

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Přeprava nadrozměrných a těžkých
zásilek silniční nákladní dopravou**

(Bakalářská práce)

Přerov 2020

René Vacek, DiS.



Vysoká škola
logistiky
o.p.s.

Zadání bakalářské práce

student **René Vacek, DiS.**

studijní program Logistika
obor Dopravní logistika

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

Název tématu: **Přeprava nadrozměrných a těžkých zásilek silniční nákladní dopravou**

Cíl práce:

Analyzovat platné legislativní dokumenty pro přepravy nadrozměrných a těžkých zásilek v silniční dopravě. Charakterizovat dopravní techniku používanou při nadrozměrných a těžkých silničních přepravách. Návrhnout přepravní studii pro přepravu satoru na trase Plzeň - Mochovce.

Zásady pro vypracování:

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

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

- Úvod
- 1. Teorie silniční nákladní přepravy
- 2. Analýza přeprav nadrozměrných zásilek
- 3. Návrh zajištění přepravy vybraného zboží
- 4. Zhodnocení návrhu
- Závěr

Rozsah práce: 35 – 50 normostran textu

Seznam odborné literatury:

CEMPÍREK, Václav. Logistická centra. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2010. ISBN 978-80-86530-70-3.

GROS, Ivan et al. Velká kniha logistiky. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5. Dostupné také z: http://vydavatelstvi.vscht.cz/katalog/publikace?uid=uid_isbn-978-80-7080-952-5.

LAMBERT, Douglas M., STOCK, James R. a Lisa M. ELLRAM. Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0.

PERNICA, Petr. Logistika pro 21. století: (supply chain management). Praha: Radix, 2005. ISBN 80-86031-59-4.

Vedoucí bakalářské práce:

prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce:

31. 10. 2019

Datum odevzdání bakalářské práce:

5. 5. 2020

Přerov 31. 10. 2019



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



doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.
rektor

Čestné prohlášení

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

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

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

V Přerově, dne 21. 08. 2020

.....

podpis

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce panu prof. Ing. Václavu Cempírkovi, Ph.D., za odborné vedení, pomoc a čas, který mi věnoval při vypracování této bakalářské práce.

Anotace

Tématem bakalářské práce je přeprava nadrozměrných a těžkých zásilek silniční nákladní dopravou. Pro účely práce byly využity zejména obecné metody analýzy a komparace s rozdělením na teoretickou a praktickou část. V teoretické části jsou vysvětleny základní pojmy a charakteristika legislativních povinností, dále seznámení s jednotlivými druhy dopravní techniky. V praktické části následuje vypracování přepravní studie pro statoru s hmotností 184 t z Plzně do jaderné elektrárny Mochovce s objasněním jednotlivých kroků při její tvorbě.

Klíčová slova

Silniční nákladní přeprava, nadrozměrné zásilky, přepravní prostředky, zajištění zásilky, odbavení zásilky, legislativní opatření.

Annotation

The topic of the bachelor's thesis is the transport of oversized and heavy consignments by road freight transport. For the purposes of the work, mainly general methods of analysis and comparison were used, divided into theoretical and practical part. The theoretical part explains the basic concepts, and characteristics of legislative obligations, as well as acquaintance with various types of transport technology. The practical part is followed by the elaboration of a transport study for a stator, weighing 184 tons, from Pilsen to the Mochovce Nuclear Power Plant with an explanation of the individual steps in its creation.

Keywords

Road freight transport, oversized shipments, means of transport, securing the shipment, handling the shipment, legislative measures.

Obsah

| | |
|---|----|
| Úvod..... | 9 |
| 1 Nadrozměrná silniční přeprava..... | 10 |
| 1.1 Povolení k nadrozměrné silniční přepravě..... | 10 |
| 1.2 Nápravové tlaky | 12 |
| 1.2 Správní poplatky | 13 |
| 1.3 Technické doprovody..... | 14 |
| 2 Dopravní technika | 15 |
| 2.1 Otevřené návěsy | 15 |
| 2.2 Jumbo návěsy | 16 |
| 2.2 Teleskopické návěsy | 18 |
| 2.3 Hlubinné návěsy..... | 20 |
| 2.2 THP Moduly..... | 23 |
| 2.3 Kolejové speciály | 25 |
| 2.3 Oplenová dopravní technika | 27 |
| 3 Návrh přepravní studie pro přepravu statoru 184 tun na trase Plzeň – Mochovce | 29 |
| 3.1 Navržení vhodné dopravní techniky | 30 |
| 3.2 Uvažovaná přepravní trasa..... | 31 |
| 3.3 Návrh přepravní trasy v České republice | 32 |
| 3.4 Navržená trasa na Slovensku | 33 |
| 3.5 Statické zajištění mostů..... | 34 |
| 3.6 Most ev. č. 55-033 přes řeku Moravu před Napajedly..... | 35 |
| 3.1 Asistence dopravních podniků po trase přepravy | 42 |
| 3.2 Policejní doprovod při průběhu přepravy statoru..... | 43 |
| 4 Zhodnocení návrhu | 44 |
| Závěr | 45 |
| Seznam zdrojů..... | 46 |

| | |
|--------------------------------|----|
| Seznam grafických objektů..... | 48 |
| Seznam zkratk | 50 |
| Seznam příloh | 51 |

Úvod

Nadrozměrné a těžká silniční doprava je nejsložitějším odvětví silniční nákladní dopravy. Díky parametrům nákladu, přesahující povolené legislativní předpisy, doprovází tyto přepravy nejedna povinnost. Silniční doprava a to konkrétně ta nadrozměrná a těžká přispívá svým provozem do státní kasy velké finanční prostředky. Co se týče těžkého průmyslu je to také velice důležitá součást, jelikož historicky je právě těžký průmysl v České republice zakořeněn a výrobky z našich továren, jsou umístěny po celém světě. Dá se říci, že díky nesplavnosti našich řek jsou mnohé továrny a výrobci odkázáni právě na silniční dopravce nadrozměrných a těžkých nákladů. V mé bakalářské práci a to konkrétně v první kapitole budu analyzovat platné legislativní předpisy České republiky. V další kapitole budu představovat jednotlivé druhy dopravní techniky, které se používají při přepravách nadrozměrných a těžkých nákladů. V třetí kapitole budu navrhnout přepravní řešení těžkého 184 t nákladu na trase Plzeň – Jaderná elektrárna Mochovce, kde zvolím vhodnou dopravní techniku, reálnou přepravní trasu, poplatky spojené s vyřízením povolení a také nutné asistence po trase přepravy. V poslední kapitole zhodnotím návrh přepravního řešení.

1 Nadrozměrná silniční přeprava

Nadrozměrná silniční přeprava patří do kategorie těžkých a nadrozměrných nákladů.

Přeprava těžkých a nadrozměrných nákladů takzvaně nadlimitní přeprava je taková přeprava kde náklad:

- přesahuje svou celkovou hmotností nejvyšší povolené celkové hmotnosti vozidel s nákladem
- přesahuje povolené nápravové tlaky na silnicích,
- přesahuje maximální povolené celkové rozměry.

Vzhledem k tomu, že každá jednotlivá země má jiné legislativní normy co se týče pohledu na nadrozměrné silniční přepravy, může se stát, že ty hodnoty které se v jedné zemi berou jako nadrozměrné, jsou ve druhé zemi v normách standartní silniční nákladní dopravy. [1]



Obr. 1.1 Průběh nadrozměrné silniční přepravy

Zdroj: [2].

1.1 Povolení k nadrozměrné silniční přepravě

Na základě příslušného zákona č.13/1997 Sb., o pozemních komunikacích Ministerstvo dopravy povoluje zvláštní užívání silnic formou přepravy zvlášť těžkých nebo rozměrných předmětů a užívání vozidel, jejichž rozměry nebo hmotnost přesahují míru stanovenou vyhláškou Ministerstva dopravy ČR č.102/1995 Sb., o schvalování technické způsobilosti a technických podmínkách provozu silničních vozidel na pozemních komunikacích. [3] [4]

Povolování přeprav zvláště těžkých nebo rozměrných předmětů a užívání vozidel, jejichž rozměry nebo hmotnost přesahují míru stanovenou vyhláškou Ministerstva dopavy ČR č. 341/2002 Sb., o schvalování technické způsobilosti a technických podmínkách provozu silničních vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů/dále jen "povolování přeprav nadměrných nákladů"/ je v České republice prováděno na základě § 25 zákona č.13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů jednotlivými silničními správními orgány, kterými jsou dle § 40 citovaného právního předpisu:[5] [3]

- obecní úřad - na místních komunikacích a veřejně přístupných účelových komunikacích,
- obecní úřad obce s rozšířenou působností - na silnicích II. a III. tříd pokud trasa přepravy nepřesáhne územní obvod obce s rozšířenou působností,
- krajský úřad - na silnicích I. II., a III. tříd / mimo dálnice a rychlostní silnice / pokud trasa přepravy nepřesáhne územní obvod jednoho kraje,
- ministerstvo dopavy – v případech, že trasa přepravy přesahuje územní obvod jednoho kraje.

Jestliže vozidlo nebo souprava překročí míry stanovené vyhláškou číslo 341/2002 Sb., je nutné povolení k přepravě nadměrného nákladu, které je zpoplatněno dle zákona č.368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů. Údaje potřebné k vydání povolení jsou stanoveny § 40 vyhlášky č.104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů a jsou obsahem tiskopisu žádosti, tato žádost je uvedena v příloze A.[6] [7] [8]

1.2 Nápravové tlaky

U silničních vozidel v provozu se povoluje nestejně rozložené okamžité hmotnosti vozidla na kola jednotlivých náprav mezi pravou a levou polovinou, pokud to dovoluje únosnost pneumatiky, nejvýše však 15% hmotnosti připadající na nápravu.[10]

Procento statické zátěže z celkové váhy vozidla připadající na jeho jednotlivou nápravu nesmí být překročen, limity jsou uvedeny ve vyhlášce MD ČR [5] pro příklad u jednotlivé nápravy 10,00 t, u jednotlivé hnací nápravy 11,50 t. Celková hmotnost smí být nejvýše u motorových vozidel se 2 nápravami 18 t, motorových vozidel se 3 nápravami 25 t, motorových vozidel se 3 nápravami je-li hnací náprava vybavena dvojitou montáží pneumatik a vzduchovým vypružením uznaným za rovnocenné 26 t, motorových vozidel se 4 a více nápravami 32 t, přívěsů se 2 nápravami 18 t, přívěsů se 3 nápravami 24 t, přívěsů se 4 a více nápravami 32 t, jízdních souprav 48 t. Kompletní hmotnost vozidla je součet pohotovostní a užitečné hmotnosti. U návěsových souprav se celkovou hmotností soupravy rozumí numerický součet hmotností připadajících na jednotlivé nápravy vozidel této soupravy. Pohotovostní hmotností vozidla se rozumí hmotnost komplexně vybaveného vozidla, to je s předepsaným nářadím a předepsanou výbavou, s plnou zásobou provozních hmot, do pohotovostní hmotnosti se zahrnuje i hmotnost pomocných nebo pracovních zařízení k vozidlu trvale (pevně) připojených (například navijáky, nakládací jeřáby a podobně). Užitečnou hmotností vozidla se rozumí hmotnost nákladu, pomocného nebo pracovního zařízení přechodně i nepevně připojeného. Okamžitou hmotností vozidla se rozumí hmotnost vozidla zjištěná v daném okamžiku při provozu. Směrnice EU 85/3/95 stanoví následující povolené rozměry pro silniční soupravy tahač a návěs: celková délka soupravy 16,5 m délka ložného prostoru 13,6 m. Výška točny pro standardní návěsy je 1,25 m, pro Euro návěsy 1,10 m a pro velkoobjemové návěsy 0,960 m. Zdvih vzduchového vypružení (zdvih 130 mm a pokles 60 mm) usnadňuje připojení a odpojení tahače. Při výšce točny 960 mm je dosažen objem ložného prostoru 100 m³ a ložná výška 3 m. U moderních tahačů lze ovládacím tlačítkem na přístrojové desce nastavit během jízdy dvě jízdní úrovně. Tím lze stále udržovat stejnou výšku návěsu naloženého nebo prázdného včetně vypružení pneumatik, aby byla dodržena povolená celková výška 4 m.

1.2 Správní poplatky

Správní poplatky za vydaná povolení ke zvláštnímu užívání dálnice, silnice nebo místní komunikace při přepravě zvláště těžkých a rozměrných předmětů a k užívání vozidel, jejichž rozměry nebo hmotnost přesahují míru stanovenou vyhláškou [5] jsou obsaženy v položce č. 35 zákona č. 634/ 2004 Sb. o správních poplatcích. [11]

Silniční přeprava těžkých a nadrozměrných nákladů

Ve vnitrostátní dopravě:

- přesahuje-li pouze největší přípustné rozměry 1 200 Kč
- největší povolenou hmotnost od 48 do 60 t 2 500 Kč
- největší povolenou hmotnost nad 60 t a k provedení opakovaných přeprav s největší povolenou hmotností do 60 t / s platností nejdéle na 3 měsíce od právní moci povolení / 6 000 Kč. [11]

V mezinárodní dopravě:

- přesahuje-li pouze největší přípustné rozměry a šířka nepřesáhne 3,5 m žadatel uhradí 6 000 Kč,
- v ostatních případech (Tab. 1.1).

Tab. 1.1 Sazebník ceny povolení

| Největší povolená hmotnost | do 60 t | nad 60 t | nad 80 t | nad 100 t | nad 120 t | nad 150 t |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| I. sazba v Kč | 6 000 | 12 000 | 20 000 | 30 000 | 40 000 | 60 000 |
| Překročení největší povolené hmotnosti na nápravu v % | 3-10 | 11 - 20 | 21 - 30 | nad 30 | | |
| II. sazba v Kč | 5 000 | 15 000 | 30 000 | 60 000 | | |
| Celková šířka v mm | nad 3 500 | nad 4 000 | nad 4 500 | nad 5 000 | nad 5 500 | |
| III. sazba v Kč | 3 000 | 6 000 | 10 000 | 15 000 | 20 000 | |

Zdroj: [11].

1.3 Technické doprovody

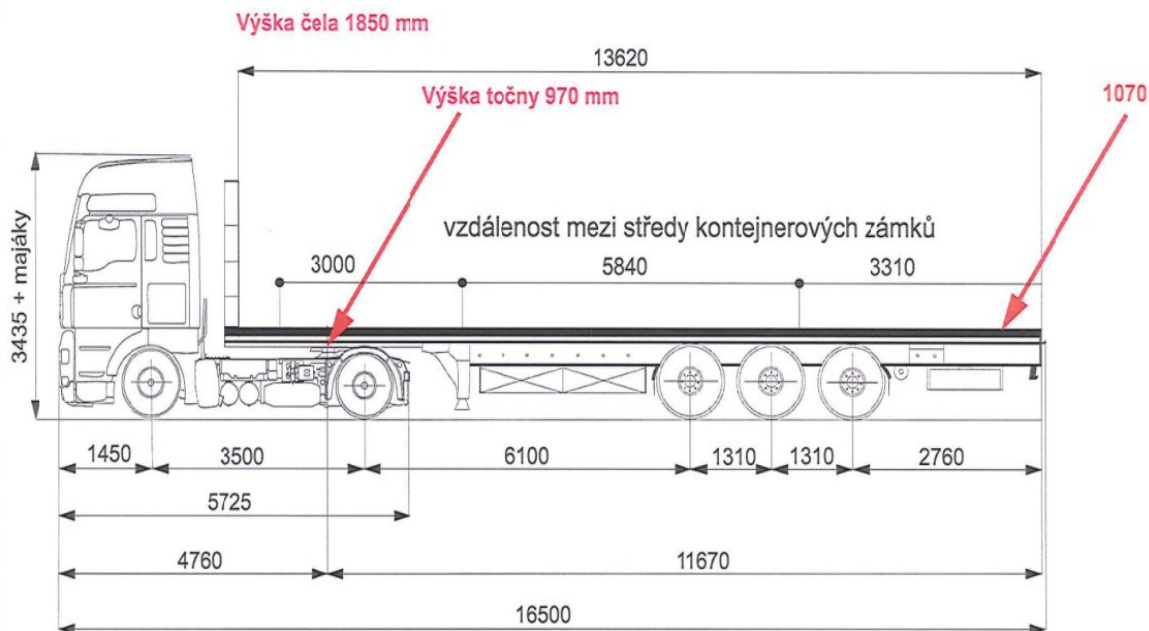
Jsou nezbytnou součástí průběhu nadrozměrných a těžkých silničních přeprav. Jejich úkolem je především zajištění bezpečí a upozornění ostatních účastníků silničního provozu na mimořádnost v podobě nadrozměrné přepravy. Jejich výbava závisí na konkrétní přepravě. Mohou také fungovat jako pojízdná dílna s náradím a výbavou na odstraňování překážek na trase přepravy. V České republice, jsou tyto vozidla vybavené příslušným výstražným osvětlením, oranžové barvy, které musí být při přepravě v provozu. Dále je vhodné, aby byly vozidla polepeny reflexními prvky a upozorněním že se jedná o vozidlo technického doprovodu nadrozměrného nákladu. V České republice je legislativně přepsán jeden technický doprovod při délce soupravy nad 22m délky, od 3,2 m šířky, nebo pokud povolené rozměry nejsou přesaženy ale celková hmotnost vozidla je vyšší než 48t. Při přepravě po jednosměrné silniční komunikaci jede technický doprovod před doprovázenou soupravou, při jízdě po silniční komunikaci s dvěma a více jízdními pruhy musí být minimálně jeden technický doprovod za doprovázenou soupravou. Počet technických doprovodů se úměrně zvyšuje na základě rozměrů, hmotnosti a počtu doprovázených souprav. Řidiči by měly být perfektně seznámení s trasou a průběhem přepravy, tak aby svou činností zajistili bezpečný a plynulý průběh transportu.

2 Dopravní technika

Silniční dopravní technikou rozumíme konstrukční zařízení, které svými vlastnostmi dokáže bezpečně přepravit náklad z místa nakládky do požadovaného místa vykládky a tím uspokojit potřeby podniku či dopravce. Podle vlastností přepravovaného nákladu volíme i druh použité dopravní techniky. Níže v kapitolách uvádím různé druhy návěsů používané při dopravách nadrozměrných silničních nákladů. [12]

2.1 Otevřené návěsy

Touto dopravní technikou rozumíme návěsy konstrukčně řešeny tak, že jejich plocha je běžně 13,6 m dlouhá a 2,5 m široká s váhou okolo 6,5 t. Co se týče nadrozměrné silniční dopravy, jsou tyto návěsy vhodné pro přepravu lehčích kusů s maximální váhou do 24 t. Dále kusů s velkou šířkou a menší výškou, jelikož se přepravované kusy dobře podkládají například dřevěnými hranoly a tím se řidiči dobře nadjíždí například svodidla, zábradlí umístěné na mostních konstrukcích a podobně. Drtivá většina podvozku pracuje takzvaně na vzduchovém okruhu bez hydraulických čerpadel. Tím se řadí do konstrukčně lehčích silničních vozidel. Obsazeností na silničních komunikacích bych zařadil tyto návěsy hned na druhé místo za klasickými plachtovými návěsy. [12]

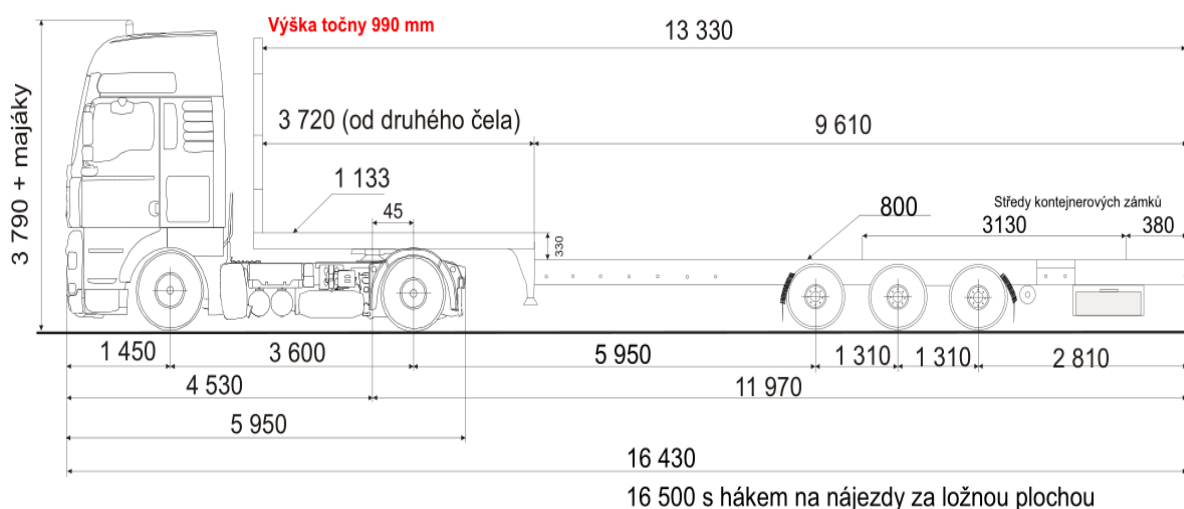


Obr. 2.1 Otevřené plato

Zdroj: [12].

2.2 Jumbo návěsy

Tento typ návěsu je vhodným kompromisem pokud chceme přepravit náklad s vyšší výškou a použití klasického otevřeného návěsu s výškou 1,0 m - 1,2 m by mohlo nepříznivě ovlivnit průběh přepravy s ohledem na světlou výšku mostních objektů a jiných překážek na trase mezi místem nakládky a vykládky. Konstrukční řešení, které rozděluje ložnou plochu návěsu na dvě výškové úrovně, dopravce umisťuje přepravovaný náklad především na nižší plochu návěsu a tím se celková výška soupravy redukuje na příznivější parametry. Jumbo návěsy jsou vybaveny koly s menším průměrem a také nižší výškou použitých pneumatik, tím technicky splňuje požadované normy, co se týče bezpečnosti silničního provozu. Vyšší část návěsu se používá například pro transport, příslušenství s menší výškou, které často bývají součástí hlavního přepravovaného kusu. Existuje několik typů těchto návěsu s určitým počtem náprav. Často tyto jumbo návěsy bývají teleskopicky roztažitelné například jednonásobně a dokonce i trojnásobně, čímž se nižší ložná plocha úměrně prodlužuje délce roztažení a tím dopravci umožňuje přepravovat i delší kusy. Na výkresu níže je uveden příklad několika typů těchto návěsů. První uvedený typ je klasický neroztažitelný návěs s ložnou délkou 9,6 m v nižší části a 3,72 m ložné plochy ve vyšší části. Tyto dvě jízdní výšky nabízí přepravu nákladu ve výšce 0,8 m v nižší části návěsu a 1,13 m ve vyšší části. Toto konstrukční řešení je také z důvodu, že ve spodní přední části návěsu je umístěný čep, kterým se spojuje tahač s návěsem. [12]

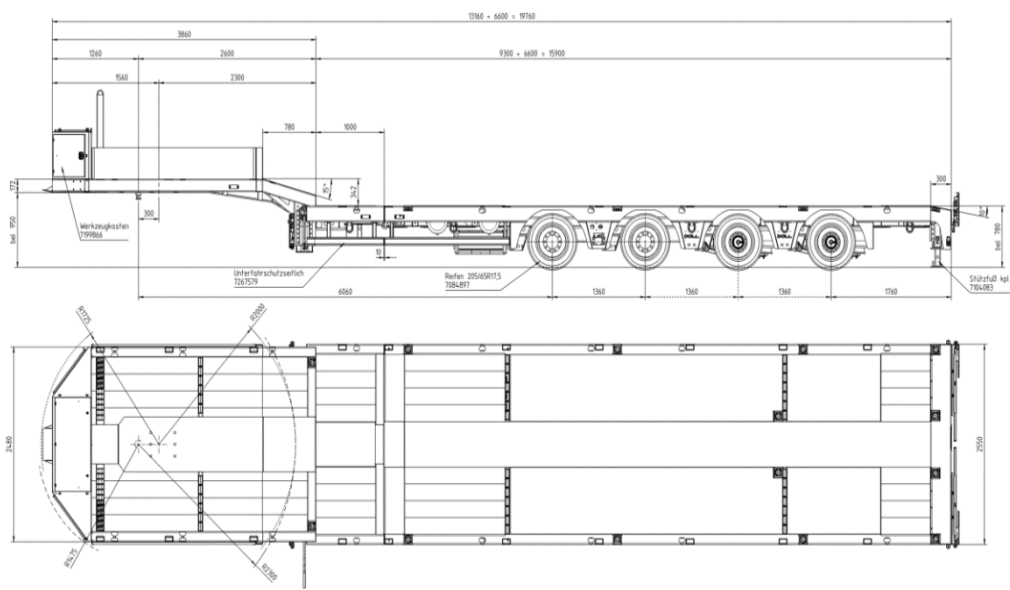


Obr. 2.2 Trojnápravový jumbo návěs

Zdroj: [12].

Níže uvedený návěs je vybavený čtyřmi nápravami, tím je určen k přepravě těžších nákladů do 39,8 t. Má také možnost teleskopického roztažení až 15,9 m ložné délky v nižší části a celkové ložné délky po roztažení 19,76 m. Při celkové nosnosti soupravy hraje velkou roli také počet náprav tahače za kterým je návěs zapojen. Tím se rozkládá váha celé soupravy včetně přepravovaného nákladu a určuje se zatížení jednotlivých náprav. Pokud se překročí povolený limit zatížení na nápravu, zvyšuje se tím finanční částka sazebníku jednotlivých zemí, přes které bude přeprava vykonávána [12].

V České republice je povolené zatížení na jednotlivou nápravu maximálně 9,5 tun.[10]



Obr. 2.3 Čtyřnápravový jumbo návěs

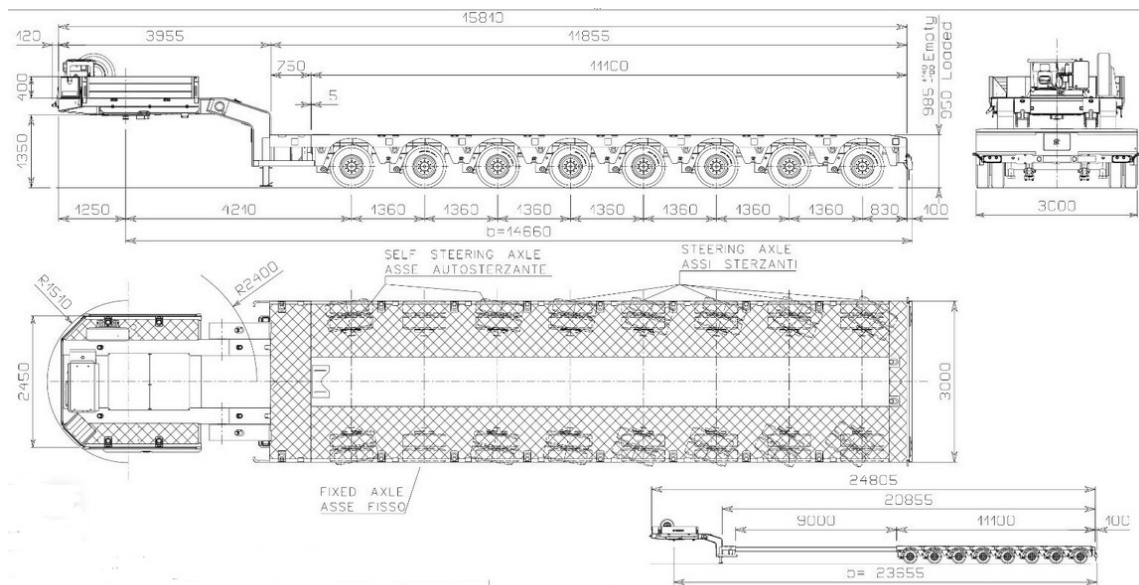
Zdroj: [12].

Vícenápravové návěsy jsou vybaveny možností samostatně říditelných náprav, tato funkce ulehčuje lepší průjezd kritických míst přepravy, například průjezdy kruhových objezdů v roztaženém stavu, nebo například špatně dostupná místa nakládky a vykládky. Závozník, nebo řidič technického doprovodu, je schopen natáčet nápravy návěsu nezávisle na tom kde směřuje jízda tahače a tím dokáže nasměřovat návěs dle potřeby tak aby kritickým místem projel bez ohrožení přepravovaného nákladu, dopravní techniky nebo pevně umístěných překážek [12].



Obr. 2.4 Ovladač náprav návěsu

Zdroj: [13].

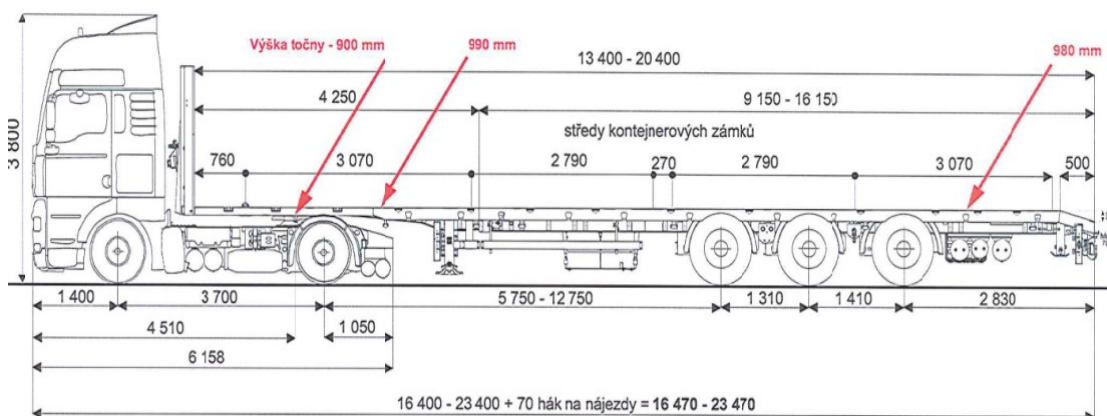


Obr. 2.5 Osminápravový jumbo návěs

Zdroj: [14].

2.2 Teleskopické návěsy

Jsou technicky přizpůsobené tak aby přepravovaly nadrozměrně dlouhé kusy nákladů. Tak jako u ostatních druhů návěsů existuje několik typů teleskopů. Liší se hlavně počtem náprav, možností několika násobného roztažení ložné plochy, to je jejich výhoda a hlavní určení. Co se týče přepravní výšky nejnižším typem rovného teleskopického návěsu je 1,0 m vysoký s možností roztažení o 7 m bez nezávislého natáčení zadních náprav pomocí ovladače [12].



Obr. 2.6 Teleskopický třinápravový návěs

Zdroj: [12].

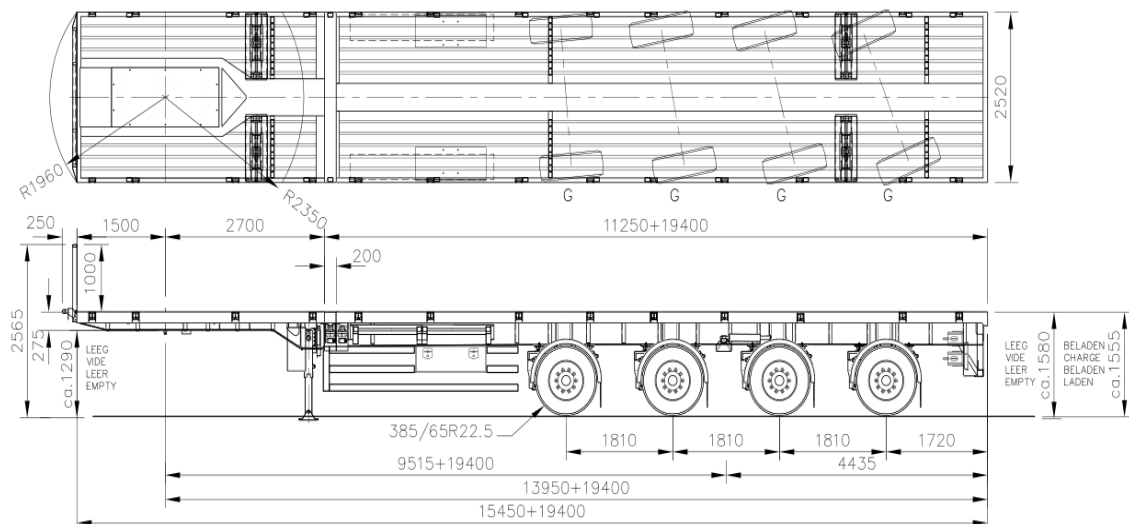
Existují také teleskopické návěsy až 1,6 m vysoké, tyto se používají pro přepravu nízkých, ale dlouhých nákladů, například mostových jeřábů, či dlouhých nosníků a podobně. Mezi jejich hlavní výhody patří určitě to, že přepravovaný náklad je umístěný vysoko nad silniční komunikací a tím se řidičovi lépe nadjíždí překážky umístěné na trase, například dopravní značení silničních staveb, svodidla, a jiné překážky. Dále jsou tyto typy návěsu díky svým vlastnostem využívány na převoz protizávaží k mobilním autojeřábům, světlá výška zajistí průjezd složitým terénem stavenišť[12].



Obr. 2.7 Teleskopický šestnápravový návěs

Zdroj: [15].

Teleskopické návěsy dosahují po roztažení díky teleskopickým páteřím umístěných v kostrách návěsů délky, přesahující i 35 m.



Obr. 2.8 Teleskopický čtyřnápravový návěs

Zdroj: [12].

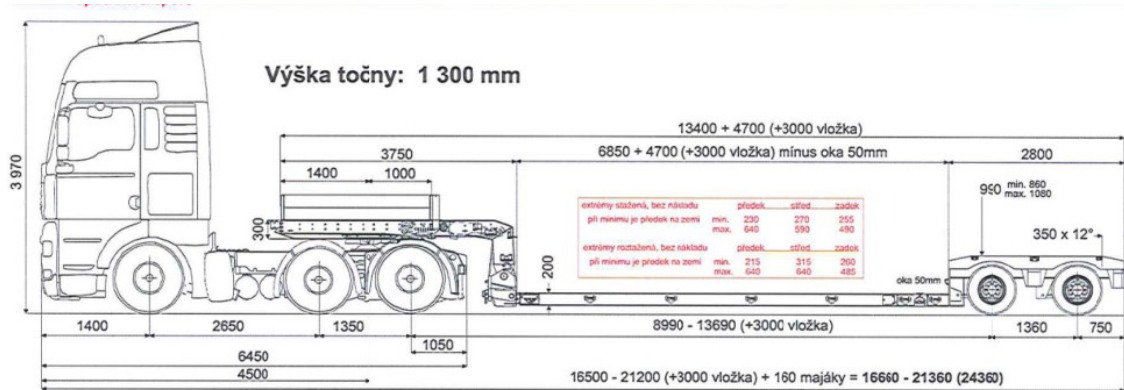


Obr. 2.9 Naložený teleskopický třinápravový návěs

Zdroj: [16].

2.3 Hlubinné návěsy

Jsou konstrukčně řešeny tak aby svými vlastnostmi dokázaly přepravit vysoké nadrozměrné náklady. Díky své nízké ložné výšce jsou určeny hlavně pro přepravu nákladů od 4,0 m výšky, pokud se jedná o přepravu, jejíž část trasy vede přes území Německa už dokonce od 3,8 m výšky, Výška ložné plochy začíná při ideálním rozložení nákladu na 27 cm při nižší jízdní poloze. Jejich variabilitu zajišťuje i fakt, že podvozky jdou teleskopické a dopravce může přizpůsobit délku ložné plochy dle konkrétního nákladu, navíc některé z hlubinných podvozků mohou být po maximálním roztažení doplněny ještě prodlužovacími nosníky a tím svou ložnou délku ještě prodlouží. Hlubinné podvozky fungují na principu vzduchového okruhu, jehož zdrojem je připojený tahač. Druhým typem je okruh hydraulický, ten dodává podvozkům větší možnost naklonění nebo přizvednutí dle potřeby [12].



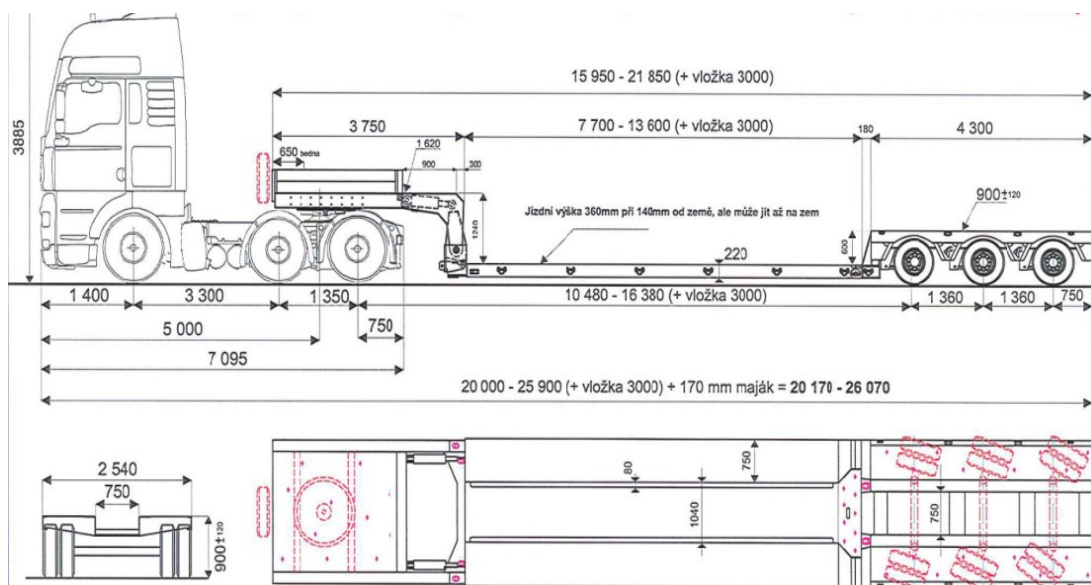
Obr. 2.10 Výkres soupravy s dvojnápravovým hlubinným návěsem

Zdroj: [12].



Obr. 2.11 Naložená souprava s dvojnápravovým hlubinným návěsem

Zdroj: [17].



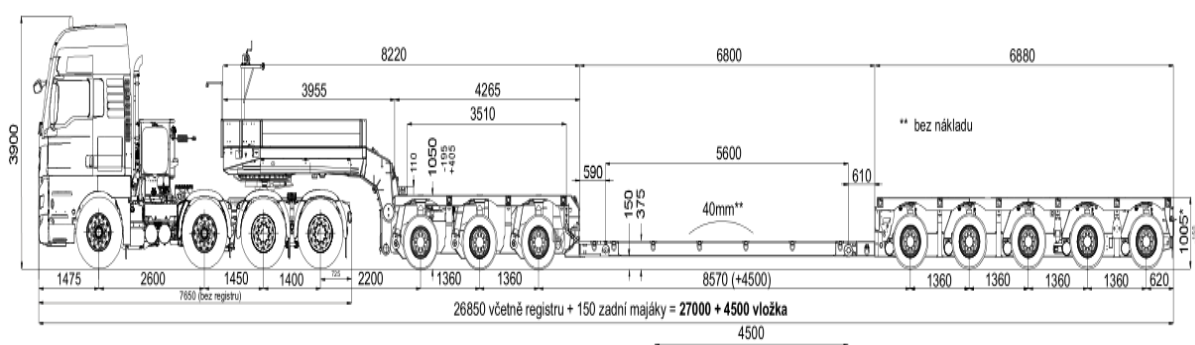
Obr. 2.12 Výkres soupravy s třinápravovým hlubinným návěsem

Zdroj: [12].



Obr. 2.13 Naložená souprava s třínápravovým hlubinným návěsem
Zdroj: [18].

Jak je již uvedeno, počty náprav se mohou lišit podle váhové kategorie, ve které budou přepravy vykonávat. Pokud je hlubinný návěs převážející těžké nadrozměrné náklady opatřen tzv. dolly podvozkem, což je přídavný podvozek umístěný v přední části návěsu. Ten má za úkol rozložení hmotnosti na točnu tahače a je s ním propojený [12].



Obr. 2.14 Výkres soupravy s osminápravovým návěsem
Zdroj: [12].



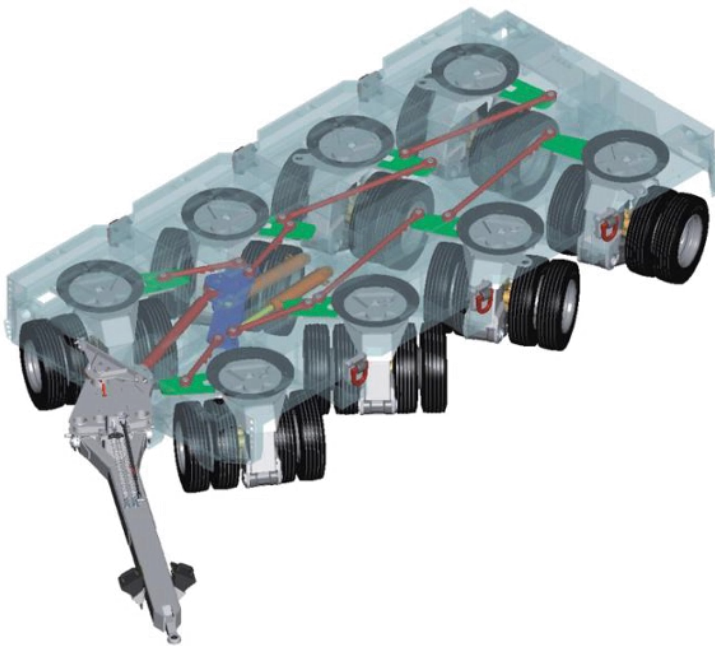
Obr. 2.15 Naložené soupravy hlubinných návěsů

Zdroj: [19].

2.2 THP Moduly

THP moduly, jsou variabilními částmi jednotlivých podvozků, které jsou určeny pro ty nejtěžší druhy nákladů, jako jsou například, turbíny, generátory, lisy, různé typy zásobníků, ohřívačů, chemických aparátů, stavebních či strojních komponentů případně mnoho dalších částí technologických celků. THP moduly se mezi sebou liší na základě parametrů a dle výrobců. Tyto části podvozků se liší například počtem, kde se při sériové výrobě setkáváme hlavně s moduly o počtu 2 a více THP náprav. Dalším důležitým kritériem při výběru je počet kol na jednotlivých nápravách. V každé zemi na světě platí různé předpisy ohledně maximálních možných zatížení jednotlivých náprav vzhledem ke komunikaci. V rámci ČR se setkáváme s THP moduly o 4-8 kolech na jedné nápravě. V dnešní době je velmi výrazným kritériem transportní výška popř. výška ložné plochy a taky možnosti hydraulického spuštění na nejnižší polohu popř. zdvih na maximální ložnou výšku. Toto je velmi důležité například pro podjezd pod mosty popř. pod výškově kritickými místy, při zdvihu zase pak pro nadjetí nákladu např. nad svodidly, pro lepší manévrovatelnost na kruhových objezdech apod. Moduly se dále liší i konstrukčním provedením, šířkou ložné plochy, velikostí samotných kol, úhlem, pod kterým lze jednotlivé nápravy natáčet pro průjezd ostřejšími zatáčkami atd. Dle jednotlivých nákladů jsou pak jednotlivé moduly spojovány k sobě a je z nich

vytvořen podvozek takový, aby, co se týče legislativy, bylo dodrženo vše potřebné. K těmto modulům pak existuje nespočet komponentů, které jsou vyrobeny pro určité typy nákladů. Mezi nejpoužívanější tyto komponenty patří např. rovinné lože a další prodloužení, kotlová lože, páteře pro přepravu stavební techniky, transformátorové mosty pro přepravu těžkých transformátorů, různé mezikusy nutné na prodloužení ložné plochy, které jsou potřeba např. při přepravách dlouhých mostních segmentů a mnoho dalších přípravek na přepravy částí větrných elektráren jako jsou adaptéry na přepravu jednotlivých listů, tubusů apod. THP moduly mohou být za pomoci tzv. „Labutího krku“ sepnuty přímo za tahač, ale u míst vykládek, kde je problém s místem popř. vykládka se nachází v nepřístupném místě, používají se i tzv. SPMT (self propelled modular trailer), které nejsou sepnuty za tahač, ale ovládají se dálkově. THP moduly se liší i dle typu a výrobce maximálním zatížením jednotlivých náprav. Pro srovnání - většina klasických kamionů má konstrukčně řešené podvozky s max. zatížením jedné nápravy maximálně do 10t. U THP modulů se maximální povolené zatížení pohybuje mnohem výše. V ČR se můžeme setkat s moduly o maximálním zatížení jedné nápravy 20t-30t. [12]

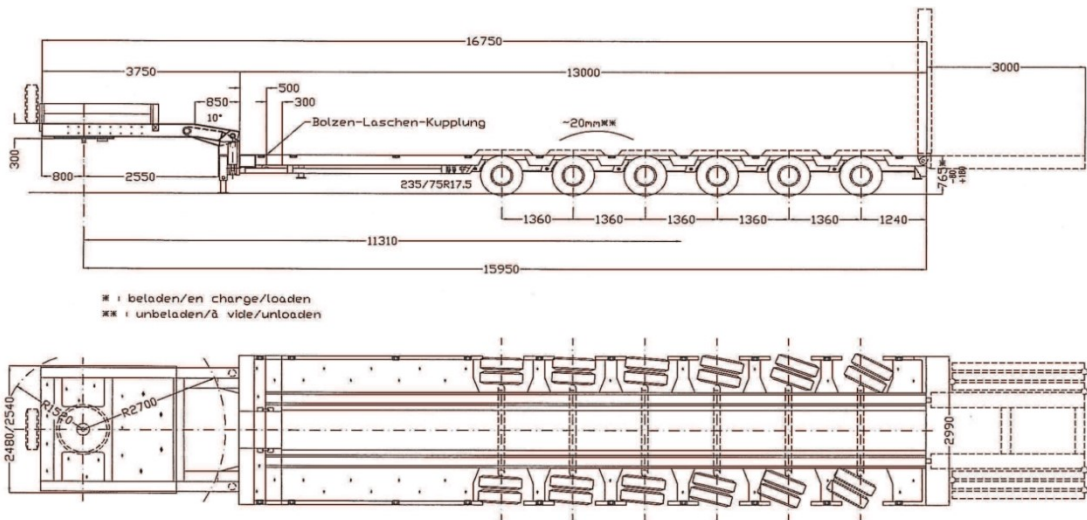


Obr. 2.16 THP modul

Zdroj: [12].

2.3 Kolejové speciály

Jsou návěsy konstrukčně řešeny tak, aby svými vlastnostmi dokázaly přepravit kolejovou techniku, která díky jiným okolnostem nemůže být přepravována po železnici. Existuje několik typů návěsu, dle výrobce a také podle druhu zařazení. Tyto návěsy začínají na počtu 3 náprav, pro přepravy menší a lehčí kolejové techniky. V České republice jsou pouze dvě společnosti, které těmito návěsy disponují a to Universal Transport Praha a APB. Princip provozu těchto návěsů je takový, že na ložné ploše jsou umístěny koleje, které se dají přizpůsobovat dle rozvoru náprav kolejové techniky, tudíž lze naložit jak například tramvaj, která jezdí v Bratislavě, ale také tramvaj, která jezdí v Praze. Díky různě dlouhým vložkám se tuzemským dopravcům, daří převážet kolejovou techniku až do délky 32,5 m. V zahraničí jsou běžně viděny, návěsy které svou délkou dovedou přepravit kolejovou techniku i 50 metrů dlouhou. Díky velkým délkám kolejové techniky, která je přepravována, je prakticky nemožné a velice neekonomické používat jeřábovou techniku. Na tento fakt mysleli i výrobci kolejových speciálů, kdy nakládka a vykládka techniky je prováděna navijáky umístěných na labutím krku návěsu. Prakticky tuto nakládku a vykládku zvládne samotný řidič, jeho závozník a strojník kolejové techniky. Díky těmto navijákům razantně snižují celkové náklady na přepravy. Nakládka a vykládka probíhá způsobem, že souprava vybavená návěsem pro převoz kolejové techniky, dorazí na místo nakládky, kdy řidič se závozníkem postupně díky hydraulickým prvkům návěsu připravují návěs pro transport, díky velkým délkám, samotných návěsů, se vložky které se následně vkládají do základových rámců, přepravují nastohované na sobě a postupně jsou skládány v celek. Díky rozdílným výškám, kolejí a ložné plochy návěsů jsou zapotřebí nájezdové a sjezdové koleje, které se připevňují na konec kolejového speciálu a pokládají se druhým koncem na koleje, po kterých převážená kolejová technika přijíždí. Dále je hák navijáku připevněn na bezpečné místo nákladu a postupným navíjením je kolejová technika nasunuta na kolejový speciál. Při vykládce je prakticky aplikován opačný postup, kdy sjezdové koleje jsou opět připevněny na konec kolejového speciálu, kdy řidič vytvoří takzvanou šikmou rovinu a díky zemské přitažlivosti kolejová technika sjede na kolej, po které již samostatně odjíždí. [12]



Obr. 2.17 Výkres kolejového speciálu

Zdroj: [12]



Obr. 2.18 Naložená tramvaj na kolejovém speciálu

Zdroj: [9].

2.3 Oplenová dopravní technika

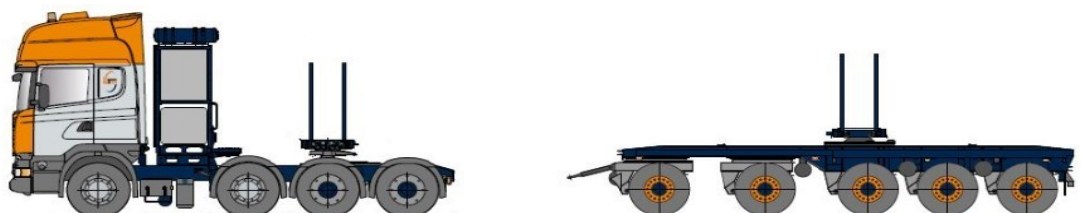
Tato technika je používána v drtivé většině na dlouhé kusy nákladů, které díky svým parametrům znemožňují použití, klasických teleskopických návěsů. Princip fungování je takový, že je za tahač první podvozek připojený pomocí oje, kdy je na horní části přívěsu, umístěná takzvaná točnice, na kterou se bezpečně umístí přední část nákladu.

Zadní část podvozku je připojena pomocí přepravovaného nákladu, kde je také umístěna točnice a oba dva podvozky jsou propojené hydraulickými hadicemi. Dá se říci, že s tímto druhem dopravní techniky je zaručena lepší manévrovatelnost. Zadní podvozek musí být napojen na manuální nebo automatický řídicí systém, přičemž automatický zaručuje natáčení zadních náprav v závislosti na směr jízdy tahače a předního podvozku, a manuální znamená, nezávislé natáčení zadních náprav pomocí připojeného ovladače, kdy závozník nebo řidič technického doprovodu, natáčí nápravy dle potřeby tak aby zajistil hladký průjezd kritickým místem přepravy. V praxi se můžeme setkat i s oplenovou soupravou, kdy točnice je umístěna přímo na tahači jak vidíme na obrázku [12].



Obr. 2.19 Oplenová souprava

Zdroj: [12]

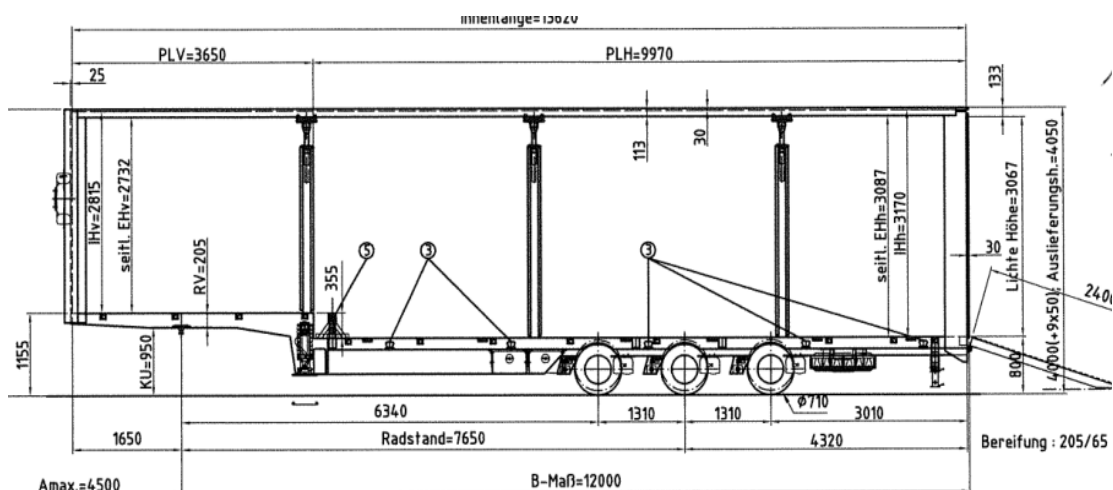


Obr. 2.20 Oplenová souprava bez předního podvozku

Zdroj: [12]

2.4 Rozšiřovací plachtové návěsy

Rozšiřovací návěsy jsou svou konstrukcí velice podobné klasickým plachtovým návěsům, které potkáváme, na silničních komunikacích v běžném provozu každý den. Mají ovšem tu výhodu, že jsou roztažitelné do bočních stran. Tím jsou schopné přepravit různé nadrozměrné náklady z oblasti strojních zařízení, CNC obráběcích strojů a podobně. Veliká výhoda těchto návěsů je, že v zimním období, kdy klimatické podmínky nejsou příznivé pro citlivé součástky elektronických strojních zařízení, se tyto přepravy uskutečňují pod ochranou pevné krycí plachty. Tím odpadá složité plachtování nákladů, které bývá, co se týče ekonomické a časové stránky náročné. Na obrázku níže můžeme vidět klasický rozšiřovací návěs, který dokáže bezpečně přepravit i nadrozměrný náklad o šířce až 3.5m. Opět se konstrukční řešení jednotlivých druhů zaplachtovaných návěsů liší dle výrobce. Kdy tyto návěsy jsou vybaveny třemi nebo čtyřmi nápravami. [12]



Obr. 2.21 Výkres rozšiřitelného plachtového návěsu

Zdroj: [12]



Obr. 2.21 Obrázek rozšiřitelného plachtového návěsu

Zdroj: [12]

3 Návrh přepravní studie pro přepravu satoru 184 tun na trase Plzeň – Mochovce

Praktická část bakalářské práce předkládá řešení přepravy těžkého břemene v podobě satoru o váze 184 t s rozměry 8,0 m x 4,29 m x 4,25 m (d x š x v) Na základě požadavku Jaderné elektrárny Mochovce, která požaduje přepravu dle platných legislativních norem nadrozměrný sator jsem přistoupil k vypracování přepravní studie. Před vlastním započítáním prací na zpracování studie bylo nutné stanovit variantní rozměry přepravovaných zařízení, protože se v tomto případě každý centimetr výšky může negativně projevit na ceně přepravy nebo dokonce na nemožnosti přepravy vůbec realizovat. Zpracovat studii na největší a nejtěžší přepravovaný náklad není možné. Na každý náklad se individuálně musí naplánovat vhodná technika, která spolu s nákladem má určité celkové parametry. Na tyto parametry se musí najít a v případě extrémních nákladů popřípadě přizpůsobit výsledná trasa přepravy. Na uvažované trase existuje například 5 mostů s podjezdnou výškou 5,4 m, které lze soupravou podjet. Pokud by se objevil jiný výrobek vyšší, s celkovou výškou soupravy například 5,7 m, který už tyto mosty nepodjede, musí se řešit objezd těchto překážek což od základů naprosto mění celou původně uvažovanou trasu a tím i další případně vzniklé náklady a omezení související s přepravou například posouzení mostů, podepření mostních konstrukcí, výluky na tratích asistence energetiků a podobně. Proto byly vyžádány doplňující informace, abych byl schopen zohlednit i možné alternativy balení a celkových parametrů nákladů. Vzhledem k výšce satoru v tomto balení 4 225 mm to přináší pro přepravu po pozemních komunikacích do Jaderné elektrárny Mochovce nemalé problémy a s tím související značné finanční náklady. Samotný generátor má výšku jen 4 000 mm.

Konečné parametry zadání jsou uvedeny v další podkapitole. Při veškerých činnostech, výpočtech, cenových kalkulacích, technických posudcích a návrzích je vycházeno ze současného stavu legislativy na území České republiky a Slovenské republiky a je brána do úvahy současná situace na trase vedené po silniční síti České republiky a Slovenské republiky. Takto je třeba danou studii vnímat, do doby realizace projektu může dojít i k zásadním změnám.

3.1 Navržení vhodné dopravní techniky

Mezi první důležitá kritéria, která musí přepravní studie obsahovat je návrh dopravní techniky, ta musí být vhodná jak v ohledu bezpečnostního, tak i dopravního. Je vhodné rozvržení nápravových tlaků tak, aby se hmotnost přepravovaného statoru roznesla a tím byl i nápravový tlak na silniční komunikaci co nejmenší. Výpočtem byla navržena dopravní technika s použitím čtyř nápravového tahače MAN o výkonu 640 k + THP 18 nápravové moduly.

Souprava MAN 4 nápravy + 18os Goldhofer THP/ST Návěs + postrkový tahač Mercedes

Nápravové tlaky: $7,36 + 7,02 + 11,4 + 11,4 + 4 \times 12,83 + 14 \times 12,8t$ /osa
(5 + 5 + 10 + 10 t postrkový tahač)

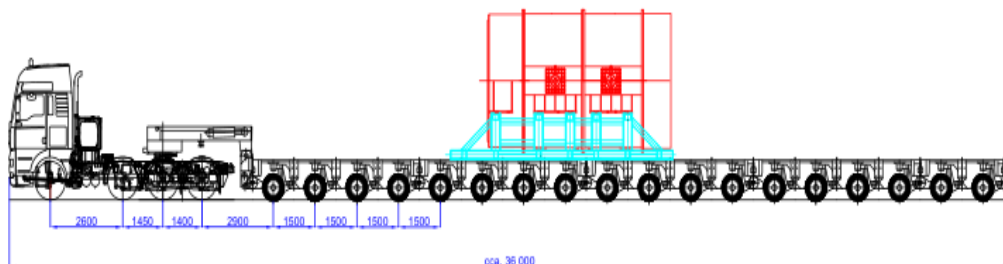
Rozvory: 2,6 – 1,45 – 1,4 – 2,9 – 17 x 1,5 m

Celková délka: 36 m, 46 m s postrkovým tahačem

Šířka: 4,29 m

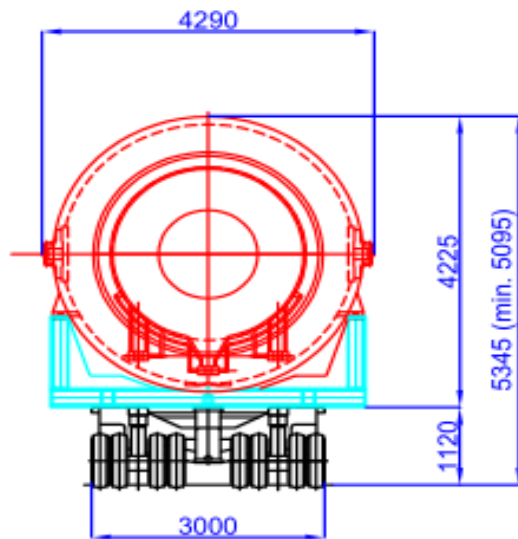
Výška: 5,345 +/-250 mm

Celková hmotnost: 267,7 t / 297,7 t s jedním postrkovým tahačem



Obr. 3.1 Schéma soupravy s naloženým generátorem délkový

Zdroj: [9].



Obr. 3.2 Schéma soupravy s naloženým generátorem výškový a šířkový
Zdroj: [9].

3.2 Uvažovaná přepravní trasa

Přepravní trasa byla ověřena dle určených celkových parametru přepravní soupravy. Trasování proběhlo pomocí speciálního vozidla určeným pro tuto činnost. Vozidlo je vybaveno certifikovanými měřicími přístroji, jako jsou lasery, výšková bidla, metry, pásma. Přepravní trasa byla navržena s ohledem na dlouholeté zkušenosti s přepravami nadměrných nákladů a technologických celků v České a Slovenské republice. Navržená trasa byla prověřena z hlediska rozměrů přepravní soupravy (délky x šířky x výšky) a je průjezdná za předpokladů nutných úprav a asistencí (demontáže dopravního značení, osvětlení, asistence dopravních podniků, energetiků, vypodložení obrub a podobně). Náklady na tyto práce budou započteny ve výsledné ceně přepravy. Navržená trasa byla předána k předběžnému posouzení autorizovanému inženýrovi pro silniční stavby. Veškeré kritické body byly změřeny, podjezdové výšky mostů a podobně. Průjezdy kritických křižovatek byly také ověřeny v simulačním programu HEAVYGOODS.



Obr. 3.3 Vlečné křivky průjezdu soupravy kruhová křižovatka Starý Vestec.

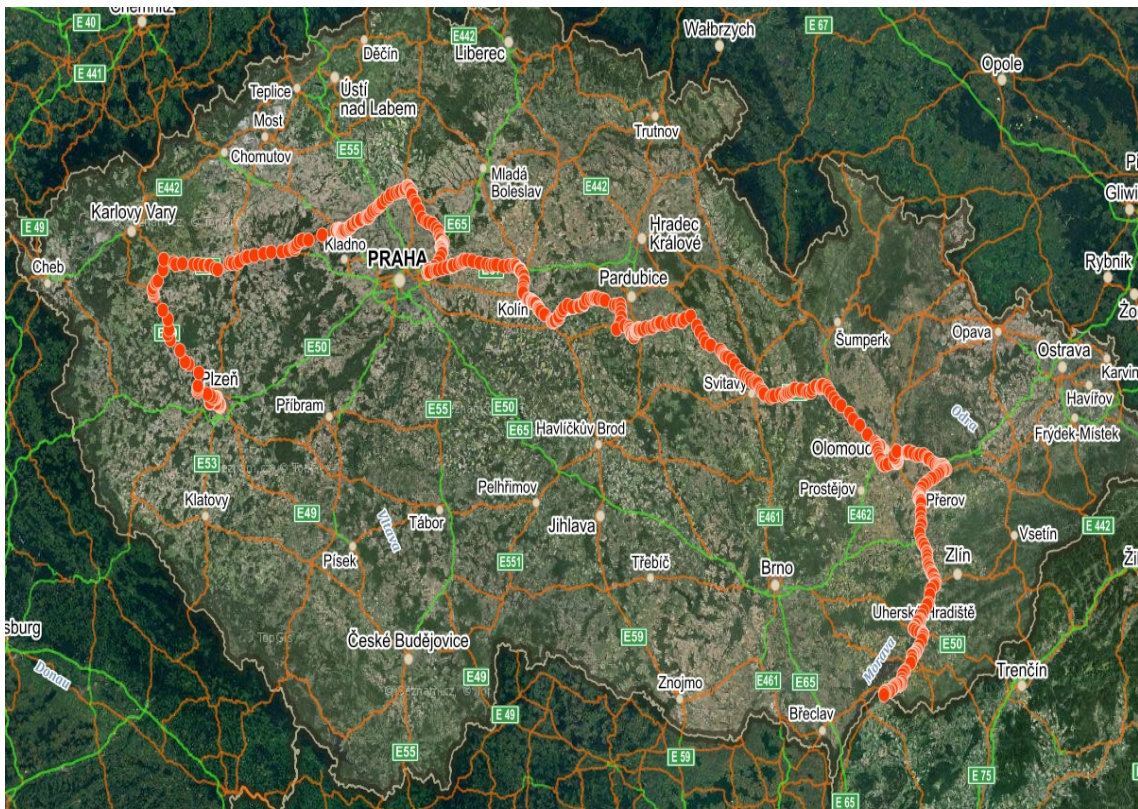
Zdroj: [9].

Vzhledem ke špatnému stavu mostů a jejich únosnosti na Slovenském území byl jako ekonomicky nejvhodnější zvolen hraniční přechod Sudoměřice – Skalica.

3.3 Návrh přepravní trasy v České republice

Výjezd Plzeň ulice Eduarda Beneše, 17. Listopadu, Sukova, Nová Folmavská poté vpravo Domažlická, vlevo Vejpmická, vpravo Křimická) – II / 605 - Křimice - vpravo II / 180 Město Touškov II / 180 - Čeminy - Nová Hospoda vlevo 1 / 20 - Uněšov - Bezvěrov – Třebouň - Toužim sjezdem na II / 198 Kojšovice - Kozlov - Bochov vpravo na I / 6 - (přes Libkovice) – Lubenec - Černčice – Hořovičky – Krušovice – Řevničov vlevo na I / 16 - Mšec Slaný (vpravo ul. Navrátilova, Stehlíkova, Žížkova vlevo Záfortenská, vpravo Šultysova, vlevo U Brodu) - vpravo vlevo na I / 16 - Ješín - Velvary - Nová Ves – Spomyšl (přes obec) - Mělník (ul. Bezručova - Na Malém Spořilově, Bezručova vpravo Nemocniční vlevo Pražská) I / 9 - Kly – II / 331 - Tišice - Ovčáry - St. Boleslav vpravo II / 610 – Stará Boleslav - Brandýs nad Labem vlevo I / 245 – vpravo II / 101 – Zápý sjezdem na D10 – Praha sjezdem na Chlumecká (otočení soupravy couváním) – Zeleneč OK couváním - Mochov po místní komunikaci

- Sadská- Kluk vpravo vlevo na I / 38 - sjezdem protisměrem na D11 - (průjezd přes dělicí pás a výjezdem na I / 38) - Pňov - Nová Ves vpravo zpět na I / 38 Kolín - Malín – vlevo výjezdem na I / 2 - Zdechovice - Přelouč - Staré Čivice - vpravo III / 32228. Bylany - vlevo I / 17 - Chrudim – Markovice vpravo sil. IIV34107- Sobětuchy- vlevo Iv340 . Chrudim vlevo I / 37 - vpravo I / 17 - Hrochův Týnec - Stradouň - vpravo I / 35 - Litomyšl - Svitavy - Moravská Třebová - Mohelnice sjezdem na R35 – Olomouc obchvatem exitem 276 výjezdem rampou na I / 55 - Olomouc Holice Vpravo II / 4436 ul. Hamerská - vpravo I I / 635 - Přáslavice - protisměrem výjezdem na II / 437 – Dolní Újezd - Lipník nad B. - vpravo I / 47 - Přerov kolem nádraží – I / 55 - Hulín - Otrokovice (městem)- Babice – Staré Město vlevo Uh. Hradiště - Uh. Ostroh - Veselí nad Moravou - Strážnice - Sudoměřice státní hranice Česká republika / Slovensko.



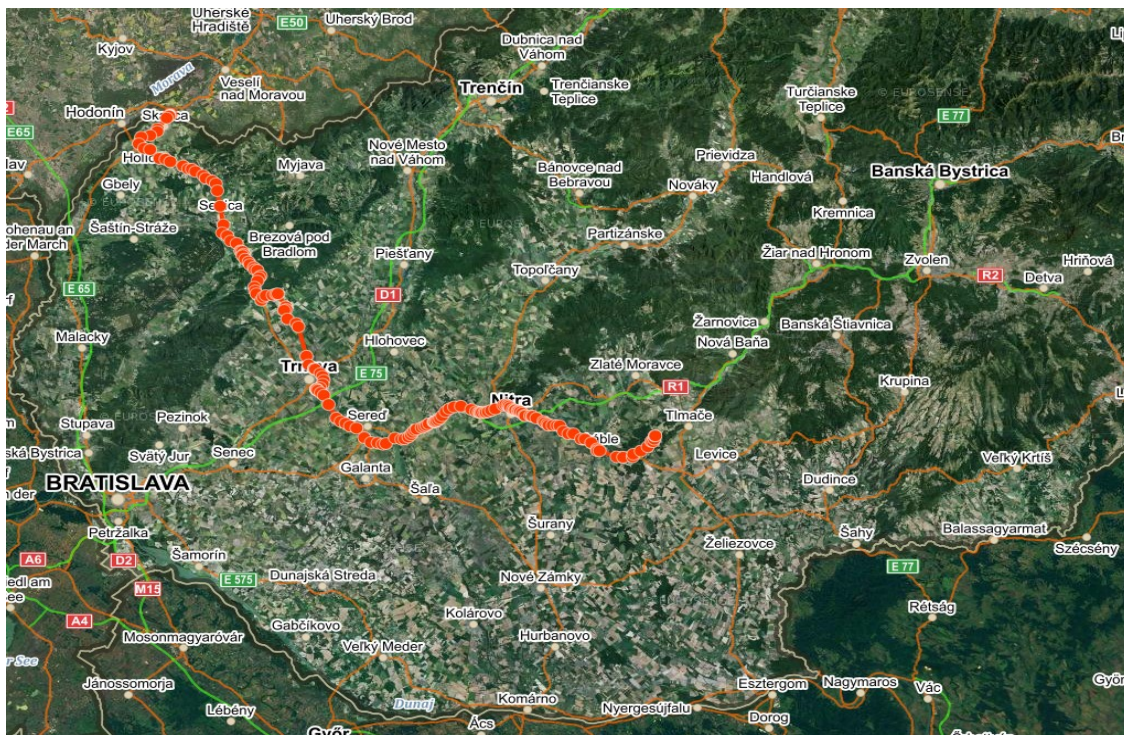
Obr. 3.4 Grafické zobrazení přepravní trasy v České republice

Zdroj: [20].

3.4 Navržená trasa na Slovensku

Skalica státní hranice CZ/SK II / 426 - Holíč vlevo I / 51 - Radošovce - Senica - Jablonica - Trstín - vlevo II / 502 - vpravo sil. III/tř. Horná Krupa, Dolná Krupá - Tmava výjezdem na - R51 - Sereď - Alexandrov dvor (objezd podjezdu rampami) -

Nitra sjezdem na R1A - I/64 ul. Chrenovská - Levická - I/51 - Vrábľa - Čifáre vľavo sil. III/tr. Mochovce Jaderná elektrárna Mochovce.



Obr. 3.5 Grafické zobrazení přepravní trasy v Slovenské republice

Zdroj: [21].

3.5 Statické zajištění mostů

Navržená trasa byla předána k předběžnému posouzení autorizovanému inženýrovi pro silniční stavby. Veškeré mosty na trase byly předběžně posouzeny dle pasportních údajů z BMS systému. Byly předběžně vybrány kritické mosty, u kterých bude potřeba zajistit dodatečné statické zajištění. U mostu ev.č. 50-033 přes řeku Moravu v Napajedlech byl navržen kontrolní přejezd lehčí soupravy o celkové hmotnosti 199 t pro ověření chování HNK mostu, zda se pod tímto zatížením pohybuje v pružné oblasti. Výsledky kontrolního měření jsou uvedeny v příloze. Na základě aktuálního termínu přepravy budou všechny mosty zkontrolovány a bude vypracováno souhrnné stanovisko posouzení všech mostních objektů na trase a navrženy přesné podmínky jejich přejezdu. Bude nutné dodatečné statické zajištění u mostů 180-036, 611-012, 2-016, 55-030, 55-033. Další podmínky přejezdu a opatření, případná měření NK jsou doplněna na základě aktuálních připomínek majetkových správců komunikací.

V relaci přepravy nákladu nadměrné hmotnosti byly na základě požadavků, stanovených ve Znaleckém souhrnném vyjádření o statickém posouzení únosnosti mostů, měřeny na vybraných mostech v požadovaných místech svislé deformace. Před i po přejezdu soupravy byla požadována prohlídka stavebního stavu každého mostu.

| Most | | | Požadavky objednatele |
|---|-------------|-----------|---|
| Ev. Č. | překážka | lokality | Rozsah prací |
| 55-033 Arch číslo zprávy 2088.5- 2020 | Řeka Morava | Napajedla | Svislé deformace NK mostu prohlídka stavu mostu před i po přejezdu soupravy s nákladem nadměrné hmotnosti |

Obr. 3.6 prováděné úkony na nosné konstrukci

Zdroj: [9].

Před započítáním museli být doplněny základní parametry o břemenu

Zatížení náprav v t / nápravu.: $2 \times 7,5 + 2 \times 11,0 + 14 \times 11,36 + (2 \times 5,0 + 2 \times 10,0)$

Rozvor náprav v m: $2,55 + 2 \times 1,35 + 2,90 + 13 \times 1,50 + (3,6 + 2,55 + 2 \times 1,35)$

Celková hmotnost soupravy v t 196,0 včetně postrkového tahače t 226,0

Celková délka soupravy v metrech 31,50 včetně postrkového tahače 43,5

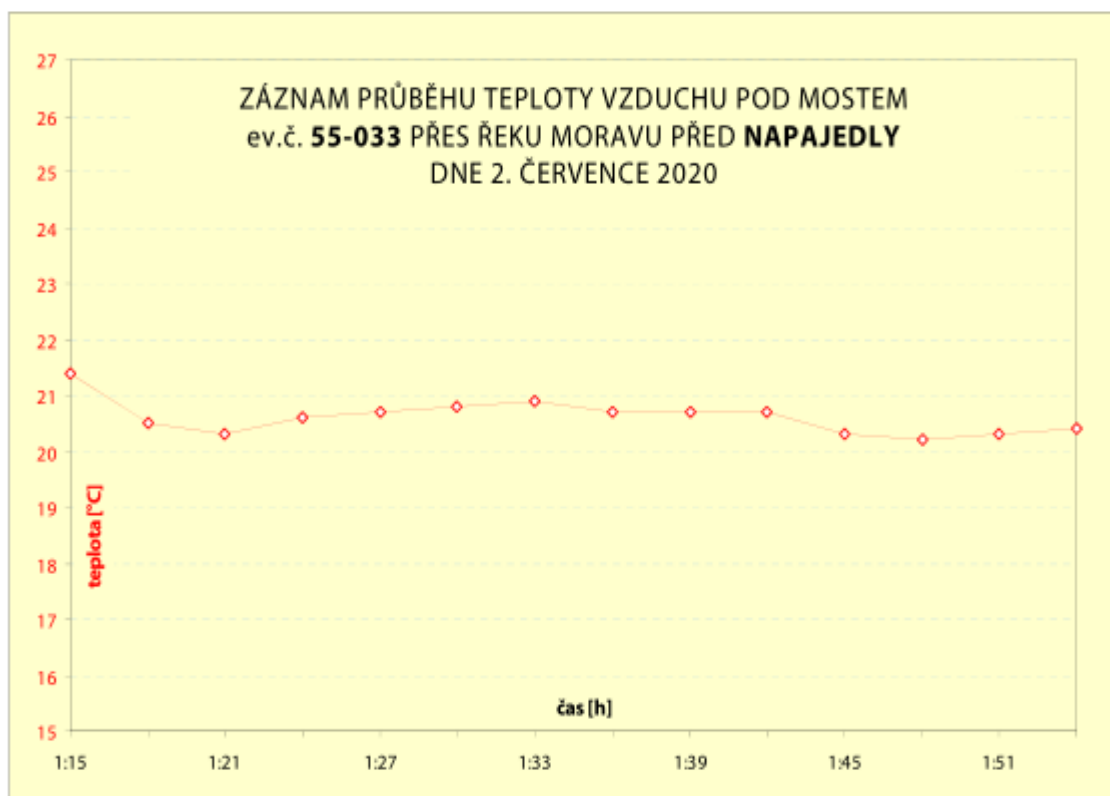
[9].

3.6 Most ev. č. 55-033 přes řeku Moravu před Napajedly

Datum přejezdu 2. července 2020, čas 01:36 Teplota vzduchu v době přejezdu +20,8°C

Teplota vzduchu pod mostem byly průběžně zaznamenávány Thermo-Hygrometrem Comet (rozsah měření -10 až $+50^{\circ}\text{C}$, rozlišení $0,1^{\circ}\text{C}$, přesnost $\pm 0,4^{\circ}\text{C}$). Lze konstatovat, že vliv klimatické situace na měření nebyl významný. Záznam měření teploty vzduchu pod mostem je zobrazen v grafu níže.

Režim přejezdu přes most bude probíhat s postrkem středem mostu pomalou rychlostí s vyloučením ostatního provozu. To znamená, že vozidla technického doprovodu uzavřou silniční provoz před a za mostní konstrukcí a zamezí tím vjezd ostatním vozidlům. [9].



Popis grafu: záznam průběhu teploty vzduchu pod mostem

Zdroj: [9].

Stručný popis nosné konstrukce a orientace objektu

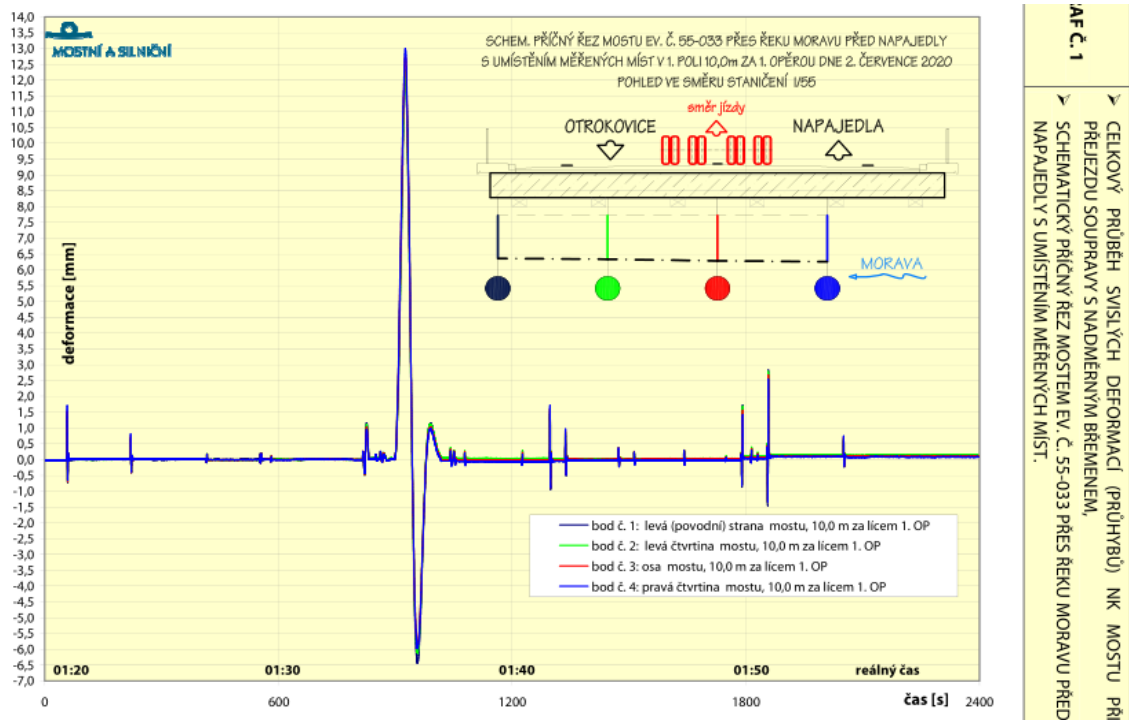
Přemostění řeky Moravy se nachází na komunikaci I/55 jižně za Otrokovicemi směrem k městu Napajedla. Jedná se o mostní objekt o třech polích s rozpětími $30,0 + 38,5 + 30,0$ m. První podpěra je označována jako otrokovická opěra (levobřežní), poté následují dvě podpěry mezilehlé (2. a 3.) a celkově 4. podpěra je označována jako opěra napajedelská. Pravá strana mostu je návodní, strana levá je povodní. Svislé deformace byly měřeny $10,0$ m za lícem první opěry, tedy v prvním poli mostu. Nosná konstrukce mostu je tvořena předpjatou monolitickou deskou s parabolickými náběhy v místech

podpěr. Šířka desky je dle měření našich pracovníků 12,5m, tloušťka desky je dle ML proměnná (0,8–1,2m). Uložení nosné konstrukce na spodní stavbu je prostřednictvím ocelolitinových ložisek. Most je šikmý, šikmost levá.

Na základě požadavku objednatele byly svislé deformace (průhyby) měřeny v definovaném místě 1. pole. Svislé deformace nosné konstrukce byly měřeny v 1. poli ve vzdálenosti 10,0 m za lícem 1. opěry. Místa, která byla v průběhu přejezdu nadměrné přepravy monitorována, byla volena se zřetelem, aby naměřené hodnoty co nejdříve popsaly skutečný stav konkrétní stávající konstrukce. Z výsledků měření musí jednoznačně vyplynout, jestli se konstrukce stále chová pružně (elasticky), zjistí se skutečný příčný roznos mostu – spolupůsobení konstrukce na přenesení vnějšího zatížení a v neposlední řadě monitoring slouží jako kontrola správnosti výpočetního modelu při výpočtu zatížitelnosti konkrétní konstrukce. Deformace byly měřeny přes měřicí adaptér UM8 (BMC Mnichov) se záznamem do počítače.

Rozsah použitého měřicího zařízení je od -10 do $+25$ mm s měřickou přesností $\pm 0,05$ mm, vzorkovací frekvence měření byla nastavena na 10Hz. Před přejezdem byla na všech snímačích nastavena „přibližná nula“ (hardwarová), umožňující snímání kladných i záporných hodnot. V měřicím softwaru se před spuštěním záznamu všechny signály vynulovaly. Vyhodnocení měření bylo provedeno programovým systémem Dominus 07.

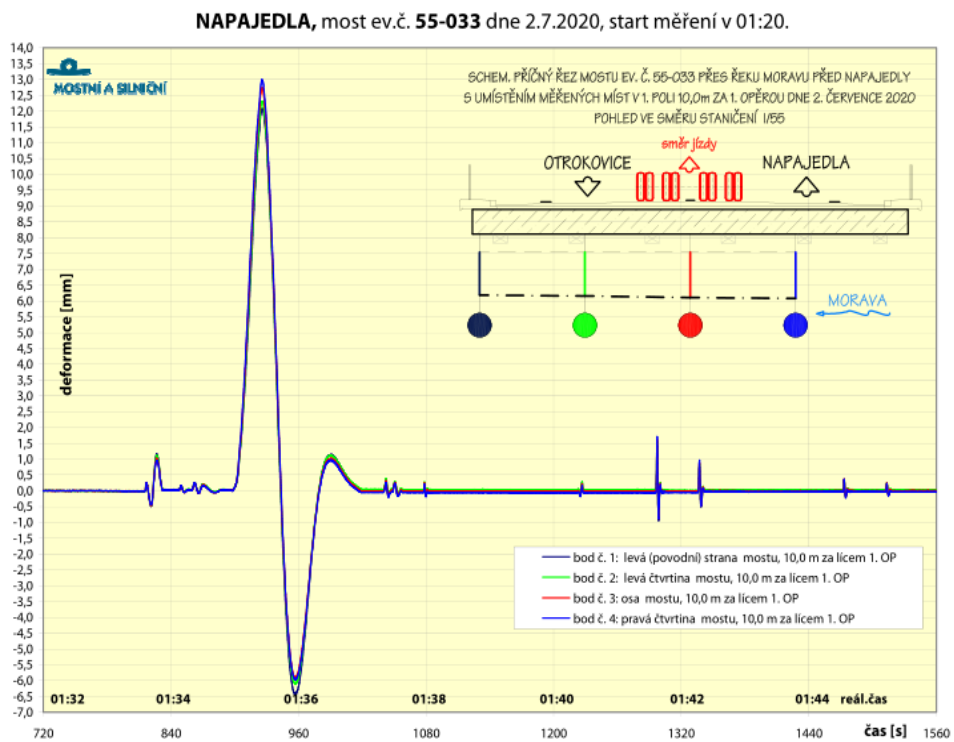
Graf níže představuje podstatnou část celkového záznamu měření včetně pružně zpožděných deformací, které jsou bezprostředně po přejezdu měřitelné a v grafu jsou také zaznamenány.



Obr. 3.7 Svislé deformace

Zdroj: [9].

Následující graf zobrazuje detaily změřených svislých deformací mostu v době přejezdu soupravy a v bezprostřední době po odtížení. Konstrukce se monitorovala cca hodinu před přejezdem a následně cca půl hodiny po odtížení. Veškeré deformace jsou v milimetrech.

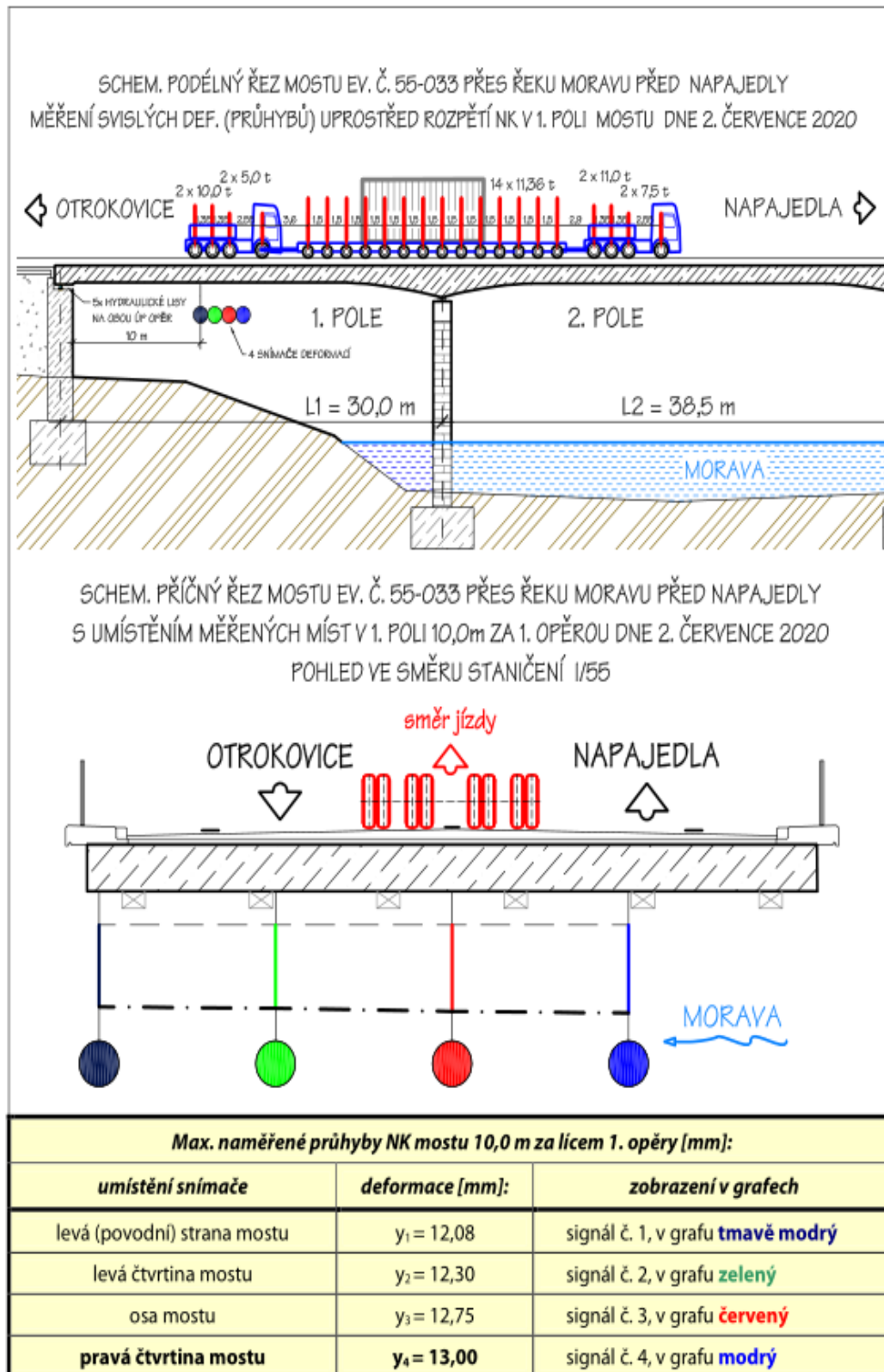


GRAF Č. 2

➤ DETALNÍ PRŮBĚH SVISLÝCH DEFORMACÍ (PRŮHYBŮ) NK MOSTU PŘI PŘEJEZDU SOUPRAVY S NADMĚRNÝM BŘE MENEM.

➤ SCHEMATICKÝ PŘÍČNÝ ŘEZ MOSTEM EV. Č. 55-033 PŘES ŘEKU MORAVU PŘED NAPAJEDLÝ S UMÍSTĚNÍM MĚŘENÝCH MÍST.

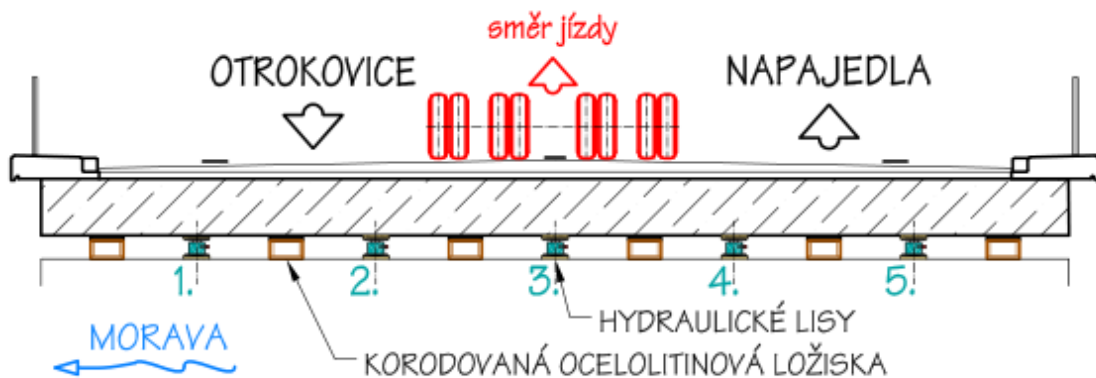
Obr. 3.8 Detailní popis svislých deformací nosné konstrukce
Zdroj: [9].



Obr. 3.9 Schéma podélného řezu mostu

Zdroj: [9].

Nosné konstrukce mostu, tvořená předpjatou, monolitickou deskou, byla provizorně podepřena na úložných prazích krajních opěr. Důvodem podepření byl stav ocelolitinových ložisek, který jsou výrazně korodovány. Konstrukce podpěrného systému, jeho únosnost, přesné umístění a aktivace byly předem odsouhlaseny statikem. Podpěrný systém umístěn na úložném prahu obou opěr byl tvořen 2x 5 kusy hydraulicky aktivovanými válci o jmenovité únosnosti a 50tun, jejichž tlaková síla byla rozložena mezi spodní líc nosné konstrukce a úložný práh opěr skladbou dubových a ocelových roznášecích prvků. Hydraulické lisy byly osazeny rovnoměrně v ose uložení mezi 6 kusů ložisek na každé straně. Místo provizorního podepření nosné konstrukce mostu je patrné ze schematických řezů.



Obr. 3.10 Rozmístění hydraulických lisů

Zdroj: [9].



Obr. 3.11 Hydraulické lisy

Zdroj: [9].

3.1 Asistence dopravních podniků po trase přepravy

Jak již bylo zmíněno, díky celkové výšce soupravy přesahující 5,25m bude zapotřebí po trase zažádat o několik asistencí pracovníků dopravních podniků. Jedná se o případ, kdy je výška soupravy kolizní s trolejovým vedením umístěným na trase přepravy. Samotná praxe je taková, že s určitým časovým předstihem dopravce zažádá o placenou součinnost dopravních podniků v podobě vypnutí elektrického proudu v trolejovém vedení a také pokud je zapotřebí i samotné přizdvížení drátů. Tyto průjezdy jsou v drtivé většině možné pouze v nočních hodinách, kdy intenzita dopravních spojů, městské dopravy není tak silná a omezení jsou minimální. Po trase naší přepravy bude zapotřebí součinnost dopravních podniků, města Plzně, dále dopravního podniku města Otrokovic. Tyto činnosti se vykonávají z důvodu bezpečnosti účastníků přepravy, dále z důvodu snížení rizika poškození přepravovaného nákladu z důvodu zasažení elektrickým proudem a také z důvodu poškození trolejového vedení z důvodu kolize. [9].



Obr. 3.12 Asistence dopravního podniku při přepravě

Zdroj: [9].

3.2 Policejní doprovod při průběhu přepravy statoru

Při této těžké nadrozměrné přepravě bude také zapotřebí asistence policejního doprovodu. Všeobecně se v České republice policejní doprovod předepisuje pro přepravy nad 50 m délky soupravy nebo nad 5.5 m šířky nákladu, dále také pokud výška soupravy přesáhne hranici 5.5m a posledním kritériem kdy úřady předepisují tuto asistenci je celková váha 150 t. Díky těmto údajům již víme, že k naší přepravě bude tato asistence úřady předepsána. Dopravce je povinen zažádat o asistenci, jednotlivé krajské velitelství, přes které přeprava projíždí. Policejní doprovod je placená služba, kterou zahrnujeme do celkové ceny přepravy [9].

4 Zhodnocení návrhu

Po vyhodnocení všech okolností, přicházím se závěrem, že přeprava 184 t statoru je realná. Avšak za nemalých finančních nákladů a zajištění několika navazujících služeb, jako jsou navržené dopravní techniky tak aby délkově, šířkově a výškově vyhovovala navržené trase a byla tak co nejmenší zátěž na silniční komunikaci, okolní vegetaci a majetkové celky, vedené po trase přepravy. O průběhu přepravy bude nutnost informování jak policie České republiky, tak i policie Slovenské republiky.

Dopad platné legislativy v ČR

- Správní poplatek za vyřízení přepravního povolení na uvažované soupravě pro stator dle vyhlášky MD č. 341/2002 Sb. činí 126 000,- Kč.
- Vzhledem k parametrům soupravy musí být vždy zajišťovány doprovodem policie ČR.
- Na zajištění povolení v České republice a všech opatření je potřeba přibližně 30dní.
- Na zajištění přepravy bude předepsáno 5 technických doprovodných vozidel dopravce.
- Pro zajištění průjezdu místy s trolejovým vedením nutná asistence dopravních podniků.

Dopad platné legislativy v SR

- Správní poplatek za vyřízení přepravního povolení na uvažované soupravě pro stator dle sazebníku sbírky zákonů č. 286/2012 3905,- Eur.
- Vzhledem k parametrům soupravy musí být vždy zajišťován doprovodem policie SR.

Závěr

Cílem této práce bylo předložení dopravního řešení přepravy statoru o váze 184 t.

Což se ukázalo jako reálné. V první kapitole jsem objasnil legislativní předpisy, které nám ukládají zákony v České republice a tím jsem byl schopen vypočítat cenu za vystavení povolení k nadrozměrné a těžké silniční přepravě, kterou jsem následně řešil v třetí kapitole této práce. Dále následovalo, představení silniční dopravní techniky, díky kterému jsem pochopil, že na přepravu statoru budou zapotřebí THP moduly o počtu 18 náprav spojené s tahačem pomocí labutího krku s podporou postrkového tahače připojeného na konci soupravy. Návrh trasy probíhal na základě průjezdových profilů, po kterých je stator s uvedenými rozměry reálné přepravit. Musím brát na zřetel, aktuální stav silniční sítě v termínu, kdyby objednavatel požadoval přepravu uskutečnit. Prakticky řečeno, na navržené trase se mohou objevit silniční uzavírky, které by si vyžádali objezd či úplnou neschopnost přepravu realizovat. Takto těžkou přepravu je nutné dle mé práce ohlásit na příslušné státní orgány, včetně policie a ministerstva dopravy. Před samotnou přepravou je nutné provést také kontrolní měření nosné konstrukce vybraného mostu při průjezdu lehčí soupravy. Jak jsem již zmínil, pokud dopravce dodrží stanovenou dopravní techniku, navrženou trasu, za předpokladu aktuální průjezdnosti v daném termínu, dále legislativní povinnosti, je přeprava reálné dle předloženého návrhu.

Seznam zdrojů

- [1] NĚMCOVÁ, Jitka. *Logistika silniční dopravy*. Přerov: Vysoká škola logistiky, 2018. [2020-08-01]. Dostupné z: intranet Vysoké školy logistiky o.p.s.
- [2] Universal Transport Praha. *Průběh nadrozměrné silniční přepravy*. [online]. 2019. [2020-08-01]. Dostupné z: <https://bit.ly/30MdOor>
- [3] Zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů.
- [4] Vyhláška Ministerstva dopravy ČR č. 102/1995 Sb. o schvalování technické způsobilosti a technických podmínkách provozu silničních vozidel na pozemních komunikacích.
- [5] Vyhláška Ministerstva dopravy ČR č. 341/2002 Sb. o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích
- [6] Zákon č. 368/1992 Zb. o správních poplatcích vybíraných správními orgány České republiky.
- [7] Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů ČR č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích č. 13/1997 Sb.
- [8] Ministerstvo dopravy ČR. *Přeprava nadměrných a nadrozměrných nákladů*. [online]. 2020. [2020-08-01]. Dostupné z: <https://bit.ly/3iutfaU>
- [9] Interní dokumentace společnosti Universal Transport Praha s. r. o.
- [10] Vyhláška Ministerstva dopravy ČR č. 209/2018 Sb. o hmotnostech, rozměrech a spojitelnosti vozidel.
- [11] Zákon č. 634/2004 Sb. o správních poplatcích ve znění pozdějších předpisů.
- [12] Katalog dopravní techniky společnosti Universal Transport Praha s.r.o.
- [13] Goldhofer. *Príslušenství*. [online] 2020. [2020-08-01]. Dostupné z: <http://www.goldhofer.cz/prilohy/shop/1310459487/1310459487.mini.jpg>
- [14] NETTIKONE. *Cometto 8 AXLES SEMI TRAILER LOW LOADER*. [online]. 2016. [2020-08-01]. Dostupné z: <https://bit.ly/2PJ1qPF>
- [15] AJMCZ. *Volvo-faymonville*. [online]. 2016. [2020-08-01]. Dostupné z: <https://bit.ly/30Nda5x>
- [16] Universal Transport Praha. *Naložený teleskopický tříosý návěs*. [online]. 2019. [2020-08-01]. Dostupné z: <https://bit.ly/3gNZOjv>
- [17] Universal Transport Praha. *Naložená souprava s dvojosým hlubinným návěsem*. [online]. 2019. [2020-08-01]. Dostupné z: <https://bit.ly/2DIIm00i>

- [18] Universal Transport Praha. *Naložená souprava s tříosým hlubinným návěsem*. [online]. 2019. [2020-08-01]. Dostupné z: <https://bit.ly/2FfPZx3>
- [19] Universal Transport Praha. *Naložené soupravy osmiosých hlubinných návěsů*. [online]. 2019. [2020-08-01]. Dostupné z: <https://bit.ly/33W3XP3>
- [20] MAPY.CZ, *Grafické zobrazení přepravní trasy v České republice*. [online]. Praha: Seznam.cz, 2020 [cit. 2020-08-01]. Dostupné z: <https://mapy.cz/s/cuducogebe>
- [21] MAPY.CZ, *Grafické zobrazení přepravní trasy v Slovenské republice*. [online]. Praha: Seznam.cz, 2020 [cit. 2020-08-01]. Dostupné z: <https://mapy.cz>

Seznam grafických objektů

| | |
|--|----|
| Obr. 1.1 Průběh nadrozměrné silniční přepravy | 10 |
| Obr. 2.1 Otevřené plato..... | 15 |
| Obr. 2.2 Trojnápravový jumbo návěs | 16 |
| Obr. 2.3 Čtyřnápravový jumbo návěs | 17 |
| Obr. 2.4 Ovladač náprav návěsu | 17 |
| Obr. 2.5 Osminápravový jumbo návěs | 18 |
| Obr. 2.6 Teleskopický třinápravový návěs | 18 |
| Obr. 2.7 Teleskopický šestinápravový návěs..... | 19 |
| Obr. 2.8 Teleskopický čtyřnápravový návěs | 19 |
| Obr. 2.9 Naložený teleskopický třinápravový návěs | 20 |
| Obr. 2.10 Výkres soupravy s dvojnápravovým hlubinným návěsem..... | 21 |
| Obr. 2.11 Naložená souprava s dvojnápravovým hlubinným návěsem..... | 21 |
| Obr. 2.12 Výkres soupravy s třinápravovým hlubinným návěsem..... | 21 |
| Obr. 2.13 Naložená souprava s třinápravovým hlubinným návěsem | 22 |
| Obr. 2.14 Výkres soupravy s osminápravovým návěsem..... | 22 |
| Obr. 2.15 Naložené soupravy hlubinných návěsů | 23 |
| Obr. 2.16 THP modul..... | 24 |
| Obr. 2.17 Výkres kolejového speciálu | 26 |
| Obr. 2.18 Naložená tramvaj na kolejovém speciálu | 26 |
| Obr. 2.19 Oplenová souprava..... | 27 |
| Obr. 2.20 Oplenová souprava bez předního podvozku | 27 |
| Obr. 2.21 Výkres rozšiřitelného plachtového návěsu | 28 |
| Obr. 2.22 Obrázek rozšiřitelného plachtového návěsu | 28 |
| Obr. 3.1 Schéma soupravy s naloženým generátorem délkový | 30 |
| Obr. 3.2 Schéma soupravy s naloženým generátorem výškový a šířkový | 31 |
| Obr. 3.3 Vlečné křivky průjezdu soupravy kruhová křižovatka Starý Vestec. | 32 |
| Obr. 3.4 Grafické zobrazení přepravní trasy v České republice..... | 33 |
| Obr. 3.5 Grafické zobrazení přepravní trasy v Slovenské republice | 34 |
| Obr. 3.6 Prováděné úkony na nosné konstrukci | 35 |
| Obr. 3.7 Svislé deformace..... | 38 |
| Obr. 3.8 Detailní popis svislých deformací nosné konstrukce | 39 |
| Obr. 3.9 Schéma podélného řezu mostu | 40 |

| | |
|---|----|
| Obr. 3.10 Rozmístění hydraulických lisů | 41 |
| Obr. 3.11 Hydraulické lisy..... | 41 |
| Tab. 1.1 Sazebník ceny povolení | 13 |

Seznam zkratek

mm milimetr

cm centimetr

m metr

ev. č evidenční číslo

NK nosná konstrukce

Eur Euro

č číslo

MD ČR Ministerstvo dopravy České republiky

Např. například

popř. Popřípadě

EU Evropská unie

m³ metr krychlový

t tuna

sb. sbírky

SR Slovenská republika

Seznam příloh

- Příloha A Vzor žádosti k přepravě nadměrného nákladu, vozidla
- Příloha B Povolení k nadrozměrné silniční přepravě
- Příloha C Povolení k nadrozměrné silniční přepravě 2 strana

Vzor žádosti k přepravě nadměrného nákladu, vozidla

Zdroj: [8].

MINISTERSTVO DOPRAVY
nábř. L. Svobody 12, 110 15 Praha 1

Zadatel (uživatel):

Datum:

č. j.:

(vyplní žadatel)

V zastoupení:

Žádost o povolení k přepravě nadměrného nákladu (vozidla)

Na základě ust. § 25 odst. 6 písm. a) zákona č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, žádáme o vydání povolení k přepravě nadrozměrného nákladu (vozidla), jehož rozměry nebo hmotnost přesahují míry stanovené vyhláškou č. 209/2018 Sb., o hmotnostech, rozměrech a spojitelnosti vozidel.

Údaje o předmětu přepravy

Náklad (druh, hmotnost): t

Podvozek (typ, RZ, hmotnost): t

Tahač (typ, RZ, hmotnost): t

Souprava – celková délka: m včetně postrku: m

max. šířka: m

max. výška: m

celková hmotnost: t včetně postrku: t

zatižení jedn. náprav: t

rozvor náprav: m

počet náprav/kol: ks min. poloměr otáčení: m

Požadovaný termín přepravy: od do

Přeprava z: okres

do: okres

Návrh přepravní trasy:

(vyplní žadatel)

Poznámka:

- Náklad o celkové hmotnosti nad 60 t nebo nadměrných rozměru lze povolit jen výjimečně, pokud žadatel prokáže, že není technicky reálné snížit hmotnost nebo rozměry přepravy ani použít jiného způsobu přepravy, a že zatížitelnost mostů a únosnost vozovek (ověřené statickým posouzením) umožní realizaci přepravy.
- U vozidla (soupravy) nad 60 t k žádosti přiložte obrysový náčrt vozidla (soupravy) s vyznačením všech rozměrů a umístění nákladu (formát A4).

Doklady potřebné k vydání povolení

- Výpis z obchodního (živnostenského) rejstříku vč. zplnomocnění (v případě, že žadatel není současně statutárním orgánem žadatele).
- Doklad prokazující technickou způsobilost k provozu na pozemních komunikacích (technický průkaz silničního vozidla nebo zvláštního motorového vozidla, příp. technické osvědčení zvláštního vozidla nebo silničního vozidla).

vyřizuje:

telefon: razítko a podpis žadatele

e-mail: |

Povolení k nadrozměrné silniční přepravě

Zdroj: [9].

MINISTERSTVO DOPRAVY
Odbor pozemních komunikací

 Digitálně podepsáno
 Jméno: Ing. Ivana
 Einšpígllová
 Datum: 03.09.2019
 17:20:59

 Č.j.: 73147
 Správní poplatek: 2.500,- Kč – jednorázová přeprava
 V Ostravě, dne: 3.9.2019
 Vyřizuje: Ing. Einšpígllová
 ☎: +420 596 663 521
 E-mail: ivana.einspiglova@mcdcr.cz

ROZHODNUTÍ

Ministerstvo dopravy jako příslušný silniční správní úřad podle ust. § 40 odst. 2, písm. c) a d) zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů

p o v o l u j e

podle § 25 odst. 6, písm. a) a b) zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů,

 žadatel: **Universal Transport Praha s.r.o.**
Mrazírny 70, 250 87 Mochov, IČ: 63674947

zvláštní užívání pozemních komunikací pro přepravu zvlášť těžkých nebo rozměrných předmětů a užívání vozidel, jejichž rozměry nebo hmotnost přesahují míru stanovenou zvláštními předpisy (vyhl.č. 209/2018 Sb., o hmotnostech, rozměrech a spojitelnosti vozidel), není-li umožněno opatřením obecné povahy podle § 24b, a užití dálnice nebo silnice pro motorová vozidla silničními motorovými vozidly, jejichž nejvyšší povolená rychlost je nižší, než stanoví zvláštní právní předpis -zákon č.361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu), ve znění pozdějších předpisů.

Údaje o předmětu přepravy, podmínky přepravy:

| | | |
|--------------------------------------|--|---|
| Náklad (druh, hmotnost) : | strojní zařízení | 33,0 t |
| Podvozek (typ, RZ, hmotnost) : | Faymonville | 3AH 9251 11,8 t |
| Tahač (typ, RZ, hmotnost) : | MAN | 3SP 6285 8,3 t |
| Souprava - celková délka : | 31,00 m | včetně postrku : XXXX m |
| max. šířka : | 2,55 m | |
| max. výška : | 4,65 m | |
| okamžitá hmotnost : | 53,10 t | včetně postrku : |
| zatížení jedn.náprav : | nepřekročí povolené limitní hodnoty (§ 5 odst. 1 vyhl. 209/2018 Sb.)t | XXXX t |
| rozvor náprav : | 2,60 – 1,35 – 21,20 – 2 x 1,81m | |
| počet náprav/kol : | 3 + 3 ks | min.poloměr otáčení : |

Termín přepravy: 03.09.2019 od 18:00 – 16.09.2019
Přepravní trasa: Brno – Hustopeče nad Bečvou

Brno výjezdem na I/43 - I/42 - I/50 - D1 - Vyškov D46 - Prostějov - Olomouc D35 - Lipník nad Bečvou - Běltoň exitem na D48 - exitem 2 na I/47 - III/44016 - Kunčice - Špičky - I/35 - Hustopeče nad Bečvou - stavba mostu

Trasa byla navržena na základě garance žadatele, že vyhovuje po stránce výškového, šířkového a směrového uspořádání a nedojde k poškození vegetace ani jiným škodám.

- Nutné dva technické doprovody, jejichž řidiči jsou oprávněni k výkonu této činnosti na území ČR a náležitě seznámeni s průběhem trasy. Na směrově rozdělené komunikaci jede minimálně jedno doprovodné vozidlo vzadu za soupravou. Souprava a doprovodná vozidla budou vybaveny příslušným obrysovým a výstražným osvětlením, které bude při jízdě v činnosti. Posádka soupravy je povinna umožnit bezpečné předjíždění ostatních vozidel.
- Průjezd Brnem povolen 23:00 – 05:00.
- Doprovod provede: **Universal Transport Praha s. r. o., Mrazírny 70, 250 87 Mochov, IČO: 63674947**
- Mostní objekty přejíždí souprava středem nosné konstrukce a jako jediné vozidlo max. rychlostí do 20 km/hod na silnicích a max. rychlostí do 30 km/hod. na dálnicích, pokud vlastníci komunikací neurčí ve svých podmínkách jinak.
- U mostů nad ČD bude zamezeno časovému střetu s podjíždějící vlakovou soupravou.
- Náklad nebude přepravován za snížené viditelnosti způsobené zhoršenými povětrnostními podmínkami.
- Přeprava bude uskutečněna až po zjištění, že výše uvedená trasa umožňuje bezpečný průjezd.**
- Jakékoliv poškození nebo zásah do vegetace podél komunikace je dopravce povinen neprodleně oznámit správci, příp. majiteli a na své náklady sjednat nápravu.
- Veškeré svislé dopravní značení, které bude před průjezdem soupravy odstraněno, bude neprodleně po průjezdu vráceno zpět do původního stavu.

Povolení k nadrozměrné silniční přepravě 2 strana

Zdroj: [9].



Digitálně
podepsal
Ing. Ivana
Einšpiglová

Další podmínky přepravy:

- Před uskutečněním přepravy je uživatel povinen prověřit navrhovanou trasu po stránce šířkového a výškového uspořádání, včetně nadzemního vedení (trolej, el. vedení a pod.) a včetně poloměrů oblouků a tím předejít případným škodám.
- Je-li trasa přepravy vedena po místní komunikaci, uživatel je povinen požádat o souhlas místně příslušný silniční správní úřad (ust. §40, odst. 5, písm. b) zákona č. 13/1997 Sb.)
- Uživatel ručí za veškeré škody způsobené jak na majetku silniční správy, tak i na majetku třetích osob. Jakékoliv poškození silničního majetku a zařízení cizích organizací je nutno neprodleně hlásit příslušnému správci.
- Při přepravě se uživatel postará na svůj náklad o zajištění bezpečnosti jízdy (např. o posyp kluzkých vozovek).
- Přeprava musí být prováděna tak, aby nebyla ohrožena bezpečnost ostatního silničního provozu.
- V případě, že na stanovené trase je provedena uzavírka silnice, případně jiná překážka silničního provozu, o které nebyl silniční správní úřad předem informován, je uživatel povinen změnu trasy projednat s příslušným vlastníkem komunikace.
- Překračuje-li celková hmotnost soupravy (vozidla) 60 tun a dotýká-li se povolená přeprava železnice, je uživatel povinen vyžádat si souhlas k přepravě od příslušného drážního úřadu.
- Přesahuje-li výška transportu při průjezdu přes elektrifikovanou trať ČD mez stanovenou dopravní značkou, nebo při průjezdu městy s trolejovým el. vedením výška transportu neodpovídá bezpečné průjezdnosti, je uživatel povinen projednat postup přepravy s příslušným správcem vedení a řídit se jeho pokyny.
- Přejíždění mostů:** Překračuje-li souprava (vozidlo) dle vyhl.č. 209/2018 Sb., pouze rozměry - je přejezd upraven ustanovením vyhl.č. 294/2015 Sb. Týká-li se překročení měří a hmotnosti, potom
 - nepřesahuje-li okamžitá hmotnost soupravy (vozidla) zatížitelnost mostu (příp. uvedenou na dopravní značce B 13), lze most přejet bez zvláštních opatření,
 - je-li okamžitá hmotnost soupravy (vozidla) vyšší než normální zatížitelnost (příp. údaj na dopravní značce B 13), ale maximálně rovna výhradní zatížitelnosti mostu (dodatková tabulka č. E 5), lze most přejet jako jediné vozidlo středem vozovky s vyloučením ostatního provozu na mostě, není-li v příloze tohoto rozhodnutí stanoveno jinak,
 - je-li okamžitá hmotnost soupravy (vozidla) vyšší než údaj výhradní zatížitelnost mostu, povoluje se přejezd individuálně a stanoví se zvláštní podmínky,
 - použití postrku na mostě není dovoleno, postrkové vozidlo může most přejíždět pasivně zapojeno v soupravě.
- V případech, kdy přepravou nadměrného nákladu (vozidla) může být ohrožena bezpečnost a plynulost silničního provozu, žadatel předem projedná případnou asistenci Policie ČR s příslušným útvarem.
- Přeprava nesmí být prováděna v obdobích zvlášť stanovených § 43 zák. č. 361/2000 Sb.
- Přesahuje-li max. šířka soupravy 5,45 m - nutno s harmonogramem přepravy seznámit i všechny pracovníky pověřené MD k výkonu této činnosti, jejichž územím přeprava projíždí.
- Za dodržení podmínek uvedených v technickém průkazu vozidla zodpovídá provozovatel vozidla (řidič) a toto povolení nenahrazuje výjimku z technické způsobilosti vozidla.
- Řidič tažného vozidla nebo vedoucí transportu musí mít u sebe originál tohoto povolení, nebo povolení digitálně podepsané, doklad o hmotnosti nákladu a na vyzvání orgánů k tomuto zmocněných jej při kontrole předložit.
- Nepřepřavovat za mlhy nebo snížené viditelnosti způsobené vlivem špatných povětrnostních podmínek a špatné sjezdnosti vozovek (v zimním období).
- Podmínky přejezdu po dálnici a silnici pro motorová vozidla:** Na dálnici a silnici pro motorová vozidla je posádka soupravy povinná umožnit bezpečné předjíždění ostatních vozidel. V případě, že se souprava stane nepojízdnou pro technickou závadu nebo havárii, dopravce zajistí její odstranění z jízdního pásu dálnice nebo silnice pro motorová vozidla nejpozději do 12 hodin od okamžiku vzniku nepojízdného stavu soupravy. Při projíždění úseků s obousměrným provozem v místech částečných uzavírek musí řidič soupravy umožnit bezpečné míjení protijedoucích vozidel a v případech předjíždění přes přejezdy středního dělicího pásu dálnice nebo silnice pro motorová vozidla v místech objíždek zajistit bezpečnost ostatních účastníků silničního provozu.
- Pokud je trasa přepravy vedena tunely na dálnici D8, je žadatel povinen předem průjezd soupravy odsouhlasit s Řídicím centrem Řehlovice, tel.: 725846199.
- Přepravu tunely na Pražském okruhu D0, nahlási žadatel dispečinku Policie ČR (974 825 630 a 974 825 633) v případech, jestliže souprava přesáhne max. výšku 4,30 m - pokud není průjezd povolen, je možné v době od 20.00 do 05.00 hod. projíždět zónou zákazu vjezdu nákladních vozidel nad 12 tun (dopr. značka B4) v trase Barrandovský most – Jižní spojka v obou směrech.
- Místa pro plánované odstavení soupravy během přepravy (nebo nakládky či vykládky nákladu) bude mít žadatel předem vytipované s ohledem na ustanovení § 25 zák. č. 361/2000 Sb. a předem odsouhlasené vlastníkem komunikací.
- Podmínky přejezdů po silniční síti II. a III. tř.** jsou stanoveny v jednotlivých souhlasích vlastníků a žadatel je povinen se s nimi před přepravou seznámit a pokud vlastník vyžaduje informaci o přepravě – tuto jim poskytnout v časovém termínu jim stanoveném. Informace zde: <https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Pozemni-komunikace/Preprava-nadmernych-a-nadrozmernych-nakladu>
- Žadatel je povinen prověřit aktuální průjezdnost trasy, ne dříve jak 24 hodin před přepravou na www.dopravniinfo.cz

Odůvodnění: Rozhodnutí o povolení přepravy výše uvedeného nákladu (vozidla) po trase, uvedené ve výroku, se vydává na základě žádosti. Přeprava je možná pouze za dodržení podmínek uvedených ve výroku tohoto rozhodnutí.

Poučení: Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad do 15 dnů od jeho doručení ministru dopravy. (§ 152 zák. č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů) prostřednictvím Odboru pozemních komunikací Ministerstva dopravy, nábf. L. Svobody 12, 110 15 Praha 1.

Ing. Ivana Einšpiglová
oprávněná úřední osoba
Odbor pozemních komunikací



Žadatel se vzdává - nevyžádá možnosti odvolání a rozhodnutí nabývá právní moci dnem převzetí.

| | |
|------------------------|---|
| Autor | René Vacek, DiS. |
| Název BP | Přeprava nadrozměrných a těžkých zásilek silniční nákladní dopravou |
| Studijní obor | DOL |
| Rok obhajoby BP | 2020 |
| Počet stran | 35 |
| Počet příloh | 3 |
| Vedoucí BP | prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D. |
| Anotace | Tématem bakalářské práce je přeprava nadrozměrných a těžkých zásilek silniční nákladní dopravou. Pro účely práce byly využity zejména obecné metody analýzy a komparace s rozdělením na teoretickou a praktickou část. V teoretické části jsou vysvětleny základní pojmy a charakteristika legislativních povinností, dále seznámení s jednotlivými druhy dopravní techniky. V praktické části následuje vypracování přepravní studie pro statoru s hmotností 184 t z Plzně do jaderné elektrárny Mochovce s objasněním jednotlivých kroků při její tvorbě. |
| Klíčová slova | Silniční nákladní přeprava, nadrozměrné zásilky, přepravní prostředky, zajištění zásilky, odbavení zásilky, legislativní opatření. |
| Místo uložení | ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově |
| Signatura | |