový návěs

Obrázek 13: Trasa po silnici

Obrázek 14: Nízkostěnný vůz Res

Obrázek 15: První část trasy po železnici

Obrázek 16: Mapa ukazující logistické centrum

Obrázek 17: Mapa druhé části přepravy

Obrázek 18: Kilometrovník ČD Cargo

10. Seznam tabulek

Tabulka 1: Nákladní přeprava v letech 2005-2014 (tis. tun)

Tabulka 2: Parametry kamionů

Tabulka 3: Typy železničních vozů

Tabulka 4: Parametry železničního vozu Res

Tabulka 5: Cena za kamion

Tabulka 6: Ostrava-Kunčice – České Budějovice (železnice)

Tabulka 7: České Budějovice – Ellwangen (silnice)

Tabulka 8: Silniční doprava

Tabulka 9: Kombinace doprav

11. Seznam grafů

Graf 1: Nákladní přeprava

Graf 2: Přeprava věcí po silnici

Graf 3: Přeprava věcí po železnici

Graf 4: Cena za tunu nákladu

Graf 5: Cena za kilometr

Graf 6: Cena za tunový kilometr

12. Seznam příloh

Příloha 1: Vzor nákladního listu CMR

Příloha 2: Vzor nákladního listu CIM, první strana

Příloha 3 Vzor nákladního listu CIM, druhá strana

1 Exemplář pro odesílatele Exemplar für Absender

1 Odesílatel (jméno, adresa, země) Absender (Name, Adresse, Land)		MEZINÁRODNÍ NÁKLADNÍ LIST č. INTERNATIONALER FRACHTBRIEF Nr. CZ Ty Tato přeprava podléhá, i pokud bylo ujednáno jinak, podmínkám o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční dopravě (CMR) Diese Beförderung unterliegt auch im Falle einer gegenseitigen Abmachung den Bestimmungen des Übereinkommens über den Beförderungsvertrag im Internationalen Strassengüterverkehr (CMR)					
2 Příjemce (jméno, adresa, země) Empfänger (Name, Adresse, Land)		16 Dopravce (jméno, adresa, země) Frachtführer (Name, Adresse, Land)					
8 Místo vykládky zboží Ausladestelle des Gutes		17 Další dopravci (jméno, adresa, země) Folgende Frachtführer (Name, Adresse, Land)					
4 Místo a datum nahládky zboží Einladestelle des Gutes und Datum		18 Výhrady a poznámky dopravce Vorbehalte und Bemerkungen des Frachtführers					
5 Připojené doklady Belegende Dokumente							
6 Signo a čísla Zahlen und Nr.	7 Počet kolů Anzahl der Räder	8 Druh obalu Art der Verpackung	9 Označení zboží Bezeichnung des Gutes	10 Statistické číslo Statistische Nr.	11 Ht. hmot. v kg Bruttogewicht kg	12 Objem m ³ Umfang m ³	
UN číslo UN Nummer	Oficiální pojmenování Offizielle Benennung	Č. vzoru(ů) bezpečnostních značek(ček) Gefahr-Zeichen-Muster-Nr.	Obalová skupina Verpackungsgruppe				
13 Pokyny odesílatele (celní a jiné formalitty) Anweisungen des Absenders (Zoll- und sonstige Formalitäten)				19 K 112: Zu zahlen vom			
				odesílatel Absender		měna/váhání Empfänger	
				Dopravné-Fracht Slevy Ermäßigungen			
				Saldo-Saldo			
				Dodat. výlohy Zuschlagkosten			
				Jiné výlohy			
				Sonslige Kosten			
				Různé-Verschied.			
				Celkem k placení			
				Insgesamt zu bezahl.			
14 Dobírka Nachnahme				20 Zvláštní ujednání Besondere Vereinbarungen			
15 Pokyny ohledně placení dopravného Anweisungen über die Frachtrechnung							
Vyp placené / Freie							
Nevyp placené / Unfrei							
21 Vystaveno v / Ausgestellt in				dne / am		24 Zboží obdržel Gut empfangen	
						Datum Datum	
22				29		dne am dne	
Podpis a razítko odesílatele Unterschrift und Stempel des Absenders				Podpis a razítko dopravce Unterschrift und Stempel des Frachtführers		Podpis a razítko příjemce Unterschrift und Stempel des Empfängers	
25 SPZ vozidla / tahače		přívěsu / návěsu					
26 Užitkové zatížení		užitkové zatížení					
27 Číslo DZW		28 Číslo jízdy					
29 Hranicní přechody				Potvrzení o odevzdání celního tranzitního dokladu: Zolltransitdokument empfangen:			
30 Veškeré průvodní doklady							
31 Různé							

TYPOS 7100975

zdroj: <http://www.online.officedepot.cz/itempicture.aspx?el=315.111>

