

# VYBRANÉ KAPITOLY Z PŘEPRAVY A LOGISTIKY I

2., přepracované a doplněné vydání

Citace:

Novák, R. a kol. (2024). *Vybrané kapitoly z přepravy a logistiky I* [online]. Praha: VŠE. ISBN 978-80-245-2539-6.

<https://doi.org/10.18267/tb.2024.nov.2539.6>

Dostupné z: <https://oeconomica.vse.cz/publikace/vybrane-kapitoly-z-prepravy-a-logistiky-i/>

**Radek Novák**

**a kolektiv**

2024

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMICKÁ V PRAZE  
Katedra logistiky

# **Vybrané kapitoly z přepravy a logistiky I**

**2., přepracované a doplněné vydání**

**Radek Novák  
Radim Ječný  
Bedřich Rathouský  
Petr Jirsák  
Marek Vinš**

**2024**



© Vysoká škola ekonomická v Praze, Nakladatelství Oeconomica – Praha 2024

**ISBN 978-80-245-2539-6**

**DOI: 10.18267/tb.2024.nov.2539.6**

**<https://doi.org/10.18267/tb.2024.nov.2539.6>**

## ANOTACE A PODĚKOVÁNÍ

Toto je druhé, přepracované a doplněné vydání e-skript **Vybrané kapitoly z přepravy a logistiky I**, která byla – obdobně jako jejich první verze – sepsána především jako doplnění, aktualizace nebo částečná náhrada v současné době aktuálně chybějící studijní literatury předmětů jejichž výuku zajišťuje Katedra logistiky Fakulty podnikohospodářské VŠE v Praze. Jedná se především o předměty vedlejší specializace Logistika – mezinárodní přeprava a zasílatelství, která je mezinárodně odborně akreditovaná Evropskou logistickou asociací.

Zde předkládané texty se jejich autoři z řad katedry logistiky a jejich spolupracovníků snažili zaměřit na odborné problémové okruhy, jejichž zpracování dosud buď chybělo, nebo bylo již zastaralé či bylo obtížně dostupné anebo nebylo dostupné vůbec.

V tomto kontextu se v rámci těchto přepracovaných a doplněných e-skript jedná o problematiku:

- železniční nákladní přepravy, která je zaměřena především na problematiku významných aspektů mezinárodní nákladní přepravy;
- alternativních pohonů nákladních automobilů zahrnující rozbor všech v současné době dostupných alternativních pohonů používaných nákladními dopravními prostředky;
- specifík logistických objektů, zaměřenou především na klasifikaci industriálních nemovitostí.

Za velmi účinnou autorskou spolupráci autorský kolektiv děkuje Ing. Radimu Ječnému, Ph.D., který se v rámci textu těchto e-skript velmi aktivně podílel na přepracování jejich první kapitoly, pojednávající o železniční nákladní přepravě.

Radek Novák, za autorský kolektiv

# OBSAH

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Železniční nákladní přeprava .....</b>                              | <b>6</b>  |
| <i>Doc. JUDr. Ing. Radek Novák, CSc. ....</i>                             | <i>6</i>  |
| <i>Ing. Radim Ječný, Ph.D. ....</i>                                       | <i>6</i>  |
| 1.1 Historie železniční nákladní dopravy na území České republiky .....   | 6         |
| 1.2 Železniční doprava .....  | 13        |
| 1.3 Železniční nákladní vozy (vagóny).....                                | 27        |
| 1.4 Přepravní vztahy v železniční nákladní dopravě.....                   | 32        |
| Literatura a informační prameny: .....                                    | 56        |
| <b>2. Alternativní druhy pohonu v silniční nákladní dopravě.....</b>      | <b>58</b> |
| <i>Ing. Bedřich E. Rathouský, Ph.D. ....</i>                              | <i>58</i> |
| 2.1 Emisní normy .....  | 58        |
| 2.2 Systémy snižování emisí ve výfukových plynech silničních vozidel..... | 60        |
| 2.3 Alternativní druhy pohonu silničních vozidel .....                    | 62        |
| Literatura a informační prameny: .....                                    | 67        |
| <b>3. Specifika logistických objektů .....</b>                            | <b>69</b> |
| <i>Ing. Petr Jirsák, Ph.D. a Ing. Marek Vinš, Ph.D. ....</i>              | <i>69</i> |
| 3.1 Procesy v logistickém objektu .....                                   | 69        |
| 3.2 Klasifikace industriálních nemovitostí .....                          | 70        |
| 3.3 Management logistických objektů .....                                 | 74        |
| 3.4 Umístění logistického objektu .....                                   | 75        |
| 3.5 Náklady spojené se sklady a distribučními centry.....                 | 78        |
| Literatura .....  | 83        |

# 1. Železniční nákladní přeprava

Doc. JUDr. Ing. Radek Novák, CSc.

Ing. Radim Ječný, Ph.D.

## 1.1 Historie železniční nákladní dopravy na území České republiky

### 1.1.1 Do roku 1918

Úvodem budiž konstatováno, že železniční doprava a přeprava má na území České republiky velmi dlouhou a bez nadsázky i velmi dobrou tradici.

První, ještě koněspřežná, železnice na našem území České Budějovice – Linec z roku 1828 (projektoval František Josef Gerstner a jeho syn František Antonín Gerstner, který výstavbu roku 1825 zahájil), ale i **Praha – Lány** (z roku 1830/1833) byly obě provozovány se smíšeným, tj. jak nákladním, tak i osobním provozem (Dráha, 2020). První parostrojní Severní dráha císaře Ferdinanda ((Kaiser Ferdinand Nordbahn, KFNB) Vídeň –Krakow – Wieliczka (s odbočkou do Brna), budované od 30. let 19. století, byly soukromými podniky a vznikly primárně pro přepravu soli. První pro solnohradskou sůl do Čech a dále po Vltavě a Labi do Saska, druhá pro sůl z Haliče do Vídně. Obě byly financovány vídeňskou bankovní skupinou Rothschild, která vydělala mj. na napoleonských válkách, které skončily jen pár let před zahájením výstavby těchto železnic. Oba podniky byly finančně úspěšné, a to především KFNB, která nakonec nevydělala na soli, ale na uhlí a železe ostravské industriální oblasti.

Rychlý rozvoj parního provozu přinesl železniční dopravě i na našem území nebyvalý rozmach.

V roce 1841 vstupuje do výstavby stát, zřizuje Generální ředitelství státní drah s cílem vybudovat ucelenou síť páteřních strategických tratí. Na naše území zasahuje především společnost Severní státní dráhy (Nördliche Staatsbahn, NStB), která se napojila na KFNB a vybuodovala spojení Brno – Česká Třebová (s odbočkou do Olomouce opět na trať privátní KFNB) – Praha (1845) – Děčín (1851) s napojením na Sasko. Tratě KFNB a NStB tvoří dodnes páteř železniční dopravní sítě v ČR a realizují se na ní největší objemy osobní i nákladní dopravy.

Celková hospodářsko-politická změna po roce 1848 se projevila i v přístupu státu k dalšímu budování železnic. V roce 1854 byl vydán tzv. Koncesní zákon, který opět předpokládal zapojení privátního sektoru do stavby a provozování drah. Zákon obsahoval dvě hlavní zásady: zákaz výstavby paralelních (tj. souběžně vedených) drah, a pak především možnost získat státní garanci výnosu za investovaný kapitál. Investoři měli zaručen minimální úrok z investovaného kapitálu, a to bez ohledu na finanční výsledky železniční společnosti (jistá obdoba současných PPP). Stát se však nestáhl jen z výstavby nových tratí, ale prodal

i dosavadní společnosti, jako první byla prodána síť NStB v českých zemích a v Uhrách. Kupujícím bylo rakousko-francouzské finanční konsorcium, které v roce 1855 založilo největší a nejvýznamnější soukromou železniční společnost na našem území: rakouskou Společnost státní dráhy (Österreichische Staatseisenbahn-Gesellschaft, StEG). Podnikání společnosti bylo velmi úspěšné. Proto následně realizovala významné investice do výstavby dalších tratí jako např. spojnice Brno – Střelice – Hrušovany, část českomoravské transverzální dráhy (Jihlava – Brno – Veselí nad Moravou – Vlára), stejně jako celá řada vedlejších tratí.

V průběhu 60. let 19. století pak docházelo díky aktivitám celé řady společností a štědré státní garanci k dobudování základní kostry sítě: Česká západní dráha (Smíchov – Plzeň – Bavorsko), Trutnovsko-kralupsko-pražská dráha, Dráha císaře Františka Josefa (Cheb – Plzeň – České Budějovice, s napojením přes Tábor do Prahy, Vídeň aj.).

Po krachu na vídeňské burze (1873) následná hospodářská krize ukončila rozmach výstavby a celá řada stávajících společností se dostala v důsledku krize do ekonomických potíží, ty se však díky garantovanému výnosu netýkaly jejich vlastníků. Reakce státu na stále se zvyšující dotační platby soukromým železnicím vedla k přijetí tzv. Sekvestračního zákona, podle kterého mohly být zestátněny ty společnosti, které vykazovaly dlouhodobou ztrátu dorovnanou ze státního rozpočtu. Postupně tak docházelo k zestátnění celé řady do té doby prodělečných drah, které byly začleňovány do v roce 1884 zřízených Císařsko-královských státních drah (k. und k. Staatsbahnen).

Zestátnění neunikly nakonec ani ziskové KNFB a StEG. V Rakousko-Uhersku zvítězila idea jednotných státních železnic. KNFB byla zestátněna v roce 1906 a StEG v roce 1909.

Zatímco hlavní tratě měl stát zájem provozovat sám, na vybudování místních drah se měli podílet místní zájemci, byť s výraznou státní podporou. Zlomem ve výstavbě těchto tzv. lokálek se stal v roce 1880 Zákon o poskytování výhod místním drahám, následovaný dalšími zákony na úrovni české a moravské země. Tyto normy zmírňovaly technické standardy a poskytovaly velmi velkorysé státní subvence. Nastalo tak poslední období velkého budování tratí a zahušťování sítě, především v Čechách, protože na Moravě podpora nebyla tak velkorysá.

Specifickou roli sehrály v Českých zemích tzv. uhelné dráhy, které byly vybudovány primárně pro přepravu uhlí. Největší a nejdůležitější z nich byly Buštěhradská a Ústecko-teplická dráha. Ústecko-teplická dráha byla vybudována v letech 1856–1858 a napojila severočeský hnědouhelný revír na labský přístav v Ústí nad Labem, odkud se uhlí plavilo dále po Labi. Buštěhradská dráha nejprve v roce 1858 spojila Kladno a Kralupy nad Vltavou (kde navázala na dráhu z Prahy do Drážďan) a v roce 1863 pak otevřela trať z Brusky (dnes Praha-Dejvice) do Kladna. V letech 1868–1871 dosáhla Buštěhradka i hnědouhelného revíru tratí Kladno – Chomutov (s odbočkou Lužná – Rakovník) – Březno u Chomutova – Cheb – Františkovy Lázně. Obě společnosti byly vybudovány privátním kapitálem a po celou dobu své existence byly ziskové a patřily k nejdůležitějším drahám pro nákladní dopravu na našem území. Mezi další důležité uhelné dráhy patřila Brněnsko-rosická, Pražsko-duchcovská či Duchcovsko-podmokelská dráha.

V našem železničním provozu, resp. ve výstavbě železnic a jejich následném provozu, je i mnoho zajímavostí. Jednou z nich je, že již počátkem 20. století byl na našem území zkoušen elektrický železniční provoz<sup>1</sup>, který se však u nás v tu dobu již dále nerozšířil.

Nenahraditelnost a zásadní úloha železniční dopravy se projevila i ve válečných konfliktech. V této souvislosti lze patrně zmínit první Prusko–rakouská válka v roce 1866. První světová válka definitivně prokázala možnosti, přednosti a výhody, ale i reálnou nezbytnost celého systému železniční dopravy jako základního, nezbytného a tehdy i dominantního dopravního módu na našem území.

### *1.1.2 Rozmezí let 1918–1945*

Po vzniku Československa se ukázala nezbytnost doplnění železniční infrastruktury a nutnost přestavby organizace jejího provozu. Zatímco provoz v Českých zemích byl vesměs soustředěn na hlavní město a následně na krajská či další významná města, na Slovensku byla vzhledem k jeho předchozí orientaci na Budapešť (hlavní město Uherska) situace jiná. Proto byla na Slovensku stavěna řada nových, technicky a finančně náročných tratí, jejichž existence však byla nutná pro propojení celého našeho území, a to včetně Podkarpatské Rusi.<sup>2</sup> Československá železniční doprava zaznamenala v období 1918 až 1939 značný rozmach nejen v oblasti infrastruktury, ale i v oblasti nových a konstrukčně i výrobně vyspělých lokomotiv, vagonů, ale i např. i v organizaci, efektivnosti a bezpečnosti provozu.

**Československé státní dráhy** (ČSD) si již od svého založení čím dál více uvědomovaly rostoucí význam silniční dopravy, a tak se do ní i samy aktivně zapojily. ČSD proto provozovaly i silniční osobní a nákladní dopravu, která „ke kolejím“ (do železničních stanic) přivážela jak osoby, tak i náklad/zásilky z míst, kam železnice nevedla. V rámci zefektivnění, a především zrychlení provozu se plánovala i elektrizace vybraných hlavních železničních tratí.<sup>3</sup>

Po vzniku Československa již také plně převládla idea státních železnic. Do nově vzniklých Československých státních drah (ČSD) byly začleněny již počátkem 20. let zbylé soukromé společnosti, z nichž nevýznamnější byly výše zmíněné uhelné dráhy Ústecko-teplická (sestátněnou 1922) a Buštěhradská dráha (1923). Na privátní Košicko-bohumínské dráze, jediném kapacitním spojení se Slovenskem, převzal stát provoz již v roce 1919, ačkoliv proces vyvlastnění této společnosti se táhl až do roku 1943, resp. 1948. Důležitost železniční infrastruktury pro tehdejší hospodářství dokládá i úprava historických hranic: krátký válečný konflikt s Polskem o Těšínsko v roce 1919 se vedl především o získání celé Košicko-bohumínské dráhy. Výsledkem bylo rozdělení historického Těšínska mezi Polsko a ČSR.

---

<sup>1</sup> Jde o trať Tábor – Bechyně o délce 24 km z roku 1903. Tato dráha byla první železniční dráhou ve střední Evropě a jedinou dráhou v celém Rakousko-Uhersku, která byla stavěna i od počátku provozována výhradně jako elektrická. Je dodnes napájena stejnosměrným systémem 1500 V (tento systém se, na rozdíl od ČR, v Evropě dosud běžně používá – Francie, Nizozemí, Slovensko). Jejím stavitelem byl významný český vynálezce a podnikatel František Křižík (Poláček. 2016).

<sup>2</sup> Pro spojení s nejuvýchodnější částí Podkarpatské Rusi bylo ale až do konce její existence v rámci ČSR nutno využívat železniční peážní dopravy.

<sup>3</sup> Do konce existence předválečné ČSR (1939) se podařilo elektrizovat jen tzv. Pražské spojky (1,5 kV stejnosměrného proudu).



K podobné úpravě hranic došlo i v jižních Čechách, kdy bylo Rakousko připraveno o část Dolních Rakous (severní část Vitorazska), aby ČSR získalo důležitý železniční uzel s dílnami v Gmündu (České Velenice).

Mimo již zmíněné Košicko-bohumínské dráhy nemělo Československo žádné kapacitní spojení se Slovenskem, protože dráhy v Monarchii byly budovány na logické ose sever – jih, české tratě tedy mířily do Vídně a dále do Terstu; slovenské pak do Budapešti. Ještě v roce 1919 se začalo s přestavbou místní dráhy Břeclav – Bratislava na trať hlavní, mezi další nově zbudované tratě patří Veselí nad Moravou – Nové Mesto nad Váhom a Vsetín – Horní Lideč – Púchov. ČSD také významně investovaly do železniční infrastruktury, z čehož těžil i strojírenský průmysl, a to především výrobci lokomotiv ČKD v Praze a Škoda v Plzni a vagonky ve Studénce, České Lípě, Ringhoffer v Praze na Smíchově a Tatra v Kopřivnici. Úspěchem elektrotechnického průmyslu byla elektrifikace pražského železničního uzlu v letech 1926–1928. Slibný rozvoj československé železnice (za jehož symbol můžeme považovat na svou dobu moderní a luxusní motorový vlak Slovenská strela, který dokázal v roce 1936 spojit Prahu a Bratislavu za 4 hodin 18 minut) byl přerušen Mnichovskou dohodou v roce 1938, který připravil ČSR o část hlavních železničních tratí. Reakcí tzv. druhé republiky byl projekt trati Kolín – Havlíčkův Brod – Brno, která byla jako první u nás projektována výhradně pro elektrický provoz, stejně jako zahájení výstavby dálniční sítě, obé přerušeno vypuknutím světové války.

### *1.1.3 Rozmezí let 1945–1989*

Po Druhé světové válce byla většina železniční infrastruktury na území ČSR poškozena, i když ne tak fatálně jako např. v Německu. Nově obnovený dopravce ČSD však podědil po svých válečných předchůdcích Böhmisch–Mährische Bahnen – Českomoravské dráhy (BMB–ČMD) a Slovenských železnicích (SŽ), resp. v pohraničních oblastech i Deutsche Reichsbahn (DR) a Magyar Államvasutak (MÁV), nejen poškozenou či v některých místech i zničenou infrastrukturu, ale především značně poničený, ale i nejednotný vozový a lokomotivní park.

**Poválečná obnova našich železnic** tak nebyla jednoduchá ani levná. Přesto se obnova dařila nebývale rychle. Ta byla nemyslitelná bez poválečného pracovního nadšení pracovníků železnice, resp. obyvatel obecně. Tak bylo postupně dosaženo nejen obnovy předválečného stavu, ale následně se do provozu dostávaly i obnovené tratě, železniční stanice, ale i nová vozidla, zabezpečovací zařízení atd.

Po skončení války, resp. poté od roku 1948, byl v Československu nastolen direktivní plánovací hospodářský systém. Orientace na těžký průmysl společně s **maximálním využíváním** nerostného bohatství generoval pro nákladní železniční dopravu miliony tun. Železnice **byla v tu dobu zcela nepostradatelnou, ale nebyla** vystavena konkurenci, protože její výkony byly garantovány státním plánem. Důsledkem bylo postupné zaostávání a nedostatek investic pro rozvoj železniční infrastruktury. V 50. letech stojí v nákladní **železniční** dopravě za zmínku tzv. „těžkotonážní hnutí“, kdy docházelo k vozbám rekordně těžkých a dlouhých nákladních vlaků, jejichž vozba ale byla na hranici maximálních výkonů tehdy nasazovaných parních lokomotiv. Jak již bylo zmíněno, postupně začaly plány a příprava **elektrizace našich tratí** (koncem 40. let minulého století). Nejdříve šlo o elektrizaci hlavního železničního tahu Praha – Kolín – Pardubice – Česká Třebová – Přerov – Ostrava – Žilina –

Liptovský Mikuláš – Poprad-Tatry – Košice – Čierna nad Tisou/Čop, zahájenou v roce 1949 v úseku Žilina – Vrútky. V roce 1951 byla zahájena elektrizace stejnosměrným systémem 3 kV na trati Praha – Česká Třebová, koncem roku 1957 po ní vyjel první vlak tažený elektrickou lokomotivou.<sup>4</sup>

Roku 1959 bylo rozhodnuto, že se v ČSR mimo tratí elektrizovaných **stejnosměrnou soustavou (3 kV)** budou stavět i tratě se **střídavým systémem (25 kV, 50 Hz)** (Doleček & Černý, 2015), přičemž tento systém již na svém prvním úseku na území ČR mezi Plzní a Blovicemi/Horažďovicemi předměstí, otevřený především jako testovací trať pro plzeňskou Škodovku v roce 1962 prokázal své přednosti včetně vyšší provozní i ekonomické efektivity. Tak se stalo, že severní část území ČSR je elektrizována stejnosměrným systémem a jižní část střídavým<sup>5</sup>. Zavedení dvou majoritních systémů od počátku komplikuje provoz na železnici a vyžaduje buď přepřahat střídavé a stejnosměrné lokomotivy, anebo používat výrazně dražší vícesystémové lokomotivy. Tento stav se stal natolik problémovým, že v dnešní době je třeba jej řešit postupným převodem na střídavou trakci (Doleček & Černý, 2015).

Velký význam v oboru výroby elektrických lokomotiv po Druhé světové válce získala Škoda Plzeň, která byla již dříve tradičním výrobcem parních lokomotiv světových parametrů. Škoda Plzeň (tehdy přejmenovaná na Závody V. I. Lenina) začala v padesátých letech minulého století masově vyrábět elektrické lokomotivy, a to nejen pro potřebu ČSD. Šlo nejdříve o stejnosměrné a následně i střídavé či později i **vícesystémové stroje**. Koncem padesátých a začátkem šedesátých let se na našich tratích zkoušely i dvě škodovské turbínové lokomotivy (to bylo v tu dobu světovým trendem), které se však především pro svoji velkou spotřebu a některé technické problémy neosvědčily. Firma Škoda Plzeň vyvážela elektrické lokomotivy do řady států světa, zejména do tehdejšího Sovětského svazu. Obdobně firmy ČKD (motorové lokomotivy) a Tatra (motorové vozy), které byly rovněž důstojnými pokračovateli lokomotivní výroby na našem území, se tak staly i našimi největšími výrobci a zejména v případě ČKD i exportéry. Rovněž produkce nákladních železničních vozů byla řešena především výrobou u výrobců v ČSR.

Od poloviny sedmdesátých let se v ČSSR postupně opouštěl **provoz zajišťovaný téměř výhradně parními lokomotivami**, které byly v osobní dopravě na méně vytížených tratích nahrazovány motorovými vozy, a u vlaků tažených lokomotivami se přecházelo na elektrické (výroba Škoda Plzeň) a dieselové (zejména z ČKD Praha či ze Závodů těžkého strojířtva

---

<sup>4</sup> Pražský železniční uzel byl již od roku 1928 elektrizován stejnosměrným systémem 1,5 kV. Až v roce 1962 zde však došlo ke změně napětí trakčního vedení na 3 kV (nicméně při využití původního trakčního vedení).

<sup>5</sup> První setkání našich dvou proudových soustav bylo v Kutné Hoře. V průběhu doby bylo zpracováno několik studií řešících sjednocení obou elektrifikačních soustav, ale k realizaci zatím nedošlo (týká se dnes ČR i SR). V současné době se touto problematikou vážně zabývají oba národní správci infrastruktury, ŽSR a Správa železnic (dříve SŽDC). V květnu 2015 přijala vláda ČR tzv. Aktualizovanou státní energetickou koncepci. Z té vyplývá, že doprava je významným spotřebitelem energie – na konečné spotřebě energie má podíl 21 %. Chystané změny v energetické koncepci státu se významně týkají i dopravy (jde zejm. o snížení spotřeby ropných produktů v dopravě a zvýšení využití elektrické energie v dopravě).

v Martine). Poslední parní lokomotivy byly na našem území v pravidelném provozu v roce 1981, kdy dosloužily na Liberecku v nákladní dopravě.

#### *1.1.4 Po roce 1990*

Zahájení ekonomické transformace v roce 1990 přinesl prudký pád výkonů železniční nákladní dopravy, která se zmenšila na téměř polovinu již během prvních 5 let, z cca 190 mil. t v roce 1989 na 108 mil. t v roce 1995.<sup>6</sup> Základním důvodem byla rozsáhlá restrukturalizace hospodářství spojená s odklonem od těžkého průmyslu, uzavírání tehdy prodělečných dolů a ztráta východních (tradičně železničních) trhů. Zastaralost vozového parku a nízká kvalita služeb učinila železnici nekonkurenceschopnou proti nově vznikajícím soukromým silničním dopravním firmám, především v přepravě kusového a patetizovaného zboží.

Významným byl v této souvislosti **rok 1993**. Do té doby totiž byla v celém Československu železniční nákladní doprava zcela jednoznačně nejvýznamnějším, resp. nejvyužívanějším dopravním módem, od tohoto roku se jí stala silniční doprava (Český statistický úřad – CZSO, 2021). Železniční nákladní doprava byla do té doby celkem výstižně nazývána „Páteří dopravního systému“ či dokonce „Páteří naší ekonomiky“.

Celá 90. léta se tak česká železnice (od roku 1993 České dráhy, státní organizace) potýkaly s poklesem přeprav a finančními problémy. Symbolem této první transformační éry byla ale také historicky největší stávka na našem území: železniční stávka, kdy se v únoru 1997 zastavil skoro veškerý železniční provoz na sedm dní.

Na přelomu 80. a 90. let 20. století se však železniční nákladní doprava nedostala do krize jen u nás, ale v celé Evropě. Dominantní a nepostradatelnou roli v dopravě ztratila železnice v evropských tržních ekonomikách již na přelomu 50. a 60. let. Celá 80. léta tam došlo nejen k dalšímu poklesu relativního podílu železnice na celém dopravním trhu, ale i k poklesu absolutního přepraveného množství. Mezi lety 1970–1991 pokleslo v zemích ES celkové přepravené množství po železnici o 6 %, tržní podíl železnice klesl z 21 % na pouhých 8 %<sup>7</sup>. Přes určité rozdíly v organizaci, a především ve výkonech, byla železniční doprava organizovaná v celé Evropě velmi podobně: v každé zemi byla jedna státní (unitární) železniční společnost, která provozovala jak infrastrukturu, tak osobní a nákladní dopravu. Schopnost železnice konkurovat jiným oborům dopravy byla ztížena vysokými vnitřními náklady. Tyto náklady v sobě zahrnovaly nejen objektivní nutnost hradit si veškeré náklady spojené s dopravní cestou (zatímco silniční a vodní dopravci měly silnice a vodní toky zadarmo), ale železniční podniky byly i značně neefektivní – ztráty byly dotovány z veřejných peněz a železniční společnosti se stále více vzdalovaly jakékoliv ekonomické realitě.

V 80. letech došlo i ke změně chápání role státu v ekonomice, myšlenky Miltona Friedmana a jeho Chicagské školy znamenaly odklon od převládajícího keynesiánství k neoklasické ekonomii. Tato změna přinášela důraz na volný trh, deregulaci a privatizaci.

---

<sup>6</sup> V roce 1989 dostupný pouze údaj za celé ČSD: 283 ml. tun, srov. Průcha, V.: Hospodářské a sociální dějiny Československa, 2. díl. Brno: Doplněk, 2009, s. 800.

<sup>7</sup> Srov. DI PIETRANTONIO, L. – PELKMANS, J. The Economics of EU Railway Reform. Brusel: Bruges European Economic Policy Briefings no 8. 2004, s. 2.

Železnice byla chápána jako síťový monopol, který se měl rozbít, a měla být umožněna vzájemná konkurence různých železničních dopravců. Tato konkurence měla poklesem cen a zvýšením kvality zvrátit nepříznivý vývoj přepravy po železnici. Základním zvoleným přístupem při evropské reformě železnice bylo oddělení infrastruktury od dopravy vlaků, tzv. vertikální separace monopolu. První úspěšné reformy železnice proběhly ve Velké Británii (Railway Acts z roku 1993), následované Německem (tzv. Bahnreform) a postupně byla zásada oddělení dopravní cesty od provozu vlaků přijato za základ evropské reformy železnice, formalizované v přijetí Směrnic Evropského Společenství o společném trhu v železniční dopravě<sup>8</sup> v roce 1995 a dalších opatření ve formě tzv. železničních balíčků s cílem vytvořit jednotný evropský železniční trh.

Česká železnice k této reformě postupně dospívala velmi opatrně: zásadní změnou právního prostředí se stal nový **Zákon o drahách z roku 1994**<sup>9</sup>. Vedle celé řady technických náležitostí (především definice co je to dráha) jednoznačně oddělil infrastrukturu (dráhu, tj. mrtvou dopravní cestu), jejího provozovatele (živou dopravní cestu) a dopravce. Zavedl povinnosti pro získání dopravní licence a právo každého takového dopravce na přístup na dráhu, jejíž použití zpoplatnil. **Na trhu se začaly objevovat první dopravci konkurující v nákladní dopravě Českým drahám:** patřily mezi ně společnosti provozující velké průmyslové areály jako byly společnosti OKD Doprava, Unipetrol Doprava popřípadě (v návaznosti na státní program rekonstrukce hlavních železničních koridorů) stavební firmy jako byl Viamont Doprava, zatím však pouze ve vnitrostátní dopravě. Dalším krokem postupné a opatrné restrukturalizace unitární železnice v ČR bylo k 1. 1. 2003<sup>10</sup> rozdělení Českých drah, státní organizace, na infrastrukturní podnik Správu železniční dopravní cesty s.o., do kterého byla vložena „mrtvá dopravní cesta“ a veškeré dosavadní dluhy Českých drah, Drážní inspekci a novou akciovou společností České dráhy a.s., která byla ale nejen dopravcem v osobní a nákladní dopravě, ale na základě smlouvy se SŽDC i provozovatelem dráhy. V roce 2007 došlo k vložení nákladní dopravy do samostatné firmy ČD Cargo a.s., které začalo působit jako samostatný dopravce. Teprve v roce 2008 začala SŽDC tratě stavebně udržovat a v roce 2011 převzala i živou dopravní cestu, tj. personál k obsluze dopravní cesty (výpravčí apod.). V roce 2020 se SŽDC přejmenovala na Správu železnic (SŽ).

Vstupem do EU v roce 2004 byla umožněna i doprava nákladních vlaků přes státní hranici soukromými dopravci. V osobní dopravě byl přelomem rok 2011, kdy poprvé vyjely mezi Prahou a Ostravou žluté vlaky RegioJetu, následován v roce 2012 společností LeoExpress. Poslední kapitolou postupné liberalizace železniční dopravy bylo otevření soutěží dopravní obslužnosti i společnostem mimo ČD, jak se tomu děje postupně od roku 2017.

Liberalizace železniční dopravy byla úspěšná, státem vlastněný dopravce ČD Cargo a.s. přepraví již méně než 50 % veškeré nákladní dopravy (stav 2024). Železniční nákladní doprava se vyrovnala s restrukturalizací ekonomiky (pokles těžby uhlí a výkonů těžkého průmyslu)

---

<sup>8</sup> Směrnice Rady ES č. 1995 /18 a č. 1995 / 19.

<sup>9</sup> Zákon č. 266/1994 Sb. ze dne 14. 12. 1994, Zákon o drahách.

<sup>10</sup> Zákonem č. 77/2002 Sb. Zákon o akciové společnosti České dráhy, státní organizaci Správa železniční dopravní cesty a o změně zákona č. 266/1994 Sb., o drahách.

a především v segmentu intermodální přepravy získává nové obchody, jak např. dokládá velmi úspěšný rozvoj dnes již mezinárodní společnosti Metrans.

Česká republika má díky své historii nejhustší železniční síť v Evropě. Přesto pro současnou nákladní dopravu tato hustota nehraje žádnou roli, protože většina dopravy se realizuje na několika málo hlavních tratích, které spojují hlavní logistické centra, paradoxně, viz výše, se jedná o naše nejstarší tratě. Naopak pro moderní logistiku zcela chybí novostavby nákladních železničních koridorů, protože se veškerá doprava stále odehrává na tratích zbudovaných v 19. století....

**Tabulka č. 1 – podíl železničních nákladních dopravců v ČR, rok 2024:**

| Dopravce                | Tržní podíl | Vlastník dopravce          |
|-------------------------|-------------|----------------------------|
| ČD Cargo                | 49 %        | ČR                         |
| Metrans rail            | 11 %        | Hamburg Hafen und Logistik |
| Orlen Unipetrol doprava | 6 %         | Orlen (Polská republika)   |
| Lokorail                | 6 %         | Budamar                    |
| Rail Cargo Carrier      | 5 %         | ÖBB (Rakouská republika)   |
| ostatní                 | 23 %        |                            |

Zdroj: žesnad.cz

## 1.2 Železniční doprava

### 1.2.1. Zákon o drahách

Cílem následující kapitoly není poskytnout komplexní a vyčerpávající informaci o organizaci železniční dopravy, včetně všech základních pojmů. Na druhou stranu se zde považuje za důležité alespoň základní termíny vysvětlit.

Zásadní výhodou železniční dopravy je její schopnost dopravovat najednou velké množství nákladu (zásilek), její nevýhodou je nižší flexibilita (nutnost plánování kapacit) v porovnání se silniční dopravou. Tato nižší flexibilita plyne přímo z organizace železniční přepravy, a při plánování zapojení železnice do logistických řetězců je na to nutno pamatovat.

Základní právní norma, která upravuje železniční dopravu v České republice je Zákon o drahách.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Zákon č. 266/1994 Sb. ze dne 14. 12. 1994, Zákon o drahách.

V zákonu jsou definovány základní pojmy:

- **Dráha** je cesta určená k pohybu drážních vozidel včetně pevných zařízení potřebných pro zajištění bezpečnosti a plynulosti drážní dopravy. Pojem dráha je mnohdy synonymem pro pojem železniční infrastruktura, popřípadě železniční dopravní cesta.
- **Provozování dráhy:** jsou činnosti, kterými se zabezpečuje a obsluhuje dráha a organizuje drážní doprava. Drtivou většinu drah provozuje v ČR Správa železnic, s.o. Provozování drážní dopravy je činnost, při níž vzniká právní vztah mezi provozovatelem drážní dopravy (dopravcem) a osobou jejíž přepravní potřeba se uspokojuje. Předmětem tohoto právního vztahu je přeprava osob a věcí. Dopravcem může být fyzická i právnická (častěji) osoba, a to na základě úředního povolení (licence), mezi základní podmínky patří odborná a finanční způsobilost, stejně jako uzavření pojištění odpovědnosti z provozování drážní dopravy. Největšími dopravci v ČR jsou státní České dráhy a.s. v osobní a ČD Cargo a.s. v nákladní dopravě.

Dále zákon o drahách definuje kategorie železničních drah:

- **Celostátní** dráha, která slouží k mezinárodní a celostátní veřejné železniční dopravě
- **Regionální** dráha místního významu zaústěná do celostátní nebo regionální dráhy
- **Vlečka** – dráha, která slouží k vlastní potřebě provozovatele nebo jiného podnikatele.
- **Speciální** dráhy.

Na Zákon o drahách navazuje množství prováděcích předpisů, zpravidla vyhlášky Ministerstva dopravy ČR. Mezi ty nejdůležitější patří Stavební a technický řád drah, Železniční přepravní řád či Dopravní řád drah.

Výkonem státní správy dle Zákona o drahách je pověřeno Ministerstvo dopravy ČR, Drážní úřad (uděluje licence, provádí technický dozor a registraci drážních vozidel) a Drážní inspekce (mj. vyšetřuje nehodové události). Mimo tyto má rozsáhlé pravomoci i Úřad pro hospodářskou soutěž (dohlíží na nediskriminační přístup jednotlivých dopravců na železniční dopravní cestu, mj. u tvorby jízdního řádu).

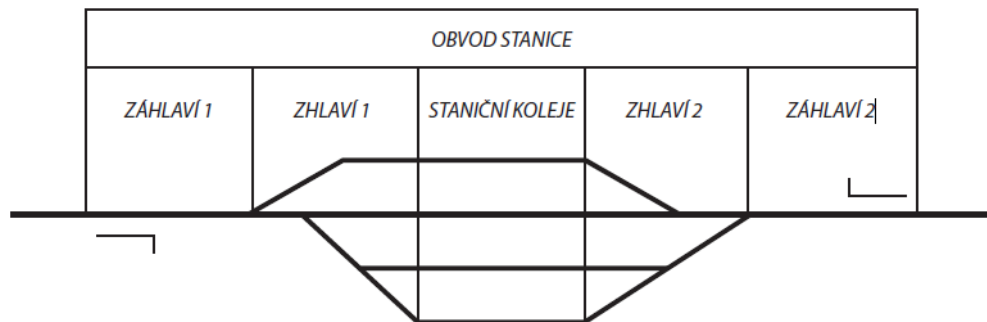
### **1.2.2. Železniční dopravní cesta (ŽDC)**

ŽDC je cesta určená k pohybu drážních vozidel včetně pevných zařízení potřebných pro zajištění bezpečnosti a plynulosti drážní dopravy. Skládá se ze železničního svršku (kolejnice, pražce, šterkové lože) a železničního spodku. Vymezená část dráhy pro jízdu vlaku se nazývá trať, a ta je rozdělena dopravními na traťové úseky a koleje v dopravních s kolejovým rozvětvením.

Mezi další důležité pojmy patří:

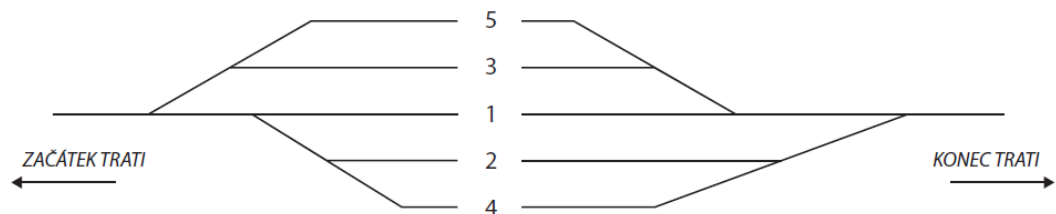
- **Dopravna:** místo na dráze, které slouží k řízení jízdy vlaků. Každá dopravna má svůj název.
- **Stanice:** dopravna s krajovým rozvětvením, která je určena k řízení jízdy vlaků, odbavení cestujících a nákladu.
- **Vlak:** svěšená skupina drážních vozidel, z nichž alespoň jedno je hnací (popřípadě jízda samostatného hnacího vozidla), jedoucí podle jízdního řádu, s doprovodem vlaku. Doprovod vlaku se nazývá vlaková četa. Vlaková četa a hnací vozidlo vlaku tvoří vlakové **náležitosti**.
- **Posun:** každý další pohyb drážních vozidel kromě jízdy vlaku. Zpravidla dochází k posunu ve stanicích při sestavování / rozpojování vlaků, při přistavování vozů k nakládce apod.

Obrázek č. 1 Obvod stanice



Zdroj: Archív Radim Procházka

Obrázek č. 2 Číslování staničních kolejí



Zdroj: Archív Radim Procházka

Nakládka a vykládka železničních vozů se provádí zpravidla na vlečkách. Ty mohou být dlouhé několik desítek metrů, ale může se jednat i o rozvětvené několikakilometrové areály, které jsou vybaveny vlastními dopravními. Každá vlečka je zaústěna buď do jiné vlečky, anebo do příslušné přípojné železniční stanice.

Některé stanice mají tzv. všeobecné nakládkové a vykládkové koleje (VNVK), které jsou veřejně přístupné. V současné době se zde nakládá především dřevo. Výjimečně dochází k nakládce / vykládce i na širé trati mezi dopravními, a to zpravidla při stavebních pracích na železniční infrastruktuře.

### 1.2.3 Návěsti a zabezpečovací zařízení

Návěsti jsou dorozumívací prostředky určené k předání pokynu k jízdě vlaku. Návěsti rozeznáváme vizuální (návestidla, praporek) a zvukové (píšťala).

Vizuální návěsti jsou předávána návestidly (dříve mechanická, dnes světelná), popřípadě návestními pomůckami (praporek, ale i ruka zaměstnance dávající návěst).

Základními návěstmi jsou „volno“ (zelená barva na návestidle) a „stůj“ (červená barva), popřípadě pro posun „posun zakázán“ (modrá barva) a „posun dovolen“ (bílá barva).

#### Obrázek č. 3 Příklady návestidel stůj a posun zakázán:



Zdroj: Archív Radim Ječný

Na rozdíl od silniční dopravy není strojvedoucí ten, kdo rozhoduje o tom, kdy začne či ukončí svou jízdu, stejně jako nerozhoduje o rychlosti, kterou vlak jede. Jízdu vlaku řídí jednotlivé návěsti.

Zabezpečovacím zařízením (zabzař) rozumíme technická zařízení, resp. jejich vzájemné propojení, které nahrazují, popřípadě kontrolují lidskou činnost při řízení železniční dopravy.



Zařízení dovoluje jízdu vlaku až po zjištění, zda jsou splněny podmínky (tj. že je vlaková cesta pro vlak volná a nehrozí střet s jiným drážním vozidlem). Dělí se dále na staniční, traťová, přejezdová a vlaková (tj. technický prvek, vlakový zabezpečovač je přímo na lokomotivě).

Historicky na našem území funguje celá řada zabezpečovacích zařízení, od mechanických, elektromechanických, automatických, reléových, až po nejmodernější elektronický systém řízení ETCS (European Train Control System). Základním trendem v řízení dopravy je převádět tuto činnost mimo dopravny (tj. rušit jednotlivá pracoviště výpravčích na stanicích) a ovládat je **dálkově jen z několika míst**, pro ČR výhledově jen ze dvou míst, z Center dispečerského řízení (CDP) v Praze na Balabence a v Přerově. Důvodem jsou jednak mzdové úspory, jednak dispečer řídící delší traťový úsek má o jednotlivých vlacích větší přehled a může tak dopravu řídit efektivněji.

**Obrázek č. 4 Dispečerské pracoviště dálkového ovládání**



Zdroj: Archív Radim Procházka

### 1.2.4 Jízdní řád – grafikon vlakové dopravy (GVD)

Řízení drážní dopravy probíhá podle **jízdního řádu**, kterému v železniční dopravě říkáme též **grafikon** vlakové dopravy. Na základě požadavků dopravců a s přihlédnutím na kapacitu dráhy a její technické omezení ho **sestavuje správce infrastruktury**, v našem případě Správa železnic. Při jeho sestavování vychází z priorit jednotlivých vlaků (nejprve se plánuje osobní, až poté nákladní doprava) a vypracovává se na období jednoho roku. V mezidobí se mohou, je-li na trati kapacita) přidělovat trasy i operativně, zpravidla však minimálně 24 hodin před předpokládanou jízdou vlaku. Tento systém vyžaduje tedy plánování jízd v dostatečném časovém předstihu, a představuje další z omezení flexibility železniční dopravy.

Stejně jako v osobní dopravě existuje i v nákladní dopravě několik kategorií vlaků. V osobní dopravě to jsou vlaky osobní (Os), spěšné (Sp), rychlíky (R), expresy (Ex) až po vlaky kategorie EuroCity, resp. SuperCity, které mají nejrychlejší jízdní dobu, minimum zastávek a nejvyšší přednost jak při sestavování GVD, tak při vlastním řízení drážní dopravy v případě odchylek skutečné jízdní doby od té v GVD (zpoždění).

#### **Kategorie nákladních vlaků:**

**Mn** – manipulační nákladní vlak: slouží k místní obsluze, rozvozu a svozu jednotlivých vozů, slouží k dopravě vozů do vlakových stanic pro nákladní vlaky vyšší kategorie.

**Pn** – průběžný nákladní vlak: určen pro přepravu zátěže mezi železničními stanicemi. Jsou sestavovány jako jedno nebo víceskupinové s určením pro jednu stanicí nebo se sestavují jako skupinové s manipulacemi v nácestných stanicích. Do této kategorie patří i většina ucelených vlaků (viz dále).

**Nex** – nákladní expres: nejvyšší kategorie, rychlost až 120 km / hod. Přepravují přednostní mezinárodní i vnitrostátní zátěž. Do této kategorie patří většina vlaků intermodální přepravy, stejně jako vlaky pro obsluhu automobilek, popřípadě dálkové vlaky.

**Vn** – vyrovnávkový nákladní vlak: vlak vezoucí prázdné vozy.

**Vleč** – vlečkový nákladní vlak: určen k obsluze vleček.

**Lv** – lokomotivní vlak: vlak sestavený pouze z jedné či více lokomotiv.

**Každý vlak uvedený v GVD je přesně identifikován svým číslem.**

Číslování nákladních vlaků:

4 x x 00–99: mezinárodní vlaky Nex a Pn

6 x x 00–99: vlaky Nex a Pn

7 x x 00–99: vlaky Lv

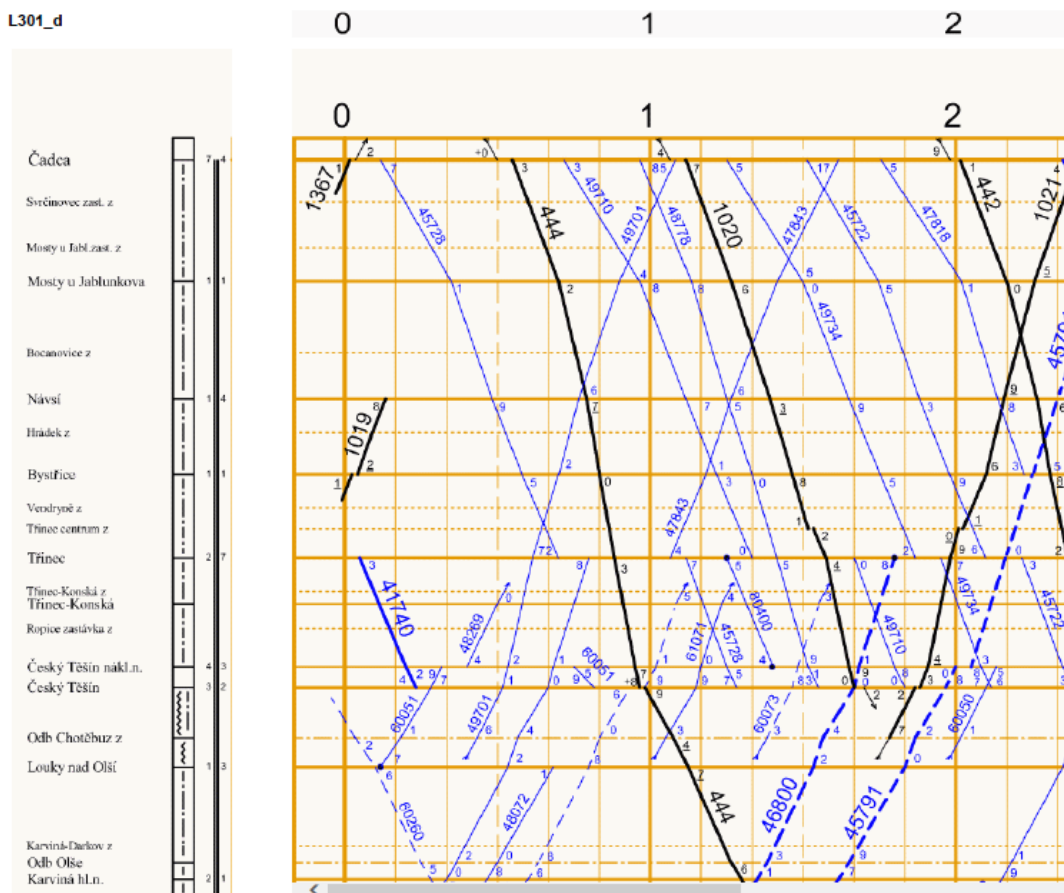
8 x x 00–99: vlaky Mn a Vleč

Pro **technologické zpracování vlaku** jsou dále důležité mj. následující charakteristiky:

- **Délka vlaku:** v ČR se můžeme setkat s vlaky maximální délky 650 m, ale ne na všech tratích mohou tak dlouhé vlaky jezdit.
- **Hrubá hmotnost vlaku:** podle hmotnosti jsou na vlak nasazovány lokomotivy. V případě, že je, např. v některém úseku, potřeba na konec vlaku dodat další lokomotivu, hovoříme o lokomotivě postrkové (postrk). V případě, že je více lokomotiv na začátku vlaku, hovoříme o lokomotivě přípřežní (přípřež). Postrkových i přípřežních lokomotiv může být i více. Z hrubé hmotnosti vlaku je pak dovozena brzdící hmotnost vlaku.

Mezi pomůcky, které jsou v souvislosti s GVD vydávány patří například nákresný jízdní řád (grafikon), sešitové a knižní jízdní řády či plán vlakotvorby.

**Obrázek č. 5 Příklad nákresného jízdního řádu (grafikonu):**



Zdroj: Archiv Radim Procházka

## Obrázek č. 6 Sešitový jízdní řád vlaků Mn 81831 / 81830

### Mn 81831 / 81830

Javorník ve Slezsku - Lipová Lázně / Lipová Lázně - Hanušovice

V X Vápenná - Lipová Lázně zavěšený postrk ř. 751

Lipová Lázně - km 20.139 zavěšený postrk ř. 751

Lok. ř. 751. Normativ hmotnosti: viz tab. 4

| 1                         | 2                 | 2a | 3   | 5     | 6   | 7            | 8       | 10    |
|---------------------------|-------------------|----|-----|-------|-----|--------------|---------|-------|
| Javorník ve Slezsku ..... |                   | 3  |     |       |     | 14 48        | 40/43   | 13614 |
| Velká Kraš ○.....         | 0S                |    | 18  | 15 06 | 11  | 15 17        | 45/41   |       |
| Žulová .....              | 0S                |    | 12  | 29    | 37  | 16 06        |         |       |
| Vápenná.....              | 0S                |    | 8   | 16 14 | 33  | 47           | 35/46*  |       |
| Lipová Lázně.....         | 0                 |    | 22  | 17 09 | 30  | 17 39        | 50/35   |       |
| Horní Lipová.....         | 0S                |    | 9   | 48    | 37  | 18 25        | 35/50** |       |
| Ostružná.....             | 0S                |    | 18  | 18 43 | 4   | 47           | 30/44   |       |
| Branná.....               | 0~ <sup>2</sup> S |    | 12  |       |     | 59           | 35/50   |       |
| Jindřichov na Moravě..... | 0S                |    | 13  |       |     | 19 12        | 40/47   |       |
| Hanušovice .....          | 0S                |    | 11  | 19 23 |     |              |         |       |
| Úhrnem ...                |                   |    | 123 | +     | 152 | = 4 h 35 min |         |       |

~<sup>2</sup> platí 24., 31.XII.

\* platí z km 2.782

\*\* platí z km 20.139

Zdroj: Plán vlakovtorby ČD Cargo

## Obrázek č. 7 Plán vlakovtorby pro vlak Nex 42330

Nex 42330 Mělník(10:21) - (11:59)Děčín východ dolní nádraží(13:32) - Děčín st.hr.(13:46)  
- (00:03)Hamburg-Walters. ASE

Číslo žádosti do KADR: PR/2154/EMAN0042330A/00/2024

Přebírá dopravce ITL

Sleva: Kombinovaná přeprava

Řazení:

1. ■ Hamburg-Walters. ASE (Velké kontejnery)

PTL 210

Identifikátory:

TR/2154/----0042330A/00/2024

PA/0054/KT----33489A/00/2024

Kalendář vlaku:

Mělník - Hamburg-Walters. ASE: jede v 6 a 7

Parametry soupravy:

100 km/h - S 1880 t - 640 m - 77% - G

Hnací vozidla:

Mělník - Děčín východ dolní nádraží 363.0

Děčín východ dolní nádraží - Hamburg-Walters. ASE 193 D

Zdroj: Plán vlakovtorby ČD Cargo

Pro koordinaci mezinárodních vlaků slouží organizace Forum Train Europe<sup>12</sup> se sídlem v Bernu, jejichž členové jsou velcí dopravci. Pro koordinaci nákladních vlaků se pravidelně schází konference FTE D Freight Traffic Conference.

### 1.2.5 Prohlášení o dráze

Správa železnic každoročně vydává jako svůj základní dokument Prohlášení o dráze.<sup>13</sup> Tento dokument obsahuje všechny důležité technické, administrativní i cenové podmínky pro přístup dopravců na ŽDC. Jednotlivé části jsou věnovány technickému popisu železniční sítě (mj. délky a počty traťových kolejí, systémy zabezpečení, traťové třídy maximálního zatížení), podmínkám přístupu na dráhu (způsob objednání kapacity, tvorbu GVD), plánovaným omezením provozu, přepravě mimořádných zásilek, smluvním ujednáním mezi dopravci a SŽ až cenu za použití ŽDC.

Na rozdíl od silniční dopravy, kdy je část dopravní infrastruktury stále poskytována zdarma, je celé ŽDC ve správě SŽ zpoplatněna, způsob výpočtu (poměrně složitý) tohoto „mýta“ je obsažen v příslušné kapitole Prohlášení o dráze, stejně jako aktuální slevy pro vlaky intermodální dopravy a pro vlaky vezoucí jednotlivé vozové zásilky (viz dále).

### 1.2.6 Mimořádné zásilky

Zásilka se považuje za mimořádnou, jestliže vnější rozměry, hmotnost nebo povaha s přihlédnutím k parametrům užitých drážních vozidel a tratí dotčených přepravou vyžadují přijetí a provedení zvláštních technických nebo provozních opatření na straně některého zúčastněného provozovatele dráhy.

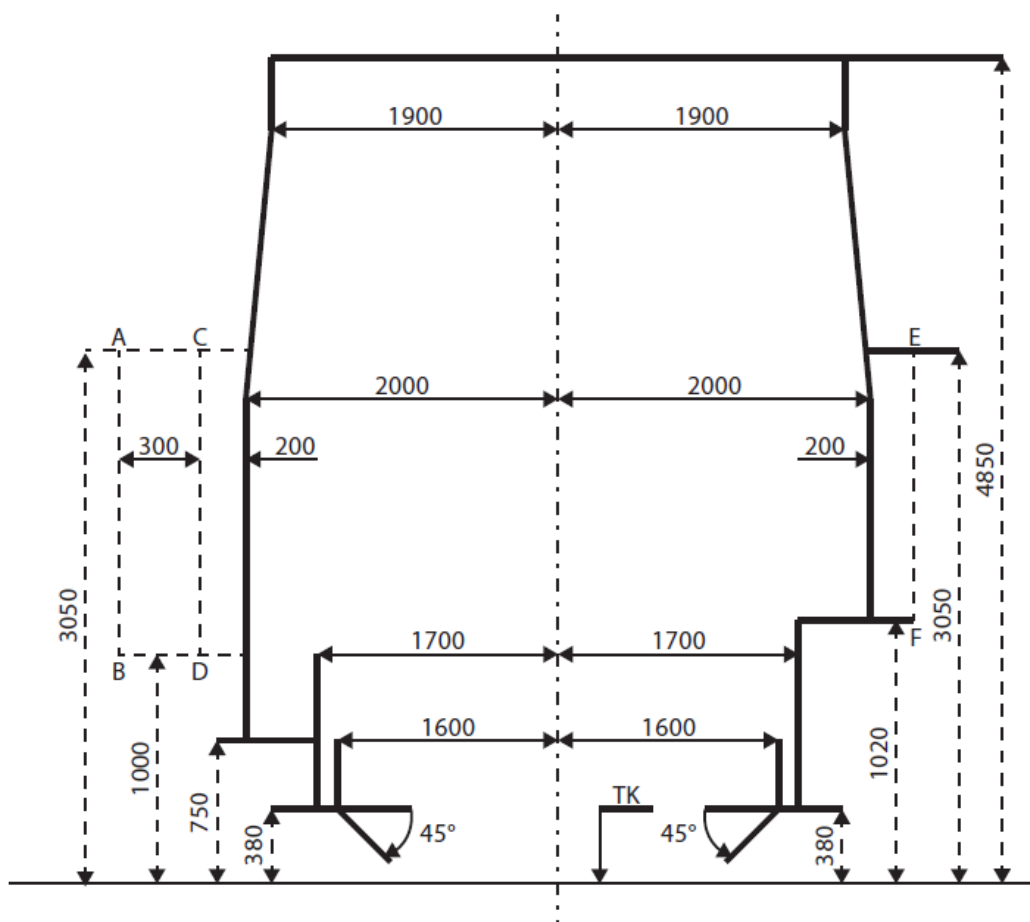
Jedná se především o zásilky s překročenou ložnou mírou (PLM), tj. zásilky, které **vybočují z průjezdného profilu**. Takové zásilky je nutné předem projednat a vyžádat si povolení k přepravě, které určí trasu a další omezení. Obecně na železnici **není problém přepravit velmi těžké zásilky** (např. elektrické transformátory), naopak rozměrné zásilky je vhodnější přepravovat po silnici a nejlépe po vodě. Omezení železnice je dáno omezujícími rozměry tunelů, trakčního vedení a hran nástupišť.

---

<sup>12</sup> <https://www.forumtraineurope.eu>

<sup>13</sup> <https://www.spravazeleznic.cz/dopravci/prohlaseni-o-draze>

Obrázek č. 8 Průjezdny obrys a průřez (v mm):



Zdroj: Archiv Radim Procházka

### Vozové zásilky

Železnice v současné době přepravuje pouze vozové zásilky, tj. zásilky, k nimž **je třeba nejméně jeden železniční vůz**. Železniční dopravce zásilku přijímá od odesílatele a vydává příjemci vždy podle čísla železničního vozu. Není-li ujednáno jinak, v drtivé většině případů železniční dopravce neprovádí vykládku a nakládku.

Ačkoliv to legislativa stále ještě připouští, a obsahuje i příslušná ustanovení, v současné době **železniční dopravci v Evropě neposkytují služby přepravy kusových zásilek a spěšnin** (spěšniny byly zrychlené přepravy kusových zásilek mezi vybranými železničními stanicemi). **Přeprava spěšnin** (nejednalo se o přepravu tzv. spoluzavazadel/příručních zavazadel cestujících) **byla v podmínkách ČR ukončena 3. prosince 2004**. Šlo tehdy již jen o přepravu vnitrostátní (ČD Cargo, 2021). Na rozdíl od spěšniny se spoluzavazadlem (resp. zavazadlem) rozumí zavazadlo, jehož přeprava se řídí předpisy pro osobní přepravu, tj. v mezinárodní přepravě ne Úmluvou COTIF/CIM, ale COTIF/CIV. V kontextu výše uvedeného zde budiž učiněna poznámka, že právě v Úmluvě COTIF/CIV v platném znění je stále upravena mezinárodní železniční přeprava příručních zavazadel, zvířat, cestovních zavazadel a vozidel.

Koncem jejího provozování byla již přeprava spěšnin velmi ztrátová, zejm. pro svoji provozní náročnost. I tyto přepravy byly postupně vytlačeny přepravními službami KEB (kurýr, expres, balík) operátorů a některých zasílatelů. Spěšninou se v době jejího provozování rozuměla zásilka, kterou bylo možno snadno nakládat a vykládat, jejíž hmotnost a rozměry byly limitovány do 15 kg. Ve vyhlášce Přepravního a tarifního věstníku (PPV) byly uvedeny železniční stanice, ze kterých bylo možno přepravovat spěšniny obsahující i těžší kusy. Přeprava spěšnin zpravidla probíhala ve vlacích osobní přepravy, v tzv. spěšninovém (služebním) voze. V závěru její existence pak byla převedena pod nákladní přepravu. Jako spěšniny nebylo možno přepravovat nebezpečné věci a dále látky a předměty, které by svým charakterem mohly způsobit znečištění nebo poškození železničních zařízení nebo i ostatních přepravovaných zásilek. Spolu se spěšninou byl odesílatel povinen odevzdat i vyplněný spěšninový list. Spěšninový přepravní list musel obsahovat obligatorní údaje stanovené v ŽPŘ. Odesílatel mohl na spěšninu uložit dobírku až do výše hodnoty zásilky. Přepravné za přepravu spěšnin bylo stanoveno tarifem pro přepravu spěšnin. Dopravce byl povinen přepravit spěšninu ve stanovené dodací lhůtě. Přeprava spěšnin byla prováděna buď spěšninovými nákladními vozy na k tomu vedených rychlých nákladních vlacích. Na tratích, kde tyto vlaky nejezdily, byla přeprava spěšnin prováděna vlaky osobní přepravy. Pro mezinárodní přepravu spěšnin byla omezena hmotnost jednoho kusu zásilky nanejvýš do 100 kg. Mezinárodní přeprava spěšnin se prováděla podle Společného mezinárodního tarifu pro přepravu spěšnin (TCEx) (Novák, Zelený, Pernica & Kolář, 2011).

**Z přepravního hlediska na trhu v současnosti existují dva přepravní režimy železničních vozových zásilek:**

- přeprava ucelených vlaků a
- přeprava jednotlivých vozových zásilek, resp. skupin železničních vozů.

### **Jednotlivé vozové zásilky**

Jednotlivé vozové zásilky (JVZ) – kam patří i přeprava tzv. skupin vozů – jsou zásilky, které se nepřeppravují jedním nákladním vlakem z železniční stanice odesílací do stanice určení. Jednotlivé vozy od různých odesílatelů, určených různým příjemcům, dopravce shromažďuje (sestavuje) do vlaků. Manipulační nákladní vlak (Mn) provádí na určité trati rozvoz a svoz jednotlivých vozů. K přechodu zátěže mezi jednotlivými vlaky pak dochází ve vlakotvorných stanicích, větší z nich se nazývají seřadovací stanice. Mezi seřadovacími stanicemi jezdí průběžné nákladní vlaky (Pn), popřípadě pro přednostní a mezinárodní spoje nákladní expresy (Nex). Pro zjednodušení můžeme o vlacích vezoucích JVZ hovořit jako o sběrných vlacích.

Služba JVZ je provozována dopravci jen mezi stanicemi, které mají k příjmu a podeji JVZ výpravní oprávnění. V mezinárodní dopravě je důležitou pomůckou Mezinárodní železniční kilometrovník DIUM<sup>14</sup> (Distancier international uniforme marchandises), který

---

<sup>14</sup> <https://www.cdcargo.cz/dium>

obsahuje seznam stanic s příslušným výpravním oprávněním a kilometrickou vzdáleností na jednotlivé pohraniční přechodové stanice.

Spojení mezi jednotlivými stanicemi je realizováno podle příslušného plánu vlakovotvorby.

Příklad spojení mezi železničními stanicemi (žst.) Praha-Uhřetěves a Bechyní:

| Odkud/Kam                           | Příjezd | Odjezd | Vlak  |
|-------------------------------------|---------|--------|-------|
| <a href="#">Praha-Uhřetěves</a>     |         | 04:57  | 85102 |
| <a href="#">Praha-Libeň</a>         | 05:15   | 02:07  | 62151 |
| České Budějovice seřadovací nádraží | 06:15   | 03:24  | 88121 |
| <a href="#">Tábor</a>               | 05:06   | 07:44  | 88050 |
| <a href="#">Bechyně</a>             | 09:30   |        |       |

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

Přeprava se nerealizuje vždy po nejkratší trase, ale po trase pro dopravce optimální.

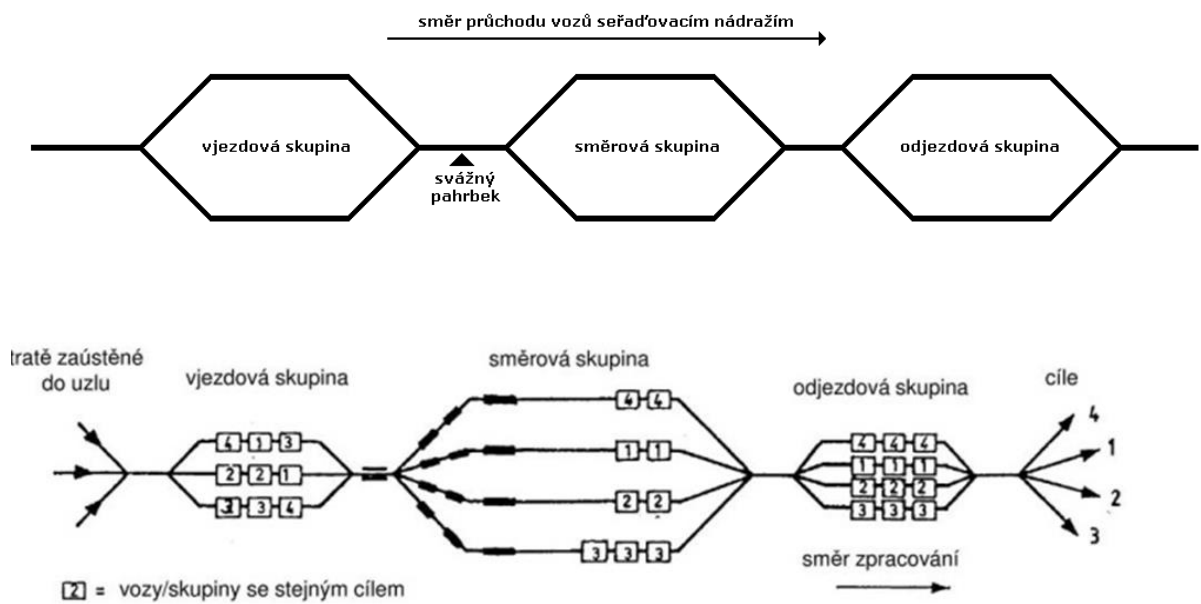
Klíčovou roli ve vlakovotřebě hrají seřadovací stanice (slangově z němčiny též ranžiry). Nejdůležitější v ČR jsou Ostrava levé a pravé nádraží, České Třebová, Brno Maloměřice, Nymburk, Praha Libeň a Most nové nádraží.

V seřadovacích stanicích se třídí vozy a sestavují vlaky. Jsou postaveny v nejrůznějším rozsahu a uspořádání. Kromě kolejiště jsou v těchto stanicích pomocná zařízení. Kolejiště seřadovacích stanic se obvykle skládá ze tří skupin kolejí:

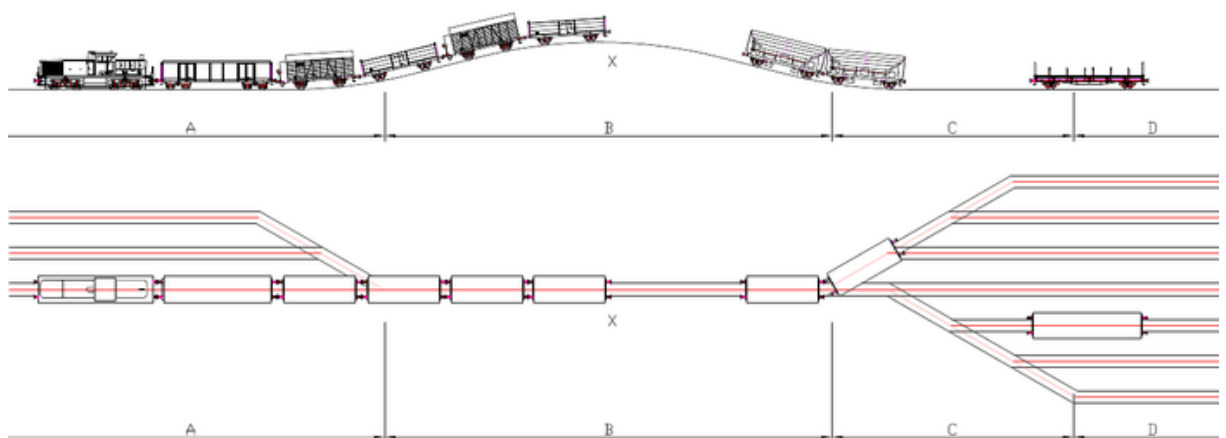
- Vjezdové skupiny
- Směrové skupiny
- Odjezdové skupiny



Obrázek č.9 Princip provozu seřadovací stanice



K vlastnímu třídění dochází na spádovišti (svázném pahrbku):



Zdroj: Archív Radim Procházka

**Přeprava JVZ není s dodací dobou v současné době konkurenceschopná silniční dopravě, přesto představuje určitou alternativu, a to mj. z ekologických důvodů. Železniční vůz je také schopen odvést cca dvojnásobek hmotnosti oproti nákladním automobilům.**

## Ucelené vlaky

**Ucelený vlak je tvořen vozy od jednoho odesílatele z jedné stanice odesílací určené jednomu příjemci do jedné stanice určení.** V našich podmínkách se uceleně přepravují vlaky již od cca 12–15 vozů, zpravidla ale mají ucelené vlaky velikost 20–30 vozů o hmotnosti 1 000 – 1 500 t netto zboží. V režimu ucelených vlaků se realizuje cca 75 % současné železniční nákladní dopravy. Kontejnerové vlaky spojující terminály intermodální dopravy s námořními přístavy, zásobování rafinérií, vlaky s uhlím pro elektrárny – to vše jsou příklady ucelených vlaků. Všude, kde je potřeba manipulovat velký přepravní objem, představuje pro logistiku neoptimálnější řešení právě přeprava ucelenými vlaky, které je časově srovnatelná se silniční dopravou, dokáže však být na přepravovanou jednotku výrazně levnější.

**Obrázek č. 10 Vlak přepravující JVZ**



Zdroj: Archív Radim Ječný

**Obrázek č. 11 Ucelený vlak**



Zdroj: SBS Cargo Praha s.r.o.

### 1.3 Železniční nákladní vozy (vagóny)

U železničních nákladních vozů (dále v textu také jako vagóny) je třeba mít na paměti, že vagón není vždy ve vlastnictví, resp. v provozu u jednoho konkrétního dopravce. Navíc i u jednotlivé přepravní smlouvy může docházet k provedené této smlouvy několika navazujícími dopravci. Další, byť zcela jasná, ale z hlediska práv a povinností důležitá odlišnost od silniční dopravy: vagón nemá svého řidiče...

Železniční vůz musí být registrován u Evropské železniční agentury<sup>15</sup> (**European Union Agency for Railways, ERA**), se sídlem ve francouzském Valenciennes. Každý nově registrovaný vagón musí splňovat technické podmínky pro svůj provoz po evropské železniční síti TEN (Trans-European Transport Networks). Tyto standardy jsou uvedeny v jednotlivých **Technických specifikacích pro interoperabilitu** (tzv. normy TSI). Zároveň jsou však k provozu připuštěny starší vozy, které nespĺňují všechny parametry TSI, protože byly vyrobeny a registrovány podle starších technických předpisů, a to především dle tzv. Úmluvy RIV (Úmluva o vzájemném používání nákladních vozů, Regolamentoo Internazionale Veicoli<sup>16</sup>, která byla v platnosti do roku 2006).

Každý vagón musí mít svého **držitele** (angl. **Keeper**, něm. **Halter**). Jedná se o subjekt, který je odpovědný za provoz vozu. Tj. vůz je v souladu s příslušným technickými normami, je na něm prováděná předepsaná údržba (především tzv. revizní opravy zpravidla pro 4–6 let, doba tzv. „technické“ u silničních dopravních prostředků) a má pojištění odpovědnosti. Podle české legislativy se držitelem drážního vozidla rozumí osoba, která drážní vozidlo vlastní nebo má právo jej užívat, drážní vozidlo využívá nebo umožňuje využívat k provozování drážní dopravy a je jako jeho držitel zapsána v registru drážních vozidel. Na každém vagóně musí být jeho držitel uveden, a to včetně kontaktu (zpravidla se udává e-mailový kontakt a telefonní číslo). Vedle držitele musí mít každý vagón přidělen **subjekt odpovědný za údržbu vozidel (Entity in charge of maintenance, ECM)**. Subjekt odpovědný za údržbu zajistí, aby vozidla, za jejichž údržbu je odpovědný, byla v bezpečném a provozuschopném stavu. Za tímto účelem pro ně zřídí administrativní systém provádění údržby, který následně kontroluje.

Posledním subjektem, z hlediska odpovědnosti tím nejméně podstatným, je vlastník vagónů. Tím může, a nemusí, být železniční dopravce. Především u nově vyrobených vozů to je zpravidla leasingová společnost. Vlastníky železničních vagónů jsou dále společnosti, které se specializují na jejich vývoj, výrobu a následný pronájem. V posledních letech roste u vlastnictví vagónů význam i operátorů intermodální dopravy (u nás např. Metrans) či spedičních firem. Část vozů je ve vlastnictví i přepravců<sup>17</sup> (chemické podniky, výrobci cementů), ale postupným procesem outsourcingu logistických procesů těchto vozů ubývá, právě ve prospěch spedičních a pronajímáních společností.

---

<sup>15</sup> <https://www.era.europa.eu/>

<sup>16</sup> Obdobně v osobní dopravě Úmluva RIC.

<sup>17</sup> Dříve se tyto vozy označovaly jako tzv. privátní, tj. vozy, které nebyly ve vlastnictví železničního dopravce.

Mezi největší evropské pronajímací společnosti v současné době patří:

**VTG:** [www.vtg.com](http://www.vtg.com), privátní společnost se sídlem v Hamburku, specializující se především na pronájem cisteren. Její součástí je i firma Transwagon s vozy na paletizované a kusové zboží.

**ERMEWA:** [www.ermewa.fr](http://www.ermewa.fr): součást francouzských státních drah SNCF

**GATX:** [www.gatx.com](http://www.gatx.com): americká společnost, většinou vlastníci cisterny.

Mezi další významné společnosti patří např. **Touax Rail, OnRail, Wascosa...** Z firem v ČR je mimo dopravce ČD Cargo největším vlastníkem železničních vozů firma **Metrans**.

Co do absolutního počtu jsou největšími majiteli vagónů státní železniční dopravci: DB Cargo, PKP Cargo, RailCargoAustria, SNCF či naše ČD Cargo.

Držitel, ECM i majitel železničního vozu může, a nemusí být totožný. Zároveň všechny funkce může plnit i železniční dopravce.

Pro zjednodušení vztahů mezi držiteli a dopravci slouží **Všeobecná smlouva pro používání železničních vozů** (tzv. smlouva VSP, angl. **General Contract of Use of Wagons, GCU**, něm. **Allgemeine Vertrag für die Verwendung von Güterwagen, AVV**). Tato smlouva nahradila od roku 2006 části obchodní a části týkající se odpovědnosti z předchozí Úmluvy RIV (viz. výše, technické části bývalé RIV nahradily převážně normy TSI). Signatáři VSP/GCU/AVV jsou jednotliví držitelé a dopravci, v současné době má Úmluva cca 600 signatářů. Úmluva řeší především jejich povinnosti vzhledem k údržbě, kontrole a řeší opravy vozů včetně vzájemného vyúčtování nákladů za opravy vozů. Neřeší náklady za používání vozů, které zůstávají smluvní volnosti držitelů a dopravců. Pro administraci slouží v Bruselu sídlící **GCU Bureau** (<https://gcubureau.org/>). Úmluva je pravidelně novelizována, aby reagovala na stále se měnící tržní prostředí, její poslední novela je z roku 2024.

Při registraci je každému vozu přiděleno unikátní 12místné číslo. Číslování vozů vychází původně z vyhlášek UIC, v současné době tzv. Evropské číslo vozidla (EVN) vychází z příslušné normy TSI.

Význam jednotlivých částí čísel vozu: **1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 – 12**

**1+2:** kód interoperability: vyjadřuje způsob použití v mezinárodní přepravě a systém pojezdu vozu. Za tímto číselným kódem následuje označení písmeny, pro vozy připuštěné k dopravě bez omezení na evropské síti TEN je to zkratka TEN, u dříve registrovaných vozů pro celoevropský provoz je to zkratka RIV.

Mezi nejčastější patří kódy 21 (2osý vůz pro provoz na síti TEN) a 31 (víceosý vůz pro provoz na síti TEN)

**3+4** číslo státu, dříve dle příslušného národního registru, dnes je tato „národní“ registrace volbou držitele. Za těmito číslicemi následuje písemná zkratka země (CZ, SK, DE).

Na naší síti se můžeme setkat nejčastěji s následujícími národními registracemi:

54: CZ, 56: SK, 80: DE, 51: PL, 81: AT, 55: HU

Za národní registrací následuje zkratka držitele vozů (např. ČDC). Tyto zkratky jsou jednoznačně přiděleny databází **Držitelů železničních vozů (Vehicle Keeper Marking Register, VKM)**, kterou vede ERA.<sup>18</sup>

**5+6+7+8:** technické vlastnosti vozu, tj. jiná čísla bude mít otevřený vůz a jiný kotlový vůz.

**9+10+11:** je pořadové číslo přidělené při registraci

**12** kontrolní číslice vypočtená z předchozích číslic na základě tzv. Luhnova algoritmu<sup>19</sup>

Tento algoritmus, podobně jako např. u čísel námořních kontejnerů, slouží ke kontrole v IT systémech, že je číslo vozu korektní. Kontrolní číslice je zpravidla oddělena pomlčkou.

Číslo železničního vozu je pro svou unikátnost důležité ve všech přepravních dokladech, stejně jako při údržbě a dalších činnostech spojených s vozem. Obdobou u silniční dopravy je registrační číslo vozidla.

Na webových stránkách GCU<sup>20</sup> lze po zadání čísla vozu najít, je-li tento vůz řádně registrován, držitele a subjekt ECM, včetně příslušných kontaktů.

**Obrázek č. 12 Číslo a řada nákladního vozu, včetně země registrace a zkratky držitele:**



Zdroj: Archív Radim Ječný

<sup>18</sup> [https://www.era.europa.eu/domains/registers/vkm\\_en](https://www.era.europa.eu/domains/registers/vkm_en)

<sup>19</sup> číslice na lichých místech se vynásobí dvěma, číslice na sudých místech se ponechají, jednotlivé číslice výsledků se sečtou, výsledek součtu se odečte od nejbližší vyšší desítky, vypočtený rozdíl je kontrolní číslice

<sup>20</sup> <https://gcubureau.org/wagon-search/>

### 1.3.1 Dělení železničních nákladních vozů z technického hlediska

Nákladní vagóny se zpravidla rozdělují primárně následovně:

#### Podle počtu náprav:

- 2osé
- 4osé
- víceosé

Čím více náprav, tím má vůz vyšší únosnost, od cca 25 tun pro 2osé vozy, po 55–60 tun pro 4osé vozy až po 100–150 tun u speciálních víceosých vozů pro přepravu extrémně těžkých nákladů.

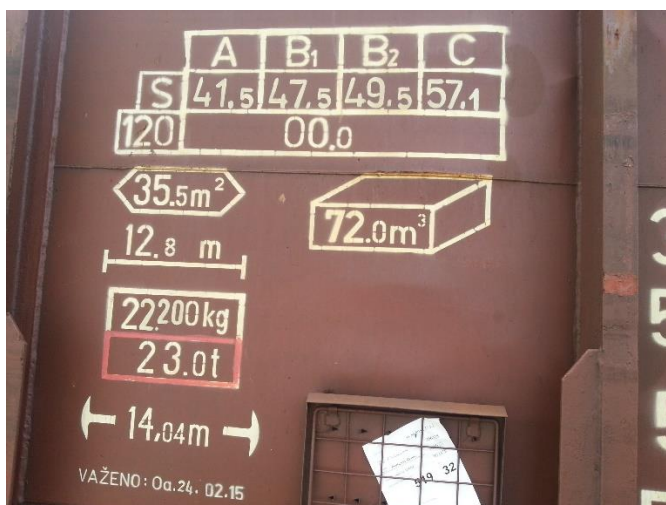
#### Podle stavby:

- Kryté vozy: řady **G, H**
- Otevřené vozy: vysokostěnné řady **E**, nízkostěnné řady **R**. Samovýtšypné řady **F** a **T**.
- Plošinové vozy: řady **K**, pro intermodální dopravu řady **S**, pro přepravy svitků řady **Sh**
- Kotlové vozy (cisterny) řady **Z**
- Chladicí vozy řady **I**
- Speciální vozy řady **U**

Mimo tohoto základního označení řady velkým písmenem jsou vozy dle technické stavby označeny malými písmeny, které dále rozšiřují technickou specifikaci. (např. **Eas** je 4osý otevřený vůz schopný přepravy 100 km/h, **Habillnss** je 4osý krytý vůz vybavený přesuvnými bočnicemi a vnitřními přepážkami, schopný rychlosti 120 km/h).

Vedle čísla se můžeme na vozech setkat s dalšími nápisy a značkami (ložná plocha a objem, rozměry vozu, traťová třída).

#### Obrázek č. 13 Technická specifikace železničního vozu:



Zdroj: Archív Radim Ječný

### 1.3.2 Nejnovější trendy u železničních nákladních vozů

Moderní nákladní vozy se snaží maximálně využít výhody železnice a její schopnosti přepravovat velké objemy. Snahou je vyrábět co nejlehčí vozy, které jsou nízkou vlastní hmotností schopny zvýšit svoji únosnost. Zároveň se maximálně zvyšuje ložný objem. Tento trend je společně se snahou správců infrastruktury modernizovat železniční síť na únosnost na nápravu vozu na 22,5 t (tj. na traťovou třídu D), resp. výhledově až na 25 tun (traťová třída E).

Moderní nákladní vozy jsou tak schopny uvést až cca 65–70 tun nákladu (vozy Eamnos), poskytnout ložnou plochu až pro 63 europalet (vozy Habbins) či ložný objem přes 100 cbm (obilné vozy Tagnpps). Kontejnerové vozy jsou konstruovány pro délky 80' - 90', tj. pro 2x 40' či 3x 30' kontejnery, což odpovídá dvěma až třem silničním tahačům.

Dalším trendem je postupující kontejnerizace i u přeprav, kde nedochází ke klasické intermodální / kombinované dopravě (tj. k přepravě jedné přepravní jednotky více dopravními módy), ale kontejner je součástí železničního vozu. Tato technologie umožňuje racionálnější nakládku a vykládku, a zároveň je možno speciálními kontejnerovými nástavbami dosáhnout vyšších užitných vlastností než klasické vozy. Velkým inovátorem na tomto poli je rakouská společnost **Innofreight**. Tato společnost začínala jako relativně malá firma, která byla založena v roce 2002. Již od svého založení se věnovala především inovacím, v souladu s firemním mottem, které je „Moving Limits“. Základem pro firmou použitou modulární koncepci byl dřevařský průmysl. Nicméně firma se velmi rychle rozvíjela dále, kdy postupem času začala nabízet i další řešení, a to pro nejrůznější průmyslová odvětví. Konkrétně se jedná o spektrum v rozsahu od zemědělství přes stavební materiály, až po přepravu oceli, energetických a chemických produktů, ale například i kapalin. Objektivně vzato, lze jen těžko nalézt přepravovaný náklad, pro který by firma Innofreight dosud nevyvinula nějaké přepravní řešení. Zařízení firmy Innofreight se nyní používá v 20 evropských státech, přičemž je k dispozici na všech třech běžných evropských rozchodech. Doslova od Finska až po Portugalsko používají modulární systém společnosti Innofreight přepravci z nejrůznějších průmyslových odvětví, přičemž jejich počet neustále roste. Mezinárodní dceřiné společnosti firmy Innofreight zajišťují těsnou blízkost k jejich zákazníkům a jsou okamžitě k dispozici, takže je po celý rok zaručena nejvyšší úroveň provozní spolehlivosti. Obdobně platí i pro zajišťování servisu a údržby. Velmi důležitá je ve firmě Innofreight i problematika řešení procesu digitalizace, která zahrnuje veškeré aktivity této společnosti, a která se permanentně rozvíjí. Snaha společnosti Innofreight je poskytování komplexního balíku univerzálních přepravních služeb s významnou přidanou hodnotou, která je v podmínkách současného přepravního trhu celkem výjimečná, zejména proto, že zahrnuje všechny aspekty provozu – od techniky a technologie přes veškeré související služby, a to od prvotních záměrů logistických řešení až po jejich realizaci<sup>21</sup>.

Velkým tématem v současné době je potencionální zavedení **digitálního automatického spřáhla** (Digital Automatic Coupling, DAC), které by odstranilo na fyzické práci stále závislé spojování (spřahování) železničních spřáhel. Tato činnost není jen značně fyzicky namáhavá, ale také velmi riziková, protože při spřahování železničních vozidel (trakčních vozidel, tj. lokomotiv a vagonů v nejrůznějších požadovaných kombinacích mezi sebou) se železniční zaměstnanec (posunovač) musí dostat mezi nárazníky. Velkou otázkou jsou však náklady na

---

<sup>21</sup> <https://www.innofreight.com/>

modernizaci více jak půl milionu evropských vagónů. Naopak bez větších problémů prošla Evropou povinnost modernizace brzd přechodem na tzv. tiché brzdy (náhrada litinových brzdových špalků jejich kompozitními náhražkami, tzv. „LL“ a „K“ brzdy).

#### Obrázek č. 14 Technologie Innofreight při přepravách dřeva



Zdroj: Archív Radim Ječný

## 1.4 Přepravní vztahy v železniční nákladní dopravě

### 1.4.1 Vnitrostátní železniční přeprava a železniční přepravní řád

Úprava přepravních vztahů ve vnitrostátní železniční (někdy též drážní) dopravě vychází z právní úpravy dané všeobecně závaznými právními předpisy, zejm. v Občanském zákoníku (OZ) a v Zákonu o drahách (Zákon č. 266/1994 Sb. v platném znění, (Poláček & Novák, 2019)).

Mezinárodní nákladní železniční přeprava podléhá v **některých případech splnění předpisů orgánů státní správy.**

Jedná se zejména o splnění příslušných celních a daňových předpisů, ale v řadě případů také o plnění požadavků hygienické, veterinární a rostlinolékařské správy nebo inspekce životního prostředí. Zásilky podléhající **veterinární nebo rostlinolékařské kontrole** musí mít osvědčení o stavu zásilky.

Na zboží přepravované ve vývozu, dovozu i v tranzitu se vztahuje tzv. **celní dohled**. Vyjmenované druhy přepravovaných zásilek však navíc pro jejich vývoz, dovoz, ale



v některých případech i pro tranzit, musí mít pro ten který režim patřičné oprávnění a v některých případech i zvláštní souhlas příslušného orgánu státní správy ČR.

**Doklady podmiňující realizaci mezinárodní železniční přepravy se stávají součástí přepravních dokladů** (zejm. nákladního listu). V případě, že to není z nějakých důvodů možné, je v nich odesílatel povinen vyznačit místo, kde jsou tyto doklady pro potřebu příslušných správních řízení připraveny.

V železniční nákladní dopravě jsou přepravní vztahy konkretizovány Nařízením vlády o přepravním řádu pro veřejnou drážní nákladní dopravu, vyhláškou č. 1/2000 Sb. v praxi běžně nazývanou **Železniční přepravní řád** (dále jen ŽPŘ).

Význam ustanovení ŽPŘ je **pro komerční stránku přepravních služeb železniční nákladní přepravy zásadní**, proto je o něm následně pojednáno, zejména v některých souvislostech, podrobněji. Následující text si neklade zcela komplexní a podrobné seznámení s obsahem celého ŽPŘ (ŽPŘ, 2021).

Velmi významným je fakt, že nařízení ŽPŘ **platí mimo vnitrostátní přepravy podpůrně i v mezinárodní železniční dopravě**. Ustanovení ŽPŘ tedy platí i v mezinárodní dopravě v rámci teritoriální působnosti (v ČR), nejsou-li však konkrétní vztahy upraveny nadřizenou legislativou jinak (tj. zejm. Dohodou CIM). ŽPŘ přizpůsobil přepravní podmínky ve vnitrostátní dopravě legislativě EU a podmínkám mnohostranných mezinárodních smluv.

Není-li stanoveno jinak, pak **nakládku vozových zásilek** nebo zásilek ve **skupinách vozů** či v **ucelených vlacích provádí** (nebo samo sebou může nechat provést i třetí osobou) **odesílatel a vykládku příjemce**, tj. pokud se tito nedohodli s železničním dopravcem, že za ně nakládku nebo vykládku provede.

Vozovou zásilku či zásilku ve skupině vozů nebo zásilku v tzv. ucelených vlacích musí odesílatel předem objednat s uvedením množství a druhu přepravovaného zboží, resp. přímo s druhem požadovaného vozu.

Tzv. **přímé ucelené vlaky** umožňují přepravu přímo mezi vlečkami konkrétních přepraveců nebo i přímou přepravu se zahraničím.

**Na přistavení vozu určitého typu nemá přepravce nárok. Železniční dopravce však požadavkům přepraveců podle možnosti vyhoví.**

Odesílatel má právo po přistavení vozu tento odmítnout, pokud by zjistil závady, které by mohly mít vliv na bezpečnost přepravy zásilky (provádí se tzv. **komerční prohlídka vozu**). Při přetížení vozu odesílatelem je vybírána pokuta. Odesílatel je povinen vůz naložit ve stanovených lhůtách a příjemce je povinen vůz ve stanovených lhůtách vyložit. V opačných případech je železnice oprávněna požadovat pokutu za tzv. **předržení vozu** (zdržné), či zastavení kolejí vozy (stojné). Podaří-li se přepravci vagon předčasně naložit či vyložit má od železnice nárok na odměnu, byla-li sjednána. (ŽPŘ, 2021).

Jako vozové zásilky lze za **zvláštních podmínek** přepravovat:

- nebezpečné věci,
- zemřelé osoby,
- věci podléhající rychlé zkáze,
- živá zvířata,
- kolejová vozidla na vlastních kolech,
- odpady.

Tzv. **nadgabaritní zásilky** (mimořádných rozměrů nebo neobvyklé/vyšší hmotnosti) nebo zásilky zvláštní úpravy a vojenský materiál lze přepravovat jen za podmínek obsažených v dohodě mezi odesílatelem a dopravcem uzavřené pro každou přepravu individuálně. Některé zásilky jsou v železniční přepravě z **přepravy výslovně vyloučeny**, některé jsou připuštěny k přepravě pouze po splnění určitých podmínek, např. po předchozí dohodě zúčastněných drah (železniční vozidla přepravovaná po vlastní ose, mimořádně těžké či rozměrné zásilky atd.)<sup>22</sup> (Poláček & Novák, 2019).

### **Vybraná ustanovení železničního přepravního řádu (ŽPŘ)**

ŽPŘ je členěn do sedmi částí. ŽPŘ upravuje relativně podrobnou úpravu **přepravních povinností dopravce** (železnice) v přepravě **vozových zásilek** (a dříve i spěšnin), upravuje **vztahy mezi dopravcem a odesílatelem** zásilky.

ŽPŘ stanovuje např. způsob **přebírání vozové zásilky dopravcem**, podmínky **možných změn přepravní smlouvy**, vysvětluje tzv. **přepravní překážky a překážky při dodání vozové zásilky**, kdy se vozová zásilka považuje za nepřevzatou, popis pojmu **ztráty přepravované zásilky**, **zjišťování stavu zásilky** při částečné ztrátě nebo poškození, **uplatňování práv z přepravní smlouvy** (včetně podmínek a rozsahu náhrady škody včetně lhůt pro vyřízení apod.), stanovuje **způsob vydávání vozové zásilky dopravcem příjemci** (zde např. určuje povinnost dopravce přesvědčit se, zda byly splněny podmínky přepravní smlouvy, zda nedošlo k poškození zásilky, resp. vozu během přepravy), dále upravuje **vznik překážky při dodání zásilky, nepřevzetí zásilky příjemcem** atd. V ŽPŘ je řešeno i plnění jedné přepravní smlouvy více dopravci, resp. jsou zde podmínky pro plnění jedné přepravní smlouvy více dopravci na dráze celostátní a na dráhách regionálních (jde o relativně nová ustanovení již odrážející možné spolupůsobení několika drážních dopravců při přepravě jedné vozové zásilky). ŽPŘ pojednává i o **předmětech vyloučených** či pouze podmíněně připuštěných k přepravě, o sjednávání a změnách **přepravní smlouvy**. ŽPŘ také upravuje problematiku **přepravních dokladů** (např. je zde detailně uvedeno, z kolika a jakých dílů se skládá nákladní list, jeho povinné náležitosti a způsob vyplňování údajů v něm obsažených). Dále je zde rozvedena problematika **příjmu a výdeje zásilek**, jejich obalů (tj. včetně označování, nakládání a zajištění přepravované zásilky, zatížení vozu, jakož i o plombování). ŽPŘ obsahuje

---

<sup>22</sup> Podrobný seznam těchto předmětů je obsažen u vnitrostátní přepravy v ŽPŘ (obdobně u mezinárodní přepravy pak v Úmluvě CIM, resp. v jejich přílohách).

i pojednání o **dodacích lhůtách** (dodací lhůty pro vozové zásilky jsou sice taxativně stanoveny, ale připouští se i dohodnutý smluvní termín doby přepravy), o **odpovědnosti dopravce** (železnice), **reklamacích a promlčení nároků** apod. ŽPŘ obsahuje i **podmínky výpočtu a placení přepravného**, nicméně připouští i dohodnutý způsob úhrady.

ŽPŘ dále upravuje tzv. **zvláštní podmínky** pro přepravu vozových zásilek – tj. věcí nebo živých zvířat jako vozových zásilek, podmínky pro odpovědnost dopravce z přepravní smlouvy o přepravě věcí nebo živých zvířat atd.

ŽPŘ obsahuje také podmínky pro přepravu **nebezpečných věcí**, přepravu zemřelých osob, přepravu **věcí podléhajících rychlé zkáze či přepravu kolejových vozidel na vlastních kolech**.

Přeprava tzv. **mimořádných zásilek** je v ŽPŘ zmíněna jen obecně a úprava některých problémových okruhů byla vypuštěna zcela<sup>23</sup>.

ŽPŘ **neupravuje** vztahy v **osobní přepravě** (ani v eventuální přepravě kusových zásilek) a v oblasti neveřejné drážní nákladní dopravy (jde zde zejm. o tzv. závodovou dopravu, tj. dopravu prováděnou pro vlastní potřebu).

ŽPŘ obsahuje řadu **definic**, z nichž mezi nejdůležitější patří:

- **nákladní list** (dále také jen NL) – je přepravní doklad o uzavření smlouvy o přepravě věci nebo živých zvířat jako vozové zásilky,
- **odesílatel** – je fyzická nebo právnická osoba uvedená v přepravním dokladu, jejímž jménem se podává zásilka k přepravě s příslušným přepravním dokladem,
- **příjemce** – je fyzická nebo právnická osoba uvedená odesílatelem v přepravním dokladu, které je zásilka podle přepravního dokladu určena,
- **zásilka** – je věc (náklad, zboží apod. včetně živých zvířat) podaná k přepravě s přepravním dokladem jako vozová zásilka (nebo jako spěšnina),
- **vozová zásilka** – je zásilka, k jejíž přepravě je třeba nejméně jeden samostatný vůz, podaná k přepravě s nákladním listem; za vozovou zásilku se považují též prázdné nebo ložené kontejnery nebo výměnné nástavby přepravované na drážním vozidle a drážní vozidla v prázdném nebo loženém stavu, které nejsou ve vlastnictví dopravce přepravujícího zásilku a jsou podané odesílatelem k přepravě s nákladním listem,

---

<sup>23</sup> Relativně nově byl do ustanovení ŽPŘ zahrnut institut bezpečnostního poradce pro přepravu nebezpečných věcí (platí pro objem přeprav přesahujících 50 tun za kalendářní rok), jsou zde stanoveny podmínky pro přepravu odpadů – oboje s příslušnými odkazy na současně platnou právní úpravu.

V ŽPŘ již nejsou obsažena ustanovení pojednávající o podmínkách pro přejímání a provádění nakládky a vykládky a zajišťování svozu a odvozu vozových zásilek za dopravce, o přepravách na úzkorozchodných tratích, o přepravách v cisternách ČD, o přepravách ve vozech přepravních, o přepravách ve zvláštních vlcích, o přepravách v odesílatelských vlcích a o přepravě sběrného zboží.

- **dodací lhůta** – je doba, do jejíhož uplynutí se dopravce zavazuje přepravit zásilku ze stanice odesílací do stanice určení a přichystat ji příjemci k převzetí,
- **rychlá vozová zásilka** – je vozová zásilka podaná k přepravě s dodací lhůtou nejmeně o 25 % kratší než dodací lhůta stanovená ŽPŘ,
- **přepravní podmínky** – jsou podmínky stanovené ŽPŘ,
- **smluvní přepravní podmínky** – jsou podmínky železniční přepravy vyhlášené dopravcem, obsahující podrobnosti Smluvních přepravních podmínek (SPP).

### *1.4.3 Přepravní smlouva a nákladní list v železniční nákladní přepravě podle železničního přepravního řádu*

Uzavřením **přepravní smlouvy** vzniká právní vztah mezi dopravcem a odesílatelem, jehož obsahem je závazek dopravce přepravit podle přepravních podmínek převzatou vozovou zásilku (v úplném a neporušeném stavu a ve stanovené lhůtě) z odesílací stanice do stanice určení a vydat ji určenému příjemci. Dopravce se zavazuje zaplatit dopravci přepravné (dopravné, resp. dovozní a jiné poplatky) podle platných tarifů či přepravné jinak určené.

Přepravní smlouva je uzavřena **převzetím vozové zásilky** dopravcem k přepravě, resp. potvrzením o přijetí vozové zásilky k přepravě dopravcem v nákladním listu.

**Uzavření přepravní smlouvy se prokazuje vyplněným nákladním listem potvrzeným dopravcem.** Vyplněný nákladní list předkládá odesílatel pro každou vozovou zásilku podávanou k přepravě. Jako vozovou zásilku lze podat k přepravě jedním nákladním listem i skupinu vozů či ucelený vlak naložené stejným druhem zboží nebo živých zvířat určenou jednomu příjemci v jedné stanici určení (ŽPŘ, 2021).

**Důkazem o uzavření, resp. o existenci přepravní smlouvy je vyplněný nákladní list potvrzený odesílatelem a dopravcem.** Po uzavření přepravní smlouvy vydá dopravce odesílateli potvrzený **druhopsis nákladního listu**. Odesílatel odpovídá za správnost jím uvedených údajů v nákladním listu. Následky vyplývající z poskytnutí nesprávných, nepřesných či neúplných údajů nebo i ze správných údajů zapsaných však na jiném místě, než je pro ně určeno, jdou k tíži odesílatele.

Za splnění povinností podle zvláštních právních předpisů, které musí být splněny před podejmem vozové zásilky k přepravě, odpovídá odesílatel. **Odesílatel odpovídá za správnost jím uvedených údajů v nákladním listu.** Osoba, která při uzavírání přepravní smlouvy předloží dopravci vyplněný nákladní list, se považuje za osobu oprávněnou jednat jménem odesílatele (Poláček & Novák, 2019).

V současné době je již drtivá většina nákladních listů podávána a následně dopravcem potvrzovaná elektronicky, nákladní list tak nemá listinou podobu, ale jedná se jen o elektronický dokument, zpravidla ve formátu PDF a zasílaný e-mailem<sup>24</sup>.

Přeprava kontejnerů, výměnných nástaveb a sedlových návěsů se uskutečňuje podle podmínek přepravy vozových zásilek. Do nákladního listu se u pojmenování přepravované zásilky uvede kromě identifikačního čísla kontejneru nebo výměnné nástavby a RZ (SPZ) sedlového návěsu též označení obsahu zásilky, přepravované v kontejneru, výměnné nástavbě nebo sedlovém návěsu, nebo údaj, že se kontejner, výměnná nástavba nebo sedlový návěs přepravuje v prázdném stavu.

**Smluvními stranami** (účastníky) přepravní smlouvy jsou **doprovodce a odesílatel**. Problém je tudíž s postavením příjemce či třetí osoby. Zde platí, že **osoba, která při uzavírání přepravní smlouvy předloží dopravci vyplněný nákladní list, je považována za osobu oprávněnou jednat jménem odesílatele. Třetí osoba** – zde jde zejména o plátce přepravného (platí přepravné buď za odesílatele, nebo za příjemce) – není účastníkem přepravní smlouvy. V případě železniční přepravy se umožňuje platba přepravného i třetí osobě (plátcí přepravného).<sup>25</sup>

**Nákladní list (NL)** používaný ve **vnitrostátní přepravě** (tj. dle ustanovení ŽPŘ – **v mezinárodních přepravách se používají jiné nákladní listy**, srov. níže) se skládá ze čtyř dílů:

- **prvopis NL**, který se vydá ve stanici určené se zásilkou příjemci,
- **účetní list**, který doprovází zásilku ze stanice odesílací až do stanice určené a po splnění přepravní smlouvy zůstane dopravci, který zásilku vydal,
- **odběrný list**, který doprovází zásilku ze stanice odesílací až do stanice určené a po potvrzení převzetí zásilky příjemcem zůstává dopravci, který zásilku vydal,
- **druhopis NL**, který se vydá v odesílací stanici odesílateli po přijetí zásilky k přepravě, resp. po uzavření přepravní smlouvy (Poláček & Novák, 2019).

V případě elektronických nákladních listů všechny tyto jeho díly nahrazuje jeden elektronický dokument.

Vnitrostátní NL může obsahovat další náležitosti stanovené ve smluvních přepravních podmínkách. Dále se k NL přikládají listiny požadované správními úřady podle zvláštních právních předpisů a další listiny s přepravovanou zásilkou související. Účetní list NL se uschová u dopravce v číselném pořadí podle kalendářního roku nejméně pět roků od data ukončení přepravní smlouvy. Vyplněný NL předkládá odesílatel pro každou vozovou zásilku podávanou

---

<sup>24</sup> V ŽPŘ je ustanoveno, že přepravní doklady mohou mít též podobu elektronického záznamu, pokud postupy užití při záznamu a zpracování údajů zaručují funkční rovnocennost přepravních dokladů vydaných dopravcem v písemné podobě (ŽPŘ, 2021).

<sup>25</sup> To se děje na základě sjednané Smlouvy o centrálním zúčtování přepravného. Zatímco smluvní vztah s odesílatel je založen na uzavřené přepravní smlouvě, s třetí osobou – plátcem přepravného – je vztah založen na Smlouvě o centrálním zúčtování. Vztah dopravce k odesílateli (ale i k příjemci) může být zcela odlišný než k plátcí přepravného.

k přepravě. Jako vozovou zásilku lze podat k přepravě jedním NL i skupinu vozů naloženou stejným druhem věcí nebo živých zvířat určenou jednomu příjemci v jedné stanici určení.

Přepravní služby v železniční nákladní přepravě jsou také charakterizovány **dodacími lhůtami**, pro které platí:

Dodací lhůta pro přepravu zásilky z odesílací stanice do stanice určení se skládá z doby potřebné pro uzavření přepravní smlouvy a odeslání zásilky (tzv. **výpravní lhůta**) a z doby potřebné pro přepravu zásilky z odesílací stanice do stanice určení a její přichystání příjemci k odběru (tzv. **přepravní lhůta**). Dodací lhůta začíná plynout od 0.00 hodin dne následujícího po dni, v němž byla uzavřena přepravní smlouva<sup>26</sup>. Výpravní lhůta se do dodací lhůty započítá pouze jednou bez ohledu na počet zúčastněných dopravců na plnění jedné přepravní smlouvy. Přepravní lhůta se počítá za úhrnnou přepravní vzdálenost ze stanice odesílací do stanice určení. Přepravní vzdálenost se počítá v tzv. tarifních kilometrech<sup>27</sup> (Poláček & Novák, 2019).

Dodací lhůty jsou ve vnitrostátní (ale i mezinárodní) železniční nákladní přepravě vozových zásilek pevně stanoveny v rámci vyhlášených dodacích lhůt v síti nákladních vlaků mezi seřadovacími stanicemi.

V praxi se používá tzv. **rychlá vozová zásilka**, kterou se rozumí zásilka mající dodací lhůtu nejméně o 25 % kratší, než je uvedená vyhlášená dodací lhůta.<sup>28</sup>

Jak již bylo uvedeno výše, objednávání přeprav vozových zásilek se provádí **příhláškou nakládky** u odesílací železniční stanice. Tato přihláška však nemá žádnou předepsanou formu, je učiněna zpravidla elektronicky odesláním e-mailu. Za splnění povinností podle zvláštních právních předpisů, které musí být splněny před podejmem vozové zásilky k přepravě, odpovídá odesílatel. Odesílatel odpovídá za správnost jím uvedených údajů v NL.

**Podej a výdej** vozových zásilek ve vnitrostátní i mezinárodní přepravě provádějí k tomu určené železniční stanice, jejichž seznam je uveden v **Seznamu železničních stanic v ČR**.

Při **přebírání vozové zásilky** dopravcem a jejím vydávání příjemci platí, že 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 voze či na majetku dopravce nebo na životním prostředí a aby nedošlo k samovolnému pohybu přepravované zásilky nebo její části. Zjistí-li dopravce nesprávně uloženou nebo nezajištěnou zásilku, je oprávněn odmítnout přepravní smlouvu uzavřít. Zásilku **nakládá** odesílatel (na svoji odpovědnost) a rovněž zásilku zajišťuje proti

---

<sup>26</sup> Dodací lhůta neplyne po dobu zadržení vozové zásilky na přepravní cestě z důvodu trvání přepravní překážky.

<sup>27</sup> **Tarifní kilometry jsou zcela odlišné od s tzv. tunokilometrů** (tkm), které jsou v dopravě chápány jako jednotka přepravního výkonu.

<sup>28</sup> U ČD Cargo je zavedena termínovaná přeprava zásilek v systému přednostních vlaků – tzv. Termín Cargo – s předem stanovenou dobou přepravy podle veřejně vyhlášeného jízdního řádu. Dodací lhůta ve vnitrostátní přepravě vozových zásilek činí 24 hodin za každých i jen započatých 200 km. Výpravní lhůta je 12 hodin (srov.: Dodací lhůta v mezinárodní železniční přepravě vozových zásilek podle Úmluvy CIM je 24 hodin za každých i jen započatých 400 km, k této době se však ještě připočítává tzv. výpravní lhůta 12 hodin) (ČD Cargo, 2021).

případnému poškození při přepravě. Vůz nebo zásilka, je-li to účelné a technicky možné, se opatřuje plombami, které, pokud nejsou porušeny, jsou důkazem o skutečnosti, že po dobu trvání přepravní smlouvy nedošlo k neoprávněné manipulaci se zásilkou.

**Přeprava vozové zásilky je ukončena** vyrozuměním příjemce o jejím přichystání nebo přistavením vozové zásilky na místo určené k odběru vozové zásilky v době obsluhy, dohodnuté mezi dopravcem a příjemcem.

**Přepavní smlouva je splněna** vydáním vozové zásilky dopravcem příjemci zapsanému v NL.<sup>29</sup> Převzetí zásilky příjemcem musí být potvrzeno v NL. Výdej vozové zásilky se provádí v přítomnosti zástupců dopravce a příjemce. Při předávání zásilky se dopravce přesvědčí, zda číslo vozu je totožné s číslem uvedeným v NL, zda nenastaly okolnosti nasvědčující tomu, že došlo k poškození nebo ztrátě zásilky, a není-li poškozen vůz (Poláček & Novák, 2019). Dopravce vozovou zásilku předá příjemci po potvrzení o jejím převzetí na odběrném listu. Vozová zásilka může být vydána též jiné osobě než příjemci, pokud se prokáže plnou mocí udělenou příjemcem uvedeným v nákladním listu. Tato plná moc se připojí k odběrnému listu.

Eventuální **změnu přepravní smlouvy** žádá odesílatel nebo příjemce na zvláštním formuláři, přičemž odesílatel je povinen předložit druhopis NL, na němž železnice potvrdí žádost o změnu.<sup>30</sup> Jak již bylo uvedeno, uzavření přepravní smlouvy se prokazuje vyplněným a potvrzeným NL (nákladní list se tak stává nejen důkazem o převzetí zboží dopravcem, ale i důkazem o uzavření přepravní smlouvy).<sup>31</sup>

Co se týče **práv z přepravní smlouvy**, může tyto uplatnit buď odesílatel, nebo příjemce zásilky. Tato práva musí být uplatněno písemnou žádostí u dopravce, který zásilku vydal nebo měl vydat. Práva uplatněná z přepravní smlouvy je dopravce povinen vyřídit nejpozději do tří měsíců ode dne doručení žádosti.

**Vznikla-li příjemci překročením dodací lhůty jiná škoda než škoda na přepravované zásilce, hradí dopravce příjemci na jeho žádost prokázanou škodu, nejvýše však ve výši dovozného. Za škodu vzniklou na zásilce překročením dodací lhůty hradí dopravce oprávněnému skutečně vzniklou škodu na zásilce prokázanou oprávněným.** Za překročení dodací lhůty pro přepravu zásilky dopravce uhradí oprávněnému na jeho žádost částku ve výši jedné desetiny dovozného za každých započatých 24 hodin, o které byla dodací lhůta překročena, nejvýše však polovinu dovozného. Mimo náhradu škody vzniklé na zásilce při úplné nebo částečné ztrátě zásilky nebo při poškození zásilky vrátí dopravce oprávněnému zaplacené přepravné.

---

<sup>29</sup> Vozová zásilka může být vydána též jiné osobě než příjemci, pokud se prokáže plnou mocí udělenou příjemcem uvedeným v nákladním listu. Tato plná moc se připojí k odběrnému listu.

<sup>30</sup> Změna nesmí mít za následek rozdělení zásilky. Za provedení změny přepravní smlouvy vybírá železnice hotové výdaje a tarifní poplatek.

<sup>31</sup> Spolu s převzetím zásilky a eventuálním zaplacením výdajů (k jejichž úhradě se zavázal odesílatel), železnice potvrdí originál a druhopis nákladního listu svým denním razítkem.

Při **ztrátě a poškození** přepravované zásilky pro dopravce platí, že **je-li součet náhrad při částečné ztrátě zásilky a poškození zásilky vyšší než náhrada škody při úplné ztrátě zásilky, nesmí náhrada škody oprávněnému překročit výši náhrady škody při úplné ztrátě zásilky.**<sup>32</sup> Zásilka se považuje za ztracenou, nebyla-li dopravcem přichystána k odběru ve stanici určení do 30 dnů ode dne následujícího po dni uzavření přepravní smlouvy. Jestliže se zásilka považovaná podle výše uvedeného za ztracenou nalezne do jednoho roku od doby, kdy měla být dodána, dopravce o tom vyrozumí prokazatelně příjemce, je-li znám jeho pobyt nebo je-li možné ho zjistit. Není-li možné vyrozumět příjemce zásilky, vyrozumí dopravce odesílatele.

I ve vnitrostátní dopravě mohou existovat případy, kdy přepravu provádí postupně **několik dopravců (naopak v mezinárodní přepravě je to obvyklé)**. Tehdy platí, že je-li zásilka na jedné přepravní cestě postupně přepravována více dopravci, uzavírá se pouze **jedna přepravní smlouva** platná po celé přepravní cestě. Podrobnosti pro plnění jedné přepravní smlouvy více dopravci se upravují smlouvou o vzájemném vztahu mezi dopravci. Provádí-li přepravu více dopravců, pak za škodu vzniklou na zásilce odpovídá dopravce, u něhož při plnění přepravní smlouvy škoda na přepravované zásilce vznikla.<sup>33</sup>

Co se týče **reklamací škod** z provádění železniční nákladní přepravy, přicházejí nejčastěji v úvahu reklamace vzniklé z plnění **přepravní smlouvy**. Těmi je chápáno písemné uplatnění práva u dopravce. Jedná se zejména o uplatnění náhrady škody za ztrátu, poškození zásilek nebo soukromých vozů a za překročení dodací lhůty, to vše vzniklé v době od převzetí zásilky dopravcem k přepravě až do jejího vydání příjemci.

Každá železniční stanice je na požádání povinna sdělit oprávněnému, které místo je příslušné k vyřízení jeho reklamace.

**Doklady** nutné k uplatnění reklamace jsou: žádost o náhradu škody, resp. průvodní dopis (čeho se reklamace týká, požadovaná náhrada škody, adresa a kontaktní osoba, atd.), **originál** nákladního listu (buď vnitrostátního nebo mezinárodního NL – podle toho jaké přepravy se reklamace týká), tzv. **komerční zápis** (ten vydává železniční stanice, sepisuje se na škody

---

<sup>32</sup> Kromě náhrady škody vzniklé na zásilce při úplné nebo částečné ztrátě zásilky nebo při poškození zásilky vrátí dopravce oprávněnému zaplacené přepravné, a to v celé výši, pokud byla celá zásilka ztracena nebo zcela zničena, jinak v poměrné výši odpovídající částečné ztrátě zásilky nebo míře jejího poškození. Přepravné se nevrací, pokud bylo součástí ceny přepravované zásilky. Při ztrátě přepravované zásilky platí, že zásilka se považuje za ztracenou, nebyla-li dopravcem přichystána k odběru ve stanici určení do 30 dnů ode dne následujícího po dni uzavření přepravní smlouvy.

<sup>33</sup> Je-li škoda způsobena několika dopravci, odpovídá každý z nich za škodu, kterou způsobil. Nelze-li zjistit, u kterého dopravce ke vzniku škody došlo, odpovídají za škodu všichni zúčastnění dopravci v poměru podle délky úseku přepravní cesty, kterou zajišťovali. Oprávněný uplatní právo z přepravní smlouvy vždy u dopravce, který zásilku příjemci vydal nebo podle přepravní smlouvy měl vydat. Uzanou náhradu vzniklé škody při úplné nebo částečné ztrátě nebo při poškození zásilky v rozsahu podle předchozích ustanovení nebo náhradu za překročení dodací lhůty uhradí oprávněnému dopravce, u kterého bylo právo z přepravní smlouvy uplatněno, i v případech, jestliže úplnou nebo částečnou ztrátu nebo poškození zásilky nebo překročení dodací lhůty nezpůsobil.



vzniklé z přepravní smlouvy a je důkazním dokladem k určení odpovědnosti za škodu při projednávání její náhrady)<sup>34</sup>, doklad o ceně a eventuálně další doklady (ŽPŘ, 2021).

V případě podání reklamace je nutno dodržet uvedené **lhůty**. Oprávněný musí nároky z přepravní smlouvy uplatnit u železnice nejpozději do jednoho roku. Reklamace z důvodu překročení dodací lhůty musí oprávněný uplatnit u dopravce do šedesáti dní. Promlčecí doba začíná při odškodnění za částečnou ztrátu, poškození nebo za překročení dodací lhůty dnem dodání a při odškodnění za úplnou ztrátu třicátým dnem po uplynutí dodací lhůty (den označený jako počátek promlčecí doby se do ní nezapočítává).

Na ŽPŘ, jako na celostátně závazný právní předpis platný pro všechny železniční dopravce provozující veřejnou dopravu v ČR, navazují **Smluvní přepravní podmínky pro veřejnou drážní nákladní dopravu** (dále jen SPP) **jednotlivých železničních dopravců**. SPP již poměrně velmi podrobně upravují konkrétní dílčí přepravně-právní vztahy – zejména jejich komerční oblast – resp. právní vztahy mezi konkrétním dopravcem a odesílatelem (přepravcem). ŽPŘ i konkrétní SPP přitom ale dávají možnost do značné míry individuální smluvní úpravy konkrétních přepravních podmínek na základně jednotlivě uzavřených přepravních smluv. Konkrétní smluvní přepravní podmínky jednotlivých dopravců samo sebou nesmějí být v rozporu s ustanoveními ŽPŘ, ani s ustanoveními ostatních právních předpisů. SPP konkretizují zejména podmínky při objednávce přepravy a výběru druhu vozu, vyrozumívání příjemce o došlé zásilce a převzetí zásilky, nakládání, ukládání a zajišťování zásilek ve voze a používání přepravních obalů, zajišťování vozů a vozových zásilek plombami, přepravě zásilek živých zvířat a zásilek doprovázených průvodcem, přepravě kolejových vozidel na vlastních kolech, vykládce zásilek a odevzdání prázdného vozu dopravci, uplatňování práv z přepravní smlouvy, nakládání se zásilkou při zjištěném poškození drážního vozidla, změnách přepravní smlouvy (např. odstoupení od přepravní smlouvy), zjištěném poškození nebo ztrátě přepravované zásilky, vzniku přepravní překážky a překážky při dodání vozové zásilky.

**V případě, že není v konkrétní individuálně uzavřené přepravní smlouvě výslovně stanoveno jinak, akceptuje odesílatel SPP vyhlášené dopravcem.** Dopravce se však s odesílatelem mohou dohodnout i na odlišných, jiných nebo dalších smluvních podmínkách (např. se může jednat o ustanovení při přichystání vozu k nakládce nebo vykládce, ustanovení o samotné nakládce nebo vykládce, pobytu vozu, o zjišťování a přezkušování hmotnosti a počítání kusů, postupy při likvidaci zásilky atd.).

#### ***1.4.4 Přepravní vztahy v mezinárodní železniční přepravě vozových zásilek***

Z pohledu na mapu území ČR v rámci Evropy jasně vyplývá, že je toto v rámci evropské dopravní geografie typicky tranzitním. Proto má pro ČR nezastupitelný význam mezinárodní přeprava, která má zásadní význam především v obchodních operacích dovozu a vývozu našeho hmotného zboží. Z hlediska zájmů ČR v kontextu evropské kooperace a dělby práce má však

---

<sup>34</sup> Neseписuje-li se komerční zápis, pak je seписován tzv. Všeobecný zápis. Tím se zjišťují okolnosti, které mohou být podkladem pro odpovědnost dopravce nebo přepravce. Ještě existuje tzv. Zápis o škodě seписovaný dopravcem při škodě vzniklé mimo přepravní smlouvu.

význam i přeprava tranzitní. Význam tranzitních železničních přepravních operací v mnohých ohledech evropský kontext přesahuje (např. import či export do ČLR).

Vývoj přepravních služeb v mezinárodní železniční přepravě ovlivňuje celá řada faktorů. Řada z nich je podmíněna technickými a technologickými kritérii (např. stupněm provozní unifikace). Zde se promítají nejen problémy vyplývající z existence různých rozchodů, napájecích proudových soustav či zabezpečovacích systémů, ale také z provozních rychlostí, propustnosti tranzitních tratí apod. Dosažený stupeň sjednocení mezinárodního železničního provozu je i v rámci Evropy, resp. zejm. EU, sice již značně pokročilý, ale v řadě hledisek ještě ne zcela dostačující. Obecně se zde jedná o sjednocení/unifikaci: železničních rozchodů, spřáhel<sup>35</sup>, vnějších rozměrů vozidel (resp. průjezdného profilu), proudových napájecích soustav, návěstních a zabezpečovacích systémů apod. Řešení těchto problémových okruhů však není náplní této publikace.

**Oblast železniční přepravy byla prvním dopravním oborem upraveným unifikovanou normou (Poláček, 2016).**

Železniční doprava v Evropě se dnes řídí **třemi různými právními režimy**, což ji výrazně omezuje. V polovině února 2010 se ve švýcarském Bernu sešla více než stovka evropských drážních právníků, aby společně zformulovali takzvanou **Bernskou výzvu**. Zákonodárce v ní vyzvali, aby různé právní režimy konečně sjednotili. Účastníci Bernských dnů, během nichž byla Bernská výzva přijata, se rekrutovali převážně z podniků železniční dopravy. Dosud se na mezinárodní železniční dopravu vedle národního práva vztahují mezinárodní právní režimy, jež v mnoha ohledech nejsou kompatibilní (Poláček, 2016).

Konkrétně se jedná o:

- i) **unijní právo** v podobě směrnic a nařízení Evropské unie (pro 28 členů Evropské unie s vlastní železniční dopravou),
- ii) mezinárodní dopravní právo v rámci **Mezivládní organizace pro mezinárodní železniční přepravu – OTIF** (s 50 členskými státy), iii) v rozsáhlé euroasijské oblasti dopravně platné úmluvy SMPS a SMGS v rámci **Organizace pro spolupráci železnic – OSŽD** (28 členských států). Jelikož EU přistoupila s účinností od 1. července 2011 k Úmluvě COTIF,<sup>36</sup> byla disproporce mezi uvedenými právními režimy částečně odstraněna. Je zde však oprávněná obava, zda bude mít EU v OTIF rozhodující vliv,

---

<sup>35</sup> Majoritně se v Evropě (mimo širokorozchodných tratí v zemích bývalého SSSR a ve Finsku) stále používá spojení železničních vozidel pomocí postranních narážecích zařízení – **narázníků a táhlového ústrojí – tažného háku a šroubovky** (viz např. <https://www.vagony.cz/vagony/tahlo.html>).

<sup>36</sup> Viz Informace o vstupu v platnost Dohody mezi Evropskou unií a Mezivládní organizací pro mezinárodní železniční přepravu o přistoupení Evropské unie k Úmluvě o mezinárodní železniční přepravě (COTIF) ze dne 9. května 1980 ve znění Vilniuského protokolu ze dne 3. června 1999. Uvedená dohoda podepsaná v Bernu ve Švýcarsku dne 23. června 2011 vstoupila v platnost dne 1. července 2011 podle článku 9 této dohody. (Úřední věstník Evropské unie L 183/1, 13. 7. 2011)

protože EU bude zastupovat své členské státy ve všech otázkách, ve kterých má výlučnou pravomoc.<sup>37</sup> Vlivu EU podléhá do určité míry i OSŽD (Poláček, 2016).

Divergentní, vzájemně se dokonce blokující právní režimy pro mezinárodní železniční dopravu brání rychlému, nekomplikovanému přechodu hranic na bezpečném jednotném právním základě a ztěžují prosazení nároků na náhrady. To potvrzuje i skutečnost, že se ve většině členských států Evropské unie neuplatňuje příloha CUI k mezinárodní Úmluvě o železniční přepravě COTIF. Zákazníci železnic, cestující a odesilatelé zboží postrádají dražší nabídky na základě jediné smlouvy s jednotnými podmínkami od výchozí až po cílovou stanici.

Bernská výzva požadovala: i) pro stejné dopravní skutkové podstaty potřebují podniky železniční dopravy jednotné dopravní právo s jednotnými právními pojmy; ii) navzájem se překrývající právní režimy si nesmějí navzájem konkurovat a vzájemně se blokovat; je třeba je koordinovat, aby se doplňovaly a neprotiřečily si; iii) železnice potřebují jednoduché, srozumitelné a pro sebe a své zákazníky snadno použitelné právo, i když se více právních režimů vzájemně doplňuje; iv) v zájmu právní jistoty musí být jednou přijatá legislativa po určitou dobu stálá; v) při přípravě legislativní činnosti EU by měla Evropská komise usilovat o maximální průhlednost (Poláček, 2016).

#### **1.4.5 Úmluva COTIF/CIM a COTIF 99 (Úmluva COTIF ve znění Vilniuského protokolu)**

V červnu 1999 **Mezivládní organizace pro mezinárodní železniční přepravu** (OTIF) schválila ve Vilniusu novou Úmluvu o mezinárodní železniční přepravě (COTIF), někdy též označována jako „Nová COTIF“ (dále jen COTIF 99). Jedná se o revizi Úmluvy o mezinárodní železniční přepravě COTIF (OTIF, 2021).

V polovině roku 2006 vstoupila v platnost **Úmluva o mezinárodní železniční přepravě (COTIF) ve znění podle pozměňovacího protokolu** podepsaného na Valném shromáždění Mezivládní organizace pro mezinárodní železniční přepravu (OTIF) v dubnu 1999 ve Vilniusu (tzv. COTIF 99).<sup>38</sup> Tím byly završeny dlouhodobé aktivity, jejichž cílem bylo přizpůsobit mezinárodní železniční přepravní právo vývoji v oboru železniční přepravy.<sup>39</sup> **Mezinárodní unie železniční (UIC)**, jakož i **Mezinárodní železniční přepravní výbor (CIT)** se těchto aktivit intenzivně zúčastnily.<sup>40</sup>

COTIF 99 vstoupila v ČR v platnost dnem 1. července 2006 (MD ČR, 2021).

---

<sup>37</sup> Čl. 38 § 3 Úmluvy COTIF říká, že „při uplatňování hlasovacího práva přísluší regionální organizaci tolik hlasů, kolik činí počet jejích členů, kteří jsou zároveň členskými státy Organizace. Posledně jmenovaní smějí svá práva, zejména hlasovací právo, uplatňovat pouze v rozsahu, který připouští § 2“ (Poláček, 2016).

<sup>38</sup> Nová COTIF měla vstoupit v platnost, až bude schválena dvěma třetinami členských států OTIF (tj. nejméně 27 států). Původně se předpokládalo, že tento proces bude trvat 4 až 5 let (ČD Cargo, 2021).

<sup>39</sup> Úmluva o mezinárodní železniční přepravě COTIF 99 má 7 přípojeků (A-G). V rámci ČR je v gesci MD ČR. COTIF 99 byla publikována ve Sbírce mezinárodních smluv č. 49/ 2006, částka 26 (MD ČR, 2021).

<sup>40</sup> Úmluva je psána v jazycích francouzském, německém a anglickém. V případě rozporů je rozhodující francouzská verze. Depositářem COTIF 99 je generální tajemník OTIF.

Obsah COTIF 99 je plně v souladu s legislativou EU. Znění COTIF 99 je tudíž i plně v souladu s vnitrostátními právními předpisy ČR a se závazky vyplývajícími pro ČR z mezinárodních smluv.

### **COTIF 99 je tvořena:**

- **Úmluvou v pravém slova smyslu** (de facto původní text Úmluvy COTIF), která stanoví uspořádání a kompetence Mezivládní organizace OTIF;
- Protokolem o výsadách a imunitách Mezivládní organizace OTIF;
- **Přípojky**, z nichž pět je v porovnání s Úmluvou z roku 1980 **nových** – jde o Přípojky C až G.
  - Přípojek A – Jednotné právní předpisy pro smlouvu o mezinárodní železniční přepravě cestujících (**CIV**)
  - Přípojek B – Jednotné právní předpisy pro smlouvu o mezinárodní železniční přepravě zboží (**CIM**)
  - Přípojek C – Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží (**RID**)  
Přípojek D – Jednotné právní předpisy pro smlouvy o používání vozů v mezinárodní železniční přepravě (**CUV**)
  - Přípojek E – Jednotné právní předpisy pro smlouvu o používání infrastruktury v mezinárodní železniční přepravě (**CUI**)
  - Přípojek F – Jednotné právní předpisy pro potvrzení platnosti technických norem a schválení jednotných technických předpisů použitelných pro železniční materiál určený pro použití v mezinárodní přepravě (**APTU**)
  - Přípojek G – Jednotné právní předpisy pro technické připuštění železničního materiálu používaného v mezinárodní přepravě (**ATMF**).<sup>41</sup> (MD ČR, 2021).

Jednotné přepravní podmínky (JPP) CIM předpokládají možné provádění přepravy několika dopravci, což je v mezinárodní železniční nákladní dopravě obvyklé. V současnosti stále většina železničních dopravců působí jen v rámci svého domovského státu. JPP CIM tak rozeznává **smluvního dopravce**, tj. toho, který uzavřel přepravní smlouvu, a dále **výkonného**

---

<sup>41</sup> Ve smyslu Sdělení 43/2010 Sb.m.s. Ministerstva zahraničních věcí bylo sděleno, že byla učiněna **výhrada ČR** v souladu s článkem 42 Úmluvy o mezinárodní železniční přepravě (COTIF), že **nebude uplatňovat následující přípojky k Úmluvě COTIF 99:**

CUI – Jednotné právní předpisy pro smlouvu o užívání infrastruktury v mezinárodní železniční přepravě – Přípojek E k Úmluvě;

APTU – Jednotné právní předpisy pro prohlašování technických norem za závazné a pro přijímání jednotných technických předpisů pro železniční materiál, určený k používání v mezinárodní dopravě – Přípojek F k Úmluvě;

ATMF – Jednotné právní předpisy pro technickou admisi železničního materiálu, určeného k používání v mezinárodní dopravě Přípojek G k Úmluvě.

Výhrada podle článku 42 § 2 Úmluvy nabyla účinnosti pro Českou republiku dne 31.12. 2009 (MD ČR, 2021).

(prováděcího/skutečného) **dopravce**, který sice přepravní smlouvu neuzavřel, ale smluvní dopravce na něj zcela nebo zčásti přenesl provádění přepravy po železničních tratích, viz níže.

Provádí-li přepravu, která je předmětem jediné smlouvy, více na sebe **navazujících**<sup>42</sup> **dopraců**, vstupuje každý dopravce převzetím zboží s nákladním listem do přepravní smlouvy v míře stanovené tímto nákladním listem a přebírá závazky, které z toho vyplývají. V tomto případě odpovídá každý dopravce za provedení přepravy po celé trati až k dodání (článek 35 CIM v COTIF 99 stanovuje, že (smluvní) dopravce, který přijal zásilku k přepravě s nákladním listem, je odpovědný za provedení přepravy na celé přepravní cestě – tj. až do dodání zásilky na místo určení, MD ČR, 2021).

Realizace přepravy může být provedena **dvěma způsoby**: Dopravce provede celou přepravu sám (přijetí k přepravě; vlastní přepravu; dodání zásilky) nebo za něj některé konkrétní přepravní služby provedou služebny jiného (výkonného) dopravce (např. přijetí zásilky k přepravě, nájem trakčních vozidel se strojvedoucím, dodání zásilky apod.). Další dopravce potom zrealizuje objednané dílčí přepravní služby na účet smluvního dopravce s tím, že za tyto služby odpovídá vůči přepravci smluvní dopravce. Tzn., že **smluvní dopravce na základě přepravní smlouvy zůstává vůči přepravci** (resp. odesílateli, event. příjemci) **odpovědný sám. Vůči smluvnímu dopravci odpovídá za své provedené přepravní služby navazující/další dopravce** (vzhledem ke vztahu smluvní dopravce a přepravce má tudíž další dopravce tzv. subsidiární odpovědnost) (MD ČR, 2021).

**Vzhledem k přepravci dopravce odpovídá i za škody vyplývající z činnosti správce infrastruktury.**<sup>43</sup>

**Prioritním cílem COTIF 99 je nejen liberalizace v železničním sektoru** (v souladu se směrnicemi EU, zejména 91/440/EHS, 95/18/ES, 96/48/ES a dalších), **ale i zohlednění dalších aspektů, zejména tzv. větší smluvní volnosti** (MD ČR, 2021).

Přepravní smlouva je smlouvou konsensuální, tzn., že **je uzavřena na základě vzájemné dohody smluvních stran a její existence již nezávisí pouze na existenci nákladního listu CIM** (obdobně jako v nově prováděných mezinárodních právních úpravách používaných v rámci liberalizace smluvních vztahů v ostatních oborech přepravy). Toto ustanovení však nelze chápat jako eliminaci NL CIM a jeho funkcí. **Průvodce nákladním listem CIM vydává Mezinárodní železniční přepravní výbor (CIT)** (Poláček & Novák, 2019). Obdobně tak je dostupný i průvodce nákladním listem Průvodce nákladním listem CIM/SMGS) (ČD Cargo, 2021).

**Byla prohloubena a rozšířena samostatnost vůle smluvních stran.**

**Dopravce může svoji odpovědnost a povinnosti pouze rozšířit, ale zásadně neomezit.**

---

<sup>42</sup> Srov. např. s Úmluvou CMR (a nákladního listu CMR), kde se u identického dopravce jedná o tzv. **dalšího** dopravce.

<sup>43</sup> Systém zápisu tratí jako předpokladu pro používání CIM byl zrušen (výjimkou je námořní přeprava a příhraniční vnitrozemní říční doprava uskutečňovaná jako doplněk mezinárodní železniční přepravy).

Velmi důležitá je změna v současném **rozdělení vozového parku na vozy volného oběhu** (tj. vozy dopravců) a **vozy soukromé**. Novelizovaná Úmluva COTIF stanovuje pro všechny železniční vozy **stejně podmínky**.

**V přepravě vozových zásilek již neexistuje tzv. přepravní povinnost.** Tzn., že v COTIF 99 odpadá povinnost železnice provést přepravu podle uvedených předpisů – pokud jim odesílatel vyhověl, jestliže dopravce může přepravu technicky (tzn. normálními dopravními prostředky) provést a jestliže provedení přepravy nebrání neodvratitelné okolnosti.

Pouze **smluvní** (někdy zde též „hlavní“) **doprovce může být jediným smluvním partnerem přepravce**, čímž přebírá odpovědnost za (zde tzv. substituované) dopravce, skutečně realizující dopravní služby (dopravní výkony). S těmito smluvní dopravce uzavírá přesně vymezené smlouvy.

Přípojek B k Úmluvě COTIF (Jednotné právní předpisy pro smlouvu o mezinárodní železniční přepravě zboží – **CIM**) upravuje přepravně právní vztahy mezi železnicemi a přepravci v mezinárodní železniční přepravě. Tyto Jednotné právní předpisy platí i v případě, že mezinárodní přeprava, která je předmětem jediné přepravní smlouvy, zahrnuje jako součást mezinárodní železniční přepravy také přepravu silniční, říční nebo námořní. Jednotné právní předpisy se používají pro přepravu všech zásilek podaných k přepravě přímým nákladním listem CIM (MD ČR, 2021).

Doprovce má povinnost zveřejňovat jednotný vzor **mezinárodního nákladního listu (NL) CIM** a vysvětlivky pro vyplňování NL CIM odesílateli, dále Seznam jednotných kódů pro poplatky doplňující, mající charakter dovozného a poplatky vedlejší, jako jsou cla a jiné výdaje, vznikající od přijetí k přepravě až do dodání zásilky a zapisované do přepravních listin. Dvou nebo vícejazyčné tiskopisy obsažené v těchto předpisech musí být vytištěné ve dvou, popř. třech jazycích (z nichž nejméně jeden musí být v pracovním jazyku OTIF: anglicky, německy, francouzsky, italsky anebo rusky). Běžně jsou u dopravců v ČR pro mezinárodní nákladní přepravu používány **tiskopisy v česko-německé, resp. česko-anglické verzi**. Předtištěné tiskopisy (vyjma nákladního listu) mohou být nahrazeny dokumenty vyhotovenými elektronicky (MD ČR, 2021).<sup>44</sup>

Zpracováním vzorů tiskopisů se zabývá **Mezinárodní železniční přepravní výbor (CIT)** se sídlem v Bernu.<sup>45</sup> Mezi nejdůležitější patří vzor nákladního listu CIM / CUV, Dodatečný příkaz odesílatele / příjemce. Zpráva o přepravní překážce. Členem CIT jsou železniční dopravci, teoreticky by tyto formuláře měly používat jen členové, v praxi jsou ale používány i dalšími nečlenskými dopravci.

Jak již bylo zmíněno, **přepravně-právní** vztahy řeší Jednotné právní předpisy pro smlouvu o mezinárodní železniční přepravě zboží (zde označované jako **Úmluva CIM**, resp.

---

<sup>44</sup> V takovém případě musí být dodrženy následující podmínky: barva papíru: podle vzoru nebo bílá; barva tisku: podle vzoru nebo černá; obsah: žádná odchylka ve srovnání se vzory obsaženými v těchto předpisech, číslo příslušné přílohy PIM musí být rovněž vytištěno; formát a znázornění: dokumenty zhotovené elektronicky se musí co nejméně odchylovat od závazně stanovených vzorů. Datum je označováno číslicemi podle normy ISO 8601 v pořadí: rok-měsíc-den (např. 2021-02-07) (ČD Cargo, 2021).

<sup>45</sup> <https://www.cit-rail.org/en/>

**CIM)**, která někdy bývá označovaná jako Všeobecné přepravní podmínky (VPP CIM). V jejich rámci je řešena řada problémových okruhů. O některých z nich je pojednáno níže.

V praxi je velmi významná problematika nakládky a vykládky, kdy se **musí odesílatel a dopravce dohodnout, komu přísluší nakládka a vykládka zásilky. Pokud taková dohoda chybí, týká se povinnost nakládky a vykládky, u vozových zásilek je povinnost nakládky na odesílateli a povinnost vykládky po dodání se týká příjemce.** Nakládá-li zásilku odesílatel, odpovídá za všechny následky vadného naložení a je zejména povinen nahradit dopravci škodu, která mu tím vznikla. Dopravce musí vadné naložení dokázat.

U **balení** zásilky odesílatel odpovídá dopravci za všechny škody a náklady vzniklé tím, že obal chybí nebo je vadný, ledaže závada byla zřejmá nebo byla dopravci při převzetí zboží známa a dopravce k tomu neučinil žádné výhrady.

Ohledně **dobacích lhůt** v mezinárodní nákladní přepravě platí, že dodací lhůta se stanovuje **dohodou mezi odesílatelem a dopravcem. Pokud taková dohoda chybí, nesmí být dodací lhůta delší než ta, která vyplývá z ustanovení CIM.** Nejdelší dodací lhůty pro vozové

zásilky jsou: výpravní lhůta 12 hod., přepravní lhůta za každých započatých 400 km 24 hod (pro eventuální kusové zásilky: **výpravní lhůta 24 hod. a přepravní lhůta** za každých započatých 200 km je 24 hod). **Vzdálenost se vztahuje na smlouvenou, při chybějící dohodě na nejkratší možnou přepravní cestu.**

Velmi podrobně je v Úmluvě CIM upraveno **dispoziční právo k přepravované zásilce.** Zejména je zde řešeno to, že odesílatel je oprávněn disponovat zbožím a dodatečně měnit přepravní smlouvu. Může požadovat, aby dopravce: zboží dále nepřepřavoval; dodávání zboží přerušil; zboží vydal jiné osobě než příjemci, který je uveden v nákladním listě; zboží vydal na jiném místě, než je místo uvedené v nákladním listě (Poláček, 2016).

Právo odesílatele na změnu přepravní smlouvy zaniká, i když vlastní druhopis nákladního listu, v případech, kdy příjemce: odebral nákladní list; přijal zboží; uplatnil svá práva podle příslušných ustanovení CIM (článek 17 § 3); má dispoziční právo podle ustanovení CIM (§ 3). Od tohoto okamžiku musí dopravce dbát příkazů a pokynů příjemce.

U eventuálních **přepravních překážek** platí, že vznikne-li přepravní překážka, rozhodne dopravce, zda je účelné přepravovat zásilku dále po změněné přepravní cestě, nebo zda je v zájmu osoby mající dispoziční právo, aby si od ní dopravce vyžádal pokyn, přičemž jí sdělí všechny potřebné údaje, jimiž sám disponuje. Není-li další přeprava možná, vyžádá si dopravce pokyn osoby mající dispoziční právo. Nemůže-li dopravce obdržet pokyny v přiměřené lhůtě, je povinen učinit taková opatření, která považuje za nejlepší v zájmu osoby mající dispoziční právo.

Úmluva CIM se zabývá i problematikou **překážek při dodání a následky překážek v přepravě a dodání zboží** (Poláček, 2016).

Samo sebou mezi nejvýznamnější z přepravně-právních vztahů patří i zde **odpovědnostní vztahy vyplývající z přepravní smlouvy v mezinárodní nákladní přepravě.** Těmi se zabývá oddíl III Úmluvy CIM, kde je rozvedena celá řada jednotlivých ustanovení, jejichž citace či

komentář by zasluhovaly velmi rozsáhlého textového rozsahu. V této souvislosti zde budiž vyzvednuta alespoň ta z pohledu přepravních služeb patrně **nejvýznamnější ustanovení**.

**Dopravce odpovídá za škodu vzniklou úplnou nebo částečnou ztrátou nebo poškozením zboží v době od přijetí zásilky až do jeho dodání, jakož i za škodu vzniklou překročením dodací lhůty, nezávisle na tom, které železniční infrastruktury se použije.**

Dopravce je této odpovědnosti zproštěn, došlo-li ke ztrátě, poškození nebo překročení dodací lhůty zaviněním oprávněné osoby, příkazem oprávněné osoby, který nezavinil dopravce, zvláštními vadami zásilky (vnitřní zkázou, ubýváním atd.) nebo okolnostmi, kterým dopravce nemohl zabránit a jejichž následky nemohl odvrátit (Poláček, 2016).

**Dopravce je této odpovědnosti zproštěn**, vyplývá-li ztráta nebo poškození ze zvláštního nebezpečí spojeného s jednou nebo s několika z následujících skutečností:

- a) přeprava v otevřených vozech podle Všeobecných přepravních podmínek (VPP CIM) nebo je-li tak výslovně dohodnuto a zapsáno v nákladním listě; s výhradou škod, které nastaly v důsledku povětrnostních vlivů, se za přepravu v otevřených vozech nepovažuje přeprava zásilky v intermodálních přepravních jednotkách a v uzavřených silničních vozidlech přepravovaných na železničních vozech; použije-li odesílatel pro přepravu zásilky v otevřených vozech plachty, odpovídá dopravce pouze v rozsahu, který mu přísluší pro přepravu v otevřených vozech bez plachty, a to i tehdy, jedná-li se o zásilku, která se podle VPP CIM přepravuje v otevřených vozech;
- b) chybějící nebo vadný obal u zásilky, která je v důsledku své povahy při nezabalení nebo nedostatečném zabalení vystavena nebezpečí ztráty nebo poškození;
- c) nakládání zásilky odesílatelem nebo vykládání zásilky příjemcem;
- d) přirozená povaha určité zásilky, v jejímž důsledku je vystavena nebezpečí úplné nebo částečné ztráty nebo poškození, zejména lomem, zrezavěním, vnitřní zkázou, vysycháním, roztroušením;
- e) nesprávné, nepřesné nebo neúplné označení nebo číslování kusů zásilky;
- f) přeprava živých zvířat;
- g) přeprava, která podle příslušných ustanovení nebo podle dohody uzavřené mezi odesílatelem a dopravcem a uvedené v nákladním listu musí být doprovázena, pokud ztráta nebo poškození vznikly z nebezpečí, které mělo být doprovodem odvráceno.

Separátně je v rámci CIM řešena odpovědnost při přepravě **železničních vozidel jako zásilky** (tj. jedoucích na vlastních kolech, aniž by tato cokoli přepravovala, protože předmětem přepravy jsou ony samy).

Dále je řešena problematika **důkazního břemena**.

Co se týče již v jiné souvislosti zmiňovaných **navazujících**, resp. **dalších dopravců**, je zde uvedeno, že provádí-li přepravu více na sebe navazujících dopravců (v rámci jedné a té samé přepravní smlouvy), vstupuje každý dopravce převzetím zásilky s NL CIM do přepravní



smlouvy v míře stanovené tímto NL CIM a přebírá závazky, které z toho vyplývají. V tomto případě odpovídá každý dopravce za provedení přepravy po celé trati až k dodání.

Dalším problémovým okruhem je tzv. **výkonný**, resp. **skutečný** či **provádějící dopravce**, o němž je uvedeno, že přenesl-li dopravce (smluvní dopravce) provádění přepravy zcela nebo zčásti na výkonného dopravce, bez ohledu na to, zda k tomu byl na základě přepravní smlouvy oprávněn či nikoli, zůstává i nadále odpovědný za celkovou přepravu.

Nesou-li odpovědnost jak dopravce, tak i výkonný dopravce, odpovídají jako společní dlužníci. Přičemž celková částka odškodnění, kterou lze vyžadovat od dopravce, výkonného dopravce, jakož i od jejich zaměstnanců a jiných osob, které při provádění přepravy používají, nesmí překročit maximální částky stanovené v Úmluvě CIM.

Co se týče **ztráty zásilky**, může oprávněný bez dalšího dokazování považovat zásilku za ztracenou, nebyla-li do třiceti dnů po uplynutí dodací lhůty dodána příjemci nebo nebyla-li mu připravena k dispozici.

Při **úplné** nebo **částečné ztrátě, zničení** či **poškození** zásilky je dopravce povinen bez další náhrady škody vyplatit odškodnění, které se vypočte podle ceny na burze, popřípadě podle tržní ceny. Chybí-li obě, pak podle obecné hodnoty zásilky stejného druhu a jakosti platné v den a v místě, kde bylo zboží přijato k přepravě.

Odpovědnost dopravce je, tak jako v jiných módech (oborech) dopravy, i zde limitována. Limit odškodnění dopravcem činí nejvýš **17 SDR/ZPČ**<sup>46</sup> **za každý chybějící kilogram hrubé hmotnosti zásilky**<sup>47</sup>. Dopravce je povinen nahradit kromě toho dovozní, zaplacená cla a ostatní částky uhrazené v souvislosti s přepravou ztracené zásilky s výjimkou spotřební daně za zboží, které se přepravuje v přerušném celním řízení.

Ohledně odškodnění při **překročení dodací lhůty** platí, že vznikne-li překročením dodací lhůty škoda včetně poškození, je dopravce povinen vyplatit odškodnění, které činí nejvýše **čtyřnásobek dovozního/přepravního**.

Stejně tak jako v ostatních mnohostranných úmluvách o přepravní smlouvě v mezinárodní nákladní přepravě, tak i zde, je v rámci CIM významná také problematika **odškodnění při udání hodnoty (ceny) zásilky**. Odesílatel a dopravce se totiž mohou dohodnout, že odesílatel uvede v NL CIM hodnotu/cenu zásilky, která překračuje maximální částku limitu odpovědnosti dopravce uvedenou výše. V takovém případě nastupuje uvedená částka na místo maximální částky.

I v rámci CIM je možné rovněž smluvit **odškodnění při udání zájmu na dodání**. Tehdy se odesílatel a dopravce mohou dohodnout, že odesílatel uvede zapsáním vyčíslené částky do NL CIM pro případ ztráty nebo poškození a pro případ překročení dohodnuté dodací lhůty

---

<sup>46</sup> **SDR/ZPČ** – Special Drawing Rights/Zvláštní práva čerpání – jsou jednotnou měnovou a účetní jednotkou užívanou v rámci Mezinárodního měnového fondu Mezinárodního měnového fondu, **ekvivalent 17 SDR činí přibližně 25 EUR** (Poláček, 2016).

<sup>47</sup> **Hrubou hmotností** se rozumí hmotnost zásilky včetně jejího obalu (součástí hrubé hmotnosti může být např. i hmotnost europalety v případě, že je zásilka na takové paletě pevně zafixována, např. zafóliováním).

zvláštní zájem na dodání zásilky. Při udání zájmu na dodání zásilky může být kromě odškodnění uvedených ve VPP CIM požadována náhrada další prokázané škody až do výše konkrétně udané částky (zvláštního) zájmu na dodání.

Ohledně **reklamace** z přepravní smlouvy se uvádí, že se podávají písemně dopravci, vůči němuž lze uplatňovat nároky soudní cestou. Reklamace mohou podávat osoby, které jsou oprávněny k soudnímu uplatňování nároků vůči dopravci. Podává-li reklamaci odesílatel, musí předložit druhopis NL CIM. V opačném případě musí předložit souhlas příjemce nebo prokázat, že příjemce odmítl zásilku převzít. Podává-li reklamaci příjemce, musí předložit NL CIM, byl-li mu odevzdán. Při vyřizování reklamace může dopravce vyžadovat předložení NL CIM, druhopisu NL CIM nebo potvrzení o dobírce v originále, aby v nich zaznamenal vyřízení reklamace.

Úmluva CIM dále řeší i problematiku vzájemných **vztahů mezi dopravci**. Zde platí, že každý dopravce, který při podání zásilky nebo při jejím dodání vybral náklady nebo jiné pohledávky vyplývající z přepravní smlouvy nebo který je měl vybrat, je povinen vyplatit zúčastněným dopravcům podíl, který na ně připadá. Způsob vyplacení stanoví dohody sjednané mezi dopravci (Poláček, 2016).

**COTIF 99 by dále měla přispívat i k interoperabilitě a technické harmonizaci, a to prohlášením technických norem za závazné a přijímáním jednotných technických předpisů (MD ČR, 2021).**

#### **1.4.6 Mezinárodní železniční nákladní list CIM**

**Důkazem o existenci, resp. o uzavření, přepravní smlouvy na základě podmínek CIM je mezinárodní železniční nákladní list CIM** – dále jen NL CIM. NL CIM slouží (když nebude prokázán opak), jako doklad o uzavření a obsahu přepravní smlouvy, jakož i o převzetí zboží dopravcem.

**NL CIM nemá význam konosamentu, resp. není náložným listem.**

**Pro každou zásilku je nutné použít jeden NL CIM** (Poláček & Novák, 2019).

Uzavření mezinárodní železniční přepravní smlouvy proběhne tehdy, když odesílací železnice přijme k přepravě zboží s NL CIM. Jako označení přijetí se opatří NL CIM a popřípadě každý doplňkový list razítkem odesílací stanice nebo záznamem účtovacího stroje a datem přijetí k přepravě. Každá členská železnice **CIT (Mezinárodního železničního přepravního výboru)** (CIT, 2021), má za povinnost zveřejňovat jednotný vzor NL CIM a vysvětlivky pro vyplňování NL CIM odesílateli (srov. výše). Dále Seznam jednotných kódů pro poplatky doplňující mající charakter dovozného a poplatky vedlejší, jako jsou cla a jiné výdaje, vznikající od přijetí k přepravě až do dodání zásilky a zapisované do přepravních listin (CIT, 2021). Dopravce zveřejňuje své informace, závazné jak pro dopravce, tak pro přepravce v **Přepravním a tarifním věstníku (PTV)**.

CIT ohledně **elektronického NL CIM** uvádí, že platí, že NL včetně jeho druhopisu může mít podobu elektronických záznamů dat, která jsou převoditelná do čitelných znaků písma (CIT, 2021). Postupy používané k pořízení a zpracování dat musí být funkčně rovnocenné, zejména z hlediska důkazní síly zhotoveného nákladního listu (viz č.6 § 9 CIM).

Dopravce a přepravce smluvně stanoví vyměňované informace a druh a způsob výměny dat elektronického nákladního listu (srov. č. 4.1 VPP-CIM). V případě nutnosti se elektronický nákladní list tiskne na papír.

Všeobecně pro používání elektronického nákladního listu dále platí, že postupy používané pro **záznam a zpracování dat musí zajistit funkční rovnocennost** požadovanou článkem 6 § 9 CIM.

S ohledem na vztah mezi zákazníky a dopravci, mezi celními úřady a dopravci a mezi dopravci vzájemně, postup musí zejména zajistit, že:

- a) elektronické dokumenty jsou autentické
- b) údaje jsou uchovány v bezpečí a chráněné
- c) elektronické dokumenty mohou být převedeny do čitelných znaků písma a tisknutelné
- d) změny a dodatky do elektronického nákladního listu jsou zaznamenány a dřívější údaje uchovány
- e) s údaji je hospodařeno v souladu s pravidly o časových vymezeních stanovených v Jednotných právních předpisech CIM, příslušných ustanoveních vnitrostátního práva a podmínkách smlouvy EDI
- f) údaje o zásilkách nebezpečného zboží jsou neomezeně dostupné dopravcům pro jejich vlastní interní kontroly při odjezdu nebo na cestě (viz Vyhláška UIC 471-3), jakož i v případě nesrovnalostí nebo nehod a pro kontroly příslušnými úřady (viz také pododstavec 5.4 5.4.0 RID) (CIT, 2021).

**Na podkladě NL CIM se sjednává jediná přepravní smlouva z odesílací stanice až do stanice určení.**

**Přeprava se musí uskutečnit nejméně po tratích dvou smluvních států**, které jsou zapsány do tzv. **Seznamu tratí** vedeného **Ústředním úřadem pro mezinárodní železniční přepravu – OCTI**. Zapsání do Seznamu tratí je pro smluvní státy úmluvy COTIF podmínkou pro umožnění přepravy v režimu CIM. Součástí jednotných právních předpisů jsou přílohy, obsahující zvláštní ustanovení pro vybrané přepravy (MD ČR, 2021).

**NL CIM se vypisuje v mezinárodně unifikované formě.** Vyplňuje se zásadně v jazyce země odeslání a s jeho překladem. NL CIM tvoří soubor pěti číslovaných dílů (spojených na horním okraji):

- díl 1: **prvopis** (originál) **nákladního listu** (provází zásilku až na místo určení a je vydán příjemci spolu se zásilkou při jejím dodání po úhradě eventuální poplatků vázoucích na zásilce)
- díl 2: **karta** (účetní doklad – z něhož jsou zřejmé veškeré výdaje – doprovází zásilku až do stanice určení nebo do tzv. přeúčtovací stanice, zůstane uložen u dopravce, kterému tato stanice patří)

díl 3: **návěští a odběrný (celní) list** (doprovází zásilku až do stanice určení a zůstane uložen u dopravce určení, pokud tento nestanoví jinak)

díl 4: **druhopis** (duplikát) **nákladního listu** (obdrží odesílatel jako potvrzení o převzetí zboží k přepravě a o případném zaplacení některých výdajů)

díl 5: **účetní list** (zůstane u odesílatelova dopravce).<sup>48</sup>

Druhopis NL CIM dává odesílateli **dispoziční právo k zásilce** – tj. např. přerušit přepravu, vydat zásilku jiné osobě než příjemci nebo na zásilku vydat na jiném místě. **Nemá však právo změnit přepravní smlouvu** (tj. např. vrátit zásilku zpět do stanice odesílatelova), **pokud si toto právo přímo v NL při podeji nevymíní. Toto právo jinak náleží příjemci.**

Podle údajů uvedených v NL CIM je příjemci po dopravení zásilky do stanice určení podána zpráva (telefonicky, e-mailem apod.). Místo a způsob předání (výdeje) zásilky dohodne s příjemcem železniční stanice určení (Poláček & Novák, 2019).

Co se týče používání vzporu NL CIM vydanému CIT, mohou ho používat jen ti dopravci, kteří jsou členové CIT. Což se však v praxi neděje.

O **společném nákladním listu CIM/SMGS** je pojednáno níže, v kapitole o organizaci OSŽD.

#### ***1.4.7 Přeprava některých věcí za zvláštních přepravních podmínek***

Železniční přepravy věcí za zvláštních přepravních podmínek se mimo všeobecných přepravně-právních ustanovení (v mezinárodní nákladní přepravě zejm. ustanovení CIM), používají ustanovení ŽPŘ a dále i SPP jednotlivých dopravců. Níže jsou uvedena ustanovení pro některé takové vybrané přepravy.

#### **Nebezpečné zásilky**

Bezpečná přeprava nebezpečných zásilek je nutností pro všechny přepravní služby, samo sebou včetně železniční přepravy. Přepravy nebezpečných zásilek jsou prováděny podle podmínek **Přípojku C k Úmluvě CIM – Řádu pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí – RID** a dále podle **Narřízení vlády č. 1/2000 Sb. o přepravním řádu pro veřejnou drážní nákladní dopravu – ŽPŘ.**

Vnitrostátní železniční přeprava podle ŽPŘ přejímá ustanovení RID i do vnitrostátních přepravních podmínek. Nebezpečné věci jsou uvedeny v mezinárodní smlouvě, která současně upravuje podmínky jejich přepravy.

Za **nebezpečné zásilky** jsou považovány ty, které při přepravě nebo uložení mohou svými vlastnostmi způsobit výbuch, požár, poškození vozů, drážních zařízení nebo jiných věcí, jakož i úraz, otravu, popálení nebo onemocnění osob. **Jedná se o věci, látky a předměty, jejichž**

---

<sup>48</sup> Dopravce/ železnice může vyhotovit na vyžádání (např. pro evidenční účely) i tzv. **triplikát** – ten však nesplňuje ani funkci tzv. originálu ani tzv. duplikátu.

**přeprava je ve smyslu RID zakázána nebo povolena za stanovených podmínek (MD ČR, 2021).**

Věci, látky a předměty jsou **dle RID** zařazeny do **13 tříd**.

Věci, látky a předměty patřící do tříd 1, 2, 6.2 a 7 (**třídy výlučné**), jsou vyloučeny z přepravy s výjimkou látek, které jsou v jednotlivých třídách výslovně vyjmenovány a k přepravě připuštěny za podmínek tam pro ně stanovených.

Věci, látky a předměty vyjmenované v některých bodech tříd 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 8 a 9 (**volných tříd**) nebo spadající pod souhrnné pojmenování v těchto bodech uvedené je dovoleno přepravovat jen tehdy, vyhovují-li podmínkám stanoveným v příslušných třídách. Ostatní věci, látky a předměty patřící do těchto tříd jsou připuštěny k přepravě bez zvláštních podmínek.

**Přepavní podmínky** pro každou třídu jsou přesně stanoveny u každé třídy.

Každý **odesílatel** nebezpečné zásilky po železnici je **povinen dodržet všechna ustanovení RID tak, aby nedošlo k ohrožení životního prostředí**. Zejména správně a úplně zapsat zboží do NL, použít správný obal, použít správné nálepky k označení nebezpečí na vozy a jednotlivé kusy nákladu, nepřekročit maximální hmotnost jednoho kusu, dodržet zákazy společného nakládání a podobně. Železnice se naproti tomu zavazuje přepravit nebezpečné zboží bezpečně.

**Během přepravy nebezpečných zásilek není povolena změna přepravní smlouvy.**

Každá fyzická nebo právnická osoba, která je odesílatelem, dopravcem nebo příjemcem nebezpečných věcí uvedených výše, musí mít ustanoveného tzv. **bezpečnostního poradce** pro přepravu nebezpečných zásilek, **jestliže celkový objem přepravovaných nebezpečných věcí přesahuje 50 tun za kalendářní rok**. Bezpečnostním poradcem je fyzická osoba odborně způsobilá pro zajišťování podmínek nakládky, přepravy a vykládky nebezpečných věcí. **Bezpečnostní poradci jsou odpovědní za pomoc vedoucí k zabránění rizik při přepravních činnostech s ohledem na osoby, majetek a životní prostředí**. Bezpečnostní poradci jsou držiteli **Osvědčení o odborné způsobilosti bezpečnostního poradce pro přepravu nebezpečných věcí pro drážní nákladní dopravu**, které vydává Ministerstvo dopravy ČR – odbor drah, kombinované a železniční dopravy (MD ČR, 2021).

## Obrázek č. 15 Označení cisterny přepravující nebezpečné zboží



Zdroj: Archív Radim Ječný

### Mimořádné (nadgabaritní) zásilky

Za mimořádné zásilky se považují ty, které by mohly svými **rozměry, hmotností** nebo úpravou působit zvláštní potíže při přepravě se zřetelem na zařízení nebo provozní možnosti železnice nebo ohrozit bezpečnost jejího provozu.

**Zejména jde o zásilky překračující předepsanou ložnou šířku či mající nadměrnou délku nebo hmotnost** nebo které vzhledem k poloze těžiště vyžadují zvláštní opatření.

Vnitrostátní železniční přepravu nadgabaritního zboží upravuje všeobecně ŽPŘ a jednotlivými SPP.

Pro mezinárodní přepravu nadgabaritního zboží platí ustanovení Úmluvy CIM a RIV (Novák, Zelený, Pernica & Kolář, 2011).

Přeprava mimořádných zásilek je možná jen za **zvláštních podmínek** stanovených železnicí. Tyto podmínky se týkají zejména přihlášky nakládky, přichystání speciálního vozu, uložení a zabezpečení zásilky ve voze, polohy a označení těžiště, ochranných vozů, zvláštních podmínek přepravy na elektrifikovaných tratích, přepravní cesty, dodacích lhůt, úhrady mimořádných nákladů a podobně.<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> Problematiku přepravy mimořádných zásilek řeší v rámci působnosti ČD Cargo **Ústřední registr mimořádných zásilek** Správy železnic (tzv. URMIZA).

## Přeprava kolejových vozidel na vlastních kolech

Drážní vozidla, jak vagóny, tak lokomotivy, mohou být sami o sobě také přepravovaným zbožím. Nejčastěji se o přepravu nově vyrobených vozidel, ať již k zákazníkovi či na testy, stejně jako poslední cesta k likvidaci / šrotaci. Tyto zásilky se přepravují s příslušným nákladním listem, a v případě přeprav mimo EU podléhají celnímu řízení.

### **Přípojek D: Jednotné právní předpisy pro smlouvy o užívání vozů v mezinárodní železniční přepravě – CUV**

Naopak přeprava prázdných vozů k nakládce, do opravy či odstavení se považuje také za zásilku a nestanoví-li ve vnitrostátní dopravě dopravce vlastním předpisem jinak, musí být k přepravě podány spolu s nákladním listem. V mezinárodní přepravě je nákladní list povinný. Na přepravu prázdných vozů se vztahuje v mezinárodní přepravě Přípojek D. Obsahuje podobné ustanovení jako JPP CIM s podstatným rozdílem, kdy dopravce u přepravy prázdných vozů není vázán dodací lhůtou. Jednotný vzor NL CUV je totožný jako CIM, jen v záhlaví musí být vždy vyznačeno, jedná-li se o přepravu dle CIM anebo dle CUV.

## Přeprava odpadu

Přeprava odpadů se řídí ustanoveními zvláštních právních předpisů. Za splnění podmínek stanovených zvláštním právním předpisem odpovídá odesílatel. **Jako vozovou zásilku bez zvláštních opatření lze přepravovat pouze odpady, které nejsou nebezpečné životnímu prostředí nebo zdraví lidí a nevyžadují zvláštní režim nakládání s nimi.** Nebezpečné odpady lze jako vozovou zásilku přepravit jen při splnění podmínek stanovených zvláštním právním předpisem. Při přepravě nebezpečných odpadů je změna přepravní smlouvy povolena pouze u přepravní překážky, a to po souhlasu příslušného bezpečnostního poradce (MD ČR, 2021), (ČD Cargo, 2021).

V současné době je na železnici nejrozšířenější přeprava železného šrotu, rozšiřuje se však přeprava dalších druhů odpadů v souvislosti se změnami legislativy (postupné omezování skládkování) a změnami v energetice (spalování tzv. tuhých alternativních paliv).

## Literatura a informační prameny

- AEIF. 2021 [online] <https://uia.org/s/or/en/1100049604> (datum přístupu 29. 7. 2021)
- CD cargo logistics. 2021 [online] <http://www.cd cargologistics.cz> (datum přístupu 19. 7. 2021)
- CER. 2021 [online] <https://www.cer.be/> (datum přístupu 29. 7. 2021)
- CIT. 2021 [online] <https://www.cit-rail.org/en/> (datum přístupu 12. 7. 2021)
- ČD Cargo. 2021 [online] [https://www.cd cargo.cz/cs\\_CZ](https://www.cd cargo.cz/cs_CZ) (datum přístupu 19. 7. 2021)
- Český statistický úřad – CZSO. 2021 [online] [https://www.czso.cz/csu/czso/nakladni\\_doprava\\_casove\\_rady](https://www.czso.cz/csu/czso/nakladni_doprava_casove_rady) (datum přístupu 18. 7. 2021)
- DI PIETRANTONIO, L. and PELKMANS, J. The Economics of EU Railway Reform. Brusel: *Bruges European Economic Policy Briefings* No. 8/2004.
- DOLEČEK, R. a ČERNÝ, O. Trakční napájecí soustavy: studijní opora. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, 104 s. ISBN 978-80-7395-879-4.
- Dráhy. 2020 [online] <http://drahy.wz.cz/konka/> (datum přístupu 8. 7. 2021)
- GAŠPARÍK, J. a KOLÁŘ, J. Železniční doprava. Vyd.1. Praha: 2017.
- HLAVAČKA, M. Dějiny dopravy v českých zemích v období průmyslové revoluce. Vyd.1. Praha: 1990.
- HURBIŠ, P. a PROCHÁZKA, R. Zásady železničního zasílatelství. Praha: 1994.
- JEČNÝ, R. a KADEŘÁBKOVÁ, B. Role státu ve výstavbě a provozu železnice od 30. let 19. století do 20. let 20. století v interakci s vývojem ekonomického myšlení v českých zemích. In: *Politická ekonomie* č. 70/2022.
- JIRSÁK, P., MERVART, M. a VINŠ. M. 2012. Logistika pro ekonomy vstupní logistika, 2012, Praha: Wolters Kluwer.
- KOLÁŘ, P. Transport Economics, Connectivity between Asia and Europe by Rail and its Comparison to Ocean Shipping: The Focus on the Landlocked Hinterland of the Czech Republic – Qualitative Case Study. In: HANH, Le Thi My, THIEN, Nguyen Phuc, LAM, Nguyen Thanh (ed.). *Proceedings of the 5th International Conference Finance and Economics*. Ho Chi Minh City, 20.09.2018 – 21.09.2018. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2018, s. 58–69. ISBN 978-80-7454-767-6.
- MD ČR. 2021 [online] <https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Drazni-doprava/Legislativa-v-drazni-doprave/Umluva-COTIF-ve-zneni-Vilniuskeho-protokolu> (datum přístupu 20. 7. až 12. 8. 2021)
- Nákladní železniční vozy ČSD/ČD, dostupné on-line: <http://www.parostroj.net/katalog/nv/>
- NOVÁK, R., RATHOUSKÝ, B. a ZELENÝ, L. 2018. Mezinárodní silniční nákladní přeprava a zasílatelství. 2018, Praha: C.H.Beck, ISBN 978-80-7400-041-6



- NOVÁK, R., ZELENÝ, L., PERNICA, P. a KOLÁŘ, P. 2011. Převážní, zasilatelské a logistické služby. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer, ISBN 978-80-7357-735-3
- OSŽD. 2021 [online] <https://osjd.org/> (datum přístupu 23. 7. 2021)
- OTIF. 2021 [online] [www.otif.org](http://www.otif.org) (datum přístupu 22. 7. 2021)
- OTIF. 2021 [online] <https://otif.org/en/> (datum přístupu 22. 7. 2021)
- Plán vlakovtorby 2024, interní dokument ČD Cargo a.s.
- POLÁČEK, B. 2016. Kapitoly z mezinárodního dopravního práva II (C. Železniční právo, D. Námořní právo) 1. vyd. Praha 2016: Wolters Kluwer ČR, ISBN: 978-80-7552-424-9
- POLÁČEK, B. a NOVÁK, R. Mezinárodní přepravní doklady. 1. vyd. 2019. Praha: Wolters Kluwer
- PROCHÁZKA, R. Železniční doprava pro obchodníky, skripta VOŠ a SPŠD Masná 18, Praha 1. Praha: 2013.
- Prohlášení o dráze, dokument Správy železnic s.o., dostupné on-line: <https://www.spravazeleznic.cz/dopravci/prohlaseni-o-draze>
- ŠTĚPÁN, M. Přehledné dějiny československých železnic 1824-1948. Praha: 1958
- UIC. 2021 [online] <https://uic.org/> (datum přístupu 15. 7. 2021)
- Zákon č 266/1994 Sb. Zákon o drahách.
- ŽPŘ. 2021 [online] <https://www.aspi.cz/products/lawText/1/26543/1/2/narizeni-c-2-1952-sb-jimz-se-vydava-zeleznicni-prepravni-rad/narizeni-c-2-1952-sb-jimz-se-vydava-zeleznicni-prepravni-rad> (datum přístupu 8. 7. 2021)

## 2. Alternativní druhy pohonu v silniční nákladní dopravě

Ing. Bedřich E. Rathouský, Ph.D.

Ochrana životního prostředí je bezprostředně spjata s problematikou alternativních paliv, resp. alternativních druhů pohonu nákladních automobilů. Nejprve bude věnována pozornost emisním normám (nebo, chcete-li, emisním standardům) v silniční dopravě a technologiím snižování emisí ve výfukových plynech silničních vozidel. Druhá část této kapitoly pohovoří o alternativních druzích pohonu nákladních automobilů – implementovaných hlavně kvůli snižování emisí skleníkových plynů.

### 2.1 Emisní normy

Míra škodlivosti provozu silničních vozidel vybavených zážehovými nebo vznětovými motory je frekventovaným tématem. Je řešeno vypouštění různých škodlivých látek do ovzduší a jejich vliv na životní prostředí a na člověka. Taktéž přichází na scénu emise hluku.

Již někdy v 50. letech 20. století je možno nalézt první opatření na regulaci emisí ze silniční dopravy. Bráno geograficky, **k prvním těmto opatřením došlo ve Spojených státech amerických**, kde počet automobilů narůstal nejrychleji. Jednalo se o systém odvětrávání klikové skříně spalovacích motorů. Prvním státem v USA, kde k tomuto opatření přistoupili, byla Kalifornie a tato legislativa byla nazvána jako tzv. kalifornské zákony. Stát Kalifornie je dodnes na prvním místě z hlediska přijímaných opatření na poli produkce emisí. Emisní normy v USA se označují jako EPA. Zkratka je odkazem na federální Agenturu pro ochranu životního prostředí – Environmental Protection Agency. V roce 2021 přišla EPA s „**Cleaner Trucks Initiative**“. Jednalo se o iniciativu v oblasti snižování emisí oxidů dusíku (NO<sub>x</sub>) ve výfukových plynech těžkých nákladních automobilů (konkrétně nákladních automobilů s největší přípustnou hmotností cca 15 tun a více – v americké terminologii tzv. „Class 8 trucks“). Podle EPA (2021) klesla v USA produkce emisí oxidů dusíku v období 2007-2017 o více než 40 % a další snižování probíhá.

Zaměříme-li se na Evropu, tak **počátek omezování produkce emisí je možné datovat do 70. let 20. století**. Byla tehdy přijata **Směrnice 70/220/EEC**, o sbližování právních předpisů členských států týkajících se opatření proti znečišťování ovzduší plyny zážehových motorů motorových vozidel. Jak vyplývá ze samotného názvu Směrnice, jednalo se o předpisy vztahující se na zážehové (tj. – zjednodušeně řečeno – benzínové) motory, takže vlastně jen na osobní automobily. V 90. letech 20. století se začaly přijímat **emisní normy/standards s označením EURO**, relevantní jak pro zážehové, tak vznětové motory. První touto normou, v roce 1990, byla norma EURO 0. Normy EURO jsou postupně zpřísnovány dodnes. Od roku 2014 je závazná emisní norma EURO VI. Kromě stanovených povolených hodnot škodlivin ve výfukových plynech, je v EURO normách stanovena též metodika měření těchto emisí. U nákladních automobilů a autobusů jsou povolené emise škodlivin uváděny v jednotkách [g/kWh] – tedy v gramech na kilowatthodinu. U osobních automobilů je jednotkou [g/km] – tedy gram na kilometr.

**Škodliviny, jimž se EURO normy věnují** a stanovují jejich přípustné limity, jsou především:

1. oxidy dusíku (NO<sub>x</sub>),
2. pevné částice (saze/prášnost, PM),
3. oxid uhelnatý (CO),
4. nespálené uhlovodíky (HC).

Povolené hodnoty emisí nákladních automobilů pro normy EURO I až EURO VI shrnuje Tab. 2 níže.

**Tab. 2: Povolené hodnoty emisí nákladních automobilů**

| Emisní norma (rok počátku závaznosti) | CO    | HC   | NO <sub>x</sub> | PM   |
|---------------------------------------|-------|------|-----------------|------|
|                                       | g/kWh |      |                 |      |
| <b>Euro I</b> (1992)                  | 4,50  | 1,10 | 8.00            | 0,36 |
| Euro II (1996)                        | 4,00  | 1,10 | 7.00            | 0,15 |
| <b>EEV</b> (1999)                     | 1,50  | 0,25 | 2.00            | 0,02 |
| Euro III (2000)                       | 2,10  | 0,66 | 5.00            | 0,10 |
| Euro IV (2005)                        | 1,50  | 0,46 | 3,50            | 0,02 |
| <b>Euro V</b> (2008)                  | 1,50  | 0,46 | 2.00            | 0,02 |
| Euro VI (2014)                        | 1,50  | 0,13 | 0.40            | 0,01 |

Zdroj: (DieselNet, 2021)

K významným zpřísněním v povolených limitech škodlivin došlo zavedením emisní normy EURO II a poté EURO IV. Kupříkladu při srovnání limitů škodlivin definovaných normou EURO III a normou EURO IV, zjistíme, že zavedením normy EURO IV došlo ke zpřísnění o 30 % u NO<sub>x</sub> a dokonce o 80 % u PM. Od počátku 90. let minulého století pak celkově došlo u vznětových motorů do příchodu normy EURO V ke **snížení objemu emisí oxidů dusíku o 75 % a ke snížení emisí pevných částic o 94 %**.

Důležitým tématem v ekologizaci silniční nákladní dopravy jsou **biopaliva, resp. též jejich přimíchávání do fosilní nafty**. Do nafty se za účelem snižování spotřeby tohoto fosilního paliva přimíchává biosložka. Aktuálně je to většinou 7 % biosložky v naftě. Ale například v Německu anebo ve Francii je to někdy i více – konkrétně 10 % biosložky v naftě. Ne všechna vozidla však jsou na spalování tohoto paliva konstruována a její pravidelné tankování tak může vést k poškození motoru – jak uvádí Stehlík (2024). Například Morcinková (2022) konkrétně poukazuje na **snížení mazacích schopností motorového oleje** při tankování paliva B10 do vozidla. Nafta se 7% podílem biosložky se mezinárodně označuje jako B7 a aktuálně je to ve státech EU standard (na základě normy EN 590). Jde-li o 10% podíl biosložky, pak palivo analogicky nese označení B10. Z chemického hlediska jsou biosložkou buď metylestery mastných kyselin (FAME) a/nebo hydrogenované rostlinné oleje (HVO). Stoprocentní bionafta je označována jako B100 – tj. 100% biopalivo, které vozidlo spaluje.

Vzhledem ke snahám snižovat produkci emisí skleníkových plynů, mezi které na naší planetě patří zejm. metan, oxid dusný a oxid uhličitý, jsou aktuálně nejdiskutovanějšími emise oxidu uhličitého. Trnka (2021) uvádí, že z hlediska tzv. **potenciálu pro globální oteplování** (angl. GWP – Global Warming Potential) dochází k emisím několikanásobně horších plynů, než je tolik demonizovaný oxid uhličitý. Jde například o emise metanu, jehož GWP se uvádí v intervalu 28-36 kg CO<sub>2</sub>.

Na základě Hockenos & Wehrmann (2018) se doprava (celkově, tj. silniční, železniční atd.) podílí na produkci emisí skleníkových plynů cca třiceti procenty. **Zbylých sedmdesát procent emisí skleníkových plynů pak vyprodukuje domácnosti, energetika, zemědělství a průmysl.** Silniční doprava se na celkových emisích skleníkových plynů podílí cca 73 %. Podle European Council (2018) jsou cca tři čtvrtiny emisí skleníkových plynů ze silniční dopravy produkovány osobními automobily – tj. nikoliv nákladními automobily, jak by se možná dalo předpokládat. **Nákladní automobily produkují spolu s autobusy jen 27 % emisí skleníkových plynů.**

Ve vazbě na trend zavádění nízkoemisních zón, není od věci připomenout **emisní normu EEV** (angl. Enhanced Environmentally friendly Vehicles), která vstoupila v platnost již v roce 1999 a měla **velmi nízké limity emisí pevných částic** – konkrétně 0,02 g/kWh. Z hlediska časového kontextu je možno uvést, že norma EEV přišla v době, kdy byla závazná teprve emisní norma EURO II. Norma EEV byla relevantní především pro nákladní automobily provozované v segmentu městské distribuce (city logistiky) a taktéž pro městské autobusy. Vozidla splňující normu EEV musela už tehdy (až na výjimky, mezi které patřil například nizozemský DAF) být vybavena filtrem pevných částic, což nebylo nutné dokonce ještě u některých vozidel emisní specifikace EURO V. **Norma EEV byla z hlediska limitů PM přísnější o 33 % oproti EURO V.** V zásadě bezpředmětnou se norma EEV stala až s příchodem vozidel specifikace EURO VI, tedy v roce 2014.

Aktuálně je očekáván příchod emisní normy EURO VII. Trnka (2021) uvádí, že pro nákladní automobily by měla začít platit v roce 2027. Podle Ragon & Rodríguez (2021) se vzhledem k vysokým investicím do vývoje a konstrukce vozidel této emisní specifikace očekává navýšení pořizovací ceny až o 5 % (tedy o 1 500-4 700 EUR) oproti vozidlům plnícím normu EURO VI. Nárůst nákladů je očekáván i v oblasti servisních nákladů.

## 2.2 Systémy snižování emisí ve výfukových plynech silničních vozidel

S příchodem emisní normy EURO IV bylo nutné vybavit vozidla **systémy dodatečné úpravy výfukových plynů**. Jde o dva systémy. Za prvé se jedná o systém selektivní katalytické redukce (**SCR**; angl. selective catalytic reduction) a za druhé systém recirkulace výfukových plynů (**EGR**; angl. exhaust gas recirculation; případně v němčině: **AGR** – Abgas Ruckführung). Systém selektivní katalytické redukce využívala od počátku většina evropských výrobců nákladních automobilů. Konkrétně od roku 2005, kdy vešla v účinnost emisní norma EURO IV. Důvod byl velmi pragmatický: od počátku totiž bylo jasné, že jen s touto technologií půjde splnit limity norem EURO IV, EURO V a dokonce i EURO VI. U vozidel EURO IV a EURO V dodávali někteří výrobci na trh jak vozidla vybavená systémem SCR, tak vozidla s EGR. Příkladem zde byla například vozidla Scania EURO V, jak uvádí Láník (2007).

### 2.2.1 *Systém selektivní katalytické redukce*

Systém SCR je založen na elektronicky řízeném vstřikování vodného roztoku močoviny (tj. čpavku,  $\text{NH}_3$ ) do výfukového potrubí před katalyzátor systému SCR. V Evropě se močovina označuje jako **AdBlue**, ale například v severní Americe jde o označení **DEF** – z angličtiny: „Diesel Exhaust Fluid“. Princip čištění výfukových plynů pomocí technologie SCR je ten, že v katalyzátoru zařazeném do výfukového potrubí reaguje čpavek (AdBlue) s oxidy dusíku obsaženými ve výfukových plynech a rozkládá je na dusík ( $\text{N}_2$ ) a vodu ( $\text{H}_2\text{O}$ ), resp. vodní páru. Dusík není z hlediska ekologie problém, neboť to není skleníkový plyn a v atmosféře naší planety se přirozeně vyskytuje.

Kapalina AdBlue je bezbarvá tekutina, bez zápachu a **stoprocentně biologicky odbouratelná** v přírodě. Při jejím úniku do povrchových či podzemních vod a/nebo do půdy (kupříkladu při dopravní nehodě vozidla) nejsou ohroženy složky životního prostředí. Nevýhodou jsou však její korozivní účinky. Na čerpacích stanicích PHM je AdBlue dostupné buď přímo z výdejního stojanu a/nebo v plastových kanystrech. Řidič musí AdBlue tankovat do speciální nádrže ve vozidle (nejde o aditivum nafty!). Kapacita nádrží na AdBlue se pohybuje mezi cca 80-120 litry. Kromě kategorie nákladního vozidla má vliv na kapacitu instalovaných nádrží například i to, zda jde o tahač návěsů, nebo o podvozek.

Spotřeba AdBlue se uvádí v procentech ze spotřeby nafty a podle Yara (2024) jde o hodnoty v rozmezí **4-6 % spotřeby nafty**. Při přepočtení tedy průměrná spotřeba AdBlue vychází na cca 1,5 litru/100 kilometrů. Naproti tomu Greenox (2020) uvádí širší interval spotřeby Adblue: **4-8 % spotřeby nafty**.

Pokud během jízdy AdBlue dojde, motor vozidla ani systém SCR to nepoškodí, ale vozidlo přirozeně v danou chvíli neplní normu EURO IV či vyšší. Řidič je donucen AdBlue dotankovat tím, že elektronika řízení motoru omezí dostupný výkon. Navíc, po vypnutí motoru již vozidlo nejde nastartovat.

### 2.2.2 *Systém recirkulace výfukových plynů*

Tato technologie je starší než technologie SCR – její kořeny sahají až do 50. let dvacátého století. Nicméně pro účely snižování emisí oxidů dusíku v motorech silničních vozidel se podle Jääskeläinen & Khair (n.d.) začal používat až v sedmdesátých letech – a to v severní Americe **u zážehových motorů osobních automobilů**. Systém EGR je oproti SCR technicky složitější.

V Evropě přišel tento systém na scénu s příchodem emisní normy EURO IV (tj. v roce 2005) a jeho využívání přirozeně pokračovalo i u vozidel emisní specifikace EURO V. U obou těchto norem šlo o samostatné použití ve vozidle. Avšak pro plnění limitů – stále ještě aktuální – **emisní normy EURO VI** (závazné od roku 2014) musí být vozidla současně vybavena i technologií SCR. Jen za pomoci EGR normu EURO VI splnit nelze.

Funkce systému EGR je tato: část výfukových plynů odcházejících z motoru je z výfukového potrubí odvedena (odsáta), ochlazená v chladiči EGR, smísená s nasávaným vzduchem v sání motoru a opětovně přivedena do válců motoru. Výše uvedeným principem je docíleno toho, že ve vzduchu, který je nasáván do válců motoru, je méně kyslíku. **Tím dojde ke snížení teploty spalování a k nižší produkci oxidů dusíku**. Nastává však problém se

vztahem mezi produkcí oxidů dusíku a pevných částic. Ty jsou totiž v nepřímé úměrnosti – jinými slovy: snížíme-li nějakým opatřením emise oxidů dusíku, okamžitě nám vzroste produkce emisí pevných částic. Opatřeními, jak tyto zvýšené emise pevných částic zase snížit, je (1) zvyšování vstřikovacích tlaků (tzv. atomizace paliva při vstřikování do válců motoru a tím jeho co nejlepší/nejčistší prohoření ve válcích motoru) a (2) vybavení vozidla filtrem pevných částic (neboli sazovým filtrem, či těž částicovým filtrem). Filtr pevných částic je standardem u vozidel plnicích normu EURO VI. **Provozování vozidel vybavených filtry pevných částic** sebou nese konsekvence s vypalováním těchto filtrů – neboli, jak se kulantně říká, s jejich regenerací.

### 2.3 Alternativní druhy pohonu silničních vozidel

Co se rozumí alternativním pohonem, potažmo alternativním palivem, je uvedeno v evropské směrnici 2015/719, kterou se mění směrnice Rady 96/53/ES, kterou se pro určitá silniční vozidla provozovaná v rámci Společenství stanoví maximální přípustné rozměry pro vnitrostátní a mezinárodní provoz a maximální přípustné hmotnosti pro mezinárodní provoz: „Paliva nebo zdroje energie, které slouží alespoň zčásti jako náhrada zdrojů fosilní ropy v dodávkách energie pro dopravu a které mají potenciál přispět k její dekarbonizaci a zvýšit environmentální výkonnost odvětví dopravy – rozumí se jimi: elektřina spotřebovávaná ve všech typech elektrických vozidel, vodík, zemní plyn, včetně biometanu, v plynné formě (stlačený zemní plyn – CNG) a ve zkapalněné formě (zkapalněný zemní plyn – LNG); zkapalněný ropný plyn (LPG); mechanická energie ze zásobníku/zdroje ve vozidle, včetně tepelné energie z odpadu.“. K výše uvedenému jedna technická poznámka: **považovat LPG za alternativní palivo je diskutabilní**, jelikož jde o ropný plyn. Někteří odborníci na alternativní paliva LPG mezi tyto zdroje pohonu – kvůli výše uvedenému – neřadí.

Aby bylo možné srovnávat vyprodukované emise jednotlivých druhů pohonu (nafta, benzín, plyn, elektřina), **je třeba zohledňovat skutečně celkově vyprodukované emise od získání pohonného média** (těžba ropy, plynu, produkce elektřiny v elektrárně) **až po jeho využití ve vozidle**. Tyto celkové emise jsou nazývány „**Well-to-Wheel**“ (WTW) a mají dvě složky:

1. „**Well-to-Tank**“ (WTT);
2. „**Tank-to-Wheel**“ (TTW).

Emise **WTT** zahrnují získání/těžbu pohonného média, jeho zpracování a distribuci do míst spotřeby – tj. na čerpací, plnicí nebo dobíjecí stanice. Naproti tomu emise **TTW** zahrnují emise produkované během provozu daného vozidla. Tyto emise jsou označovány jako lokální emise.

Volba druhu alternativního pohonu je multikriteriální problém, mající vliv na ekonomickou náročnost pořízení a provozování vozidla s alternativním pohonem (oproti „standardu“ – tj. naftovému pohonu) a taktéž na jeho reálnou využitelnost, resp. omezení plynoucí z charakteristik daného pohonu. Jako klíčová zmiňme především o tato **kritéria**:

- celkové náklady vlastnictví (**TCO** = Total Costs of Ownership) – pořizovací náklady, provozní náklady (pohonné médium, údržba, opravy, ceny náhradních dílů atp.), zůstatková hodnota,
- bezpečnost provozu,
- dojezd,
- hustota sítě plnicích, resp. dobíjecích stanic,
- životnost vozidla, resp. jeho pohonu.

Dojezd vozidla (neboli akční rádius) je z hlediska přepravně-technických charakteristik vozidla nejdůležitější – pomineme-li například provozní hmotnost vozidla. Například elektromobily (míněno bateriové nákladní automobily a bateriové autobusy) jsou aktuálně **využitelné pouze v lokální či regionální dopravě se značně limitovanou přepravní vzdáleností** a předpokladem každodenního dobíjení v areálu provozovatele (depu) při jejich odstavení mezi směnami, resp. během ložných operací (je-li to proveditelné). Pro dálkovou dopravu nejsou bateriové nákladní automobily použitelné.

### 2.3.1 *Stlačený zemní plyn (CNG)*

Zemní plyn je plyn s majoritním zastoupením metanu (CH<sub>4</sub>), není toxický ani karcinogenní. Vozidla, která ho spalují mají nevýhodu v podobě nižších hodnot točivého momentu ve srovnání s naftovými motory. Z ekonomického hlediska je třeba připomenout, že další nevýhodou CNG vozidel je o přibližně třetinu vyšší pořizovací cena oproti srovnatelnému naftovému vozidlu.

Ve srovnání s naftovými vozidly, mají vozidla CNG také menší dojezd – nicméně ze všech dostupných alternativních pohonů se aktuálně jeví jako optimální alternativa pro pohon vozidel provozovaných v lokální a regionální dopravě. Podle provozních podmínek dosahuje nyní **dojezd vozidel CNG až 600 km**. Ve srovnání s pohonem na LNG, který je řešen v následující podkapitole, je dojezd vozidel CNG jen přibližně třetinový. Oproti naftovým vozidlům je dojezd vozidel CNG jen přibližně čtvrtinový až pětina (velmi záleží na kapacitě palivových nádrží naftového automobilu, s nímž je toto porovnání prováděno).

Server CNG.cz (2024) uvádí, že plnicí stanice CNG jsou v České republice již na 230 místech. V celé Evropě je jich aktuálně cca 4 100. Z tohoto počtu je jich nejvíce v Itálii (1 504), Německu (761) a Rusku (251).

Benefitem CNG vozidel (analogicky též LNG vozidel) je pochopitelně jejich **ekologičnost provozu z hlediska produkce emisí** ve srovnání s dieslovými vozidly. Emise oxidů síry (SO<sub>x</sub>) a emise pevných částic (PM) jsou u CNG/LNG vozidel nulové, resp. téměř nulové. Značně nižší hodnoty mají CNG/LNG vozidla i u jiných škodlivin ve výfukových plynech. V případě oxidů dusíku (NO<sub>x</sub>) je to pokles o 60 % a v případě oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>) o 25 %. Pokles u emisí CO<sub>2</sub> může být ještě vyšší (dokonce až 95 %), pokud se použije tzv. BioCNG. Jde o **biometan získaný z obnovitelných zdrojů**. Další výhodou plynových vozidel je jejich **nižší hlučnost**, což je ceněným benefitem například při nasazení vozidla v městské rozvážce (city logistice) při nočních závozech.

### 2.3.2 Zkapalněný zemní plyn (LNG)

Základní představení zemního plynu bylo provedeno už v přechozí podkapitole, proto se tomuto již zde věnovat nebudeme. Budiž však řečeno, že kapalného skupenství zemního plynu (jde o kapalinu namodralé barvy) je docíleno jeho **zchlazením na -162°C**. V kryogenních nádržích je pak nutné plyn při takto nízké teplotě udržet i ve vozidle. **Analogicky k CNG, je i LNG možné vyrábět z bioplynu**, který se stlačí a zkapalní. Takový plyn se pak označuje jako BioLNG.

Například na serveru CNG+ (2022) se k tématu pohonu na LNG uvádí, mimo jiné, toto: „...nelze očekávat, že se emise v nákladní dopravě vyřeší bateriovými pohony. LNG by tak mělo hrát střednědobě významnou roli při hledání opatření ke snižování emisí. S tahači na vodíkový či elektrický pohon je možné počítat spíše v dlouhodobém horizontu.“ Ve stejném článku pak Filip Dostál ze společnosti GasNet uvádí: „S rozšiřující se infrastrukturou počítáme i s dalším nárůstem počtu vozidel. Velké logistické firmy vidí v nákupu LNG tahačů příležitost, jak svým zákazníkům nabízet udržitelnou, ‚zelenou‘ službu, a tím i plnit jejich závazky v oblasti ESG a udržitelnosti. Je to pro ně v době důrazu na zelenou a udržitelnou ekonomiku velká konkurenční výhoda“.

Vozidla s pohonem na LNG mají **dojezd až trojnásobný oproti vozidlům s pohonem na CNG** – cca 1 500 – 1 600 kilometrů, jak uvádí CRYOGAS (2017). V celé Evropě je jen cca 600 plnicích stanic LNG. U nás v České republice jich podle Hubičky (2023) máme sedm. Státy západní Evropy jsou na tom s počtem plnicích stanic obecně značně lépe: v Německu je již vybudováno 51 plnicích stanic a v Itálii dokonce 91 stanic LNG. Ve východní Evropě pak není výjimkou, že v daném státě není plnicí stanice LNG ani jedna (Bulharsko, Rumunsko nebo Řecko), jak uvádí server IIR (2024).

### 2.3.3 Hybridní pohon

Vozidla s hybridním pohonem jsou vozidla vybavená jak spalovacím motorem (zážehovým, nebo vznětovým), tak i elektromotorem. Hybridní pohon je relevantní především pro segment místní/lokální dopravy ve městech. Elektropohon je použit na jen na krátké vzdálenosti – typicky v rámci určitých oblastí města. Majoritně je k pohonu vozidla stále používán spalovací motor.

Je možné rozlišovat dva typy hybridních vozidel:

1. **vozdlo HEV** (angl. hybrid electric vehicle), u něž je spalovací motor využíván k dobíjení akumulátorů elektropohonu;
2. **vozdlo PHEV** (angl. plug-in hybrid electric vehicle), které při jízdě funguje stejně jako HEV, ale navíc lze jejich akumulátory dobíjet při parkování z dobíjecí stanice.

Plug-in hybridní vozidla (PHEV) jsou považována za ekologičtější než HEV. Například DAF (2021) uvádí, že dojezd PHEV nákladních automobilů čistě na elektřinu je cca 50 kilometrů.



### 2.3.4 Elektrický pohon

Elektrická vozidla, která k pohonu používají elektřinu uchovávanou v bateriích (formálně správně bychom měli hovořit o akumulátorech, proto je tento pojem níže používán) se označují zkratkou BEV (angl. battery electric vehicle). Tato vozidla nejsou vybavena spalovacím motorem, nýbrž pouze elektromotorem/elektromotory. Mezi jejich výhody, z hlediska ergonomie, patří nízká hlučnost. Nicméně to má konsekvence v oblasti bezpečnosti jejich provozu, kdy se začalo stávat, že kupříkladu chodec přeslechl přijíždějící vozidlo a došlo k jeho zranění či dokonce usmrcení. Dále elektromobily neprodukují tzv. **lokální emise** (TTW; vysvětlení pojmu viz výše). Koncepce BEV je stará více než 120 let. Znatelnějšího vylepšení se však u ní dočkaly vlastně pouze akumulátory, co se disponibilního počtu nabíjecích cyklů týče. Ostatní nevýhody akumulátorů zůstaly.

#### Mezi nevýhody akumulátorů elektromobilů je možné řadit:

- rozměry,
- vysokou hmotnost,
- cenu,
- omezenou kapacitu – jinými slovy značně omezený dojezd BEV,
- vlivy nízkých či naopak vysokých teplot na kapacitu akumulátorů a tím snížení dojezdu vozidla,
- riziko požáru (především během nabíjení či autonehody),
- rychlost dobíjení a jeho konsekvence s životností akumulátoru (rychlónabíjení akumulátorům škodí – zkracuje jejich životnost),
- ekologičnost dobíjení (tj. energetický mix výroby elektřiny),
- životnost (počet nabíjecích cyklů, které akumulátor zvládne),
- (ne)ekologičnost výroby (mj. způsob těžby a zpracování surovin jako je lithium, kobalt aj.),
- problematiku recyklace a likvidace.

Aktuálně je dojezd BEV – až na výjimky – pouze v intervalu 100–300 kilometrů. Zimní testy vozidel Mercedes e-Sprinter jasně prokázaly **pokles kapacity akumulátorů a tím pochopitelně i dojezdu vozidla o 33 %**, jak uvádí ve svém článku Olšanský (2019). Dojezd zmíněného Mercedesu totiž klesl ze 150 kilometrů deklarovaného dojezdu na pouze 100 kilometrů.

Z výše uvedeného tedy jasně vyplývá, že **BEV jsou prakticky využitelné jen v lokální dopravě, maximálně v regionální dopravě** (v omezené míře). Využití BEV vozidel v dálkové dopravě zatím reálné není – ať už vzhledem k dojezdu, hustotě sítě dobíjecích stanic nebo vlivu okolní teploty.

### 2.3.5 Vodíkový pohon

Vozidla na vodíkový pohon se označují jako vozidla typu **FCEV** (angl. Fuel-Cell Electric Vehicle). Principiálně vzato, jsou vozidla FCEV typem elektromobilu. Rozdíl je v tom, že k výrobě elektrické energie pro pohon vozidla využívají vodík skladovaný ve speciálních nádržích ve vozidle. Elektřina z akumulátorů, kterými jsou i FCEV vozidla vybavena, slouží jen pro jízdní situace vyžadující vysoký/zvýšený výkon – jako je například rozjezd vozidla, předjíždění nebo jízda do stoupání.

Dobíjení akumulátorů FCEV vozidel je realizováno přebytečnou elektrickou energií z palivových článků, resp. rekuperací elektrické energie. Vodík je ve FCEV vozidlech zpravidla skladován stlačený a musí se „tankovat“ podobně jako jiná paliva (nafta, CNG apod.). V případě nákladních automobilů se jedná o tlak cca 350 bar, u osobních automobilů jsou to hodnoty přibližně dvojnásobné – okolo 700 bar. Pro úplnost můžeme uvést, že existují i **vozidla využívající zkapalněný vodík (LH<sub>2</sub>)**. Tato vozidla mají – analogicky k vozidlům na LNG – vyšší dojezd než vozidla využívající „jen“ stlačený vodík.

Aktuálně jsou FCEV vozidla nejdražší alternativou – a to z různých úhlů pohledu. Nevýhodou FCEV vozidel je jejich **vysoká pořizovací cena**, stejně tak je značně nákladný jejich provoz, způsobený mj. **vysokou cenou vodíku**. Havlín (2024) uvádí, že se aktuální cena vodíku v České republice (konkrétně na vodíkové plnicí stanici na pražském Barrandově) oproti roku 2023 markantně zvýšila: z 279 Kč/kg H<sub>2</sub> na **499 Kč/kg H<sub>2</sub>**. Pro srovnání: v roce 2020 se cena vodíku v ČR pohybovala okolo 250 Kč/kg. Takové ceny paliva implikují značné provozní náklady. Při současné ceně (téměř 500 Kč za jeden kilogram vodíku) mají FCEV nákladní automobily **čtyřnásobné náklady na palivo oproti naftovým nákladním automobilům** (39 Kč/km vs. 9–10 Kč/km).

Akční rádius FCEV vozidel je vyšší než u vozidel BEV. Vozidla FCEV aktuálně na jedno naplnění vodíkem ujedou cca 400 km. Například Daimler (2021) a Hyundai (2020) uvádějí, že výhledově bude **dojezd vodíkových nákladních automobilů lehce přesahovat 1 000 km**. Vozidla s takovým dojezdem jsou očekávána už v roce 2025. I při zvýšení dojezdu FCEV nákladních automobilů na hodnoty okolo 1 000 km, bude v řadě případů dojezd dieselových nákladních automobilů stále trojnásobný.

Vzhledem ke způsobům získávání vodíku a vznikajícím **emisím WTT**, nemůžeme vodíkový pohon považovat za ekologický. Avšak **emise TTW** vozidel FCEV jsou nulové. Vodík se volně v přírodě takřka nevyskytuje, je třeba ho průmyslově vyrábět. S tím je spojena, mimo jiné, vysoká energetická náročnost a z toho plynoucí nežádoucí emise škodlivin do ovzduší. **V současnosti je vodík vyráběn hlavně z neobnovitelných fosilních zdrojů** – například z uhlí, ropy či zemního plynu (metanu) – jak zmiňuje HYTEP (2024). Posledně jmenovaný plyn je aktuálně používán nejvíce. V případě **výroby vodíku z obnovitelných zdrojů** je možno zmínit, že lze použít vodu, případně biomasu. Avšak i u těchto technologií, přetrvává nevýhoda v podobě vysoké spotřeby elektrické energie a s tím propojená tvorba emisí skleníkových plynů.

## Literatura a informační prameny

- CNG+. Nové LNG stanice navzdory plynové krizi přibývají. [online]. ©2024 [cit. 2024-07-20]. Dostupné z: <https://www.cngplus.cz/nove-lng-stanice-navzdory-plyнове-krizi-pribyvaji.html>
- CNG.cz. Stanice – Stanice v zahraničí [online]. ©2024 [cit. 2024-07-19]. Dostupné z: <https://www.cng.cz/stanice/stanice-v-zahranici>
- CRYOGAS. Test report of IVECO LNG-powered HD-truck [online]. ©2017 [cit. 2024-07-03]. Dostupné z: [https://www.cryogas.pl/pliki\\_do\\_pobrania/artykuly/20171110\\_Raport\\_LNG\\_Unilever\\_Link\\_Iveco\\_.pdf](https://www.cryogas.pl/pliki_do_pobrania/artykuly/20171110_Raport_LNG_Unilever_Link_Iveco_.pdf)
- DAF Trucks. Společnost DAF představuje model CF Electric s prodlouženým dojezdem [online]. ©2024 [cit. 2024-07-01]. Dostupné z: <https://www.daftrucks.cz/cs-cz/novinky-a-media/news-articles/global/2020/q3/daf-introduces-cf-electric-with-extended-range>
- Daimler Truck. Fuel cell trucks deployed in real-life operations: start of initial customer trials with Mercedes-Benz GenH2 Trucks [online]. 27.07.2024. [cit. 2024-08-01]. Dostupné z: <https://www.daimlertruck.com/en/newsroom/pressrelease/fuel-cell-trucks-deployed-in-real-life-operations-start-of-initial-customer-trials-with-mercedes-benz-genh2-trucks-52775389>
- DieselNet. EU: Heavy-Duty Trucks and Bus Engines [online]. ©1997-2024 [cit. 2024-07-02]. Dostupné z: <https://dieselnet.com/standards/eu/hd.php>
- EPA. EPA Jumpstarts Cleaner Trucks Initiative [online]. Poslední revize: 21.02.2023 [cit. 2024-07-09]. Dostupné z: <https://www.epa.gov/newsreleases/epa-jumpstarts-cleaner-trucks-initiative>
- European Council. Cutting CO<sub>2</sub> road transport emissions [online]. Poslední revize: 26.03.2024 [cit. 2024-07-10]. Dostupné z: <https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/greenhouse-gas-emissions/>
- Greenox. Consumption – Commercial vehicles [online]. ©2024 [cit. 2024-07-03]. Dostupné z: <https://www.greenoxsolution.co.uk/AdBlue/Consumption>
- HAVLÍN, Roman. Vodík v Česku raketově zdražil, ekonomicky nedává vůbec smysl. fDrive.cz [online]. vyd. 5. 1. 2024. [cit. 2024-09-29]. Dostupné z: <https://fdrive.cz/clanky/vodik-v-cesku-raketove-zdrazil-ekonomicky-nedava-vubec-smysl-11763>
- HOCKENOS, Paul a WEHRMANN, Benjamin. Road freight emissions in Germany. Clean Energy Wire [online]. vyd. 3. 8. 2018, 13:45. [cit. 2024-07-08]. Dostupné z: <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/road-freight-emissions-germany>

- HUBIČKA, Filip. Eurowag otevřel dvě nové LNG stanice, v Česku je jich nyní celkem sedm. Do sedmi let má být míst na plnění nádrží zemním plynem 30. Logistika [online]. vyd. 28. 2. 2023, 09:40. [cit. 2024-07-10]. Dostupné z: <https://logistika.ekonom.cz/c1-67177400-eurowag-otevrel-dve-nove-lng-stanice-v-8239-cesku-je-jich-nyni-celkem-sedm-do-sedmi-let-ma-byt-mist-na-plneni-nadrzi-zemnim-plynem-30>
- HYTEP – Česká vodíková technologická platforma. O vodíku [online]. ©2024 [cit. 2024-09-28]. Dostupné z: <https://www.hytep.cz/o-vodiku/ve-zkratce>
- Hyundai. Hyundai XCIENT Fuel Cell Heads to Europe for Commercial Use [online]. ©2021 [cit. 2024-09-20]. Dostupné z: <https://www.hyundai.news/eu/articles/press-releases/hyundai-xcient-fuel-cell-heads-to-europe-for-commercial-use.html>
- IIR – International Institut for Refrigeration. Over 700 LNG stations for road transport in Europe [online]. ©2024 [cit. 2024-07-15]. Dostupné z: <https://iifir.org/en/news/news-web-nov-dec-2023-over-700-lng-stations-for-road-transport-in-europe>
- JÄÄSKELÄINEN, Hannu a KHAIR, Magdi K. Exhaust Gas Recirculation. DieselNet [online]. rev. 11-2020. [cit. 2024-06-30]. Dostupné z: [http://www.dieselnet.com/tech/engine\\_egr.php](http://www.dieselnet.com/tech/engine_egr.php)
- LÁNÍK, Ondřej. Scania jako první představuje motor Euro 5 s EGR. Auto.cz [online]. vyd. 11. 10. 2007, 00:03. [cit. 2024-06-30]. Dostupné z: <https://www.auto.cz/scania-jako-prvni-predstavuje-motor-euro-5-s-egr-9695>
- MORCINKOVÁ, Anna. Vliv bionafty na motor a jeho mazání. TruckFocus.cz [online]. vyd. 19. 10. 2022, 11:32. [cit. 2024-06-28]. Dostupné z: <https://truckfocus.cz/novinky/32061,vliv-bionafty-na-motor-a-jeho-mazani>
- OLŠANSKÝ, Milan. U polárního kruhu. Trucker. 2019, roč. 29, č. 8, s. 36-37. ISSN 1335-4531.
- RAGON, Pierre-Louis a RODRÍGUEZ, Felipe. Estimated cost of diesel emissions control technology to meet future Euro VII standards. The International Council on Clean Transportation [online]. vyd. 28. 4. 2021. [cit. 2024-06-28]. Dostupné z: <https://theicct.org/publications/cost-diesel-emissions-control-euro-vii-apr2021>
- STEHLÍK, Jakub. Smí do vaší nádrže? Nafta s vyšším podílem biosložky škodovkám nechutná. Aktuálně.cz [online]. vyd. 15. 1. 2024, 06:03. [cit. 2024-06-28]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/auto/smi-do-vasi-nadrze-v-nemecku-schvalili-naftu-s-vyssim-obsahe/r~c9aab054b2f711eea3c0ac1f6b220ee8/>
- TRNKA, Luboš. Emise Euro 7 aneb kam směřují emisní normy. Technický týdeník [online]. vyd. 25. 6. 2021, 20:00. [cit. 2024-06-27]. Dostupné z: [https://www.technickytydenik.cz/rubriky/denni-zpravodajstvi/emise-euro-7-aneb-kam-smeruji-emisni-normy\\_53336.html](https://www.technickytydenik.cz/rubriky/denni-zpravodajstvi/emise-euro-7-aneb-kam-smeruji-emisni-normy_53336.html)
- Yara. AdBlue for Commercial Vehicles [online]. ©2024 [cit. 2024-07-03]. Dostupné z: <https://www.yara.com.au/chemical-and-environmental-solutions/adblue-for-vehicles/adblue-for-commercial-vehicles/>

### 3. Specifika logistických objektů

Ing. Petr Jirsák, Ph.D. a Ing. Marek Vinš, Ph.D.

Nedílnou součástí podnikového strategického řízení je i vybudování odpovídající logistické sítě, která zajistí naplnění zákaznických požadavků nákladově-efektivním způsobem. Součástí návrhu logistického řetězce není jen vybrat ty správné partnery ve formě dodavatelů, odběratelů zboží, dodavatelů nejrůznějších logistických služeb, ale i disponovat správnými logistickými objekty, ve kterých lze uskutečňovat logistické služby v požadované kvalitě. A právě tématem základních znalostí o logistických objektech se věnuje tato kapitola.

#### 3.1 Procesy v logistickém objektu

Před tím, než firma začne hledat vhodný logistický objekt, je nutné si sumarizovat, jaké procesy a služby se v objektu budou realizovat. Na následujících řádcích je hrubý přehled procesů a služeb, které dnes firmy v rámci logistických objektů běžně zajišťují.

- **Příjem zboží**

Před vlastním příjmem zboží je nutné nejprve zajistit, že v termínu a čase dodání bude k dispozici volná brána nebo místo k vykládce. To probíhá prostřednictvím rezervačního systému pro zamluvení vykládacích oken, ve kterém si dopravce nebo řidič vybere časové okno vhodné pro vykládku. Pokud není takovýto systém k dispozici, řidič přistaví dopravní prostředek k vykládce u příjmového skladu a následně již dostává instrukce, a to manuálně nebo prostřednictvím digitální tabule, k jaké rampě nebo na jaké místo na ploše má dopravní prostředek přistavit. Na straně skladu je řízeno prostřednictvím softwaru yard management nebo obyčejnou plánovací tabulkou v MS Excel. Krom určení přesného času a místa vykládky obdrží příjemce ASN (Advance Shipping Notice) s přehledem zboží v zásilce.

Dalším krokem na příjmu je vlastní přistavení dopravního prostředku a zahájení vykládky. Podle dohodnutých obchodních podmínek uzavřených mezi prodávajícím a kupujícím, zajišťuje vykládku řidič nebo odpovědný personál skladu. Po vykládce je provedena kontrola zásilky a jsou potvrzeny příslušné dokumenty např. list CMR atd. Po kvantitativní a vizuální kontrole může zboží vyžadovat kvalitativní kontrolu, testy atd. a doplňkové operace např. umístění logistické etiky na zboží, umístění interní etiky případně přeložení zboží na více palet nebo jeho přebalení. Časy potřebné na tyto aktivity jsou v souhrnu celkový čas, po který je rampa nebo jiné vykládací místo zablokované.

- **Zaskladnění**

Jakmile je zboží připraveno k zaskladnění, je prostřednictvím manipulační techniky, nejčastěji retraku, paletového vozíku nebo dopravníkového systému přemístěn do skladového jádra nebo do místa k dalšímu zpracování.

- **Skladování**

Do skladového jádra je zboží uloženo prostřednictvím manipulační techniky (retrak, VNA, AS/AR, AutoStore, atd.). Skladové jádro se skládá z regálového systému pro paletizované nebo nepaletizované zboží. Zboží může být uloženo v přepravkách nebo přímo na paletách případně v jiných přepravních jednotkách stohovaných na sobě.

Součástí skladování je zajištění odpovídající teploty a vlhkosti pro zboží tak, aby nedocházelo ke ztrátě kvality a fyzikálních vlastností zboží. Standardně se teplotní režimy klasifikují na:

- Chlazené 2–8 °C
- Suché 8–26 °C
- Mražené -18– -24 °C

Ve skladovém jádru se zboží nejen skladuje, ale často se spodní jedno nebo dvě patra ponechávají jako vychystávací resp. tzv. pickovací lokace.

- **Vychystání a vyskladnění**

Na základě zákaznických objednávek nebo výrobních úkolů se vytváří skladové zakázky, podle kterých se kompletuje zboží. Pokud se vychystává množství menší než 1 paleta, teprve až se dobere zboží na konkrétní paletě, vyskladní se paleta z lokace. Pokud se vychystává ucelená paleta, vyskladní se okamžitě. K vychystávání se používá řada technologií podporující produktivitu skladníků např. pick by voice, pick to light, čtečky čárových kódů, pick by vision atd. Současně existuje řada vychystávacích strategií: pick to order, pick by wave, pick by zone.

- **Balení**

Po vychystání je zakázka zkontrolována např. prostřednictvím vážení nebo skenováním a zabalena. Balení může probíhat manuálně nebo prostřednictvím automatické baličky zboží do kartónu, balení kartónů nebo palet.

- **Expedice**

Po zabalení je zakázka připravena na expedici k nakládce a opatřena fakturou, dodacím listem, případně dalšími dokumenty.

- **Value Added Services**

Krom výše uvedených procesů může docházet i k dodatečnému etiketování, balení zboží, případně vkládání dokumentace, vytváření kartónových stojanů a vkládání zboží do nich, vytváření kolekcí produktů. Tyto aktivity se označují jako Value Added Services a jsou zajišťovány v tzv. VAS centru, pro které je ve skladu speciálně určené místo.

## **3.2 Klasifikace industriálních nemovitostí**

Logistické objekty nemají svůj vlastní trh, ale spadají do kategorie průmyslových nemovitostí. Je to z důvodu, že v těchto objektech lze realizovat nejen logistické činnosti, ale s ohledem na konstrukci budovy a jejich layout i lehkou výrobu. Pokud není uvedeno jinak, tak níže uváděné

statistiky o trhu se vztahují právě k trhu průmyslových nemovitostí a zahrnují objekty pod klasifikací A+ a A. Pro lepší přehled je nyní představena typologie průmyslových objektů (WARETEKA, 2021).

Nejlepší třídou objektů je A<sup>+</sup>, která splňuje nejmodernější požadavky na konstrukci i uspořádání objektu. Základem kvalitního objektu je jeho napojení na dostupnou infrastrukturu. Minimálně se jedná o blízkost k dálničnímu sjezdu s ohledem na majoritu přeprav zboží realizovaných prostřednictvím silniční přepravy. Bimodalita nebo trimodalita není samotným požadavkem pro třídu A<sup>+</sup>, ale napojení ještě na železniční nebo leteckou infrastrukturu přináší některým uživatelům výhodu např. pokud mají dodavatelé nebo odběratelé zavlečkovaný provoz a přepravují se velké objemy zboží ve stejném čase nebo majoritu zboží firma přijímá nebo odesílá prostřednictvím letecké přepravy, pak je napojení i na další obory významnou výhodou. Objekt musí disponovat vjezdovou bránou, kde lze zajistit kontrolu příjezdějících a odjíždějících dopravních prostředků, parkovací kapacity pro čekání na vykládku a nakládku, parkovací kapacity pro osobní vozidla, místa u ramp s nastavitelnou výškou pro uskutečnění ložních operací, přičemž počet ramp je takový, aby jedna rampa připadala cca na každých 500 m<sup>2</sup> vnitřní plochy objektu. Objekt má pravidelný obdélníkový tvar, rampy jsou umístěny na opačných stranách, čímž vzniká dvouhlavý objekt pro přímější a rychlejší tok zboží. Objekt je zpravidla jednopodlažní se světlou výškou 13–16 m. Jednopodlažní budovy jsou především z důvodů přísných požadavků specifikované ve vyhlášce o technických podmínkách požární ochrany staveb a aktuálních cen pozemků, ale s růstem ceny pozemků začne přibývat vícepodlažních skladů, tj. s rampami ve více podlažích. Do této skupiny se nepočítají vícepodlažní sklady propojené výtahem. Objekt je vybaven ventilačním systémem, sprinklery pro hašení požáru a temperovací jednotky. Ve vnitřním prostoru objektu se hodnotí nosnost podlahy a její povrch, běžně 5-8 t/m<sup>2</sup> a betonový hladký povrch, která rozhoduje o hustotě regálů a jejich výšce, tudíž o množství zboží, které je možné na m<sup>2</sup> uskladnit. Rozteč sloupů nesoucí plochou střechu je minimálně 9 m. Běžnou výbavou dnešních logistických objektů je manipulační technika na elektrický pohon, takže součástí objektů je i plocha/místnost s vybavením pro nabíjení baterek manipulační techniky. Rovněž moderní objekty musí mít adekvátní zázemí pro administrativu (kancelářské prostory, kuchyňka, WC atd.) a zázemí pro zaměstnance provozu, tj. skladníky, manipulanty a řidiče (šatny, kuchyňka, WC, sprchy). V případě řidičů se předpokládá zázemí i pro externí řidiče. V neposlední řadě je požadavek na služby facility managementu včetně ostrahy objektu.

Druhou nejvyšší třídou jsou objekty A, který mají řadu charakteristik shodnou s třídou A<sup>+</sup>, proto zde v textu budou uvedeny jen rozdíly a nejdůležitější specifika.

Objekt je temperovaný a s ventilačním systémem, zpravidla jednopodlažní se světlou výškou 10 m. Layout je podobný třídě A<sup>+</sup>, některé objekty nemusí splňovat dvouhlavou orientaci, ale rampy pro příjem a expedici zboží mohou být na jedné straně, výhodné pro jejich sdílení, nebo i na dvou přilehlých stranách. Počet těchto ramp je minimálně jedna pro každých 1000 m<sup>2</sup>, jejich typ je stejný nebo podobný třídě A<sup>+</sup>, umožňují tedy nastavení výšky konkrétnímu typu dopravního prostředku. Nosnost podlahy je o něco nižší než u A<sup>+</sup>, tj. u A je alespoň 5 t/m<sup>2</sup>. Rozteč nosných sloupů je minimálně 9 m. Ve vnitřním uspořádání objektu jsou splněny požadavky na zázemí pro interní i externí zaměstnance (WC, sprchy, kuchyňka, šatny), objekt obsahuje i administrativní prostory. Objekt je součástí logistického nebo průmyslového parku se zajištěnou profesionální správou budov, alarmem a CCTV. Součástí je i adekvátní

kapacita pro parkoviště pro nákladní dopravní prostředky čekající na vykládku nebo nakládku a parkoviště pro osobní vozy s ohledem na zaměstnance a návštěvy.

Třetí třídou je kategorie B, tyto objekty mohou mít nepravidelný tvar layoutu a může se jednat o jedno nebo i více podlažní objekt po renovaci nebo nový objekt. V okolí objektu je zpevněný povrch pro parkování dopravních prostředků. Jedná se o temperovaný objekt se světlou výškou minimálně 6 m, objekt nabízí zabezpečení bezpečnostní agenturou. Podlaha má nosnost minimálně 2 t / m<sup>2</sup> s betonovým nebo asfaltovým povrchem. To výrazně omezuje výšku skladování, hmotnost skladovaných břemen a manipulační techniku provozovatelnou na daném povrchu. Vnitřní vybavení nabízí navijárnu a základní zázemí pro zaměstnance. Pro nakládku a vykládku je k dispozici alespoň jedna rampa s upravitelnou výškou na 2000 m<sup>2</sup> plochy objektu.

Čtvrtou kategorií jsou objekty třídy C, ve které se nabízí jedno nebo i vícepodlažní budovy rozdělených do několika vnitřních prostor různých velikostí, často propojených úzkými spojovacími chodbami. Jednotlivá patra jsou propojena nákladními výtahy. Objekt je temperovaný s ventilačním systémem. Vnitřní prostor obsahuje nabíjecí stanici (nabijárnu) pro manipulační techniku. Nosnost podlahy je mezi 1-2 t/m<sup>2</sup> a povrch podlahy je z betonu, asfaltu nebo dlaždic, což nesplňuje požadavky na moderní manipulační techniku, od které se požaduje velmi přesná orientace a výkony. Nerovná podlaha tak vyžaduje větší kolečka a volbu čelních vysokozdvizných vozíků na místo retraků nebo systémových vozíků VNA. Okolo objektu je zpevněná plocha pro parkování a přistavení dopravních prostředků pro ložné operace. Objekt nedisponuje moderní rampou s upravitelnou výškou, ale často s rampou s pevnými vraty nebo dokonce bez rampy.

Poslední kategorií je třída D, do které spadají netemperované objekty s nosností podlahy pod 1 t/m<sup>2</sup>. Objekty mohou být vícepodlažní, přičemž patra jsou propojeny výtahy. Tento objekt není vhodný pro logistické činnosti ve velkých objemech a pro požadovanou vysokou produktivitu charakteristickou pro výkony dnešní logistiky.

### **Logistické objekty podle použití se rozdělují na následující typy:**

**Sklad** – objekt je svoji konstrukcí a layoutem přizpůsobený ke skladování zboží v adekvátních podmínkách (teplotě, vlhkosti, ochraně před nepříznivými vlivy, ochraně proti krádežím atd.).

Sklad může mít různorodé podoby od přístřešku, zatepleného univerzálního objektu nebo i specializovaného objektu navrženého pro automatický zakladač.

Sklady lze dělit podle:

- postavení v logistickém řetězci (především výrobní, distribuční B2B a B2C).
- vlastnictví (pronajaté, vlastní)
- teplotních režimů (suchý 8–26 °C, chlazený 2–8 °C, mražený 18–27 °C)
- účelnosti (jednoúčelový, u kterého je konstrukce objektu upravena pro skladování konkrétního zboží při využití konkrétní technologie, víceúčelový, který představuje univerzální objekt, ve kterém lze skladovat široká paleta zboží s využitím různorodých skladových technologií)



- způsobu skladování (skládka, složiště, zásobníky a sila, zastřešené sklady, uzavřené sklady, sklady pro nebezpečný materiál)
- toků zboží (jednohlavý sklad má sloučený příjem a expedici zboží umístěné na jedné straně skladu, dvouhlavý sklad má fyzicky oddělený příjem a expedici, které jsou na různých stranách skladu a umožňují lepší organizaci toku zboží objektem. Vícehlavý sklad má fyzicky oddělený příjem a expedici a běžně příjem a expedice jsou umístěny na více stranách logistického objektu, objekt má často tvar H, Y nebo X)

**Sklad** je objekt, který svojí konstrukcí, tvarem, uspořádáním, vnitřním i vnějším vybavením (brány, váhy, rampy, regály, manipulační technika atd.) je navržen pro skladování zboží z důvodu časového, prostorového, objemového nebo obchodního rozporu mezi nabídkou a poptávkou v daném čase. Z toho vyplývá, že ve skladu se realizuje nejen vlastní skladování, ale i řada dalších logistických činností: příjem zboží, etiketování, třídění zboží z více sortimentních palet do jedno sortimentních palet, manipulace do skladového jádra, zaskladnění, vyskladnění do různých přepravních prostředků, manipulace na balící místo, balení a manipulace na expedici, etiketování, administrativní činnost včetně proclení, nakládka a expedice, úklid, inventura, sběr a zpracování odpadu, ostraha, úklid a údržba objektu.

**Distribuční sklad, distribuční centrum** – místo určené pro skladování hotové výroby a určené k prodeji zákazníkům. Distribuční sklad výrobní firmy může mít podobu rovněž jednoho centrálního skladu nebo několika míst kam se z jednotlivých výrobních provozů sváží hotové zboží v rámci jednoho závodu. Trendem je dnes tyto sklady centralizovat, jeden sklad se lépe udržuje, inovuje než několik menších objektů/prostor. Komplexita distribuční sítě podniku, resp. počet vertikálních a horizontálních vrstev vychází z charakteru zboží<sup>50</sup> (hodnota zboží, hmotnost, objem, počty kusů, zkazitelnost a teplota) a té části dodací lhůty, která zůstává na přepravu v kombinaci s kvalitou infrastruktury a rozmístění příjemců v atrakčním<sup>51</sup> obvodě. Staré objekty, jejichž výstavba sahá do 80. let 20. století, využívané pro skladování zboží je dnes typické pro malé obchodní firmy, velké obchodní řetězce tyto objekty opustily na konci 90. let a začátku 21. století. Tyto objekty mají typicky několik podlaží propojených výtahy, objekty jsou rozděleny do většího počtu sekcí propojených chodbami, které svoji šíří zamezují efektivnímu využití manipulační techniky. Světlá výška sekcí je nízká 2–4 m, a tak často znemožňuje optimální uspořádání regálového systému vzhledem k manipulačním a skladovacím požadavkům. Využívá se stohování a skladování na podlaze. Moderní objekty pro distribuční sklady mají železobetonovou konstrukci opatřenou plechovým pláštěm. Nosnost podlahy je 3000, 5000 nebo 8000 kg/m<sup>2</sup> a světlá výška 10–12 m. Výjimkou jsou jednoúčelové objekty pro centrální distribuční sklady s automatickými zakladači, které mají světlou výšku 30–40 m. Objekty jsou rozděleny na sekce s prostupem v přední a zadní části, takže lze spojit několik sekcí do jednoho distribučního skladu a zajistit plynulou manipulaci mezi sekcemi.

---

<sup>50</sup> Levné, lehké a objemné zboží vyžaduje krátké vzdálenosti, jelikož dopravní náklady, především na silniční přepravu, převáží úsporu získanou z menších počtů skladu a výrobních provozů. U drahého zboží s vysokou přidanou hodnotou lze celosvětovou distribuci zajistit přes malý počet centrálních distribučních center, ze kterých se zboží přepravuje k zákazníkům letecky. Rychle zkazitelné zboží lze uchovat prostřednictvím kombinace teploty a vlhkosti a např. i nedozrálости ovocných plodů, pak ho lze přepravovat na dlouhé vzdálenosti nebo rovněž přepravou na krátké vzdálenosti spojené s vyšší hustotou skladů nebo výrobních a zpracovatelských provozů.

<sup>51</sup> Atrakční obvod představuje množinu zákazníků, kteří jsou obsluhováni z jednoho logistického objektu.

V objektech pro distribuční centra a sklady jsou dnes nedílnou součástí i opatření pro snížení energetické náročnosti. Nejčastěji se jedná o vhodné umístění světlíků nad plochy, kde je nutný dostatek světla (příjem, expedice, činnosti přidávající hodnotu, balení atd.), LED osvětlení, automatické řízení osvětlení nebo fotovoltaické panely na střeších objektů, aby se snížila celková spotřeba elektrické energie.

Součástí objektů jsou i kancelářské prostory pro administrativu a zázemí pro zaměstnance skladu a manipulační techniku (místnost s nabíjecími stanicemi, servis). Zatímco sklad je konstrukčně uzpůsoben pro co nejvyšší hustotu skladování, pro distribuční centrum je typická orientace na tok zboží. To se projevuje již na počtu a orientaci příjmových a expedičních ramp. Objekty jsou dvouhlavé, aby bylo možné oddělit příjem a distribuci, každá strana disponuje desítkami ramp. U ramp je příjmová, resp. expediční plocha a skladové jádro je uprostřed haly. V objektu je rovněž prostor pro služby přidávající hodnotu (Value Added Services), mezi které se řadí vytváření displejů, etiketování, balení, nahrávání SW s jinou jazykovou mutací, vkládání dokumentace v příslušné jazykové mutaci, vytváření promočních balíčků atd. Před expediční plochou se nachází plocha pro balení.

**Cross-dockové centrum** – místo určené pro třídění palet nebo jiných distribučních jednotek vázaných k jednotlivým objednávkám dodaných více dodavateli a určených jednomu příjemci. V cross-dockovém objektu zůstává zboží pouze po dobu, než se zboží od dodavatelů svezde a následně přetřídí podle příjemců a vyexpeduje, nejedná se tedy o klasické skladování. V cross-docku se realizují tyto procesy: příjem zboží, třídění případně kompletace objednávek, manipulace k expedičním rampám a expedice. Cross-dockové objekty jsou jednopodlažní a využívaná světlá výška je 2-4 m, jelikož zde nejsou žádné regály pro skladování. Velké cross-dockové objekty mohou mít tvar X, Y nebo H čím se zajistí nejkratší vzdálenost mezi rampou alokovanou pro dodavatele a tou pro příjemce zboží.

**Fulfilment centra** – místo určené pro kompletaci objednávek e-shopů. Na rozdíl od distribučních center pro B2B trh jsou fulfilment centra procesně i technicky navržena pro skladování velkého počtu skladových položek (Stock Keeping Unit (SKU)) statisíce až miliony a vychystávání, balení a expedici objednávek o malém počtu kusů a artiklů. Objekty jsou typicky jednopodlažní s nízkou světlou výškou cca 4 m, kde dochází k chaotickému skladování prostřednictvím regálů manipulovaných AMR roboty nebo fixně ukotvených k podlaze a propojených dopravníkovým systémem. Po dopravníkovém systému jsou automaticky přepravovány plastové bedny alokované jednotlivým objednávkám, systém řídí bedny do pozic, kde má být doplněno zboží. Operátoři vyskladňují jednotlivé kusy zboží podle objednávek a vkládají je do beden. Objekty pro fulfilment centra mají dvouhlavou orientaci a stovky ramp na každé straně pro příjem a expedici.

### 3.3 Management logistických objektů

Hlavní cíl logistických procesů je zajistit, že správný produkt je dostupný ve správném množství, kvalitě, ve správném čase a na správném místě a se správnými náklady. Splnění těchto cílů může ohrozit charakter, místo logistického objektu nebo procesy, které se v objektu odehrávají za účelem splnění služeb zákazníkům. Efektivní management procesů skladu znamená splnění těchto kritérií. Účinný management skladu znamená „technické a operační

znalosti a úspěšnou aplikaci těchto znalostí v celkovém systému“ (Hompel a Schmidt, 2007 citováno v Dede a Çengel, 2020, s. 342).

Podle Dedeho a Çengela (2020) je k efektivnímu managementu skladových procesů nutné brát v potaz mnoho faktorů, a to: zákaznické služby, informační systémy, rozložení skladu a jeho ergonomie, klíčové ukazatele výkonnosti (KPI), management nákladů a řízení položek. Ústřední parametry zákaznických procesů jsou jednoduché objednávání, dodávání v krátkém časovém intervalu, spolehlivé dodávání, jasná komunikace a celková podpora (Kulyk, Michałowska a Kotylak, 2017 citováno v Dede a Çengel, 2020). Použití informačních systémů navíc pomáhá efektivněji monitorovat procesy a dostupnost zdrojů. Tyto systémy například pomáhají s optimalizací využití skladů značných objemů produktů. Efektivní rozložení skladu znamená flexibilitu, aby sklady byly v souladu s budoucími strategickými plány společnosti, kompatibilitu designu se zařízeními, optimalizaci úložných kapacit, bezpečnost personálu, snížení pohybu uvnitř skladu, standardizaci balení a soulad s regulacemi (Richards, 2017 citováno v Dede a Çengel, 2020). Klíčové ukazatele výkonnosti (KPI) skladu se mohou týkat spolehlivosti, flexibility, nákladů a využití zdrojů (Richards, 2014 citováno v Dede a Çengel, 2020). Management nákladů znamená kalkulaci nákladů na jednotku každé fáze provozu a řízení položek je o uložení produktů a udržování je v bezpečí (Dede a Çengel, 2020).

Rozmanitost, komplexnost a souhra těchto faktorů mají za následek vysokou náročnost efektivního managementu skladů. Kromě výrobních procesů hraje vstupní i výstupní logistika klíčovou roli v naplňování objednávek zákazníků. Komplexní charakter objednávek zákazníků v současné době si vyžaduje potřebu po přesnějších předpovědích a informacích v reálném čase a podle toho měnit způsob řízení skladových operací. Potřeba po datech v reálném čase a kontextuálních informacích roste, jelikož mnoho zákazníků tvoří přizpůsobené vysoce rozmanité objednávky v malých dávkách. Přizpůsobení objednávek zákaznickým potřebám způsobuje potřebu synchronizace nákupních objednávek pro výrobu, aby bylo zajištěno včasné dodání. Tradiční manuální provoz skladů v tomto prostředí rychlých změn již není účinný a nestačí k naplnění zákaznických požadavků (Lee, Lv, Ng, Ho a Choy, 2018). Některé z největších výzev managementu skladů jsou přesnost položek, využití prostoru, management procesů a optimalizace výběru (Richards, 2014 citováno v Dede a Çengel, 2020).

### 3.4 Umístění logistického objektu

Správný logistický objekt v sobě obsahuje i správné umístění logistického objektu. Stanovení vhodného počtu a umístění logistických objektů je multikriteriální úloha.

Celkový ekonomický stav oblasti, přístupnost dopravní infrastruktury, kvalita dopravní infrastruktury, přístup k adekvátnímu množství zaměstnanců a podpora lokálních autorit jsou další parametry ovlivňující výběr oblasti k vybudování nových skladů (Fechner, 2017).

Volba počtu objektů musí zohlednit požadavky na logistické služby ze strany příjemců a nákladovou efektivitu a technické požadavky ze strany provozovatelů těchto objektů.

- Mezi základní kritéria z logistických služeb patří dodací lhůta, požadavky na dodací okna, četnost dodávek, minimální velikost, resp. hodnota objednávky nebo průměrná velikost objednávky souvisí vzdálenost mezi logistickými objekty a příjemci zboží.

- Nákladová efektivita je spojena s vytížením dopravního prostředku, jeho velikosti, dopravních nákladech a rovněž průměrná velikost a hodnota objednávek. Nejdůležitějším prvkem nákladové efektivit je však rozmístění zákazníků v atrakčním obvodu.
- Technické požadavky obsahují payload dopravních prostředků, typ a velikost balení, teplotní režim, dopravní omezení a technická specifika vykládky u příjemce.

Počet logistických objektů obsluhující daný vymezenou oblast (atrakční obvod), ovlivňuje logistické náklady uvedené v Tab. 3

**Tab. 3 Logistické náklady ve vazbě na množství skladů**

| Kritérium                   | Větší počet skladů | Menší počet skladů |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|
| Náklady na zásoby           | Vysoké             | Nízké              |
| Reakční doba na zákazníka   | Rychleji           | Pomaleji           |
| Náklady na správu budov     | Vysoké             | Nízké              |
| Náklady na vstupní dopravu  | Vysoké             | Nízké              |
| Náklady na výstupní dopravu | Nízké              | Vysoké             |
| Systemové náklady           | Vysoké             | Nízké              |

Zdroj: přepracováno z: Richards (2014)

Centralizace logistických objektů přináší úsporu nákladů na zásoby. Velký sklad pokrývající větší atrakční obvod dokáže vyhovět objednávanému množství zboží od dodavatelů, tj. přizpůsobit se dodavatelem nastaveným minimálním objednacím množstvím (MOQ) nebo množstvím v balení (MPQ) bez nutnosti navýšení svých skladových zásob. Postačuje i menší zásoba pro zajištění stejného service levelu v porovnání s variantou, kdy oblast obsluhuje více distribučních center nebo skladů na daný region.

Vyšší počet logistických objektů zkracuje reakční dobu na požadavky zákazníka (zákaznické objednávky) nejen zkrácením vzdálenosti k zákazníkům, ale i z důvodu větší pružnosti provozu u menších logistických objektů.

Náklady na správu budov klesají s počtem objektů.

Větší počet logistických objektů snižuje vzdálenost k zákazníkům a tím i dopravní náklady na rozvoz, ale způsobuje nárůst nákladů na zásobování objektu. To je dáno větším počtem cest a od určitého počtu i problémem vytížení dopravních prostředků. Efekt na dopravní náklady je nutnou analyzovat i s ohledem na dodací podmínky mezi dodavatelem do logistického objektu a logistickým objektem.

Systémové náklady, s nárůstem skladů a distribučních center roste komplexita supply chain managementu, a to vyžaduje více lidí na řízení a složitější a dražší softwarové vybavení pro efektivní řízení.

Níže jsou uvedeny nejběžnější faktory, které se zohledňují při výběru správného objektu (Richards, 2014), nejsou zde uvedeny váhy jednotlivých kritérií, jelikož ty odpovídají specifickým požadavkům konkrétního podniku:

- Náklady
  - cena pozemků
  - mzdové náklady
  - sazby za přepravu
  - daňové pobídky
  - daně
  - finanční pobídky
  - manipulační náklady
- Makro prostředí
  - státní politika
  - regulace odvětví
  - průmyslové zóny a plán výstavby
  - státní regulace
  - politická stabilita
  - bezpečnost
- Specifika pracovního trhu
  - dostupnost pracovní síly obecně
  - dostupnost kvalifikované pracovní síly
  - kvalita hromadné dopravy a dalších systémů svozů pracovní síly
  - tradice odvětví
- Infrastruktura
  - dostupné obory dopravy
  - telekomunikační systémy
  - služby distribuce vody a elektrické energie
  - kvalita a spolehlivost jednotlivých dopravních oborů
  - vzdálenost k přístavům, intermodálním terminálům a letištím
  - existující nabídka objektů
- Prostředí
  - geografie
  - vzdálenost of močálů a oblastí trpících záplavami
  - počasí
  - blízké okolí
  - kongesce
- Trhy
  - vzdálenost k zákazníkům
  - vzdálenost k dodavatelům/výrobcům
  - přepravní proudy
  - průběžné doby, dodací lhůty a rychlost odezvy

### 3.5 Náklady spojené se sklady a distribučními centry

Celkové náklady se dají rozdělit do 3 kategorií:

- Náklady na skladování
- Náklady na manipulaci
- Režijní náklady

#### Náklady na skladování

- **Náklady na prostor**
  - ✓ Nájemné nebo odpisy podle způsobu pořízení
  - ✓ Nájemné, leasing nebo odpisy skladovací technologie (regály, dopravníky atd.), podle typu pořízení
  - ✓ Náklady na údržbu budovy a servis skladovací i manipulační techniky.
  - ✓ Náklady na odpadové hospodářství
  - ✓ Pojištění budovy
  - ✓ Ostraha a úklid
  - ✓ Náklady na služby: elektřinu, plyn, vodu, telefonní a datové služby atd.

#### Náklady na manipulaci

- **Mzdové náklady**
  - ✓ Fixní náklady
    - Přímé mzdové náklady – náklady operátorů a manipulátů, jejichž výkony jsou měřeny prostřednictvím zvolené automatické identifikace ve vazbě na zpracované kartóny nebo palety.
      - Mzdové náklady
      - Náklady na ochranné pomůcky
      - Náklady na zácvek a školení
  - ✓ Variabilní náklady – náklady měnící se podle výkonu
    - Přesčasy
    - Bonusy pro manipulanty a operátory
- **Náklady na zařízení a vybavení**
  - ✓ Fixní – nájemné, leasing nebo odpisy za manipulační techniku včetně automatických zakladačů a robotů, podle typu pořízení
  - ✓ Variabilní – provozní náklady zařízení a náklady na obaly a palety

#### Režijní náklady

- **Mzdové náklady**
  - ✓ Nepřímé mzdové náklady – náklady managementu a administrativy, nedají přímo přisoudit výkonům (náklady spojené s řízením, financemi, personálním řízením, IT a administrativou)
    - Mzdové náklady
    - Ochranné pomůcky
    - Bonusy
    - Školení

- **Ostatní režijní náklady**
  - Služební vozy
  - Vybavení kanceláří
  - IT
  - Marketing
  - Administrativní služby
    - Poštovné
    - Pojištění
    - Právní náklady
    - Náklady na audity
    - Bankovní poplatky

Postup výběru vhodného počtu a umístění logistických objektů je několikastupňový multikriteriální problém.

Prvním krokem je sestavení tzv. gravity modelu, matematického modelu operačního výzkumu, který umožní identifikovat hlavní těžiště prodeje firmy. Na základě toho dojde k vytipování zájmových lokalit tak, aby objekty byly umístěny co nejbližší těžišti prodeje.

Z toho podnik získá desítky až jednotky lokací. Následně již prostřednictvím detailní vícekriteriální analýzy a spolupráce s realitními firmami hledá konkrétní oblasti a objekty, které vyhovují konkrétním požadavkům/kritériím podniku.

Hlavní oblasti rozvoje logistických objektů jsou naznačeny tzv. konceptem trsu banánů, který vyjadřuje hlavní distribuční směry a místa v Evropě, kde se rozvíjí a budou v tomto desetiletí rozvíjet trh s logistickými nemovitostmi. Podle Cushman & Wakefield lze identifikovat osm distribučních koridorů, které zaznamenají významný rozvoj.

- Tradiční modrý banán propojující jižní přístavy Středozevního moře s německým, francouzským a britským trhem.
- Lokální britský banán způsobený formující silicemi vnitrostátními logistickými řetězci ve Velké Británii souvisejících s brexitem.
- Irský banán propojující Irsko, Severní Irsko a Antverpy.
- Iberijský banán propojující levnou pracovní sílu na Pyrenejském poloostrově a Německo
- Středoevropský banán propojený přes TEN-T síť s dalšími částmi Evropy včetně italské Bologně a Milána
- Nordický banán spojující Německé přístavy na severu a Skandinávii
- Černomořský banán propojující Rumunsko, Bulharsko a Maďarsko se Středoevropským prostorem
- Baltický banán propojující Střední Evropu s Pobaltskými republikami a Finskem

**Obr. 17 Osm distribučních koridorů**



Zdroj: Trans.Info. “Blue banana” grows into a whole bunch. Eight logistic corridors in Europe until 2030 (Trans.info, 2021)

S ohledem na zaměření tohoto textu bude dále více charakterizován trh střední Evropy.

Střední a východní Evropa zaznamenala v posledních letech výrazný vývoj v budování nových skladů. Poptávka po skladových a výrobních prostorech ve Střední Evropě je tak vysoká, že více než 11,5 milionů metrů čtverečních bylo vybudováno v posledních třech letech, přičemž Polsko a Česká republika jsou v popředí tohoto vývoje (Cushman & Wakefield, 2021).

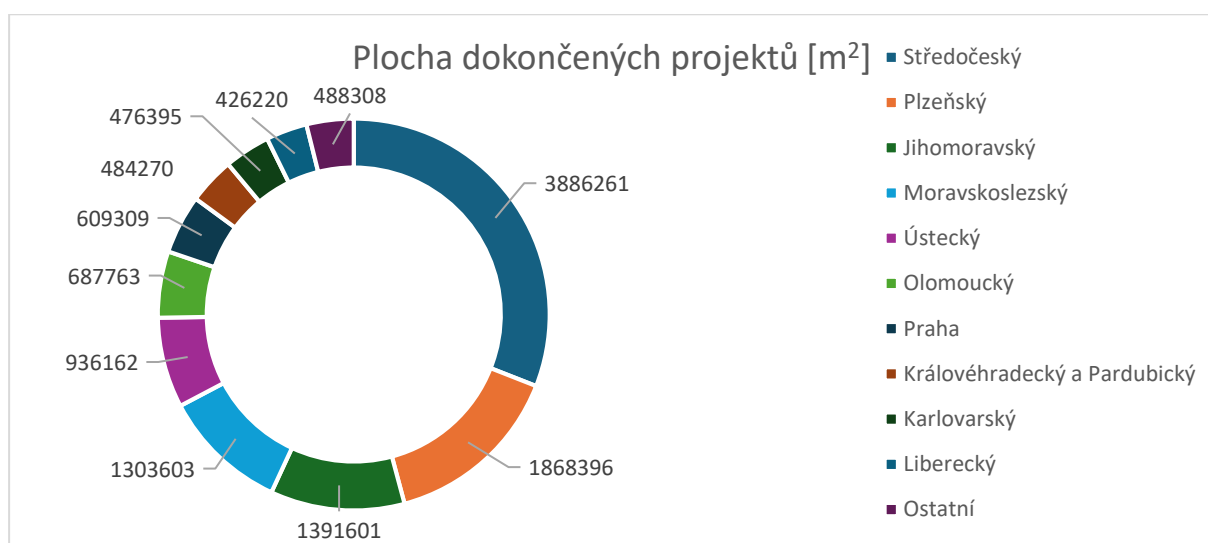
Stabilní růst ekonomiky, členství v Transevropské dopravní síti, vysoká úroveň infrastruktury a geografická lokace v srdci Evropy přilákaly mezinárodní společnosti a investory do České republiky, což vedlo k vysoké poptávce po skladových a distribučních ustanoveních. Jedny z největších skladových parků v České republice jsou CTPark Plzeň o rozloze 451 600 metrů čtverečních, CTPark Aš o rozloze 285 700 metrů čtverečních a Prologis Park Praha D1 Východ o celkové rozloze 140 147 metrů čtverečních. Téměř 75 % všech zařízení se nachází ve Středních Čechách (Zhadan, 2020). První čtvrtletí roku 2021 ukázalo, že existující průmyslové prostory v Praze a okolí nepokrývají poptávku nájemců, což vedlo k prudkému vzrůstu cen (Eurobuild, 2021). Podle Jiřího Kristka, vedoucího týmu pro průmyslové a maloobchodní skladování ve společnosti Cushman & Wakefield: „Míra neobsazenosti v Praze je na rekordních minimech, jelikož dlouhou dobu byl nedostatek nových



projektů, zatímco poptávka konstantně roste. Většina developerů má opravdový zájem o tento kraj, ale najít vhodné místo a obstarání všech potřebných povolení trvá velmi dlouho, takže nabídka je opožděná oproti poptávce. Poptávka je v současnosti primárně poháněna růstem e-commerce trhu a potřebou městské logistiky sloužící pro potřeby hlavního města...“ (Cushman & Wakefield, 2021).

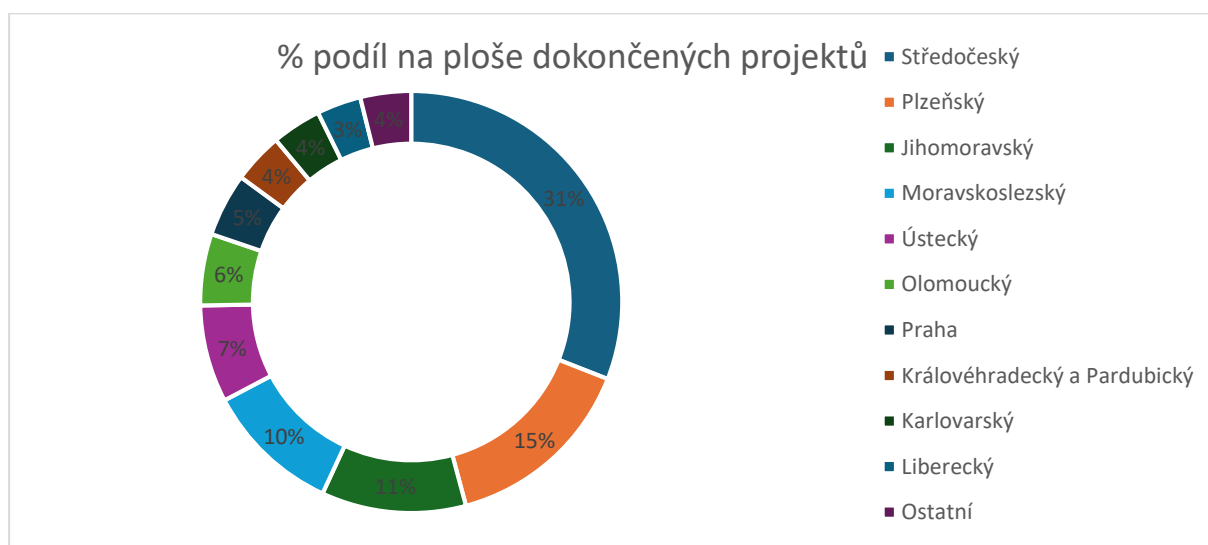
Z rozložení průmyslových nemovitostí v ČR na obr.18 a 19 je zjevná centralizace nemovitostí kolem velkých měst. To je dáno historickým vývojem, kdy poptávka byla tažena především obchodem a obchodními řetězci.

**Obr. 18 Plocha dokončených projektů**



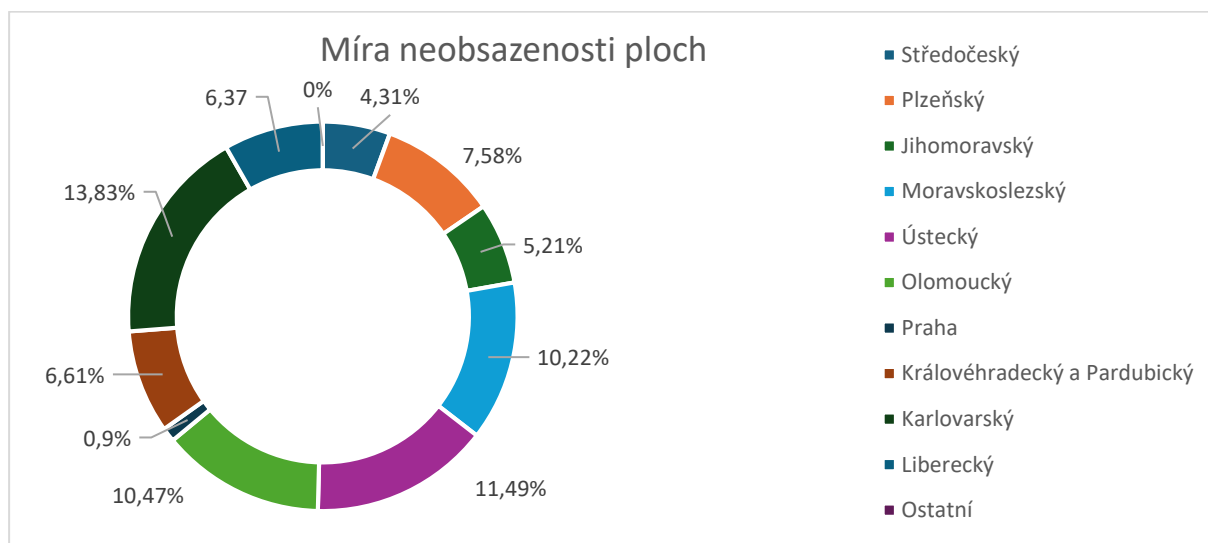
Přepočováno z: 108 Agency, Trh průmyslových nemovitostí, Report Q2/2024 (108Agency, 2024)

**Obr.19 Procentní podíl na celkové ploše dokončených projektů**



Přepočováno z: 108 Agency, Trh průmyslových nemovitostí, Report Q2/2024 (108Agency, 2024)

**Obr.20 Míra neobsazenosti ploch**



Přepočováno z: 108 Agency, Trh průmyslových nemovitostí, Report Q2/2024 (108Agency, 2024)

Na trhu logistických nemovitostí figuruje několik typů subjektů, a to banky financující nemovitosti, investiční skupiny či developeri zjednodušeně řečeno hledající vhodné lokality a stavějící nemovitosti následně vystupující jako pronajímatelé, dále nájemci, což jsou většinou zásobovací, výrobní, logistické nebo distribuční firmy, a realitní agenti facilitující vztahy mezi nájemci a pronajímateli. Dále se v procesu výstavby využívá generální dodavatel a následně se pro správu nemovitostí používá firem specializujících se na facility management.

Velmi důležitým subjektem trhu jsou logističní poskytovatelé.

Logističní poskytovatelé vlastní zpravidla jen malou část svých skladových kapacit. Pronajímání logistických objektů na delší dobu s jejich zadavateli umožňuje poskytovateli značně snížit riziko a poskytuje značnou flexibilitu na trhu s logistickými službami. Logističní poskytovatelé mají především vlastní kapacity ve strategických místech, kde si chtějí pojišťit dostatečnou kapacitu i v budoucnu, aniž by se museli bát, že je někdo v budoucnu přeplatí.

Typická délka smlouvy o nájmu u standardizovaných nemovitostí je 5 let. Ve specifitějších případech se nájemce snaží o kontrakt delší. Sklady se odepisují 30 let, přičemž pronajímatel vyžaduje návratnost investice do 15 let, proto je 5ti letý kontrakt brán na trhu jako minimální standard. Rozpor mezi délkou odpisu a délkou kontraktu vede ke stavění standardizovaných nemovitostí. Pronajímatel tedy dodá standardizovanou budovu, nájemce si zajišťuje pro něj specifickou logistickou technologii, kterou sklad vybaví.

Financování nemovitosti při výstavbě probíhá formou bankovního úvěru, pomocí investičních fondů či z vlastních zdrojů. Pokud je zvoleno bankovní financování, je jeho délka obdobná s dobou návratnosti investice. Úrok se volí buď fixní, nebo navázaný na mezibankovní trh. Výstavba skladu trvá 6-12 měsíců, pokud je vydáno stavební povolení. Stavba musí být

provedena dle zákonných norem, novým trendem při stavbě jsou certifikace budov pro trvalou udržitelnost převyšující zákonné požadavky.

Na trhu se staví logistické objekty přímo navržené pro konkrétní podmínky podniku označované jako jednoúčelové objekty a objekty univerzální. Jednoúčelové objekty mají nejčastěji podobu výškových skladů s automatickými zakladači nebo sklady pro mražené zboží. Univerzální objekty bývají z části stavěny prostřednictvím spekulativní výstavby, tj. objekt se navrhuje a staví bez konkrétního zákazníka nebo nájemce. Univerzální sklady bývají typizované skladové a distribuční haly, vhodné pro široké množství zákazníků z různorodých sektorů.

## Literatura

108Agency. 2024/Q2 Report trhu Průmyslových nemovitostí. 108Agency.cz [online]. © 2024 [cit. 2024-10-17]. Dostupné z: [TRH PRŮMYSLVÝCH NEMOVITOSTÍ - Q2/2024 | 108 REAL ESTATE](#)

Christopher, M. 2016. Logistics and Supply Chain Management. London: FT Publishing

Cushman & Wakefield. 2021. Czech Republic had the Highest Amount of Industrial Space per Capita in Central Europe. March. [vid. 2021-08-30]. Dostupné z: <https://www.cushmanwakefield.com/en/czech-republic/news/2021/03/industrial-space-in-cee>.

Dede, B. and Çengel, Ö. 2020. Efficient Warehouse Management Analysis in Logistics Services. Management, 19 (37): 341–352.

Eurobuild. 2021. Warehousing market tight in Prague. [vid. 2021-08-28]. Dostupné z: <https://eurobuildcee.com/en/news/31246-warehousing-market-tight-in-prague>

Fechner, I. 2017. Economic and Logistic Conditions of the Warehouse Market in Poland. LogForum, Scientific Journal of Logistics 13 (1): 103–113, Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.17270/J.LOG.2017.1.9>

Hompel, M., and Schmidt, T. 2007. Warehouse Management: Automation and Organisation of Warehouse and Order Picking Systems. Springer.

Kułyk, P., Michałowska, M., and Kotylak, S. 2017. Assessment of Customer Satisfaction with Logistics Service in the Light of the Results of the Research. Management, 21(1), 205–222.

Property Forum. 2021. April. Czech and Polish Cities Rank among Cheapest Warehousing Locations Globally. [vid. 2021-08-30]. Dostupné z: <https://www.property-forum.eu/news/czech-and-polish-cities-rank-among-cheapest-warehousing-locations-globally/8594>.

Richards, G. 2014. Warehouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Warehouse. London: Kogan Page.

Trans.Info. “Blue banana” grows into a whole bunch. Eight logistic corridors in Europe until 2030. trans.info[online]. © 2010–2021 [cit. 2021-08-30]. Dostupné z <https://trans.info/en/new-gartner-ranking-shows-europe-s-top-15-supply-chains-in-2021-252404>

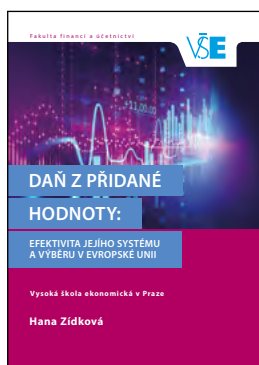
WARETEKA. Warehouse Classes: Guide to Their Characteristics And Differences. Wareteka.com[online]. © 2019–2021 [cit. 2021-08-15]. Dostupné z <https://wareteka.com.ua/en/blog/warehouse-classes/#title3>

Zhadan, 2020. Logistics and Warehousing in the Czech Republic. YeYe. [vid. 2021-08-30]. Dostupné z: <https://www.yeyeagency.com/logistics-and-warehousing-in-the-czech-republic/>



## Z produkce Nakladatelství Oeconomica

více informací na <https://oeconomica.vse.cz/>



Hana Zídková

### Daň z přidané hodnoty: Efektivita jejího systému a výběru v Evropské unii

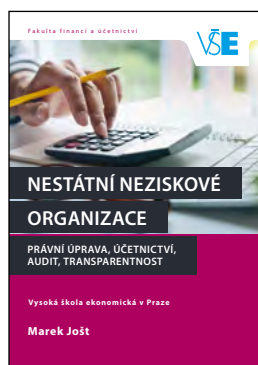
ISBN 978-80-245-2487-0,  
1. vydání, 180 stran,  
524 Kč



Jana Švejdvová

### Analýza britské hospodářské politiky v letech 1945–1951

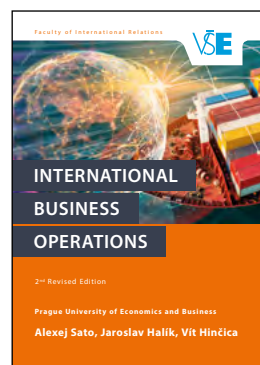
ISBN 978-80-245-2478-8,  
1. vydání, 2023,  
170 stran, 498 Kč



Marek Jošt

### Nestátní neziskové organizace: právní úprava, účetnictví, audit, transparentnost (e-kniha)

ISBN 978-80-245-2495-5,  
1. vydání v el. podobě,  
250 stran, 343 Kč



Alexej Sato a kolektiv

### International business operations

ISBN 978-80-245-2482-5,  
2., aktualizované vydání,  
164 stran, 365 Kč

#### Název

Autoři

Vydavatel

Doporučeno

Vydání

Návrh obálky

Počet stran

DTP

Sazba

#### Vybrané kapitoly z přepravy a logistiky I

doc. JUDr. Ing. Radek Novák, CSc.

Ing. Radim Ječný, Ph.D.

Ing. Bedřich E. Rathouský, Ph.D.

Ing. Petr Jirsák, Ph.D.

Ing. Marek Vinš, Ph.D.

Vysoká škola ekonomická v Praze, Nakladatelství Oeconomica  
pro magisterské studium na VŠE v Praze

2., přepracované a doplněné vydání v elektronické podobě

Daniel Hamerník, DiS.

85

Vysoká škola ekonomická v Praze, Nakladatelství Oeconomica  
autoři

Tato publikace neprošla redakční ani jazykovou úpravou.

**ISBN 978-80-245-2539-6**

**DOI: 10.18267/tb.2022.nov.2539.6**

**<https://doi.org/10.18267/tb.2024.nov.2539.6>**

**Zdarma ke stažení**