

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2018

DAVID POP

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Organizace přeprav zastřešení zahradních bazénů

David Pop

Bakalářská práce

2018

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **David Pop**
Osobní číslo: **D15092**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy: Technologie a řízení dopravních systémů**
Název tématu: **Organizace silniční přepravy zastřešení zahradních bazénů**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

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

Úvod

1. Analýza současného stavu organizace přeprav zastřešení bazénů
2. Návrh změn organizace přeprav
3. Zhodnocení návrhů

Závěr


Rozsah grafických prací: 3 - 4
Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:


- (1) Zákon č.56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů
- (2) Vyhláška Ministerstva dopravy č.341/2014 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu na pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů
- (3) Diamant Unipool [online]. 2017 [cit. 2017-11-05]. Dostupné z: <<https://www.diamant-unipool.eu/>>

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Jaroslav Kleprlík, Ph.D.
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: 2. února 2018
Termín odevzdání bakalářské práce: 18. května 2018


doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

L.S.


doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 3. února 2018

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji:

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

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

Beru na vědomí, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 18. 5. 2018

David Pop

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych rád poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce panu doc. Ing. Jaroslavovi Klepříkovi, Ph.D. za svědomité vedení, vstřícný přístup a za poskytnuté cenné rady při psaní této bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat mé rodině, která mi umožnila studovat tuto školu a poskytla mi podporu během studia.

ANOTACE

Tato bakalářská práce se zabývá analýzou organizace současného stavu silniční přepravy zastřešení pro zahradní bazény firmy Diamant unipool. Jednotlivé části analýzy se zaměřují na modely zastřešení, vozový park a na organizaci jejich přeprav. V návrhové části práce jsou uvedeny návrhy autora pro zlepšení organizace silničních přeprav. V závěru této práce jsou návrhy vyhodnoceny.

KLÍČOVÁ SLOVA

Firma Diamant unipool, organizace silničních přeprav, silniční přeprava, vozový park, zastřešení.

TITLE

The organization of road transport for enclosures garden pools

ANOTATION

This bachelor thesis deals with the analysis of the organization of road transport for garden swimming pool enclosures in the Diamant unipool company. Individual parts of analysis are focused on enclosures of garden swimming pools, vehicle fleet and organization road transport. The proposal part of the bachelor thesis presents suggestions of the author for improvements of the organization of road transport. At the end of this bachelor thesis, the suggestions are evaluated.

KEYWORDS

Diamant unipool Company, organization of road transport, road transport, vehicle fleet, garden swimming pool enclosures.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	9
SEZNAM TABULEK	10
SEZNAM ZKRATEK.....	11
ÚVOD.....	12
1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ORGANIZACE PŘEPRAV ZASTŘEŠENÍ BAZÉNŮ.....	13
1.1 Analýza sídla a prostorů firmy	13
1.2 Typy zastřešení a jejich nakládka	13
1.2.1 Zastřešení Symfonie.....	15
1.2.2 Zastřešení Linie	16
1.2.3 Zastřešení Exclusive	17
1.3 Vozový park pro přepravu zastřešení.....	18
1.3.1 Iveco Daily Maxi	21
1.3.2 Iveco Daily Z50C18.....	22
1.3.3 Iveco Daily 35C15.....	23
1.4 Silniční přeprava zastřešení.....	23
1.4.1 Česká republika	26
1.4.2 Slovensko	26
1.4.3 Rakousko	26
2 NÁVRH ZMĚN	29
2.1 Změna pro zastřešení Exclusive.....	29
2.2 Změny vozového parku a nákup montážních beden	30
2.3 Změna organizace silničních přeprav.....	35
2.4 Sloučení přeprav.....	37
2.4.1 Přeprava dvou zastřešení	37
2.4.2 Přeprava tří zastřešení	40
2.4.3 Přeprava čtyř zastřešení.....	43

3	ZHODNOCENÍ VLASTNÍCH NÁVRHŮ	47
3.1	Zhodnocení změny pro sloučení přepravy dvou zastřešení	47
3.2	Zhodnocení změny pro sloučení přepravy tří zastřešení.....	48
	ZÁVĚR.....	51
	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	52
	SEZNAM PŘÍLOH.....	54

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr.1 Zastřešení Symfonie.....	15
Obr.2 Zastřešení Linie	16
Obr.3 Zastřešení Exclusive	17
Obr.4 Přívěs do 750 kg	20
Obr.5 Posuvnost druhé pojezdové kolejnice.....	20
Obr.6 Prostor pro kolejnice a šířka vozidla.....	21
Obr.7 Iveco Daily Maxi.....	22
Obr.8 Iveco Daily Z50C18.....	22
Obr.9 Iveco Daily valník 35C15	23
Obr.10 Příklad zvláštního typu zastřešení pro PL.....	25
Obr.11 Vykládka autojeřábem	30
Obr.12 Problém s pevností.....	30
Obr.13 Zastřešení v nákladovém prostoru návěsu	32
Obr.14 Znázornění přepravy	33
Obr.15 Jízdní souprava s více zastřešením	34
Obr.16 Trasa jízdy pro přepravu dvou zastřešení	39
Obr.17 Jízdní souprava pro 3 zastřešení.....	40
Obr.18 Trasa jízdy pro přepravu tří zastřešení	42
Obr.19 Návěs se čtyřmi zastřešeními	43
Obr.20 Znázornění jízdy pro Zagreb	45
Obr.21 Porovnání celkové doby přeprav pro oblast Vídeň.....	47
Obr.22 Porovnání podle počtu najetých km pro oblast Vídeň	47
Obr.23 Porovnání celkové doby přeprav pro oblast Linz	48
Obr.24 Porovnání podle počtu najetých km pro oblast Linz	49

SEZNAM TABULEK

Tab.1 Úkony nakládky.....	14
Tab.2 Úkony nakládky pro zastřešení Symfonie	15
Tab.3 Úkony nakládky pro zastřešení Linie	16
Tab.4 Úkony nakládky pro zastřešení Exclusive.....	18
Tab.5 Oblasti s počtem silničních přeprav pro zastřešení	24
Tab.6 Zjednodušený plán přeprav	25
Tab.7 Běžný časový harmonogram pro Linz a Graz	27
Tab.8 Typy nákladních vozidel s parametry.....	31
Tab.9 Typy nebrzděných přívěsu do 750 kg s parametry.....	34
Tab.10 Úprava plánu výroby a přeprav	36
Tab.11 Úkony nakládky sloučené přepravy 2 zastřešení.....	38
Tab.12 Práce řidiče a montážních techniků pro Vídeň.....	39
Tab.13 Úkony nakládky sloučené přepravy 3 zastřešení.....	41
Tab.14 Práce řidiče a montážních techniků pro Linz	42
Tab.15 Úkony nakládky sloučené přepravy 4 zastřešení.....	44
Tab.16 Práce řidiče pro Zagreb.....	45

SEZNAM ZKRATEK

AT	Rakouská republika
CNC	Počítačem řízený obráběcí stroj
ČR	Česká republika
EU	Evropská unie
HR	Chorvatsko
PL	Polsko
SK	Slovenská republika

ÚVOD

Zahradní bazény od počátku 21. století se v Evropě staly poměrně běžnými stavbami rodinných domů. Postupem času, začalo nedílnou součástí těchto zahradních bazénů tvořit zastřešení. Zastřešení kryje bazén od venkovních nečistot, udržuje teplotu vody a zvyšuje bezpečnost. Přeprava pro tato zastřešení má svá specifika, jako rozměrová, hmotnostní, fixační a sezonní. Většina z nich je originál, který patří na konkrétní bazén majitele. V České republice může být zastřešení příslušenstvím k rodinnému domu, které neslouží pro rekreaci a podpisem čestného prohlášení má cena sníženou sazbu DPH na 15 %. Zejména z těchto důvodů se zastřešení v České republice stalo populárním. V Evropě je populární díky dotacím na bazény od Evropské unie.

Jednou z firem, která vyrábí a zároveň i montuje zastřešení po střední Evropě, je Diamant unipool. Firma mimo jiné dále vyrábí plastové bazény a hliníkové pergoly. Po letní sezónu má mnoho organizačních úkonů, které je třeba zajistit. Organizace výroby s následnou silniční přepravou zastřešení je důležitým faktorem pro celkový správný provoz firmy.

Tyto nepříliš časté silniční přepravy se zastřešením jsou k vidění zejména v letních měsících, kdy je po nich největší poptávka a mohou se montovat na zahradní bazény. V zimním období je provoz firmy pozastaven, kvůli nepříznivým podmínkám při montážích. Firma v zimě zastřešení vyrábí ale jejich přepravu nevykonává.

Důvodem výběru tématu organizace silničních přeprav zastřešení zahradních bazénů je autorova znalost této problematiky, kterou získal při čtyř leté brigádě ve firmě Diamant unipool. Dalším důvodem je autorův osobní zájem, který může firma využít do budoucích let.

Cílem této práce je provést analýzu současného stavu organizace přeprav zastřešení pro zahradní bazény. Na základě této analýzy navrhnout změny ve vozovém parku a organizace jejich přeprav, které by umožnily zlepšení.

1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ORGANIZACE PŘEPRAV ZASTŘEŠENÍ BAZÉNŮ

V této kapitole se práce organizace silniční přepravy zastřešení zahradních bazénů zabývá analýzou technické základny a zaměstnanců firmy. Dále je uvedena analýza technických parametrů zastřešení s jejich nákladkou, vozového parku pro přepravu a silničními přepravy se zastřešením.

1.1 Analýza sídla a prostorů firmy

Firma Diamant unipool sídlí ve Valašském Meziříčí a své další prodejny má v Rakousku (AT), Slovensku (SK) a Polsku (PL). Tyto prodejny jsou situovány poblíž hlavních měst zemí. Prostory prodejen mají vybavení pro seřízení zastřešení. Místnosti, které jsou součástí prodejen, slouží pro odpočinek a pro možné přespání montážních techniků. Prostředí pro výrobu zastřešení ve Valašském Meziříčí je vybaveno počítačem řízenými stroji pro obrábění (CNC), ohýbačkou profilů, pilou pro hliníkové koleje a pilou na řezání polykarbonátových desek. Sklady tvoří hliníkové profily a polykarbonátové desky pro jejíž manipulaci jsou použity 2 vysokozdvizné vozíky. **Prostory skladů s vysokozdviznými vozíky jsou dostatečné ale autor doporučuje dbát na lepší údržbu a úklid.** Výroba zastřešení má dvě kanceláře pro vedoucí výroby a montáže. Tyto kanceláře jsou dostačující, není potřeba navrhovat změny. Zaměstnanci jsou zde placeni od hodiny. Počet zaměstnanců pro zastřešení je 20, z toho montážních techniků je 5.

Pro měsíce červen a červenec, které mají největší počet objednávek na zastřešení by bylo vhodné přibrat do firmy minimálně 3 brigádníky na výpomoc do výroby a 2 brigádníky s řidičským průkazem B případně C pro nákladku a montáž. **S ohledem na toto řešení se ale autor v práci organizace přeprav zastřešení zahradních bazénů tímto tématem dál zabývat nebude, protože nábor zaměstnanců je v kompetenci personálního ředitele této firmy.**

1.2 Typy zastřešení a jejich nákladka

Konstrukce zastřešení se skládá z jednotlivých segmentů, které jsou uzavřeny čelem. Jednotlivé segmenty jezdí po pojezdových kolejnicích, kde jsou zároveň pomocí aretací upevněny na místo, kde kryjí bazén. Segmenty se po pojezdových kolejnicích pohybují pomocí koleček se zapouzdřenými ložisky. Kolejnice jsou vyrobeny z hliníku a každý segment jezdí po jedné kolejnici. Montují se do připravené dlažby a betonu pomocí šroubů

a hmoždinek. Nosná konstrukce je vyrobená z hliníkových profilů, do kterých jsou zasunuty polykarbonátové desky. Podle typu zastřešení a zakázky mají 4 mm plné výplně nebo 10 mm komůrkové výplně.

Doba trvání a obtížnost nakládky se odvíjí podle jednotlivých typů zastřešení. Výplň desek z polykarbonátu stanovuje počet lidí na nakládku a výběr vozidla pro přepravu. Úkony nakládky jsou uvedeny v tabulce 1. Doba trvání je zjištěna autorem na základě vlastního měření, které vykonal při brigádě v této firmě. Jednotlivé doby jsou brány s rezervou a zaokrouhleny na 5 min, protože záleží na zkušenostech pracovníků a na počasí, při kterém nakládka probíhá.

Tab.1 Úkony nakládky

P.č.	Úkony nakládky	Doba trvání
1	Nastavení rozteče kolejnic na vozidle	10 min
2	Naložení jednotlivých segmentů na automobil	45-60 min
3	Zavření zastřešení pomocí čel	10-25 min
4	Zajištění proti volnému pohybu pomocí šroubů	10 min
5	Zajištění pomocí fixačních prostředků	10-60 min
6	Zalepení částí u čel pomocí univerzální textilní pásky	5-30 min
7	Naložení kolejnic pro montáž	5 min
8	Zajištění kolejnic pro montáž pomocí upínacího pásu s ráčnou	5 min
9	Kontrola a doplnění montážního materiálu	5 min
	CELKEM	1,5-3,5 h

Zdroj: autor na základě vlastní práce

Jednotlivá specifika typů zastřešení s jejich dobou nakládky jsou uvedena podkapitolách 1.2.1-1.2.3. Jednotlivé typy zastřešení budou analyzovány podle autorem navržených následujících kroků:

- a) Cena,
- b) počet segmentů,
- c) doba trvání výroby,
- d) délka,
- e) šířka,
- f) výška,
- g) hmotnost,
- h) počet fixačních prostředků,
- i) počet uskutečněných přeprav pro rok 2016,

- j) počet pracovníků nakládky,
- k) doba nakládky.

1.2.1 Zastřešení Symfonie

Toto zastřešení stojí od 2 358 do 7 426 €. Cena závisí na počtu segmentů, výplni polykarbonátových desek a délce pojezdových drah. Počet segmentů je 2 až 5. Výroba zastřešení symfonie trvá 12 pracovních hodin. Maximální délka je 12,6 m. Maximální šířka je 5 m. Maximální výška je 1,2 m. Hmotnost segmentu se pohybuje průměrně kolem 70 kg. Pro fixaci segmentů a čel jsou použity 2 upínací pásy s ráčnou a hákem. Pro letní sezónu 2016 bylo uskutečněno 203 silničních přeprav převážně pro Českou republiku (ČR), AT a SK. Počet pracovníků pro úkon pč.2 z tabulky 2 je 4. Počet pracovníků pro ostatní úkony pč.1, 3 až 9 z tabulky 2 je 2. Typ symfonie je na obrázku 1. Autor zde použil firemní prospekty, které lépe vystihují uvedený typ zastřešení než vlastní fotografie.



Obr.1 Zastřešení Symfonie

Zdroj: (1)

Doba trvání nakládky zastřešení Symfonie je v tabulce 2.

Tab.2 Úkony nakládky pro zastřešení Symfonie

P.č.	Úkony nakládky	Doba trvání
1	Nastavení rozteče kolejnic na vozidle	10 min
2	Naložení jednotlivých segmentů na automobil	45 min
3	Zavření zastřešení pomocí čel	10 min
4	Zajištění proti volnému pohybu pomocí šroubů	10 min
5	Zajištění pomocí fixačních prostředků	10 min
6	Zalepení částí u čel pomocí univerzální textilní pásy	5 min
7	Naložení kolejnic pro montáž	5 min
8	Zajištění kolejnic pro montáž pomocí upínacího pásu s ráčnou	5 min
9	Kontrola a doplnění montážního materiálu	5 min
	CELKEM	1,5 h

Zdroj: vlastní měření autora

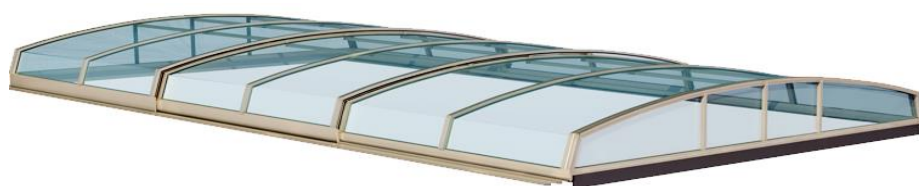
Z uvedené tabulky 2, je zřejmé, že úkon nakládky pč.2 trvá nejdéle. Úkony nakládky pč.3 až 6 trvají 35 min. Tento čas je oproti typům Linie a Exklusive nejkratší.

1.2.2 Zastřešení Linie

Toto zastřešení stojí od 2 370 do 11 700 €. Cena závisí na počtu segmentů, výplni polykarbonátových desek a délce pojezdových drah. Počet segmentů je 2 až 6. Výroba zastřešení symfonie trvá 20 pracovních hodin. Maximální délka je 12,7 m. Maximální šířka je 5 m. Maximální výška je 0,75 m. Hmotnost segmentu se pohybuje průměrně kolem 80 kg. Pro fixaci segmentů jsou použity 2 upínací pásy s ráčnou a hákem. Oproti typu Symfonie je pro fixaci čel použit další upínací pás. Pro letní sezónu 2016 bylo uskutečněno 55 silničních přeprav převážně pro AT. Počet pracovníků pro úkon pč.2 z tabulky 3 je 4. Počet pracovníků pro ostatní úkony pč.1, 3 až 9 z tabulky 3 je 2. Typ Linie je na obrázku 2. Autor zde použil firemní prospekty, které lépe vystihují uvedený typ zastřešení než vlastní fotografie.

Obr.2 Zastřešení Linie

Zdroj: (1)



Doba trvání nakládky zastřešení Linie je v tabulce 3.

Tab.3 Úkony nakládky pro zastřešení Linie

P.č.	Úkony nakládky	Doba trvání
1	Nastavení rozteče kolejnic na vozidle	10 min
2	Naložení jednotlivých segmentů na automobil	45 min
3	Zavření zastřešení pomocí čel	10 min
4	Zajištění proti volnému pohybu pomocí šroubů	10 min
5	Zajištění pomocí fixačních prostředků	20 min
6	Zalepení částí u čel pomocí univerzální textilní pásky	10 min
7	Naložení kolejnic pro montáž	5 min
8	Zajištění kolejnic pro montáž pomocí upínacího pásu s ráčnou	5 min
9	Kontrola a doplnění montážního materiálu	5 min
	CELKEM	2 h

Zdroj: vlastní měření autora

Z tabulky 3, je zřejmé, že úkon pč.2 je nejdéle trvající a jeho doba je stejná jako u zastřešení Symfonie. Naopak úkony pč.3 až 6 trvají o 15 minut déle než u zastřešení Symfonie. Tento čas je zanedbatelný s porovnáním doby trvání nakládky pro zastřešení Exklusive.

1.2.3 Zastřešení Exklusive

Toto zastřešení stojí od 5 500 do 13 900 €. Cena závisí na počtu segmentů, výplni polykarbonátových desek a délce pojezdových drah. Počet segmentů je 3 až 6. Výroba zastřešení symfonie trvá 25 pracovních hodin. Maximální délka je 12,6 m. Maximální šířka je 5 m. Maximální výška je 2,5 m. Hmotnost segmentu se pohybuje průměrně kolem 100 kg. Pro fixaci segmentů jsou použity 4 upínací pásy s ráčnou a hákem. Pro fixaci čel jsou použity šrouby, které se montují do valníkové nástavby vozidla. Pro letní sezónu 2016 byly uskutečněné 2 silniční přepravy pro AT. Počet pracovníků pro úkon pč.2 z tabulky 4 je 8. Počet pracovníků pro ostatní úkony pč.1, 3 až 9 z tabulky 4 je 4. Typ Exklusive je na obrázku 3. Autor zde použil firemní prospekty, které lépe vystihují uvedený typ zastřešení než vlastní fotografie.



Obr.3 Zastřešení Exklusive

Zdroj: (1)

Doba trvání nakládky zastřešení Exklusive je v tabulce 4.

Tab.4 Úkony nakládky pro zastřešení Exclusive

P.č.	Úkony nakládky	Doba trvání
1	Nastavení rozteče kolejnic na vozidle	10 min
2	Naložení jednotlivých segmentů na automobil	60 min
3	Zavření zastřešení pomocí čel	25 min
4	Zajištění proti volnému pohybu pomocí šroubů	10 min
5	Zajištění pomocí fixačních prostředků	60 min
6	Zalepení částí u čel pomocí univerzální textilní pásky	30 min
7	Naložení kolejnic pro montáž	5 min
8	Zajištění kolejnic pro montáž pomocí upínacího pásu s ráčnou	5 min
9	Kontrola a doplnění montážního materiálu	5 min
	CELKEM	3,5 h

Zdroj: vlastní měření autora

Z tabulky 4, je zřejmé, že se jedná o nejdéle trvající nakládku zastřešení této firmy. Úkony pč.3 až 6 trvají o 90 minut déle než u zastřešení Symfonie. Tento čas není zanedbatelný s porovnáním doby trvání nakládky jiných typů. Autor navrhuje změny v kapitole 2.1.

1.3 Vozový park pro přepravu zastřešení

Silniční přeprava zastřešení ve firmě Diamant unipool je provozována vozidly, které spadají podle zákona č.56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů (2) do kategorie vozidel:

- Kategorie M – motorová vozidla, která mají nejméně čtyři kola a používají se pro dopravu osob,
- Kategorie N – motorová vozidla, která mají nejméně čtyři kola a používají se pro dopravu nákladů,
- Kategorie O – přípojná vozidla.

Kategorie vozidel M se v této firmě člení na:

- M₁ – vozidla, která mají nejvýše osm míst k přepravě osob, kromě místa řidiče, nebo víceúčelového vozidla.

Kategorie vozidel N se v této firmě člení na:

- N₁ – vozidlo, jehož největší přípustná hmotnost nepřevyšuje 3 500 kg,
- N₂ – vozidlo, jehož největší přípustná hmotnost převyšuje 3 500 kg, avšak nepřevyšuje 12 000 kg.

Kategorie vozidel O se v této firmě člení na:

- O₁ – přípojná vozidla, jejichž největší přípustná hmotnost nepřevyšuje 750 kg,
- O₂ – přípojná vozidla, jejichž největší přípustná hmotnost převyšuje 750 kg, ale nepřevyšuje 3 500 kg.

Osobní vozidla jsou zde používána v případě reklamací a servisů, kdy není potřeba použití nákladního vozidla. Dalším případem použití je montáž, při které je potřeba 4 až 6 montážních techniků. Firma nemá pro zastřešení vyhrazená osobní vozidla, proto jsou používána od prodejců této firmy.

S ohledem řešení zakoupení alespoň jednoho vozu, který by byl vhodný v případě nutnosti většího počtu montážních techniků při montáži se autor v práci organizace silniční dopravy pro zastřešení zahradních bazénů tématem osobní vozidla dál zabývat nebude.

Přípojná vozidla jsou zde používána v případě, že nákladní automobily s valníkovou nástavbou jsou plně využity. Používají se i v případě, kdy vozidla jedou na bazénové výstavy nebo jedno z nákladních automobilů s valníkovou nástavbou je právě v servisu. Jedná se o brzděný tandemový přívěs do 3 500 kg s ojí typu I, který se zejména používá pro výstavy. Na tento přívěs je možné naložit 2 zastřešení typu Symfonie a Linie, která mají výšku do 0,7 m. a délku do 3,5 m. Dalším přípojným vozidlem, které tato firma vlastní je nebrzděný přívěs do 750 kg s centrální nápravou a ojí typu V. Na tento přívěs je možné naložit 1 zastřešení s maximální roztečí 4,5 m a maximální výškou 1,2 m. Na tyto přívěsy je možné naložit typy Symfonie a Linie, protože konstrukce neumožňuje zajištění fixačními prostředky pro typ Exclusive. Zastřešení, které se vezou na těchto přívěsech odpovídají jejich povolené maximální přípustné hmotnosti. Nebrzděný přívěs do 750 kg je na obrázku 4.



Obr.4 Přívěs do 750 kg

Zdroj: foto autor

Autor navrhuje změny, týkající se dalšího využití přívěsu do 750 kg v kapitole 2.2.

Nákladní vozidla mají nástavbu valníkového typu bez bočnic. Na ložné ploše jsou namontovány 2 pojezdové kolejnice na které se nasadí zastřešení. Zastřešení je na kolejnicih zajištěno odnímatelnými šrouby a jisticími plechy, které brání proti upadnutí segmentu z vozidla. První pojezdová kolejnice je pevně namontována za kabinou řidiče. Druhá pojezdová kolejnice je odnímatelná a pomocí šroubů se může namontovat na jakémkoliv místě ložné plochy valníku viz obrázek 5. Je to z důvodu, že zastřešení má ve většině případů jinou rozteč. Pojezdové kolejnice mají délku 2,55 m, aby splňovaly povolenou maximální šířku vozidla viz obrázek 6, která je stanovena vyhláškou č.341/2014 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu na pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů (3). Po celé délce ložné plochy v rozestupu 1 m jsou dále namontována upevňovací oka pro zajištění zastřešení. Pod valníkovou nástavbou je po délce rámu vozidla prostor pro kolejnice na montáž viz obrázek 6, které mají maximální délku 6 m. V případě přesahu je při silniční přepravě po ČR a AT na nich umístěn červený prapor nebo v případě silniční přepravy do SK červeno bílý čtverec.



Obr.5 Posuvnost druhé pojezdové kolejnice

Zdroj: foto autor



Obr.6 Prostor pro kolejnice a šířka vozidla

Zdroj: foto autor a úprava autor

Jednotlivá vozidla s jejich vybavením jsou uvedena v podkapitolách 1.3.1–1.3.3. Budou analyzována podle autorem navržených následujících parametrů:

- a) Stáří vozidla,
- b) maximální rychlost při převozu zastřešení,
- c) umístění a počet beden pro nářadí,
- d) maximální délka rozteče pro zastřešení na vozidle,
- e) typy zastřešení, které jsou vhodné pro silniční přepravu tímto vozidlem,
- f) tažné zařízení.

1.3.1 Iveco Daily Maxi

Automobil je v provozu od roku 2002. Maximální rychlost převozu zastřešení je 80 km/h z důvodu maximální povolené rychlosti přívěsu do 750 kg, který tato firma vlastní. Montážní materiál a bedny pro nářadí jsou umístěny v nákladním prostoru tohoto vozidla. Maximální délka rozteče pro zastřešení tohoto vozidla s přívěsem do 750 kg je 4,5 m. Automobil má tažné zařízení, díky kterému smí převážet zastřešení na přívěsu. Tento automobil s přívěsem smí převážet typ zastřešení Symfonie a Linie. Automobil Iveco Daily Maxi je na obrázku 7.



Obr.7 Iveco Daily Maxi

Zdroj: foto autor

Nevýhodou automobilu je nízká přepravní rychlost, kvůli přívěsu. Další nevýhodou je omezený výběr zastřešení a jeho rozměrů, které smí převážet. Výhodou automobilu je větší prostor pro montážní materiál.

1.3.2 Iveco Daily Z50C18

Automobil byl vyroben v roce 2014. Maximální rychlost převozu se zastřešením je 120 km/h, při vyšší rychlosti se náklad chová nestabilně a není to vhodné pro konstrukci a polykarbonátové desky, které se mohou poškodit. Montážní materiál a bedny pro nářadí jsou umístěny pod valníkem nákladního vozidla jejich celkový počet je 10. Maximální délka rozteče pro zastřešení tohoto vozidla je 5 m. Na tomto nákladním vozidle lze převážet všechny typy zastřešení, které jsou uvedeny v kapitole 1.2. Automobil má tažné zařízení. Automobil Iveco Daily Z50C18 je na obrázku 8.



Obr.8 Iveco Daily Z50C18

Zdroj: foto autor

Hlavní výhodou vozidla je jeho nástavba, díky které může převážet zastřešení vyšší rychlostí než u vozidla Iveco Daily Maxi. Další výhodou je tažné zařízení, které umožňuje

vozidlu táhnout přívěs s dalším zastřešením. **Návrhy pro změnu využití tohoto vozidla jsou uvedeny v kapitole 2.2.**

1.3.3 Iveco Daily 35C15

Automobil byl vyroben v roce 2010. Maximální rychlost převozu se zastřešením je 120 km/h, při vyšší rychlosti se náklad chová nestabilně a není to vhodné pro konstrukci a polykarbonátové desky, které se mohou poškodit. Montážní materiál a bedny pro nářadí jsou umístěny pod valníkem nákladního vozidla celkový počet je 8. Maximální délka rozteče pro zastřešení tohoto vozidla je 5 m. Na tomto nákladním vozidle lze převážet všechny typy zastřešení, které jsou uvedeny v kapitole 2.2. Automobil nemá tažné zařízení. Automobil Iveco Daily 35C15 je na obrázku 9.



Obr.9 Iveco Daily valník 35C15

Zdroj: foto autor

Výhodou je možnost přepravy dvou zastřešení na valníku, kdy spodní zastřešení je svými rozměry menší než horní zastřešení. Tato přeprava je neobvyklá z důvodu omezených rozměrů, které mohou obě zastřešení mít. Nevýhodou je tažné zařízení, které automobilu chybí. Další nevýhodou je menší počet beden pro nářadí a montážní materiál. **Návrhy pro změnu využití tohoto vozidla jsou uvedeny v kapitole 2.2.**

1.4 Silniční přeprava zastřešení

Organizace silničních přeprav začíná objednávkami na zastřešení. Zákazníci si mohou objednat zastřešení pomocí nezávazné kalkulace, která je na internetových stránkách firmy (4) nebo na základě schůzky s prodejcem. Prodejce změří šířku, délku bazénu a dohodnou se na typu, který zákazník požaduje. Na závěr se domluví na přístupu k vykládce a termínu dodání. Objednávku zpracuje prodejce a odešle ji emailem vedoucímu výroby pro zastřešení. V kompetenci vedoucího výroby je časově naplánovat výrobu a přepravu pro splnění dodací

lhůty, na které se dohodne s prodejcem. Následně vedoucí výroby, dá objednávku zaměstnancům pro výrobu a zorganizuje přepravu s montážními technikami. **Příklad objednávky je v příloze A. Objednávka je stručná a vyhovující.**

Silniční přepravy s montáží jsou běžně prováděny 2 denně v pracovních dnech včetně sobot, neděle pouze ve výjimečných případech. Vykonávají je montážní technici, kteří si nejprve po příjezdu na firmu naloží zastřešení na automobil. V místě dodání namontují, vysvětlí zákazníkovi funkci a po montáži odjíždí zpátky na firmu. Podle počtu objednávek se stanovují 2 až 3 montážní týmy za měsíc. Jejich přepravy a montáže plánují týmy s vedoucím na základě zkušenosti a potřeb. Jejich pracovní doba je nepravidelná. Svou práci mohou ukončit odpoledne či v pozdních večerních hodinách, a z tohoto důvodu není možné přesně stanovit, kdo a kdy vykoná přepravu. Problémy vznikají z důvodu odlišných výrob zastřešení a rozdílných míst dodání. Počet přeprav s montáží je průměrně v letní sezóně 12 za týden. Oblasti s počtem přeprav jsou uvedeny v tabulce 5. Tyto údaje jsou zjištěny na základě zkušeností autora, které získal při brigádě v této firmě. **Autor navrhuje změny pro eliminování problémů v kapitole 2.3.**

Tab.5 Oblasti s počtem silničních přeprav pro zastřešení

Oblast	Počet přeprav za týden
Česká republika (ČR)	5
Rakousko (AT)	4
Slovensko (SK)	2
Polsko (PL)	1
Celkem	12

Zdroj: autor na základě vlastní práce

Z tabulky 5 je zřejmé, že nejvíce přeprav je uskutečněno pro ČR a AT, pro oblast SK méně a ve výjimečném případě je přeprava do PL. Přepravy pro PL jsou velmi specifické, protože zákazníci jsou většinou hoteliéři a mají zvláštní požadavky na zastřešení. Jedná se o přídavné dveře či složení zastřešení z jiných typů segmentů. Pro tyto případy jezdí většinou 2 nákladní automobily, které vezou 1 zastřešení, z důvodu upevnění a bezpečnosti. Příklad tohoto zastřešení na automobilu je na obrázku 10.



Obr.10 Příklad zvláštního typu zastřešení pro PL

Zdroj: foto autor

Plán výroby a přeprav je pro zaměstnance stanoven na dva až tři týdny dopředu. Tyto plány přeprav jsou vytvořeny s potřebami prodejců, nikoliv systematicky podle míst dodání a dnů v týdnu. Jako příklad plánu autor vytvořil zjednodušenou kopii ze srpna roku 2017. Jde o reálný plán, jehož informace jsou získány od autorova externího konzultanta. V tomto plánu chybí jména zákazníků a počet segmentů zastřešení, které z důvodu požadavku konzultanta autor neuvádí. Dále autor uvádí, že pokračování tohoto plánu je obdobné a liší se pouze v typech zastřešení a míst dodání, které je vždy v okolí uvedených měst. Plán je uveden v tabulce 6.

Tab.6 Zjednodušený plán přeprav

Dny v týdnu	Česká republika	Rakousko	Slovensko	Polsko
7. 8. 2017	Praha - Symfonie	Linz - Symfonie		
8. 8. 2017		Vídeň - Symfonie	Košice - Linie	
9. 8. 2017	Vsetín - Symfonie	Vídeň - Linie		
10. 8. 2017	Olomouc - Linie		Bratislava - Linie	
11. 8. 2017	Praha - Symfonie	Linz - Linie		
12. 8. 2017	Brno - Symfonie		Trenčín - Symfonie	
13. 8. 2017				

Zdroj: Externí konzultant

Údaje v tabulce 6 ukazují místa dodání v konkrétních dnech. Místa dodání jsou vytvořena náhodně a není v nich vytvořené propojení. Autor navrhuje změny pořadí pro budoucí přepravy, které by umožnily zjednodušení práce pro montážní techniky a prodejce. **Návrh změn pro organizaci přeprav je v kapitole 2.3.**

Specifika a problémy jednotlivých států do kterých se provádějí přepravy jsou uvedeny v podkapitolách 1.4.1–1.4.3.

1.4.1 Česká republika

Pro ČR jsou silniční přepravy nejméně problémové. Není zde jazyková bariéra a montážní technici v případě problému se domluví telefonicky na čase příjezdu a na případné pomoci při hledání místa pro montáž. Zastřešení sami předají a podepíší „**Protokol o předání**“. Tento protokol obsahuje datum s místem předání a jméno předávajícího technika, který je za to zodpovědný. **Protokol je stručný a vyhovující, jeho příklad je v příloze B.** Montážní technici přijíždějí na firmu v odpoledních či večerních hodinách, což je vyhovující, jelikož druhý den mohou vykonat další novou přepravu.

1.4.2 Slovensko

Silniční přepravy pro SK jsou problémovější než pro ČR, zejména z důvodů kontrol Policie SK. Při těchto přepravách se kontroluje hmotnost a maximální povolená šířka. Dále Policie SK silniční přepravy pokutuje kvůli špatně označenému nákladu. Jedná se o čtverec s červeno bílými pruhy, který má být v případě přesahu použit. Tento předmět pro označení a upevnění na náklad je nevyhovující, protože nejde připevnit k přesahujícímu nákladu a většinou se během přepravy uvolní. **Podle autora by byla vhodná změna v legislativě pro označení přesahujícího nákladu, jelikož toto není v kompetenci autora, tímto problémem se v bakalářské práci zabývat nebude.**

Montáže v SK se časově prodlužují kvůli „**Předávacím protokolům**“, které musí vyplňovat prodejce, protože to není v kompetenci montážních techniků. Kvůli tomu jsou montáže časově delší o 45 min než v ČR. Dále pro oblast města Košice jsou přepravy časově náročné i kvůli horší kvalitě pozemních komunikací a týmy často přijíždějí v nočních hodinách v cca 22:00. **Autor navrhuje změny pro tyto přepravy v kapitoly 2.3.**

1.4.3 Rakousko

Nejvíce problémové jsou přepravy pro AT, protože je zde jazyková bariéra a většina montážních techniků neumí německý jazyk. U všech montáží a jejím navedení k nim musí být přítomen prodejce. S prodejcem bývá problém se domluvit na pevném čase a montáže s přepravou se prodlužují kvůli čekání a překládání informací o bazénu a požadavcích, které mají být splněny. Týmy dále musí čekat, než prodejce převezme peníze od zákazníků a podepíší „**Protokol o předání**“. Rakouští zákazníci jsou také více důslední, co se týká kontrol a často vzniká problém s montáží ale i se samotným zastřešením, které může

mít při výrobě či přepravě nepatrné poškození, které se musí u zákazníka opravovat. Další nevýhodou je, že zastřešení pro AT jsou z plně polykarbonátové výplně, které je náchylné na prodření a funkci. AT má největší počet reklamací a technik pro servis je velmi vytížen, proto montážní technici musí po montáži dále provádět servisy, které časově prodlužují celkovou dobu práce montážních techniků o 1 až 2 hodiny. Přeprava je uskutečněna vždy pro 1 zastřešení, jelikož při více zastřešeních by automobil přesahoval hmotnost 3,5 t a řidič by se musel řídit Nařízením Evropského parlamentu a rady (ES) č. 561/2006, o harmonizaci některých předpisů v sociální oblasti týkajících se silniční dopravy, ve znění pozdějších nařízení (5). Nejčastější přepravy jsou pro města Vídeň, Linz a Graz. Vídeň a její okolí není časově problémové a časy příjezdů na firmu jsou v odpoledních hodinách v cca 16:00. Města Linz a Graz jsou naopak problémová kvůli času a delší vzdálenosti, která je oproti městu Vídeň delší o 190 km dle (6). Příklad harmonogramu běžné silniční přepravy s časy pro tyto oblasti se nachází v tabulce 7. Časy jsou orientační a mohou se v případě různých okolností (např. nepříznivé počasí při montáži) měnit, jsou zjištěny autorem při brigádě a zaokrouhleny na hodiny kvůli přehlednosti. Harmonogram pro tyto 2 oblasti byl vyhotoven z důvodu podobné vzdálenosti, která je 440 km z Valašského Meziříčí.

Tab.7 Běžný časový harmonogram pro Linz a Graz

Postup přepravy	Počet hodin	Čas
Nakládka + tankování	2	05:00 - 07:00
Cesta na místo určení	5,5	07:00 - 12:30
Vykládka + montáž	2	12:30 - 14:30
Servis	1	14:30 - 15:30
Cesta zpět	4,5	15:30 - 20:00
Zdržení (prodejce)	0,5	20:00 - 20:30
Celkem	15,5	05:00 - 20:30

Zdroj: Autor na základě vlastního měření

V tabulce 7 je postup běžné přepravy, kde můžeme vidět, že z časového hlediska je montáž v těchto oblastech náročná. V případě neočekávaných změn v harmonogramu se přeprava prodlužuje a vznikají problémy do dalšího pracovního dne. Změny mohou nastat při komplikacích na cestě, kdy zejména o letních prázdninách vznikají kongesce. Další změny nastávají při vykládce, u kterých musí být například použit autojeřáb. Další problém vzniká s prodejcem, na kterého se musí většinou čekat a který pak určuje počet a místa servisů. Cesta zpátky bývá z AT méně problémová a bez zastřešení může auto jet maximální dovolenou

rychlostí na dálnicích což naopak cestu časově zkracuje. **Z těchto hledisek jsou ale přepravy nevyhovující a autor navrhuje jejich změnu v kapitole 2.4.**

2 NÁVRH ZMĚN

Tato kapitola uvádí na základě analýzy současného stavu v kapitole 1 návrhy změn. Autorem jsou uvedeny návrhy pro změnu modelu zastřešení Exclusive, vozového parku a organizace silničních přeprav s jejím sloučením. V návrhu ohledně sloučení přeprav jsou uvedeny možné varianty pro sloučení přepravy dvou, tří a čtyř zastřešení.

2.1 Změna pro zastřešení Exclusive

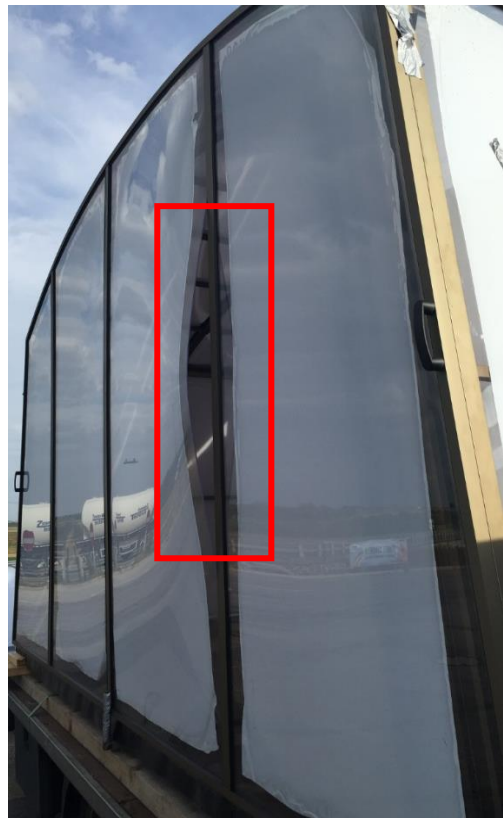
Zastřešení Exclusive je svými rozměry, hmotností, dobou nakládky a omezením pro možnost přepravy přívěsem komplikované zastřešení. Autor navrhuje vylepšení konstrukce nebo vyřazení tohoto zastřešení z důvodu, že pracovníkům trvá výroba 25 pracovních hodin, což zpomaluje výrobu zastřešení s nižší dobou výroby, po kterých je větší poptávka. Dále tento model je složen z více druhů hliníkových profilů a svými rozměry může mít na výšku až 2,5 m při šířce 5 m, díky kterým vznikají problémy s pevností a stabilitou. Doba nakládky je o 1,5 h delší než u zastřešení Linie a to při nakládce jednotlivých segmentů musí být přítomno 8 zaměstnanců pro výrobu zastřešení, kteří mohou místo nakládky pracovat na výrobě jiného zastřešení.

Dalším problémem, který ovlivňuje autorův návrh je, že při každé vykládce a silniční přepravě v roce 2016 nastal problém. Při vykládce je problém s přenesením jednotlivých segmentů k bazénu, bývá zde využito autojeřáb, který tuto montáž prodlužuje a zdražuje viz obrázek 11. V silniční přepravě je problém, zejména s pevností viz obrázek 12, fixací a rychlostí silniční přepravy tohoto zastřešení, které se při špatných povětrnostních podmínkách pohybuje maximálně 80 km/h. Případným řešením při nové konstrukci by bylo vézt zastřešení rozděleně na jednotlivé části. Na silniční přepravu navrhuje autor využít vůz Iveco Daily Maxi bez přívěsu, který je uveden v kapitole 1.3.1

Autorův návrh pro vyřazení by znamenal snížení počtu nabízených zastřešení, ale neznamenal by snížení příjmů, protože za rok 2016 byly uskutečněny pouze 2 silniční přepravy. Naopak čas věnovaný tomuto zastřešení by byl věnován jiným typům zastřešení, která by příjem zvýšila.



Obr.11 Vykládka autojeřábem



Obr.12 Problém s pevností

Zdroj obr.11 a obr.12: foto a úprava autor

2.2 Změny vozového parku a nákup montážních beden

Pro práci montážních techniků autor navrhuje zakoupení dalšího automobilu s valníkovou nástavbou. Autor z nabídky trhu vybral vhodná nákladní vozidla pro nákup. Jednotlivé typy vozidel s autorem vybranými parametry jsou v tabulce 5. Důvodem zařazení těchto konkrétních nákladních vozidel pro nákup je, že splňují požadovaná kritéria:

- a) Emisní norma Euro 6,
- b) spotřeba pod 9 l/100 km,
- c) možná přestavba valníkového typu bez bočnic,
- d) karosovatelná délka min. 4,8 m,
- e) jednokabina,
- f) prodloužená vnější zrcátka,
- g) cena pod 950 000 bez DPH.

Tab.8 Typy nákladních vozidel s parametry

Parametry	Renault Master L3H1P3	Iveco Z50C17H	VW Crafter
Výkon (kW)	125	133	130
Max. karosovatelná délka (m)	4,84	4,89	4,86
Spotřeba (l/100 km)	8,5	8,7	7,5
Cena bez DPH (Kč)	754 900	770 300	931 248
Příplatek za vnější zrcátka	Ne	Ne	Ano

Zdroj: (7, 8, 9)

Z tabulky 8 je zřejmé, že podle autorem vybraných parametrů je nejvýhodnější nákladní automobil Iveco Z50C17H. Tento automobil má nejvyšší výkon a největší maximální karosovatelnou délku. Tento parametr je jeden z nejdůležitějších, kvůli valníkové přestavbě bez bočnic, kde musí být umístěny kolejnice pro nakládku zastřešení, které by měly mít maximální rozteč alespoň 4,80 m. Z tohoto důvodu je vhodná ta největší možná maximální karosovatelná délka. Cena je vyšší, než u vozidla Renault Master L3H1P3, ale není zde tak vysoký cenový rozdíl jako v případě s porovnáním VW Crafter. Poslední výhodou je bezpříplatková položka prodloužení vnějších zrcátek, která budou potřeba, kvůli pojezdovým kolejnicím, které mají délku 2,55 m.

Další vůz umožňuje zjednodušení práce v případě, kdy je auto v servisu a musí se využít místo něj Iveco Daily Maxi s přívěsem do 750 kg. Ušetřil by se čas, díky vyšší přepravní rychlosti, která je vozidly s valníkovou nástavbou v této firmě o 40 km/h větší. Došlo by k obměnění vozového parku, jelikož vůz Iveco Daily Maxi má najeto 800 000 km, a začíná u tohoto vozidla být problém s motorem a řízením.

Vůz Iveco Daily 35C15 má oproti svým vozům nevýhodu, že nemá tažné zařízení. Autor práce doporučuje v měsících leden a únor, kdy se kvůli počasí nemontují zastřešení, namontovat tažné zařízení, které umožňuje případné využití přívěsu do 750 kg. Vozidlo by mohlo převážet další zastřešení na přívěsu a v případě, že jedno ze zastřešení má své rozměry menší než druhé, otevírá se možnost využít přidělení vyšších kolejnic na valníkovou nástavbu což znamená, že vozidlo může vézt 3 zastřešení při jedné silniční přepravě. Dále autor navrhuje obměnu boxů pro montážní materiál a náradí, protože došlo ke vzniku nehod, jejichž vinou byly právě tyto boxy, které se při jízdě otevřely a vypadl z nich montážní materiál.

Autor navrhuje zakoupení stejných boxů, které má vozidlo Iveco Daily Z50C18, které je uvedeno v kapitole 1.3.2. Jedná se o boxy pro nářadí od firmy Daken, které splňují požadovaná kritéria:

- a) Maximální zatížení 70 kg,
- b) těsnění proti vodě a vlhkosti,
- c) zámek.

Autor navrhuje zakoupit 2 boxy Daken velikosti 100x50x48 cm, z důvodu rozměrů vysavače a nářadí, které má 80 cm na délku a dále navrhuje zakoupit 8 boxů Daken velikosti 60x43x48 cm, které jsou nutné pro montážní materiál. Autor volí tyto boxy na základě spokojenosti a kladného hodnocení montážních techniků, které zjistil při brigádě v této firmě.

Dalším návrhem pro vozový park je zakoupení případně pronajmutí návěsu, do kterého lze umístit zastřešení v nákladovém prostoru. Nákladový prostor by pro zastřešení musel být uzpůsoben tak, aby se zde mohla umístit alespoň 3-4 zastřešení. Autor nemá konkrétní informace, co se týče období možných přeprav, proto nemůže uvést přibližné částky k pronájmu. Autor navrhuje pouze návěs, jelikož firma vlastní tahač s návěsem pro přepravu bazénu. Tento návěs je ale upraven pro bazény a přeprava zastřešení pomocí něj není možná. Příklad možného uložení zastřešení je na obrázku 13. **Autor k obrázku dále uvádí, že fotografie je pořízená při nakládce pro zahraničního zákazníka, který si zastřešení sám odvezl domů a namontoval. Žádné přepravy pomocí návěsu nebyly do roku 2018 poskytnuty.**



Obr.13 Zastřešení v nákladovém prostoru návěsu

Zdroj: foto autor

Výhodné by to bylo pro silniční přepravy, jejichž vzdálenost od Valašského Meziříčí je kolem 650 km, kde jenom jízda na místo dodání a zpět zabere celý den. Příklad takové přepravy je na obrázku 14.



Obr.14 Znárodnění přepravy

Zdroj: (10) úprava autor

Montážní technici na místo dodání přijeli po této silniční přepravě a provedli by montáž. Důvodem proč se autor tímto návrhem zabývá je, že firma obdržela poptávku po zastřešení ve státu Chorvatsko (HR), kde přepravní vzdálenost do Zagrebu je 615 km dle (7).

Poslední návrh autora pro změnu vozového parku, je zakoupení druhého nebrzděného přívěsu do 750 kg. Autor by zvolil stejný přívěs k zakoupení, který je uveden v kapitole 1.3, případně by autor navrhl pro koupi přívěs s valníkovou nástavbou, z důvodu usnadnění práce při nakládce. Autor z nabídky trhu vybral vhodné přívěsy, které splňují požadovaná kritéria:

- a) Valníková nástavba,
- b) možnost připevnění pojezdových kolejnič pro zastřešení,
- c) min. délka ložné plochy 4 m,
- d) poloha kol pod nástavbou,
- e) min. konstrukční rychlost 80 km/h,
- f) užitečná hmotnost 370 kg.

Jednotlivé typy nebrzděných přívěsů do 750 kg s jejich parametry jsou uvedeny v tabulce 9.

Tab.9 Typy nebržděných přívěsu do 750 kg s parametry

Parametry	AUTOVIA ZV41N1 4,15	KOVOSERVIS 1 osý přívěs do 750 kg
Délka ložné plochy (m)	4,15	4
Max. konstrukční rychlost (km/h)	100	90
Cena bez DPH (Kč)	33 500	29 109
Užitečná hmotnost (kg)	390	420
Podpěrná noha	ano	Ne
Kotevní oka	ne	Ano

Zdroj: (11, 12)

Autor z uvedených dat tabulky 9 navrhuje pro nákup nebržděný přívěs AUTONOVIA ZV41N1 4,15. Výhodou oproti přívěsu firmy KOVOSERVIS je délka ložné plochy, která je větší o 150 mm a větší maximální rychlost o 10 km/h, která se projeví na době trvání přepravy. Dále tento přívěs má podpěrnou nohu, která umožní snadnější manipulaci. Nevýhodou je, že přívěs nemá kotevní oka, která se budou muset namontovat. Další nevýhodou je vyšší cena a nižší užitečná hmotnost. Tyto nevýhody ale autor bere za zanedbatelné.

Případné zakoupení dalšího přívěsu a namontování tažného zařízení na automobil Iveco Daily 35C15, jak již autor uvedl v této kapitole by znamenalo možnost přepravy 4 až 5 zastřešením dvěma vozidly. Příklad této jízdní soupravy je na obrázku 15.



Obr.15 Jízdní souprava s více zastřešením

Zdroj: foto autor

2.3 Změna organizace silničních přeprav

Pro návrhy uvedené v této kapitole je nutné uplatnit již uvedenou změnu pro zastřešení Exclusive, která je uvedena v kapitole 2.1. Změna je nezbytně nutná kvůli zajištění zjednodušení výroby a následné možné lepší organizace silničních přeprav. Dalším krokem pro vytvoření lepších výrobních plánů je návrh pro oblast PL. Autor navrhuje pro tuto oblast časově omezit nebo zrušit prodej zastřešení.

Zrušení autor navrhuje, jelikož časový harmonogram pracovního týdne se kvůli těmto přepravám musí celý měnit, protože firma musí na tyto zakázky s jedním zastřešením poslat dva nákladní automobily. Znamená to, že nastávají komplikace pro následné dny po této přepravě, protože týmy se vrací v pozdních nočních hodinách v cca 24:00. Důvodem je, že musí kontrolovat zajištění zastřešení po zhruba 1 hodině, kvůli horší dopravní infrastruktuře a zvláštním požadavkům na zastřešení typu přídatné dveře. Celkový počet přeprav je v pracovním týdnu letní sezóny poté redukován z 12 na 10, jelikož montážní technici jsou fyzicky unaveni a nemohou následné přepravy s montáží vykonat. V případě zrušení těchto přeprav, by celkový počet nebyl snížen a nedošlo by ke snížení příjmů. Výhoda tohoto návrhu by vznikla i pro prodejce, kteří by nemuseli kvůli těmto přepravám měnit sjednané dodací lhůty u zákazníků.

Druhou možností by bylo časově vymežit prodej pro oblast PL. Jednalo by se o omezení přeprav v měsících červen, červenec a srpen, kdy je zaznamenáván největší počet objednávek a každé možné komplikované přepravy je nutné eliminovat. Prodeje by byly zachovány ale s podmínkou dodání mimo uvedené měsíce. V ostatních neuvedených měsících je totiž počet objednávek nižší a vzniká zde prostor pro případně časově náročnější přepravy.

Autor doporučuje možnost druhou tedy časově vymežit prodej, protože oblast PL má velký počet objednávek na bazény od této firmy a zrušení možného prodeje zastřešení by pro jméno firmy bylo minusové. Dalším důvodem je již vybudovaná prodejna ve městě Krakow, kde zákazníci mohou vidět veškeré typy zastřešení. Což by v případě zrušení bylo bezvýznamné a nákladné. Autor od informací externího konzultanta se domnívá, že zájem pro prodej zastřešení i přes omezení v letních měsících by neměl být problém, jelikož tato zastřešení se speciálními požadavky konkurence neumožňuje a zákazníci by delší dobou dodání měli respektovat.

Na základě těchto návrhů ohledně zastřešení Exklusive a oblasti PL autor navrhuje možnou úpravu pro vytváření plánu výroby a přeprav. Tento plán autor navrhuje vytvářet na základě pevného stanovení dnů pro jednotlivé oblasti. Jedná se tedy o přiřazení konkrétního dne pro danou oblast, kde se pravidelně bude přepravovat. **Autor vytvořil příklad plánu na základě již uvedené tabulky v kapitole 1.4, jejichž reálné informace má získány od externího konzultanta.** Varianta je navržena pro letní období, kde je každoročně zaznamenán největší počet objednávek. Upravený plán je v tabulce 10.

Tab.10 Úprava plánu výroby a přeprav

Dny v týdnu	Česká republika	Rakousko	Slovensko
Pondělí	Praha - Symfonie Praha - Symfonie		
Úterý		Vídeň - Symfonie Vídeň - Linie	
Středa			Košice - Linie Trenčín - Symfonie
Čtvrtek		Linz - Symfonie Linz - Linie	
Pátek	Brno - Symfonie		Bratislava - Linie
Sobota	Vsetín - Symfonie Olomouc - Linie		
Neděle			

Zdroj: Autor

V tabulce 10 je navrhována úprava pro přepravy v jednotlivých dnech. V pondělí autor doporučuje silniční přepravy do oblastí Prahy. Montážní týmy odtud přijíždějí na firmu v odpoledních hodinách kolem cca 17:00. Po příjezdu na firmu, by mohly pro usnadnění práce nakládat automobil, ať mohou v úterý dřív odjet na místo dodání. V úterý oba týmy pojedou do Vídně, ze které přijedou v odpoledních hodinách v cca 17:00. Ve středu si týmy vyberou, kam potřebují jet kvůli např. rodinným důvodům, tedy jeden z týmů pojedou do Trenčína a druhý do vzdálenějších Košic, ze kterých se přijede později. Ve čtvrtek oba týmy pojedou do Linzu, kde v případě komplikací si mohou pomoci. Pátek a sobotu by měly montážní týmy přepravy do oblastí s kratší vzdáleností, z důvodu dostatečného času na úklid, umytí automobilů a pro svůj osobní čas.

Autor navrhuje toto uspořádání výrobního a přepravního plánu na základě zkušeností s touto prací při brigádě v této firmě. Tento plán není možný pro celoroční práci, protože počet objednávek se v jarních či podzimních měsících liší. Plán je vytvořen pro ulehčení práce montážních techniků a zejména z důvodu propojení přeprav, které autor zamýšlí. Jednalo by se o sloučení dvou přeprav do jedné. Jeden nákladní automobil s přívěsem by vezl 2 až 3 zastřešení. Místo současného stavu, kdy jeden nákladní automobil přepravuje 1 zastřešení.

2.4 Sloučení přeprav

Autorovým návrhem je již zmíněné sloučení přeprav uvedené v kap. 2.3. U tohoto návrhu je nutné brát v úvahu Nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 561/2006, o harmonizaci některých předpisů v sociální oblasti týkajících se silniční dopravy, ve znění pozdějších nařízení (5). Silniční přepravy se tímto nařízením musí řídit, jelikož se vztahuje výhradně uvnitř Evropské unie (EU) na přepravu zboží vozidly, jejichž maximální přípustná hmotnost včetně návěsu nebo přívěsu překračuje 3 500 kg. Autorem navržené možnosti sloučení přeprav jsou uvedeny v podkapitolách 2.4.1 – 2.4.3.

2.4.1 Přeprava dvou zastřešení

Na základě úpravy přeprav v tabulce 10 autor navrhne sloučení přepravy pro oblast Vídeň, kde se mají zastřešení Symfonie a Linie dodat a namontovat. Počáteční změna pro tuto nově navrhnoutou přepravu je počet montážních techniků. Montážní technici musí být minimálně 3. Jeden z nich musí mít řidičské oprávnění skupiny C, aby tuto přepravu mohl vykonat. Řidič bude pouze řídit a ostatní dva montážní technici montovat zastřešení. Autor pro tento návrh použije 2 vozidla, která firma vlastní. Jedná se o automobil Iveco Daily Z50C18 o celkové hmotnosti 3 500 kg viz obrázek 6, který má tažné zařízení a přívěs o nejvyšší přípustné hmotnosti do 750 kg viz obrázek 4. Celková hmotnost této jízdní soupravy činí 4 250 kg. Pro přepravu je tak nutné dodržet ustanovení Nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 561/2006, o harmonizaci některých předpisů v sociální oblasti týkajících se silniční dopravy, ve znění pozdějších nařízení (5). Nakládka pro tuto sloučenou přepravu bude časově trvat o 1,5 hodiny déle než běžná nakládka jednoho zastřešení, z důvodu, že se jedná o 2 zastřešení. Počet zaměstnanců pro nakládku bude stejný, protože se musí naložit přednostně automobil a poté přívěs. Je to kvůli naložení montážních kolejnic do volného prostoru pod nástavbou, jak již autor uvádí na obrázku 6. Autor tím chce zdůraznit, že není možné provézt nakládku zastřešení na nákladní automobil a přívěs současně. Úkony s časy sloučené nakládky jsou v tabulce 11.

Tab.11 Úkony nakládky sloučené přepravy 2 zastřešení

P.č.	Úkony nakládky pro 2 zastřešení	Doba trvání
1	Nastavení rozteče kolejnic na vozidle	20 min
2	Naložení jednotlivých segmentů na automobil	90 min
3	Zavření zastřešení pomocí čel	20 min
4	Zajištění proti volnému pohybu pomocí šroubů	20 min
5	Zajištění pomocí fixačních prostředků	30 min
6	Zalepení částí u čel pomocí univerzální textilní pásky	15 min
7	<i>Naložení kolejnic pro montáž</i>	<i>5 min</i>
8	<i>Zajištění kolejnic pro montáž pomocí upínacího pásu s ráčnou</i>	<i>5 min</i>
9	<i>Kontrola a doplnění montážního materiálu</i>	<i>5 min</i>
	CELKEM	3,5 h

Zdroj: Vlastní měření autora

Tabulka 11 je téměř totožná s předchozími tabulkami 2 a 3 s nakládkou zastřešení. Je odlišná u úkonů p.č. 7 až 9, které jsou pouze jednou, protože se týkají pouze nákladního automobilu. Naložení kolejnic a doplnění materiálu je totiž možné pouze pro nákladní automobil. Celková doba naložení obou zastřešení na jízdní soupravu je 3,5 h. Autor doporučuje při této přepravě vykonat nakládku předchozí den, z důvodu úspory času v den odjezdu.

Řidič s montážními techniky v 05:00 hodin ráno vykoná jízdu na čerpací stanici Limitoo ve Valašském Meziříčí, což mu zabere 20 min. Po načerpání pohonných hmot vykoná jízdu do Vídně na místo prvního dodání. Řidič v tomto místě vykoná bezpečnostní přestávku o délce 45 min a počká na montážní techniky, kteří provedou montáž. Po montáži řidič s montážními techniky odjede na místo druhé montáže. Montážní technici opět namontují zastřešení, kde řidič bude na ně pouze čekat, protože nemůže pracovat dle (5). Po této druhé montáži technici společně s řidičem odjedou zpátky na firmu ve Valašském Meziříčí, kde by měli mít předpokládaný příjezd 17:10. Příklad této přepravy je na obrázku 16.



Obr.16 Trasa jízdy pro přepravu dvou zastřešení

Zdroj: (13) úprava autor

Veškerá data této přepravy s kilometry a časy jsou pro přehlednost uvedena v tabulce 12. V tabulce je zahrnut výkon řidiče a montážních techniků, u kterých je práce vyznačena zelenou barvou. Zkratka Bp. znamená v této tabulce bezpečnostní přestávku.

Tab.12 Práce řidiče a montážních techniků pro Vídeň

Čas	Počáteční místo	Činnost	Vzdálenost (km)	Koncové místo	Doba trvání (h)
05:00 - 05:10	Valašské M.	Jízda	2	Čerpací st.	0,15
05:10 - 05:20	Čerpací st.	Tankování			0,15
05:20 - 09:00	Čerpací st.	Jízda	250	Vídeň 1. mont.	3,60
09:00 - 09:45	Vídeň 1. mont.	Bp.			0,75
09:00 - 11:00	Vídeň 1. mont.	1. montáž		Vídeň 1. mont.	2,00
11:00 - 11:30	Vídeň 1. mont.	1. montáž	30	Vídeň 2. mont.	0,50
11:30 - 13:30	Vídeň 2. mont.	2. montáž		Vídeň 2. mont.	2,00
13:30 - 17:10	Vídeň 2. mont.	Jízda	252	Valašské M.	3,60

Zdroj: Autor

V tabulce 12 můžeme vidět, že vzdálenost od místa firmy ve Valašském Meziříčí na místo určení obou montáží v okolí města Vídeň činí dle (13) 280 km a řidič tuto jízdu vykonal s jednou bezpečnostní přestávkou. Autor použil pro výpočet průměrnou rychlost hodnotu 70 km/h. Pro práci montážních techniků autor uvádí dobu montáže do 2 h na základě vlastních zkušenosti při výkonu této práce. Z tabulky 12 je dále zřejmé, že celková doba této přepravy i s montáží je 12,15 h což znamená že řidič splní denní výkon řidiče. Celková ujetá vzdálenost této přepravy je 534 km.

Autor na závěr tohoto návrhu pro sloučení dvou přeprav do jedné, chce uvést, že časy jsou orientační a není stanoveno, že časy se nemohou lišit kvůli komplikacím typu kongesce či případným kontrolám dopravní policie. Časy se mohou lišit i v případě, že by montáže byly například na severu Vídně, kde vzdálenost na místo dodání je kratší nebo naopak na jihu, kde by byla delší. Důležité je zde pečlivé naplánování příjezdu k místům dodání s prodejcem, který musí být přítomen. Tento problém ale není v kompetenci autora této bakalářské práce, ale je na základě domluvy prodejce s vedoucím pro zastřešení. **Návrh je vhodný pro měsíce letního období, kdy je zaznamenán největší počet objednávek a je vhodné zkrátit celkovou dobu přepravy.**

2.4.2 Přeprava tří zastřešení

Pro oblast Linz autor navrhuje sloučenou přepravu 3 zastřešení. Autor pro tento návrh použije 2 vozidla, které firma vlastní. Jedná se o Iveco Daily Z50C18 o celkové hmotnosti 3 500 kg viz obrázek 6, který má tažné zařízení a tandemový přívěs o nejvyšší přípustné hmotnosti do 3 500 kg. Celková hmotnost této jízdní soupravy činí 7 000 kg. Příklad této soupravy je na obrázku 17. Fotografie je pořízená při přepravě zastřešení na výstavu. Přepravy pro montáž touto soupravou nebyly do roku 2018 poskytnuty. Počet montážních techniků s požadavky na řidičské oprávnění autor ponechá stejné jako v návrhu přepravy dvou zastřešení.



Obr.17 Jízdní souprava pro 3 zastřešení

Zdroj: foto autor

Počet zaměstnanců pro nakládku a její postup bude podobný jako v případě přepravy 2 zastřešení. Lišit se bude v tom, že se bude nakládat jedno zastřešení navíc. Celková doba nakládky bude delší než v případě dvou zastřešení o 1,5 h. Úkony s časy sloučené nakládky jsou v tabulce 13.

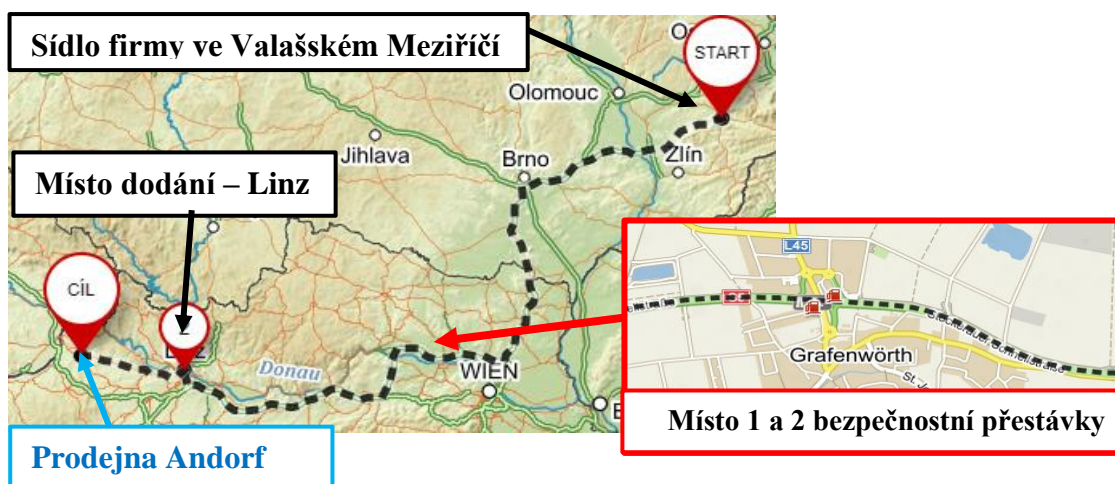
Tab.13 Úkony nakládky sloučené přepravy 3 zastřešení

P.č.	Úkony nakládky pro 3 zastřešení	Doba trvání
1	Nastavení rozteče kolejnic na vozidle	30 min
2	Naložení jednotlivých segmentů na automobil	135 min
3	Zavření zastřešení pomocí čel	30 min
4	Zajištění proti volnému pohybu pomocí šroubů	30 min
5	Zajištění pomocí fixačních prostředků	40 min
6	Zalepení částí u čel pomocí univerzální textilní pásy	20 min
7	<i>Naložení kolejnic pro montáž</i>	5 min
8	<i>Zajištění kolejnic pro montáž pomocí upínacího pásu s ráčnou</i>	5 min
9	<i>Kontrola a doplnění montážního materiálu</i>	5 min
	CELKEM	5 h

Zdroj: Vlastní měření autora

Tabulka 13 má stejné odlišnosti jako tabulka číslo 11. Úkony p.č. 7 až 9 jsou pouze jednou, protože se týkají nákladního automobilu. Celková doba nakládky pro 3 zastřešení je 5 h. Autor doporučuje vykonat nakládku předchozí den, z důvodu úspory času v den odjezdu.

Podobně jako v předešlé přepravě řidič s montážními technikami ráno vykoná jízdu na čerpací stanici a poté na místo dodání. První bezpečnostní přestávka bude na odpočívadle Grafenworth viz obrázek 18 o délce 45 min. Po příjezdu na místo dodání se uskuteční montáž, kterou provedou montážní technici. Řidič bude pouze čekat a po montáži je odveze na další místo dodání v okolí Linzu. Stejně jako předtím bude čekat a po provedení montáže techniky je odveze na prodejnu ve městě Andorf, kde jízdní soupravu zaparkuje a společně s nimi vykoná denní dobu odpočinku o délce 11 h. Následující den ráno řidič vykoná jízdu opět zpátky s montážními technikami do města Linz, kde se uskuteční poslední montáž. Řidič bude čekat a potom spolu s montážními technikami pojedou zpátky na firmu ve Valašském Meziříčí. Druhá bezpečnostní přestávka bude stejně jako předtím na odpočívadle Grafenworth viz obrázek 18 o délce 45 min.



Obr.18 Trasa jízdy pro přepravu tří zastřešení

Zdroj: (14) úprava autor

Veškerá data této přepravy s kilometry a časy jsou pro přehlednost uvedena v tabulce 14. V této tabulce je zahrnut výkon řidiče a montážních techniků, u kterých je práce vyznačena zelenou barvou. Modrou barvou je uvedena denní doba odpočinku řidiče. Zkratka Bp. znamená v této tabulce bezpečnostní přestávku.

Tab.14 Práce řidiče a montážních techniků pro Linz

Čas	Počáteční místo	Činnost	Vzdálenost (km)	Koncové místo	Doba trvání (h)
05:00 - 05:10	Valašské M.	Jízda	2	Čerpací st.	0,15
05:10 - 05:20	Čerpací st.	Tankování			0,15
05:20 - 09:20	Čerpací st.	Jízda	280	Grafenworth	4,00
09:20 - 10:05	Grafenworth	Bp.		Grafenworth	0,75
10:05 - 12:20	Grafenworth	Jízda	154	Linz 1. mont.	2,20
12:20 - 14:20	Linz 1. Mont.	1. montáž		Linz 1. mont.	2,00
14:20 - 14:50	Linz 1. Mont.	Jízda	30	Linz 2. mont.	0,50
14:50 - 16:50	Linz 2. Mont.	2. montáž		Linz 2. mont.	2,00
16:50 - 17:50	Linz 2. Mont.	Jízda	65	Prod. Andorf	0,95
17:50 - 04:50	Prod. Andorf	Odpočinek		Prod. Andorf	11,00
04:50 - 05:50	Prod. Andorf		65	Linz 3. mont.	0,95
05:50 - 07:50	Linz 3. Mont.	3. montáž		Linz 3. mont.	2,00
07:50 - 10:05	Linz 3. Mont.		153	Grafenworth	2,20
10:05 - 10:50	Grafenworth	Bp		Grafenworth	0,75
10:50 - 15:00	Grafenworth	Jízda	285	Valašské M.	4,1

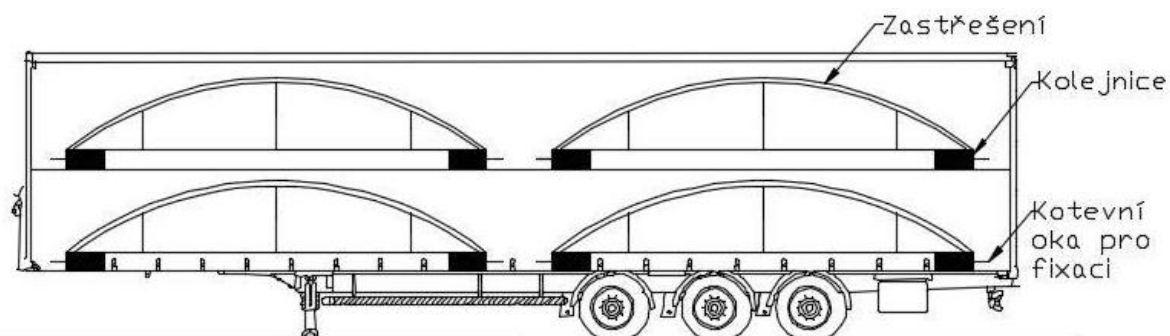
Zdroj: Autor

V tabulce 14 můžeme vidět, že celková ujetá vzdálenost činí dle (14) 1034 km. Autor použil pro výpočet průměrnou rychlost hodnotu 70 km/h. Pro práci montážních techniků autor uvádí dobu montáže do 2 h na základě vlastních zkušeností při výkonu této práce. Celková doba této přepravy je 34,00 h. Dále autor uvádí, že denní dobu odpočinku řidič vykoná na prodejně v Andorfu, kde je pro něj a ostatní dva montážní techniky zařízený veškerý komfort (např. postele a koupelna).

Autor na závěr tohoto návrhu pro sloučení tří přeprav do jedné, chce zdůraznit, že časy jsou orientační a v případě jakýkoliv mimořádností typu prodloužení montáže musí řidič svůj jízdni plán změnit. Autor chce uvést, že úmyslně vybral místa dodání od sebe vzdálená 0,50 h z důvodu případné rezervy, která může být potřeba. **Návrh je návodem pro možné přepravy, které lze uskutečnit i ve městech, kterými souprava například při cestě zpátky projíždí. To znamená, že třetí zastřešení se může montovat například v Brně či Vídni.**

2.4.3 Přeprava čtyř zastřešení

Objednávky pro dodání zastřešení jsou mimo jiné i do vzdálenějších míst, než která jsou uvedena v běžném týdenním plánu v tabulce 6. Jedná se o objednávky do oblastí Innsbruck a Zell am See, kde ukázkou přepravy se vzdáleností autor uvádí v obrázku 14. Přepravy pro tyto vzdálenější místa jsou časově náročné a montážní týmy se odtud vracejí na firmu v nočních hodinách cca 02:00. Počet objednávek těchto zastřešení je v letním období okolo 4. Tento počet není velký, ale autor od externího konzultanta má informace o budoucích nových pobočkách v Německu (DE) a Chorvatsku (HR). Pobočka v HR se již buduje ve městě Zagreb a autor v ní vidí potenciál, jelikož HR má nově přidělené dotace pro zahradní bazény. Autor pro oblast HR navrhuje přepravu zastřešení pomocí tahače Mercedes-Benz Axor, který firma vlastní. Návěs k tahači by firma musela zakoupit či pronajmout, jak již je uvedeno v kapitole 2.2. Příklad uložení zastřešení v nákladovém prostoru návěsu je na obrázku 19.



Obr.19 Návěs se čtyřmi zastřešeními

Zdroj: nákres Autor

Na obrázku 19 je ukázka možného uložení zastřešení. Důležité je rozdělení na dvě patra, kde by bylo možné umístit minimálně 2 zastřešení. Návěs musí obsahovat pojezdové kolejnice na které by se zastřešení umístilo. Autor doporučuje tyto kolejnice nalepit, protože upevnění pomocí šroubů by poškodilo nákladový prostor návěsu. Lepení kolejnic se již používá při montážích na výstavách, při kterých nebyl zaznamenán problém, co se týče funkce a bezpečnosti. Na pojezdových kolejnicích by dále byly namontovány kotevní oka pro fixaci pomocí upínacího pásu s ráčnou.

Nakládka pro tuto přepravu by byla uskutečněna předchozí den zaměstnanci, kvůli úspory času. Autor předpokládá, že čas úkonů nakládky by byl podobný jako v případě pro nákladní automobily. Úkony nakládky s časy jsou v tabulce 15.

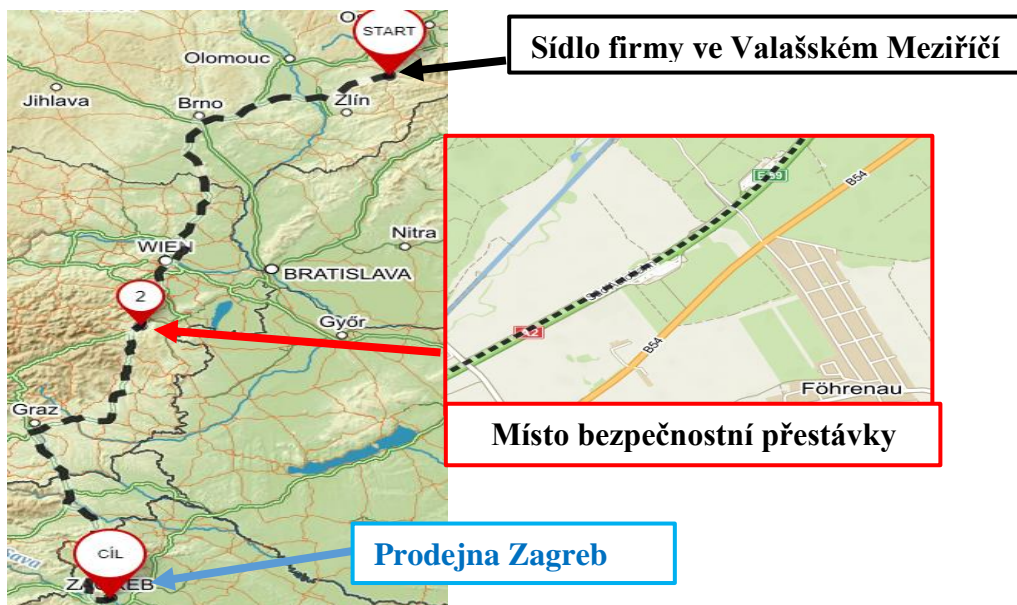
Tab.15 Úkony nakládky sloučené přepravy 4 zastřešení

P.č.	Úkony nakládky pro 4 zastřešení typu Symfonie	Doba trvání
1	Nastavení rozteče kolejnic na vozidle	20 min
2	Naložení jednotlivých segmentů na automobil	90 min
3	Zavření zastřešení pomocí čel	20 min
4	Zajištění proti volnému pohybu pomocí šroubů	20 min
5	Zajištění pomocí fixačních prostředků	20 min
6	Zalepení částí u čel pomocí univerzální textilní pásy	10 min
	CELKEM	3 h

Zdroj: Autor

V tabulce 15 jsou uvedeny časy pro nakládku, která bude podle autora pravděpodobně trvat 3 h. Autor dále stanovil, že zaměstnanci budou současně nakládat 2 zastřešení pro dolní a vrchní patro. Čas tedy bude kratší, než v případě nakládky dvou zastřešení v tabulce 11. Úkon pro doplnění montážního materiálu a naložení kolejnic chybí, protože autor navrhuje jejich přepravu až při domluvených montážích.

Přepravu by vykonal řidič firmy, který by ráno vykonal jízdu po absolvování denní doby odpočinku na pobočku v Zagrebu. První bezpečnostní přestávku by vykonal na odpočívadle Fohrenau viz obrázek 20 o délce 45 min. Řidič by zastřešení pouze dovezl na prodejnu v HR, kde by najmutí a proškolení brigádníci z bezpečnosti práce provedli vykládku. Následující den by řidič vykonal jízdu zpátky na firmu ve Valašském Meziříčí. Druhá bezpečnostní přestávka by se rovněž konala na odpočívadle Fohrenau viz obrázek 20 o délce 45 min.



Obr.20 Znárodnění jízdy pro Zagreb

Zdroj: (15) úprava autor

Veškerá data této přepravy s kilometry a časy jsou pro přehlednost uvedena v tabulce 16. V této tabulce je vytvořen harmonogram jízdy řidiče. Modrou barvou je uvedena denní doba odpočinku řidiče. Zkratka Bp. znamená v této tabulce bezpečnostní přestávku.

Tab.16 Práce řidiče pro Zagreb

Čas	Počáteční místo	Činnost	Vzdálenost (km)	Koncové místo	Doba trvání (h)
05:00 - 09:30	Valašské M.	Jízda	309	Fohrenau	4,45
09:30 - 10:15	Fohrenau	Bp.		Fohrenau	0,75
10:15 - 14:45	Fohrenau		306	Zagreb	4,40
14:45 - 03:45	Zagreb	Odpočinek		Zagreb	11,0
03:45 - 08:15	Zagreb	Jízda	310	Fohrenau	4,45
08:15 - 09:00	Fohrenau	Bp.		Fohrenau	0,75
09:00 - 13:30	Fohrenau	Jízda	306	Valašské M.	4,40

Zdroj: Autor

V tabulce 16 je uvedeno, že řidič při své přepravě vykoná denní dobu odpočinku v místě prodejny Zagreb o délce 11 h. Autor předpokládá, že prodejna bude mít stejnou koncepci jako prodejny této firmy v zahraničí. Prodejna bude mít místo pro uložení zastřešení a bude mít postele pro vykonání odpočinku zaměstnanců. Dalším autorovým nápadem je, že pro namontování zastřešení v HR přijede montážní tým, který si zastřešení naloží v místě prodejny, doručí a namontuje. Celková doba této přepravy je 20,50 h a celková ujetá vzdálenost přepravy je dle (15) 1230 km.

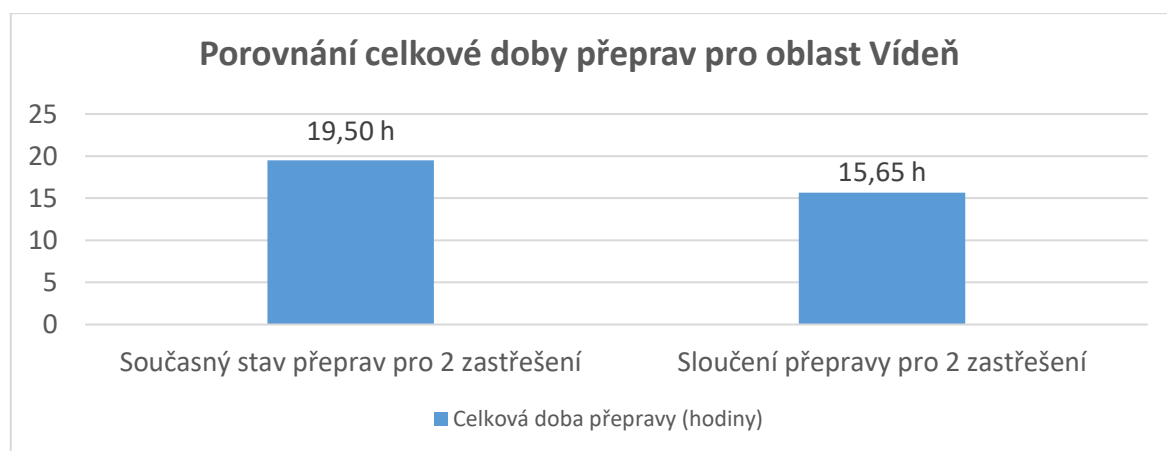
Na závěr chce autor uvést, že tato varianta je podle něj vhodná, a to zejména z důvodu úspory času, která bude v budoucnu velmi důležitá a také kvůli tomu, že firma ve svém podnikatelském záměru nezamýšlí v příštích 5 letech přesouvat výrobu blíže. Autor doporučuje, najmout nové montážní techniky z HR, kteří by v případě velkého zájmu o zastřešení montovali samostatně, což ale zabere další čas pro zaškolení apod., který si autor uvědomuje ale z dlouhodobého hlediska je to podle něj vhodná možnost.

3 ZHODNOCENÍ VLASTNÍCH NÁVRHŮ

V této kapitole autor zhodnotí vlastní uvedené návrhy změn v kapitole 2. Hodnocení se bude zabývat návrhy pro možné sloučení dvou a tří zastřešení současně.

3.1 Zhodnocení změny pro sloučení přepravy dvou zastřešení

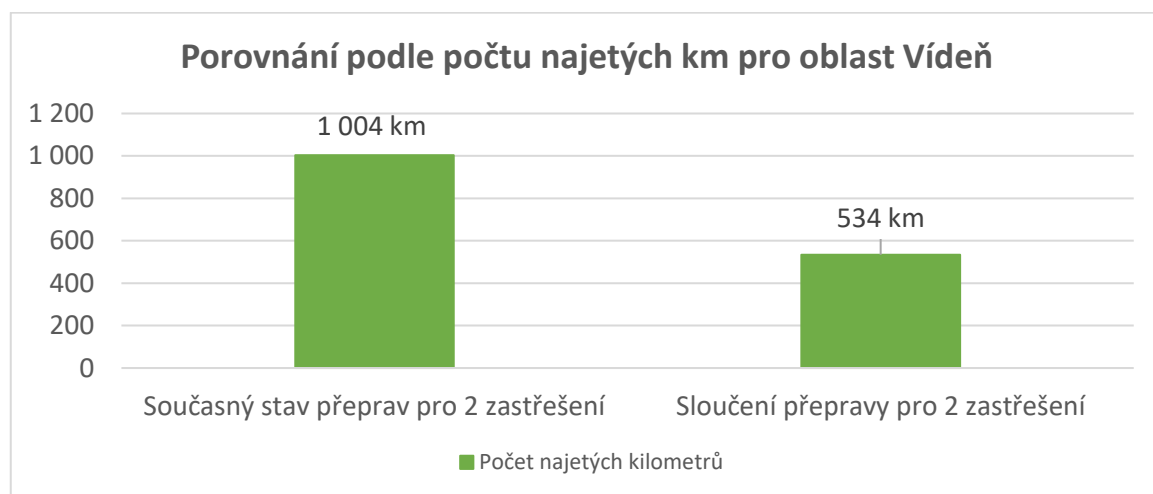
V kapitole 2.4.1 autor navrhuje změnu týkající se přepravy pro 2 zastřešení. Tato změna oproti současnému stavu slučuje dvě přepravy do jedné. Výhoda při její realizaci je ulehčení práce zaměstnanců, úspora času a ujetých kilometrů. Porovnání podle celkové doby přeprav pro oblast Vídeň je na obrázku 21.



Obr.21 Porovnání celkové doby přeprav pro oblast Vídeň

Zdroj: Autor

Na obrázku 21 je sloupcový graf, který zobrazuje celkovou dobu přeprav. Rozdíl oproti současnému stavu činí 3,85 h ve prospěch sloučení přepravy pro 2 zastřešení. Autor do celkové doby zahrnul nakládku, jízdu a montáže. Porovnání podle počtu kilometrů je pro oblast Vídeň na obrázku 22.



Obr.22 Porovnání podle počtu najetých km pro oblast Vídeň

Zdroj: Autor

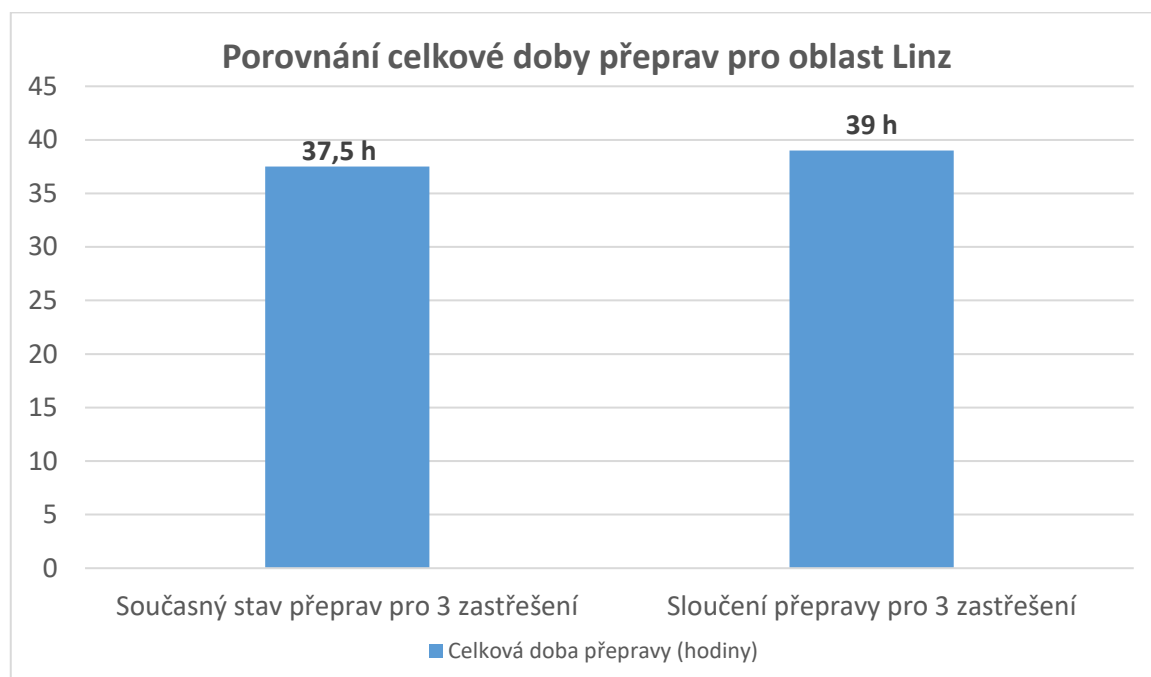
Na obrázku 22 je sloupcový graf, který zobrazuje počet najetých kilometrů. Rozdíl činí 470 km ve prospěch sloučení přepravy pro 2 zastřešení. Autorův návrh je výhodnější i z důvodu, že jízdní souprava přijede z přepravy ve stejný den. Což je výhodné do druhého dne, kdy může brzo odjet, či zaměstnanci mohou vykonávat nakládku. V současném stavu to možné není, jelikož přeprava 2 zastřešení proběhne ve dvou dnech.

Nevýhodou je nový nábor zaměstnanců s nutností řidičského oprávnění skupiny C. Mzdy by pro montážní techniky byly nižší, protože zaměstnanci jsou placeni od hodiny a celkový čas přepravy je kratší. Nicméně by se musela zaplatit další mzda pro řidiče, který by tuto přepravu vykonal.

Na základě těchto hledisek autor doporučuje pro oblast Vídeň sloučenou přepravu 2 zastřešení. Pro oblasti vzdálenější o 60 km ale autor tuto přepravu nedoporučuje, kvůli nutné denní době odpočinku řidiče, která by celkovou dobu přepravy prodloužila.

3.2 Zhodnocení změny pro sloučení přepravy tří zastřešení

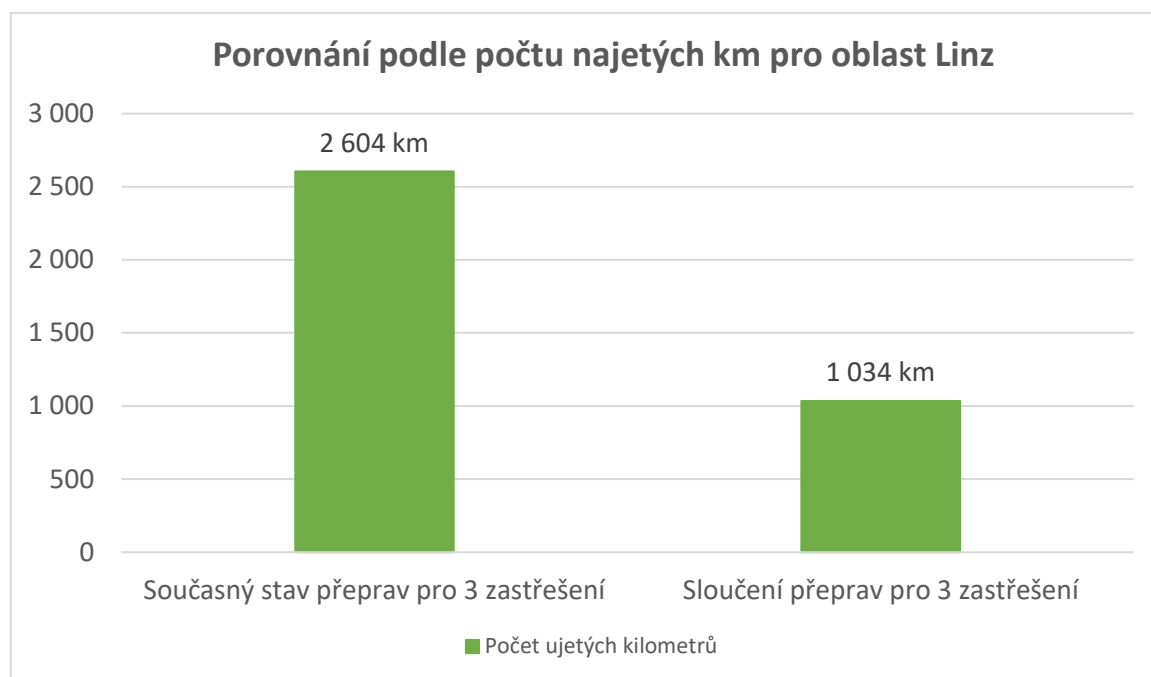
V kapitole 2.4.2 autor navrhuje změnu týkající se přepravy pro 3 zastřešení. Tato změna oproti současnému stavu slučuje tři zastřešení do jedné. Výhody při její realizaci jsou podobné jako v případě sloučení přepravy pro 2 zastřešení. Porovnání podle celkové doby přeprav pro oblast Linz je na obrázku 23.



Obr.23 Porovnání celkové doby přeprav pro oblast Linz

Zdroj: Autor

Na obrázku 23 je sloupcový graf, který zobrazuje celkovou dobu přeprav. Rozdíl činí 1,5 h ve prospěch současného stavu. Autor do této celkové doby zahrnul nakládku, jízdu, montáž a denní dobu odpočinku, kterou budou společně s řidičem vykonávat i montážní technici. Pro tento případ ale autor nemá informace o případné změně kalkulace mzdy, která nastane v tomto případě, kdy montážní technici budou přes noc v zahraničí. Porovnání podle počtu kilometrů pro oblast Linz je na obrázku 24.



Obr.24 Porovnání podle počtu najetých km pro oblast Linz

Zdroj: Autor

Na obrázku 24 je sloupcový graf, který zobrazuje počet najetých kilometrů. Rozdíl činí 1570 km ve prospěch sloučení přepravy pro 3 zastřešení. Tento rozdíl je podle autora znatelný a napomohl by menšímu opotřebením jízdní soupravy a také ke snížení nákladů na pohonné hmoty.

Hlavní výhodou je ušetření jednoho pracovního dne, jelikož podle současného stavu by 3 zastřešení byly přepraveny během tří dnů a při možném sloučení by délka přepravy vycházela na dva dny.

Nevýhodou pro firmu bude větší vyplacení mzdy zaměstnancům, jelikož počet hodin je větší a podobně jako v předešlém návrhu další vyplacení mzdy pro řidiče, který tuto přepravu vykoná. Další nevýhodou je nutnost vykonání nakládky předchozí den kvůli tomu, že trvá až 5 hodin a v den přepravy by byla zdržením.

Na základě těchto hledisek autor pro oblast Linz doporučuje sloučenou přepravu pro 3 zastřešení. Tato přeprava ušetří čas a nastane možnost k prodeji dalšího zastřešení. Autor vnímá problém ve výrobě a komunikaci s prodejci, která by se musela vyřešit s vedením firmy. Nutné je při této realizaci přeprav důkladně naplánovat termíny dodání s výrobou zastřešení, aby tyto přepravy mohly být uskutečněny.

ZÁVĚR

Práce organizace přeprav zastřešení zahradních bazénů se zabývá silniční přepravou zastřešení ve firmě Diamant unipool.

První část se zabývá analýzou současného stavu přepravy zastřešení. Práce analyzuje sídlo a prostory této firmy, jednotlivá zastřešení s jejich dobou nakládky, vozovým parkem a organizací silniční přepravy.

Ve druhé části jsou uvedeny návrhy pro zlepšení. Autor navrhl vyřazení zastřešení Exclusive, kvůli komplikacím při přepravě a montážích. Pro obnovu vozového parku je navrženo zakoupení dalšího nákladního vozidla Iveco Z50C17 a přívěsu AUTONOVIA ZV41N1 4,15. Dalším návrhem je změna plánu výroby a přeprav se kterou souvisí časové omezení prodeje v oblasti Polsko. Posledním návrhem, který je na základě změny pro plán výroby a přeprav, je vytvoření sloučení přeprav dvou, tří a čtyř zastřešení současně pomocí jízdních souprav.

Ve třetí části autor vyhodnotil návrhy ohledně sloučených přeprav dvou a tří zastřešení současně. Sloučenou přepravu dvou zastřešení autor doporučil pro oblasti vzdálené do 300 kilometrů, kvůli denní době odpočinku řidiče, která by v případě přesahu musela být vykonána během jízdy zpět. Sloučenou přepravu tří zastřešení autor doporučil pro oblast Linz, kde je poblíž prodejna, ve které mohou montážní technici společně s řidičem vykonat denní dobu odpočinku a následující den pokračovat v přepravě a montáži. Tyto sloučené přepravy by při realizaci umožnily úsporu času, snížení počtu najetých kilometrů a menší opotřebení vozidla.

Cílem této práce bylo provést analýzu současného stavu organizace přeprav zastřešení pro zahradní bazény. Na základě této analýzy navrhnout změny ve vozovém parku a organizace jejich přeprav, které by umožnily zlepšení.

Výsledky práce:

- **Analýza současného stavu organizace přeprav zastřešení**
- **Návrh změn vozového parku**
- **Návrh pro sloučení dvou přeprav**
- **Návrh pro sloučení tří přeprav**
- **Přeprava čtyř zastřešení**
- **Zhodnocení vlastních návrhů**

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) *Diamant Unipool* [online]. 2017 [cit. 2017-11-05]. Dostupné z: <<https://www.diamant-unipool.eu/>>
- (2) *Zákon č.56/2001 Sb.*, o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů
- (3) *Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů v č.341/2014 Sb.*, o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu na pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů
- (4) *Diamant Unipool* [online]. 2018 [cit. 2018-23-03]. Dostupné z: <<https://www.diamant-unipool.eu/cs/nezavazna-kalkulace/>>
- (5) *Nářízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 561/2006*, o harmonizaci některých předpisů v sociální oblasti týkajících se silniční dopravy, ve znění pozdějších nařízení
- (6) *Mapy* [online]. 2018 [cit. 2018-23-03]. Dostupné z: <[https://mapy.cz/zakladni?planovani-trasy&x=15.3325173&y=48.4852420&z=7&rc=9pFbqxUXGf9dUZzxKLGc&rs=muni&rs=osm&ri=610&ri=78335&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&rt=&rt=/](https://mapy.cz/zakladni?planovani-trasy&x=15.3325173&y=48.4852420&z=7&rc=9pFbqxUXGf9dUZzxKLGc&rs=muni&rs=osm&ri=610&ri=78335&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&rt=&rt=/>)>
- (7) *RENAULT* [online]. 2017 [cit. 2017-11-24]. Dostupné z: <<https://www.renault.cz/content/dam/Renault/CZ/pdf/brochures/master-furgon-brochure.pdf/>>
- (8) *IVECO* [online]. 2017 [cit. 2017-11-24]. Dostupné z: <<http://www.iveco.com/czech/Pages/ConfiguratorPage.aspx?vehicle=Daily>>
- (9) *VW Užítkové vozy* [online]. 2017 [cit. 2017-11-24]. Dostupné z: <<https://www.vw-uzitkove.cz/modely/modelove-rady/modely-crafter/>>
- (10) *Mapy* [online]. 2017 [cit. 2017-11-24]. Dostupné z: <[https://mapy.cz/zakladni?planovani-trasy&x=15.3325173&y=48.4852420&z=7&rc=9pFbqxUXGf9dUZzxKLGc&rs=muni&rs=osm&ri=610&ri=78335&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&rt=&rt=/](https://mapy.cz/zakladni?planovani-trasy&x=15.3325173&y=48.4852420&z=7&rc=9pFbqxUXGf9dUZzxKLGc&rs=muni&rs=osm&ri=610&ri=78335&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&rt=&rt=/>)>
- (11) *AUTOVIA* [online]. 2017 [cit. 2017-11-24]. Dostupné z: <<http://www.autovia.cz/privesy/nove/voziky-kola-pod/>>
- (12) *KOVOSERVIS* [online]. 2017 [cit. 2017-11-24]. Dostupné z: <<http://kovoservis.net/1-ose-nebrzdene-750-kg/>>


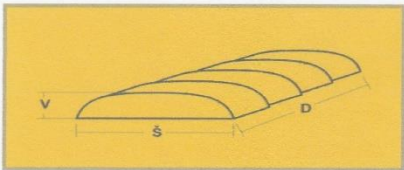
- (13) *Mapy* [online]. 2018 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z <<https://mapy.cz/zakladni?planovani-trasy&x=17.1960316&y=48.9375600&z=8&rc=9lma1xONGD97dsNx8e7h9pFbqxUXGf&rs=osm&rs=muni&rs=muni&ri=157204&ri=3117&ri=610&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&rt=&rt=&rt=>>>
- (14) *Mapy* [online]. 2018 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <<https://mapy.cz/zakladni?planovani-trasy&x=15.7748209&y=48.8136430&z=8&rc=9pFbqxUXGf9ggl6xOphM9eftYxPJDE&rs=muni&rs=osm&rs=osm&ri=610&ri=142631553&ri=40885&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&rt=&rt=&rt=>>>
- (15) *Mapy* [online]. 2018 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z <<https://mapy.cz/zakladni?planovani-trasy&x=16.6892698&y=47.8070860&z=6&rc=9pFbqxUXGf9kXbExDgDU&rs=muni&rs=osm&ri=610&ri=649916&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&rt=&rt=>>>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A: Objednávka zastřešení

Příloha B: Protokol o předání a převzetí díla

Příloha A Objednávka zastřešení

Evidenční číslo:		
<p>Diamant Unipool s.r.o. IČO 25353209</p> 		
<p>Jméno: David Pop Adresa: Čapkova 17, Hlučín</p>		
<p>Místo dodání: Studenstká 95, Pardubice tel: 724511682 e-mail: pop.david@centrum.cz</p>		
<p>zastřešení řada DIAMANT - záruka 10 let nosnost 50 cm sněhu masivní konstrukce, kompletní zastřešení vč. průběžné, pochozí koleje a 1 ks dveří</p>		Diamant SYMFONIE
<p>Provedení AL: elox stříbrný, champagne, dřevodekor :</p>		ELOX STŘÍBRNÝ
<p>Rozměry zastřešení:</p>	<p>šířka vnitřní v m : 3,20 délka celková v m : 6,40 výška v m : 0,75 Počet segmentů : 3</p>	
	<p>Výplň zastřešení : Čirý PC 10 mm - oboustranný ÚV Čelní stěny : demontovatelné</p>	
	<p>Dveře čelní : ANO Boční vstup : NE</p>	
	<p>Výška lemu bazénu : Pojezdová dráha : lux nízká pochozí 15 mm</p>	
	<p>Prodloužení pojezdové 3 dráhy - 2 x : 250 Prodloužení pojezdové 4 dráhy - 2 x Prodloužení pojezdové 5 dráhy - 2 x</p>	
	<p>Další požadavky : Další požadavky :</p>	
Cena zastřešení základní :		83 618 Kč
Příplatek za AL elox champagne	ks	
Příplatek za AL elox dřevodekor - RAL	ks	
Příplatek za barvu polykarb. kouřová, modrá, zelená	ks	
Příplatek za pc průhledný 4 mm ÚV celé zastřešení	ks	
Příplatek za pc průhledný 4 mm ÚV jen obě čela	ks	
Příplatek za zvýšení:	cm	
Příplatek za dveře k basic	ks	
Příplatek za celoprůběžné koleje k basic	ks	
Příplatek za zámek dveří	ks	
Příplatek za podklad kolejí	m2	
Příplatek za elektropohon	ks	
Příplatek za výklopné čelo	ks	
Cena prodloužení 3 dráhy	cm	500
Cena prodloužení 4 dráhy	cm	
Cena prodloužení 5 dráhy	cm	
Materiál celkem		88 868 Kč
Montáž + montážní materiál		4 181 Kč
Doprava	2 900	2 900 Kč
Celkem bez DPH		95 949 Kč
Sleva %	20%	16 724 Kč
Celkem bez DPH po slevě		79 225 Kč
DPH 15%		11 884 Kč
Cena po slevě celkem s DPH:		91 109 Kč
Způsob platby		bez zálohy, v hotovosti při dodání
nabídka neobsahuje prodloužení dráhy za bazén / nutno zaměřit /		evidenční číslo: 72144
mimořádně nabízíme tento výrobek z al dřevodekor světlý /bez běžného příplatku 15.400 Kč/		
Nabídku zpracoval :	Závorka Aleš 739366803	dne: 3. 3. 2018

Zdroj: Scan autor

Příloha B: Protokol o předání a převzetí díla



PROTOKOL O PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ DÍLA

Diamant Unipool s.r.o. Bynina 186 Valašské Meziříčí

PŘEDÁVAJÍCÍ - ZHOTOVITEL :	DIAMANT UNIPOOL s.r.o. Bynina 186 757 01 Valašské Meziříčí	IČO : 25353209 DIČ : CZ 25353209
PŘEDÁVAJÍCÍ TECHNIK :	JOSEF NOVÁK	
PŘEBÍRAJÍCÍ - OBJEDNATEL :	David Pop Čapkova 17, Hlučín	tel.. 724 511 682 e-mail pop.david@centrum.cz

MÍSTO MONTÁŽE (DODÁNÍ) :	Studenká 95, Pardubice
-----------------------------------	-------------------------------

Na základě Vaší objednávky byla provedena dodávka a montáž zastřešení :

Typ zastřešení : **Diamant SYMFONIE**

Rozměry zastřešení š x d x v : **3,20 6,40 0,75**

Počet segmentů : **3**

Povrch. úprava profilů : **ELOX STŘÍBRNÝ**

Kontrolu kvality a správnosti provedl : **Závorka Aleš** Dne : **1. 1. 2018**

POPIS PROVEDENÉ PRÁCE (DODÁVKY) :	MONTÁŽ ZASTŘEŠENÍ
--	-------------------

VYJÁDRĚNÍ PŘEBÍRAJÍCÍHO , ODPOVĚDNÉ OSOBY :	BEZ ZÁVAD
--	-----------

Přebírající svým podpisem stvrzuje řádné a úplné dodání díla dle smlouvy o dílo, že byl seznámen s obsluhou.

Datum : 3. 1. 2018

Zdroj: Scan autor