

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

**Změna v přístupu k řízení dopravní společnosti s využitím
telematického systému**

Bc. Ondřej Hlásek

Diplomová práce
2019

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Bc. Ondřej Hlásek
Osobní číslo: D17392
Studijní program: N3708 Dopravní inženýrství a spoje
Studijní obor: Technologie a řízení dopravy
Název tématu: Změna v přístupu k řízení dopravní společnosti s využitím telematického systému
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 přepravy dřevní hmoty a využití telematických systémů
2. Návrh racionalizace přepravy dřevní hmoty s využitím telematického systému
3. Zhodnocení předložených návrhů


Závěr

Rozsah grafických prací: 4 - 5
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50
Forma zpracování diplomové práce: tištěná
Seznam odborné literatury:


BULÍČEK, Josef. Systémová analýza: studijní opora. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013. ISBN 978-80-7395-630-1.
NOVÁK, Radek. Mezinárodní silniční nákladní přeprava a zaslátelství. V Praze: C.H. Beck, 2018. ISBN 978-80-7400-041-6.
SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2563-2.

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

Datum zadání diplomové práce: **4. února 2019**
Termín odevzdání diplomové práce: **17. května 2019**


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

L.S.


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

V Pardubicích dne 4. února 2019

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., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, 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 § 47b 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 Pravidla pro zveřejňování závěrečných prací a jejich základní jednotnou formální úpravu, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 17.5.2019

Bc. Ondřej Hlásek

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji doc. Ing. Jaroslavu Kleprlíkovi, Ph.D. za poskytnuté konzultace a odborné vedení této diplomové práce. Mé poděkování dále patří doc. Ing. Josefu Bulíčkoví, Ph.D. za ochotné poskytnutí konzultací v oblasti systémové analýzy. Dále děkuji celému týmu lektorů společnosti ECODrive Plus s.r.o., především Ing. Jiřímu Čumpelíkovi a Janu Snášelovi za cenné rady v oblasti vzdělávání řidičů a managementu, práce s telematickými systémy, inovací v dopravních společnostech a osobního rozvoje. Dále děkuji Davidu Bierhanzlovi za možnost praxe ve společnosti ALMEA Biomasa s.r.o. a Janu Pavlíčkovi za možnost zúčastnit se několika školení ve společnosti JP Spedition & Transport s.r.o. V neposlední řadě děkuji všem dispečerům a řidičům, kteří mi ochotně zprostředkovali své mnohaleté zkušenosti z oboru.

ANOTACE

Práce analyzuje systém přepravy dřevní hmoty a sypkých materiálů ve společnosti Corrida Universe s.r.o. Na základě závěrů z analýzy byl navržen nový model systému přepravy využívající moderní telematický a informační systém RMC. V novém modelu je kladen důraz na vysokou efektivitu procesů, rozvoj společnosti a spokojenost jak zaměstnanců, tak zákazníků.

KLÍČOVÁ SLOVA

přeprava dřeva, silniční nákladní doprava, systém dopravy, technologický proces, telematický systém, vzdělávání řidičů

TITLE

Change attitude to the management of the transport company with the help of the telematics system

ANNOTATION

The thesis analyzes transport system of timber and bulk materials in company Corrida Universe s.r.o. Based on the conclusions of the analysis was designed a new model of the transport system using the modern telematics and information system RMC. The new model emphasizes high efficiency of processes, company development and satisfaction of both employees and customers.

KEY WORDS

timber transport, road haulage, transport system, technological process, telematics system, driver education

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	10
SEZNAM TABULEK.....	11
SEZNAM ZKRATEK.....	13
ÚVOD.....	14
1 ANALÝZA SYSTÉMU PŘEPRAVY DŘEVNÍ HMOTY.....	15
1.1 Analýza systému řízení přeprav	16
1.1.1 Analýza systému z hlediska obecné hierarchie	16
1.1.2 Analýza systému z hlediska informačních toků.....	19
1.1.3 Analýza systému přepravy z hlediska využití informačních systémů.....	22
1.1.4 Analýza procesu přepravy dřevní hmoty.....	24
1.1.5 Analýza externích vlivů působících na systém dopravy	27
1.2 Analýza vozového parku.....	30
1.3 Analýza využití telematických a informačních systémů.....	35
1.4 Analýza dostupných telematických systémů a softwarů pro podporu nákladní dopravy	35
1.4.1 Informační systém LORI.....	36
1.4.2 Informační systém Byznys.....	36
1.4.3 Systém RMC.....	37
1.4.4 ONI system	41
1.4.5 Porovnání uvedených systémů.....	41
1.5 Závěry analýzy	42
2 APLIKACE CHECKLANDOVY METODIKY PŘI ÚPRAVĚ SYSTÉMU ŘÍZENÍ DOPRAVY VE SPOLEČNOSTI..	44
2.1 Poznávací fáze.....	44
2.1.1 Fáze P1: stanovení základního hlediska	44
2.1.2 Fáze P2 a P3: popis struktury a procesů.....	44
2.2 Modelová fáze	44
2.2.1 Fáze M1: Vyslovení kořenové definice.....	45
2.2.2 Fáze M2: Konceptuální model.....	46

2.2.3	<i>Fáze M3: Kořenová definice podsystémů I. kroku dekompozice.....</i>	47
2.2.4	<i>Fáze M4: II. stupeň konceptuálního modelu.....</i>	48
2.2.5	<i>Fáze M5: Kořenová definice podsystémů II. stupně konceptuálního modelu .</i>	49
2.2.6	<i>Fáze M6: Analýza adekvátnosti.....</i>	54
2.3	Implementační fáze.....	54
3	NÁVRH SYSTÉMU PŘEPRAVY SPOLEČNOSTI	56
3.1	Návrh koncepce tvorby procesů.....	56
3.1.1	<i>Stanovení zásad pro tvorbu procesů</i>	56
3.1.2	<i>Struktura procesu.....</i>	57
3.1.3	<i>Grafické znázornění procesu.....</i>	58
3.2	Návrhy procesů	59
3.2.1	<i>Návrhy procesů řídicího podsystému</i>	59
3.2.2	<i>Návrhy procesů dopravního podsystému</i>	62
3.2.3	<i>Návrhy procesů dispečerského podsystému</i>	63
3.2.4	<i>Návrhy procesů řidičského podsystému.....</i>	65
3.2.5	<i>Návrhy procesů technického podsystému</i>	65
3.3	Návrhy v oblasti vzdělávání, rozvoje a náboru řidičů	67
3.3.1	<i>Nábor řidičů.....</i>	67
3.3.2	<i>Zaškolení řidičů.....</i>	68
3.3.3	<i>Vzdělávání řidičů</i>	69
3.4	Návrh strategie a cílů dopravy	70
3.5	Návrhy v technické oblasti.....	73
3.6	Návrh komplexního vyhodnocování provedených přeprav	73
3.7	Návrh informačního a telematického systému společnosti.....	76
3.7.1	<i>Stanovení vhodného informačního systému.....</i>	76
3.7.2	<i>Model systému přepravy společnosti.....</i>	77
3.7.3	<i>Návrh struktury systému elektronického záznamu o provozu vozidla nákladní dopravy.....</i>	79

3.7.4	<i>Návrh struktury informačního systému pro plánování a vyhodnocení přeprav</i>	82
4	ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ SYSTÉMU PŘEPRAVY.....	85
4.1	Návrhy v oblasti procesního řízení.....	85
4.2	Návrhy v oblasti informačních, telematických systémů a vzdělávání řidičů	85
4.2.1	<i>Výpočet předpokládané návratnosti investice do zavedení RMC a rozvoje řidičů</i>	86
4.3	Příklad ze společnosti JP Spedition & Transport.....	90
	ZÁVĚR	95
	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	96
	SEZNAM PŘÍLOH	98

SEZNAM OBRÁZKŮ

obr. 1 Zjednodušený proces činností společnosti ALMEA	15
obr. 2 Kompletní organizační schéma společnosti.....	17
obr. 3 Část vývojového diagramu procesu plánování přepravy	24
obr. 4 Část vývojového diagramu realizační a post-realizační fáze přepravy	26
obr. 5 Vizualizace plánu odvozu kulatiny	26
obr. 6 Struktura vozového parku podle výrobce	30
obr. 7 Klanicové vozidlo MAN TGX s hydraulickou rukou a klanicovým přívěsem DOLL32	
obr. 8 Tahač Volvo FH s hydraulickou rukou a návěsem UMIKOV překládající dřevní hmotu.....	32
obr. 9 Tahač MAN TGX s pohonem HydroDrive a návěsem s posuvnou podlahou	33
obr. 10 Klanicový návěs SVAN s naloženou dřevní hmotou délky 4 metry.....	34
obr. 11 Sledované hodnoty jednotkou Gcom u nákladního automobilu	37
obr. 12 Podrobný graf hodnot, rozjezd vozidla	38
obr. 13 Měsíční vyhodnocení řidičů.....	39
obr. 14 Vývoj počtu řidičů ve třídách hodnocení stylu řízení.....	40
obr. 15 Struktura systému přepravy v prvním stupni dekompozice.....	46
obr. 16 Struktura systému přepravy v druhém stupni dekompozice.....	49
obr. 17 část síťového diagramu implementace návrhů	55
obr. 18 schéma procesu cyklu PDCA	60
obr. 19 vývoj průměrné spotřeby flotily JPST.....	91
obr. 20 Vývoj počtu všech pojistných událostí flotily JPST	92
obr. 21 Vývoj počtu pojistných událostí havarijního pojištění flotily JPST	92

SEZNAM TABULEK

tab. 1 Matice sousednosti systému dopravy z hlediska informačních toků	20
tab. 2 Definice koeficientů zatížení vazby.....	20
tab. 3 Matice zatížení pro systém dopravy z hlediska informačních toků	21
tab. 4 Matice sousednosti systému dopravy s využitím IS	22
tab. 5 Matice zatížení systému dopravy s využitím IS	23
tab. 6 Porovnání zatížení prvků u jednotlivých systémů.....	23
tab. 7 Charakteristika nákladních vozidel flotily podniku	31
tab. 8 Podrobná charakteristika přípojných vozidel flotily společnosti	33
tab. 9 Porovnání analyzovaných informačních a telematických systémů	42
tab. 10 Shrnutí nedostatků a navržených opatření vyplývajících z analýzy	43
tab. 11 Kořenová definice systému přepravy.....	46
tab. 12 Kořenová definice pro řídicí podsystém	47
tab. 13 Procesy řídicího podsystému.	47
tab. 14 Kořenová definice pro dopravní podsystém	48
tab. 15 Procesy dopravního podsystému.....	48
tab. 16 Kořenová definice dispečerského podsystému	49
tab. 17 Procesy dispečerského podsystému.....	50
tab. 18 Kořenová definice pro účetní podsystém	50
tab. 19 Procesy účetního podsystému.	51
tab. 20 Kořenová definice pro informační podsystém.....	51
tab. 21 Procesy informačního podsystému.....	51
tab. 22 Kořenová definice pro dopravní podsystém	52
tab. 23 Procesy technického podsystému.....	52
tab. 24 Kořenová definice pro podsystém řidičů	53
tab. 25 Procesy podsystému řidičů.	53
tab. 26 Výčet a definice prvků vývojových diagramů.....	58
tab. 27 Cíle k naplnění strategií pro jednotlivé podsystémy	71
tab. 28 Definice ukazatelů strategických cílů	72

tab. 29 Užitek jednotlivých variant informačních a telematických systémů	77
tab. 30 Matice sousednosti nově navrhovaného systému dopravy	77
tab. 31 Matice zatížení vrcholů nového systému přepravy	78
tab. 32 Porovnání analyzovaného a nově navrhnutého systému z hlediska zatížení vrcholů	79
tab. 33 Popis evidovaných činností v systému EZoPVND.....	81
tab. 34 Stavby přepravy v IS PPP.....	83
tab. 35 Modelový příklad instalace a provozu systému RMC na jednom vozidle	86
tab. 36 Náklady na instalaci systému RMC a školení řidičů.....	87
tab. 37 Technologické ukazatele k výpočtu úspory nákladů za PHM	87
tab. 38 Model návratnosti investice do systému RMC a vzdělávání řidičů podle variant poklesu spotřeby.....	90

SEZNAM ZKRATEK

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CM	Checklandova metodika
DH	dřevní hmota
DO	dřevní odpad
EZoPVND	elektronický záznam o provozu vozidla nákladní dopravy
GPRS	General Packet Radio Service
GPS	Global Positioning Systém
HR	hydraulická ruka
HW	hardware
IS	informační systém
IS PPP	informační systém pro podporu plánování přeprav
IT	informační technologie
JPST	JP Spedition & Transport s.r.o.
OZ	obchodní zástupce
PHM	pohonné hmoty
SW	software
VŘ	výrobní ředitel
ZoPVND	záznam o provozu vozidla nákladní dopravy

ÚVOD

V dopravě panuje značná konkurence a úspěch dopravní společnosti nezávisí pouze na tom, že nabídne nejnižší cenu přepravy. Model s nejnižší cenou přepravy zpravidla aplikují dopravci z východní části Evropy, v některých případech i za cenu porušování právních předpisů. Dle názoru autora je z pohledu zákazníka stále důležitějším faktorem kvalita přepravy a z pohledu dopravce je tímto faktorem efektivita celého procesu přepravy.

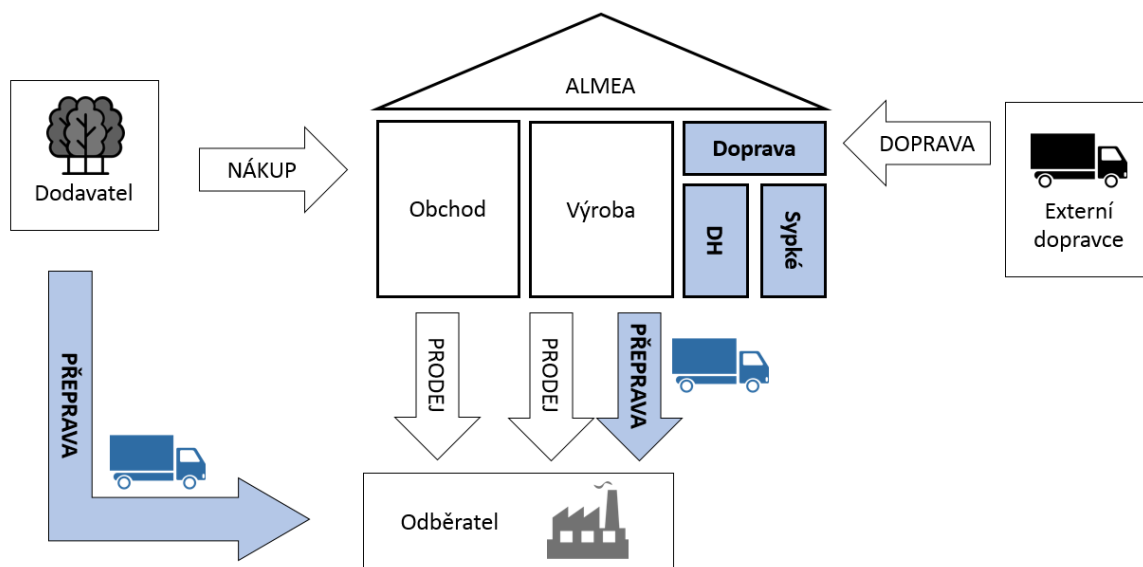
Neustálý stres, únava, každodenní nehody, snaha maximálně ušetřit, klesající úroveň profesionality řidičů z povolání a stále častější medializace jejich fatálních selhání – tak lze shrnout negativní pohled na nákladní silniční dopravu. Pro dopravce z toho plyne rostoucí škodní průběh, zvyšující se náklady na pojištění a v extrémním případě neochota pojišťoven uzavírat s některými dopravci pojistné smlouvy. Všechny tyto faktory snižují nejenom prestiž odvětví silniční nákladní dopravy a prestiž samotného povolání profesionálního řidiče, ale také bezpečnost na pozemních komunikacích. Začínají se také objevovat dopravní společnosti, které změnilly svou filozofii, zefektivnily chod celé společnosti, zaměřily se na práci s řidiči, a to nejenom v oblasti zvýšení hospodárnosti, ale požadují také, aby se řidiči v provozu chovali bezpečně a šli příkladem ostatním účastníkům.

Dopravní společnost Corrida Universe s.r.o. se zabývá výhradní přepravou dřevní hmoty a sypkých materiálů, především štěpky a dřevního odpadu, pro společnost ALMEA Biomasa s.r.o. Dopravní společnost řeší jako většina dalších dopravců efektivitu a kvalitu přepravního procesu spolu s nedostatkem kvalitních řidičů. Dle názoru autora je zapotřebí zaměřit se na celý systém přepravy společnosti, pojímat všechny jeho vazby komplexně – systémově a zejména vnést do celého systému nový úhel pohledu.

Cílem této práce je navrhnout takovou úpravu systému přepravy, aby společnost dosáhla maximální efektivity prováděných činností a zároveň bylo dosaženo vysoké spokojenosti zákazníků i zaměstnanců a bylo vytvořeno prostředí pro stálé zlepšování systému a rozvoj zaměstnanců.

1 ANALÝZA SYSTÉMU PŘEPRAVY DŘEVNÍ HMOTY

ALMEA s.r.o. je výrobně obchodní společnost, která se zabývá komplexními službami v oblasti zpracování dřevního odpadu, těžení dřevní hmoty a jejím nákupem a prodejem. Společnost provádí jak ruční těžbu dřeva, tak těžbu vlastními harvestory. Dále se zabývá kompletní manipulací vytěženého dřeva, tzn. vyvážení z místa těžby na odvozní místo, kde probíhá třídění vytěžené dřevní hmoty (dále DH) podle sortimentu a kvality. Dalším oborem činnosti je samotná přeprava DH z odvozního místa k odběratelům nákladními vozidly nebo případné zajištění překládky na železniční vozy. V neposlední řadě se společnost také zabývá obchodem a zpracováním dřevního odpadu (dále DO) jako jsou například piliny nebo štěpka. Štěpka vzniká jako produkt zpracování klesti po těžbě. K tomu společnost využívá dva vlastní štěpkovače firmy Jenz v kombinaci s traktory Fendt a Massey Ferguson. Vzniklé mýtiny po těžbě pak společnost připravuje na osázení nebo jej sama realizuje dle požadavků zákazníka.



obr. 1 Zjednodušený proces činností společnosti ALMEA

Zdroj: autor

Na následujícím schématu (obr. 1) jsou zjednodušeně znázorněny základní procesy ve společnosti. Modře vyznačené oblasti zajišťuje vlastní doprava.

Z důvodu zvýšení kvality služeb v oblasti logistiky integrovala ALMEA Biomasa s.r.o. dopravní společnost Corrida Universe s.r.o. Ta, jako dceřiná společnost, realizuje pro ALMEU s.r.o. následující druhy přeprav:

- dřevní hmoty (pilařská kulatina, kulatina k průmyslovému zpracování, vláknina, krajiny, palivové dříví),
- dřevního odpadu a dalších sypkých hmot (štěpka, piliny, kůra, brambory).

Přeprava DH probíhá pomocí klanicových vozidel. Čtyři vozidla jsou vybavena hydraulickou rukou (dále HR) pro nakládání a skládání DH a další čtyři jsou závislá na nakládce vozidly s HR. Vozidla bez HR jsou cca o 5 tun lehčí a mohou tedy odvézt větší objem nákladu. Tento systém se osvědčil i u ostatních dopravců realizujících dopravu DH. *Přeprava DO a dalších sypkých substrátů* je realizována kontejnerovými soupravami a návěsy s posuvnou podlahou, tzv. walking floor. Nakládka těchto vozidel probíhá přímo štěpkovačem, ze sila nebo manipulátorem. Vykládka je prováděna sklopením nebo pomocí mechanismu posuvné podlahy.

Detailnější analýza vozového parku je uvedena v kapitole 1.2.

1.1 Analýza systému řízení přeprav

Systém dopravy je modelován za účelem analýzy procesů ve společnosti a využití telematických systémů. Dále bude sloužit také jako podklad při navrhování změn. Vzhledem k tomu, že ALMEA Biomasa s.r.o je výrobně obchodní společnost, neanalyzoval autor této práce kompletní systém, ale pouze tu část, která souvisí s dopravou. Analýzu provedl autor také na základě svých pracovních zkušeností, které získal v této společnosti. Z důvodu přehlednosti je analýza členěna do několika úrovní. V následujících podkapitolách 1.1.1 až 1.1.5 se autor zaměřil na tato hlediska:

- obecná hierarchie,
- tok informací
- tok informací s využitím informačních systémů (dále IS),
- proces přepravy,
- externí vlivy působící na systém.

Prvky systému jsou v analýze označeny arabskými čísly, prvky podstatného okolí jsou označeny římskými čísly.

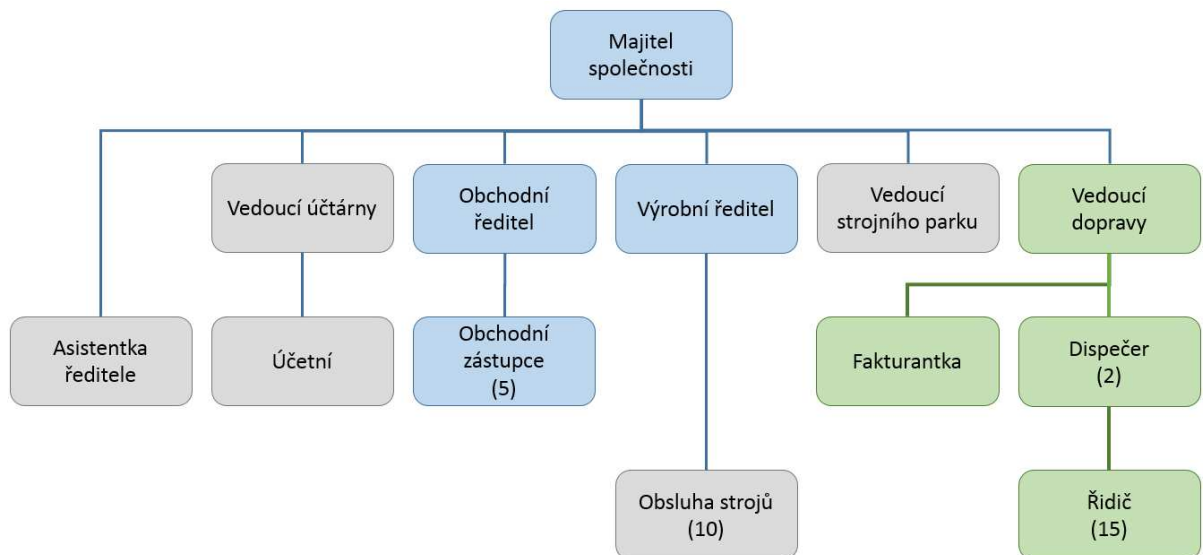
Systém lze obecně matematicky charakterizovat jako graf maticí sousednosti S . Tato matice vyjadřuje, zda je daný prvek s_{ij} spojen hranou, platí tedy vztah 1:

$$S = (s_{ij}); s_{ij} = \begin{cases} 0; & \text{neexistuje přímá hrana} \\ n; & \text{existuje } n \text{ přímých hran, kde } n \in \mathbb{N} \end{cases} \quad (1)$$

1.1.1 Analýza systému z hlediska obecné hierarchie

Z pohledu hierarchie společnosti tvoří prvky systému jednotliví zaměstnanci společnosti ALMEA Biomasa s.r.o. a Corrida Universe s.r.o. Na obrázku (obr. 2) je znázorněno

kompletní organizační schéma společnosti (prvky společnosti ALMEA Biomasa s.r.o., které se podílejí významným způsobem na dopravě, jsou označeny modře a prvky Corrida Universe s.r.o. zeleně). U pozic, které jsou obsazeny více pracovníky, je v závorce uveden počet pracovníků. Dále se v této práci autor zabývá pouze prvky, které se významně podílejí na dopravě.



obr. 2 Kompletní organizační schéma společnosti

Zdroj: autor

Majitel společnosti (prvek 1) řídí chod společností ALMEA Biomasa s.r.o. a dceřinou společností Corrida Universe s.r.o. Definuje směr rozvoje a strategické cíle společnosti a dopravy. Záležitosti řízení obchodu a výroby nejsou v této práci řešeny, protože přímo nesouvisí s dopravou.

Vedoucí dopravy (prvek 2) v souladu se směrem a cíli stanovuje potřebnou strategii k dosažení těchto cílů, uvádí jí do praxe a kontroluje její plnění. Dále řeší personální agendu, a to zejména přijímací pohovory, výběr vhodných uchazečů a otázku mezd. V neposlední řadě také zajišťuje administrativu spojenou s dopravou.

Výrobní ředitel (prvek 3) organizuje činnost harvestorových uzlů a štěpkovačů. Z toho vyplývá plán výroby štěpky. Plán odvozu kulatiny pak řeší v konkrétním místě podle aktuální situace obchodní zástupce.

Obchodní ředitel (prvek 4) komunikuje s odběrateli o množství dodávané DH a řeší případné odstávky odběratelů. Tím definuje omezující podmínky pro dispečerské plánování. Dále řeší případné mimořádnosti, které se týkají odběratelů.

Obchodní zástupci (prvek 5) nakupují DH u dodavatelů a prodávají ji odběratelům. Na základě nakoupeného množství sestavují *plán odvozu kulatiny* (vzor je uveden

v příloze A), který je podkladem pro dispečerské plánování. Na základě autorovy zkušenosti, lze konstatovat, že plán byl doručován v pozdním termínu a neobsahoval všechna potřebná data. **Nastavení procesu zasílání plánů odvozu bude řešeno v kapitole 2.**

Dispečer (prvek 6) organizuje práci vozidel a řidičů sestavením plánu přeprav. O tomto plánu informuje řidiče, kontroluje jeho plnění. V případě změny podmínek plán přepracovává a změny komunikuje s řidiči. V případě, že kapacita vlastní dopravy neodpovídá požadavkům výroby a obchodu, objednáva přepravu u jiných dopravců. Dopravu je potřeba objednat zpravidla do čtvrtka předchozího týdne, dle pokynů externího dopravce (pomocí elektronické pošty). Dále dispečer eviduje uskutečněné přepravy a na základě evidence zpracovává podklady k fakturaci. V neposlední řadě kontroluje a eviduje záznamy o provozu vozidel a další dokumenty. **Ve společnosti není nastaven žádný systém evidence naplánovaných přeprav. Tyto informace má dispečer pouze „v hlavě“, což znemožňuje jeho zastupitelnost. To je podle názoru autora zásadní nedostatek v systému dopravy společnosti a bude řešen v kapitole 2.** Dispečer má také na starosti správu vozového parku po technické stránce. **Vzhledem k počtu vozidel a podmínkám provozu je technická správa vozového parku časově náročnou činností. Proto autor ve 2. kapitole diplomové práce navrhne zřízení pozice technik.**

Problémovou oblastí je také vytěžování vozidel. Vzhledem k tomu, že se upřednostňují zakázky společnosti ALMEA, musí dispečer vycházet z plánů odvozu od obchodních zástupců. Bohužel ve společnosti není nastavena komunikace mezi dispečerem a obchodními zástupci tak, aby byla možná spolupráce na tvorbě plánů odvozů.

Řidič (prvek 7) vykonává samotnou přepravu řízením vozidla a případně provádí nakládku nebo vykládku pomocí hydraulické ruky nebo manipulátorem. Vede potřebnou přepravní dokumentaci a předává ji dispečerovi. K urychlení procesu fakturace předává denně informace dispečerovi telefonicky. **Tento způsob je jak pro dispečera, tak pro řidiče časově náročný a může snadno dojít k chybě. Proto autor navrhne v kapitole 2 systém elektronického předávání informací v rámci telematického a informačního systému.**

Fakturantka (prvek 8) je posledním prvkem systému přepravy. Na základě podkladů dispečera vystaví fakturu za přepravu. V případě, že zákazník fakturu zaplatí, je proces

přepravy ukončen. Případy, kdy má zákazník výhrady k fakturaci, řeší obchodní nebo výrobní ředitel podle toho, zda se jedná o přepravu z obchodu nebo z výroby.

1.1.2 Analýza systému z hlediska informačních toků

V této kapitole autor analyzoval systém dopravy společnosti z hlediska informačních toků mezi zaměstnanci. Do této analýzy jsou začleněny pouze prvky přímo související s dopravou definované v kapitole 1.1.1. Vazby mezi jednotlivými prvky jsou uvažovány také pouze ty, které mají význam pro dopravu.

Z tohoto hlediska je potřeba definovat následující prvky podstatného okolí systému:

- *Dodavatel* (prvek I) reprezentuje subjekty prodávající dřevní hmotu nebo pily v případě přepravy dřevního odpadu. Obchodní zástupce je povinen zajistit dostupnost suroviny v množství a kvalitě, která je uvedena v *Plánu odvozu kulatiny*. Povinností dispečera je informovat odpovědného zaměstnance dodavatele o čase příjezdu vozidla.
- *Odběratel* (prvek II) reprezentuje subjekt, kterému je surovina prodána. V případě potřeby informuje dispečer odběratele o termínu příjezdu vozidla.
- *Externí dopravce* (prvek III) je objedнан v případě, že vlastní kapacita dopravy neodpovídá požadovanému objemu přeprav.
- *Telematický systém* (prvek IV) poskytuje údaje o činnosti řidiče a stavu vozidla.
- *Servisní středisko* (prvek V) realizuje servis a opravy vozidel.

Informační tok autor rozdělil na tyto skupiny komunikace, které jsou barevně odlišeny ve schématech systémů v přílohách B a D:

- ústní,
- elektronická,
- telefonická,
- písemná včetně fyzického předávání dokumentů.

Podrobná tabulka vazeb mezi jednotlivými prvky systému je uvedena v příloze C. Schéma systému je znázorněno v příloze B. Zobrazuje množství informací probíhajících mezi jednotlivými prvky a četnost komunikace. Z hlediska informačních toků je nejvíce vytížen prvek *Dispečer*. V následující kapitole 1.1.3 bude systém autorem analyzován z hlediska informačních systémů, kde se projeví (nebo neprojeví) jejich význam pro zefektivnění práce dispečera.

Z hlediska matematického popisu lze systém charakterizovat maticí sousednosti S , která je uvedena v tabulce (tab. 1):

tab. 1 Matice sousednosti systému dopravy z hlediska informačních toků

S	1	2	3	4	5	6	7	8	I	II	III	IV	V
1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0
6	0	1	2	2	2	0	2	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	5	0	0	1	1	0	0	0
8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Zdroj: autor

Ohodnocením jednotlivých vazeb koeficientem zatížení k_z podle četnosti se získá stupeň zatížení vrcholu spojeného těmito vazbami. Autor zvolil následující koeficienty zatížení (tab. 2):

tab. 2 Definice koeficientů zatížení vazby

Četnost	Koeficient zatížení k_z [-]
denně	5
týdně	1
dle potřeby	0,5
v dlouhodobém plánování	0,1

Zdroj: autor

Poté lze definovat matici zatížení prvků $Z = (z_{ij})$, pro kterou platí vztah 2. Zatížení prvku j od prvku i je tedy součet koeficientů zatížení k_z všech vazeb z prvky i do prvku j . Zatížení prvku n na vstupu z_{vst} je součet koeficientů zatížení všech vazeb do něj vstupujících. Toto popisuje vztah 3. Analogicky zatížení na výstupu z_{vys} prvku n je součet všech koeficientů zatížení vazeb z něj vystupujících, což je popsáno vztahem 4. Celkové zatížení je pak součtem zatížení na vstupu a výstupu. Zatížení je udáno v jednotkách zatížení.

$$z_{ij} = \sum_{v=0}^{s_{ij}} k_{z_v} \quad (2)$$

kde:

z_{ij} hodnota zatížení prvku j od prvku i [jednotka zatížení]

s_{ij} počet vazeb mezi prvky i a j

k_{z_v} koeficient zatížení vrcholu pro vazbu v [jednotka zatížení]

$$z_{vst} = \sum_{i=1}^k z_{in}; \quad k \in \mathbb{N} \quad (3)$$

kde:

z_{vst} zatížení na vstupu prvku n [jednotka zatížení]

k počet prvků

$$z_{vys} = \sum_{j=1}^k z_{nj}; \quad k \in \mathbb{N} \quad (4)$$

kde:

z_{vys} zatížení na výstupu prvku n [jednotka zatížení]

k počet prvků

Matice zatížení pro systém definovaný v této kapitole má následující tvar (tab. 3):

tab. 3 Matice zatížení pro systém dopravy z hlediska informačních toků

Z	1	2	3	4	5	6	7	8	I	II	III	IV	V
1	0	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0,5	0	0	5	0	0	0	0
6	0	1	6	6	6	0	5,5	5	5	5	1	5	0,5
7	0	0	0	0	0	12,5	0	0	5	5	0	0	0
8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Zdroj: autor

Přehled zatížení na vstupu a výstupu jednotlivých prvků je uveden v tabulce (tab. 6) na straně 23. Nejvíce je tedy zatížen prvek 6 a 7 (tučně zvýrazněno). V kapitole 1.1.3 jsou vypočítány a porovnány hodnoty pro model, který využívá informačního systému.

1.1.3 Analýza systému přepravy z hlediska využití informačních systémů

Společnost využívá pro sledování ukončených přeprav a jejich fakturaci IS *Expedice*. Cílem tohoto systému je zvýšení efektivity toku informací mezi zaměstnanci. Jedná se o webovou databázi, do které mají přístup určení zaměstnanci společnosti. Informační systém *Expedice* je rozdělen do 2 základních částí:

- přeprava DH,
- přeprava DO.

Každá tato část je pak dále rozdělena na část pro zadávání nových záznamů a část pro filtraci zadaných dat. **Z pohledu autora je tento systém nedostatečný** a to zejména z toho důvodu, že aplikace je pouhou „tabulkou na internetu“. Není tedy vůbec využit potenciál telematiky a automatického zpracování dat, který by ušetřil mnoho práce především dispečerům. **Návrh komplexního systému sběru a vyhodnocení dat bude předložen v kapitole 3.**

Systém dopravy je v této fázi analýzy rozšířen o prvek *IS Expedice* (prvek 9). Tabulka vazeb je uvedena v příloze E (modře jsou označeny vazby, které se liší od vazeb uvedených v příloze C). Schéma systému je uvedeno v příloze D. Systém lze podobně jako v předcházející kapitole 1.1.2 charakterizovat maticí sousednosti S (tab. 4):

tab. 4 Matice sousednosti systému dopravy s využitím IS

S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	I	II	III	IV	V
1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0
6	0	1	1	1	1	0	2	0	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	1	0	0	0
8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Zdroj: autor

Matice zatížení (tab. 5) má následující tvar:

tab. 5 Matice zatížení systému dopravy s využitím IS

Z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	I	II	III	IV	V
1	0	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	2	0	0	5	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	2,5	0	0	5	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	1,5	0	0	5	1	0	0	0	0
6	0	1	1	1	1	0	5,5	0	5	5	5	1	5	0,5
7	0	0	0	0	0	13	0	0	0	5	5	0	0	0
8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Zdroj: autor

Porovnání systémů z hlediska zatížení prvku je v tabulce (tab. 6):

tab. 6 Porovnání zatížení prvků u jednotlivých systémů

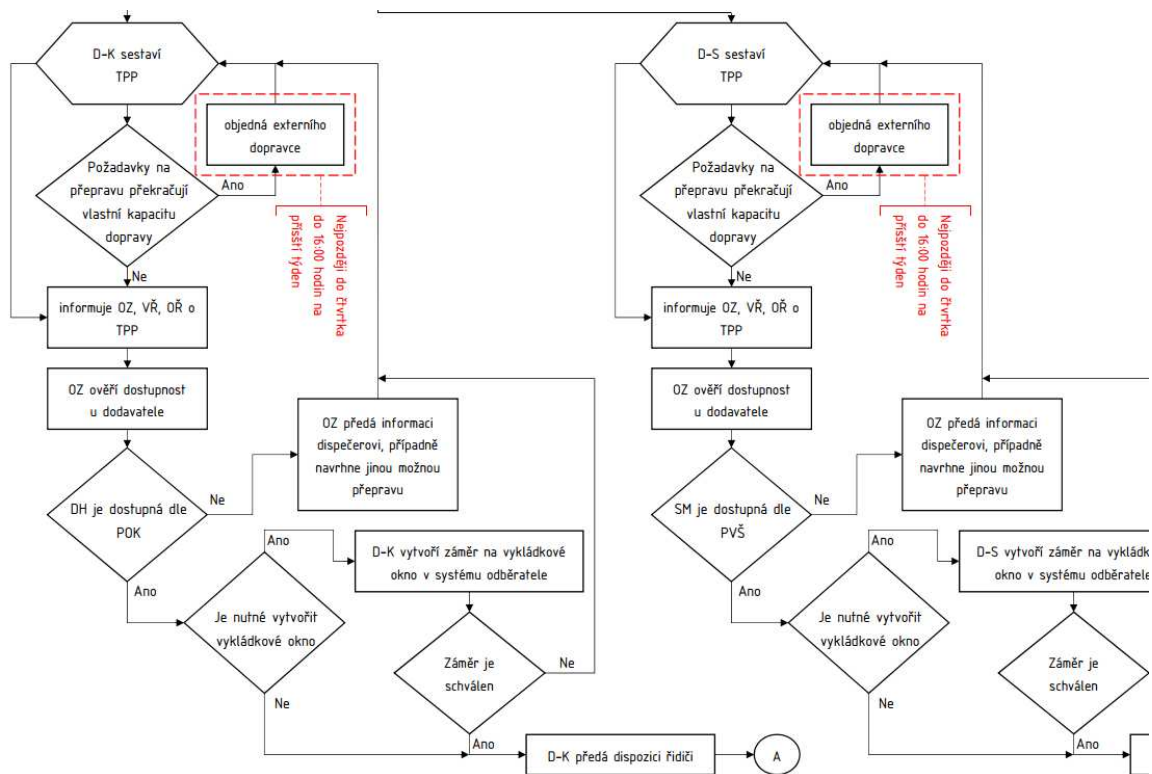
Prvek	Systém bez IS			Systém s IS			Rozdíl		
	Výstup	Vstup	Celkem	Výstup	Vstup	Celkem	Výstup	Vstup	Celkem
1	0,3	1,0	1,3	0,3	1,0	1,3	0,0	0,0	0,0
2	0,1	1,1	1,2	0,1	1,1	1,2	0,0	0,0	0,0
3	2,0	6,1	8,1	7,0	1,1	8,1	5,0	-5,0	0,0
4	2,5	6,1	8,6	7,5	1,1	8,6	5,0	-5,0	0,0
5	6,5	6,0	12,5	11,5	1,0	12,5	5,0	-5,0	0,0
6	46,0	18,6	64,6	31,0	19,6	50,6	-15,0	1,0	-14,0
7	22,5	20,5	43,0	22,5	20,5	43,0	0,0	0,0	0,0
8	1,0	5,0	6,0	1,0	5,0	6,0	0,0	0,0	0,0
9	-	-	-	6,0	20,0	26,0	6,0	20,0	26,0
I	10,0	15,0	25,0	10,0	15,0	25,0	0,0	0,0	0,0
II	5,0	10,0	15,0	5,0	10,0	15,0	0,0	0,0	0,0
III	0,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
IV	0,0	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	0,0	0,0	0,0
V	0,0	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0

Zdroj: autor

Z porovnání zatížení prvků obou systémů plyne, že zatížení u prvku 6 (dispečer) pokleslo o 21,8 %. Na prvku 9 (IS Expedice) vzrostlo zatížení z 0 na 26 jednotek zatížení. Lze tedy konstatovat, že využitím IS Expedice bylo docíleno menšího zatížení prvku 6. Jak již bylo uvedeno na začátku této kapitoly, je zde stále velký potenciál k dalšímu zlepšení. Tomu se autor věnuje v kapitole 2.

1.1.4 Analýza procesu přepravy dřevní hmoty

Přeprava z dopravního pohledu začíná **fází přípravnou**. Dispečer na základě dodaných podkladů sestaví plán přeprav. Při plánování je nutné zvážit kapacitu vlastní dopravy, možnosti odběratelů, prioritu jednotlivých zakázek a především smluvně určené množství dodávané DH odběratelům. Také je nutné, aby OZ ověřil, zda je požadovaná DH stále dostupná. O vytvořeném plánu informuje zpravidla ústně nebo telefonicky nadřízené, obchodní zástupce i řidiče, pro ty je však plán pouze orientační. V případě nkládky vozidel bez HR je nutné synchronizovat jejich příjezdy s vozidlem s HR, které je bude nakládat. Podstatnou informací pro plánování je i způsob nkládky vozidel. Pokud je možnost, aby vozidlo s HR nakládalo přímo vozidlo bez HR stojící vedle něj, je doba nkládky značně snížena (z jednotek hodin na desítky minut). Pokud není dostatečný prostor, aby stála vozidla vedle sebe, musí vozidlo s HR naložit DH nejprve na sebe a poté odjet na vhodné místo, kde přeloží náklad na vozidlo bez HR. Druhý způsob znamená zhruba hodinové zdržení na každé nakládané vozidlo. Další zdržení může vzniknout, pokud bude vozidlo s HR sbírat DH na několika místech. **Část procesu plánování přepravy je znázorněna na schématu (obr. 3), kompletní vývojový diagram je v příloze F.**



obr. 3 Část vývojového diagramu procesu plánování přepravy

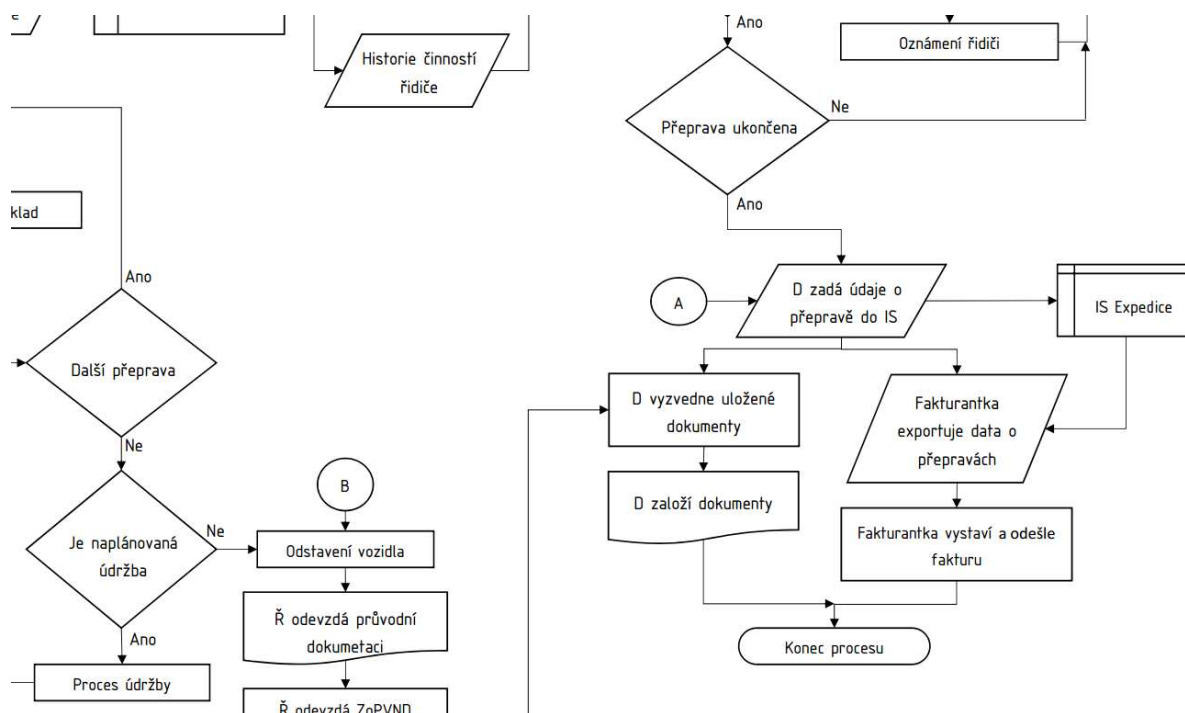
Zdroj: autor

Následuje samotná přeprava, tedy **fáze realizační**, kdy dispečer předává řidiči přesné dispozice. Přeprava dřevní hmoty je oproti většině dalších přeprav realizovaných nákladními vozidly specifickým druhem přepravy. Daleko větší mírou je přeprava ovlivněna počasím. V případě intenzivního deště je terén v lese podmáčený a hrozí utržení části cesty i s vozidlem, jeho zapadnutí a případné poškození. V případě horších povětrnostních podmínek mohou být přes cestu popadané stromy a příjezd na místo nakládky se může prodloužit o několik hodin. V zimním období, kdy je v lesích vrstva sněhu, je zde nutné při každé jízdě nasadit řetězy. Pro řidiče to zpravidla znamená „okovat“ všech šest kol tahače, přičemž hmotnost jednoho řetězu se pohybuje okolo 50 kilogramů. Vyprostit zapadlé vozidlo z lesa je v lepším případě v řádech hodin. V horším případě je nutné po vyproštění vozidlo opravit, což už je časová ztráta v řádu dnů. Všechny tyto náhodné faktory mohou negativně zasáhnout (a zasahují) do dispečerského řízení během přepravy.

Úkolem dispečera je také sledování průběhu přepravy pomocí telematického systému. V případě, že zjistí zásadní odchylky od plánu nebo sám řidič podá informaci (zpravidla telefonicky) o mimořádnosti, musí vzniklou situaci operativně řešit.

Po realizaci přepravy, přichází **fáze post-realizační**, kde řidič předá dispečerovi telefonicky potřebné informace a následně přenechá na smluveném místě doklady k vyhodnocení přepravy a její fakturaci. Jedná se zejména o dodací listy, nákladní listy CMR, přejímky a ZoPVND. Fakturantka na základě těchto podkladů vystaví a odešle faktury. Post-realizační fáze přepravy je znázorněna na schématu (obr. 4). **Kompletní vývojový diagram procesu přepravy ve fázi realizační a post-realizační je znázorněn v příloze G.**

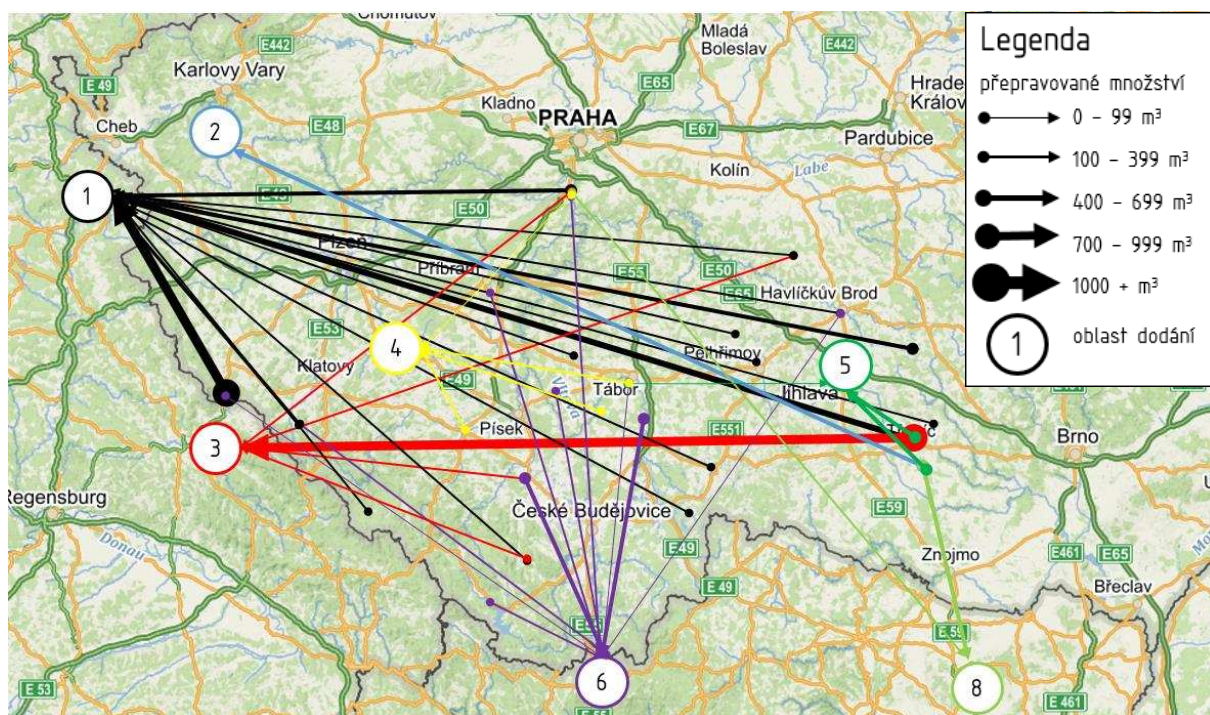
Podle názoru autora této práce je **vyhodnocování přeprav pouze z ekonomického pohledu nepříliš efektivní**. Je nepochybně důležité sledovat rentabilitu přeprav, avšak **tento ukazatel nevyjadřuje možnou příčinu nízké týdenní fakturace nebo další potenciál pro její zvýšení**. Ve společnosti není také sledována spotřeba pohonných hmot (dále jen PHM) vozidel, což je také důležitý ukazatel efektivity přepravy. **Autor tedy v kapitole 3.6 navrhne sledování dalších ukazatelů, které bude probíhat automaticky pomocí telematického systému.**



obr. 4 Část vývojového diagramu realizační a post-realizační fáze přepravy

Zdroj: autor

Co se týká samotného plánování, je dispečer limitován objednávkou obchodních zástupců (dále jen OZ) podniku.



obr. 5 Vizualizace plánu odvozu kulatiny

zdroj: Plán odvozu kulatiny, mapový podklad: www.mapy.cz, úprava autor, data byla pozměněna

Z vizualizace plánu odvozu kulatiny (obr. 5) je jasně patrné, že zhruba 90 % směřuje do zahraničí. V opačném směru nejsou evidovány téměř žádné přepravy. Tento stav je

dán situací na trhu s DH. Je tedy patrné, že dispečer má minimum možností vytížit vozidlo na cestě zpět. Z tohoto důvodu je součinitel využití jízd u většiny vozidel nižší jak 50 %.

Podle názoru autora zde není dostatečně využít potenciál možnosti komunikace dispečerů s OZ, kteří se při své činnosti mohou zaměřit na zakázky, které by zvýšily vytížení vozidel. Tomuto problému se bude autor dále věnovat při návrhu vnitropodnikových procesů v kapitole 3.

1.1.5 Analýza externích vlivů působících na systém dopravy

Na systém dopravy působí více faktorů, které nebyly zahrnuty do modelovaného systému.

Obecně lze faktory rozdělit do těchto kategorií:

- legislativní,
- meteorologické,
- technické,
- environmentální,
- lidské.

Do kategorie **legislativní** patří zejména zákony upravující oblast silniční dopravy (1):

- *Zákon č. 111/1994 Sb.*, o silniční dopravě, v platném znění, který definuje podmínky provozování silniční dopravy pro cizí potřeby,
- *Zákon č. 361/2000 Sb.*, o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, v platném znění, který definuje pravidla silničního provozu, podmínky pro práci řidiče v nákladní dopravě,
- *Vyhláška č. 478/2000 Sb.*, kterou se provádí zákon o silniční dopravě, v platném znění, která mimo jiné stanovuje způsob vedení záznamu o době řízení vozidla, bezpečnostních přestávkách a době odpočinku,
- *Zákon č. 13/1997 Sb.*, o pozemních komunikacích, v platném znění, jímž je definováno užívání pozemních komunikací a jejich zpoplatnění,
- *Zákon č. 56/2001 Sb.*, o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, v platném znění, který definuje způsob registrace vozidel, lhůty pravidelných technických prohlídek a další podmínky provozu,
- *Nářízení vlády č. 589/2006 Sb.*, kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě, v platném znění,
- *Nářízení vlády 168/2002 Sb.*, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit

při provozování dopravy dopravními prostředky, ve znění pozdějších předpisů,

- *Vyhláška č. 209/2018 Sb.*, o hmotnostech, rozměrech a spojitelnosti vozidel, která definuje maximální dovolené hmotnosti a rozměry vozidel, v platném znění,
- *Zákon č. 89/2012 Sb.*, občanský zákoník, v platném znění, který mj. definuje smlouvu o přepravě,
- *Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 561/2006* o harmonizaci některých předpisů v sociální oblasti týkajících se silniční dopravy, v platném znění, které upravuje doby řízení a odpočinku řidičů v mezinárodní dopravě,
- *Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1072/2009* o společných pravidlech pro přístup na trh mezinárodní silniční nákladní dopravy, v platném znění, který definuje podmínky provozování silniční nákladní dopravy pro cizí účely,
- *Směrnice Rady 96/53/ES*, kterou se pro určitá silniční vozidla provozovaná v rámci Společenství stanoví maximální přípustné rozměry pro vnitrostátní a mezinárodní provoz a maximální přípustné hmotnosti pro mezinárodní provoz, v platném znění,
- *Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1071/2009*, kterými se zavádějí společná pravidla týkající se závazných podmínek pro výkon povolání podnikatele v silniční dopravě a zrušuje směrnici Rady 96/26/ES, v platném znění,
- *Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/67/EU*, o prosazování směrnice 96/71/ES o vysílání pracovníků v rámci poskytování služeb (...), v platném znění, na jejímž základě vyžadují některé státy národní podmínky po všech dopravcích operujících na území daného státu. Především se jedná o minimální mzdu řidičů (MiLoG, Loi Macron atd.),
- *Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 165/2014*, o tachografech v silniční dopravě (...), v platném znění, který definuje požadavky na záznamová zařízení a jejich instalaci,
- *Vyhláška č. 11/1975, o Úmluvě o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě (CMR)*, v platném znění, která definuje přepravní smlouvu

v mezinárodní přepravě zboží, práva a povinnosti z toho vyplývající. Od začátku roku 2019 platí dohoda CMR i na vnitrostátní přepravy zboží vozidly nad 3,5 tuny.

Do kategorie **meteorologických** faktorů lze zahrnout všechny meteorologické jevy, které mají vliv na dopravu.

Mezi **technické** faktory patří parametry, konstrukční řešení vozového a strojního parku. Vliv mají také případné poruchy těchto vozidel a strojů (z pohledu dopravy především HR a štěpkovačů). Poruchám lze předcházet pravidelným servisem. Ve společnosti však není nastaven žádný proces údržby vozového parku. Většina potíží se řeší ve chvíli, kdy znemožňují další provoz vozidel a strojů. **Spolu s návrhem pozice technika navrhne autor také procesy údržby vozového a strojního parku s cílem minimalizace prostojů a dalších nákladů na opravy.**

Z **environmentálního** pohledu je v současné době (2019) významným faktorem kůrovcová kalamita, kvůli níž se těží velké množství méně kvalitního dřeva a těžba kvalitní kulatiny je výrazně omezena. Do plánování přepravy se také výrazně promítá zahlcení skladů odběratelů z důvodu velkého přebytku dřeva na trhu.

Podstatným faktorem, který má vliv na práci systému je **lidský faktor**. Ať už se jedná o jakéhokoli ze zaměstnanců společnosti nebo zaměstnance dodavatelů nebo odběratelů, může podstatným způsobem ovlivnit celý systém dopravy. Tento způsob může být jak pozitivní tak negativní. **Pro zabránění negativního ovlivnění, by ve společnosti měly být jasně definovány procesy a kontrola jejich plnění.** Určitá kontrola činnosti systému probíhá pouze sledováním výše fakturace, což je dle názoru autora nedostatečné. Přijede-li například řidič na místo nakládky, kde není sortiment roztríděn a z tohoto důvodu vznikne několikahodinová ztráta, není nastaven žádný proces, jak takovou situaci dále řešit a jakým způsobem požadovat náhradu škody od zodpovědné osoby. **Z hlediska pozitivního ovlivnění systému by bylo podle autora vhodné nastavit proces zdokonalování systému dopravy, do kterého by se mohli zapojit všichni zaměstnanci společnosti. Návrhy těchto procesů jsou zpracovány v kapitole 3.2.**

Součástí lidského faktoru jsou také různé nehody. Jak říká staré rčení: „nehoda není náhoda.“ Každý podnik musí mít zpracované směrnice BOZP a dodržovat platné předpisy, které mají nehodám zabránit. To, že se nehoda skutečně stala, vypovídá o tom, že se něco podcenilo nebo, že směrnice neodpovídají skutečným potřebám. Proto by měl podnik

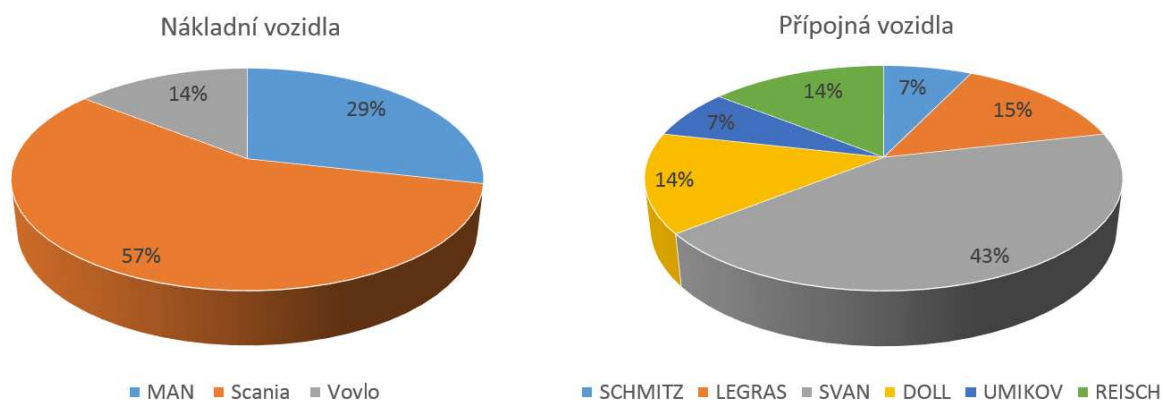
sledovat vývoj počtu nehod a přijímat preventivní opatření. **Ve společnosti se však tento vývoj nesleduje a ani se nepodnikají preventivní opatření.**

1.2 Analýza vozového parku

Flotila společnosti čítá 3 tahače, 1 nákladní vozidlo vybavené HR, 1 nákladní vozidlo vybavené nosičem kontejnerů, 2 tahače s hydraulickým pohonem přední nápravy (tzv. HydroDrive) a 7 tahačů bez zvláštní výbavy. Dále jsou ve flotile 3 klanicové návěsy a 1 přívěs bez čel uzpůsobené na nakládku HR na vozidle. Podnik dále vlastní 4 klanicové návěsy s čelem na boční nakládku HR, 5 návěsů s posuvnou podlahou (tzv. walking floor) a 1 přívěs vybavený nosičem kontejnerů.

Flotila podniku čítá tedy 12 návěsových a 2 přívěsové soupravy. Průměrné stáří vozidel ve flotile je 2,8 roku. Dle zákona č. 586/1992 o dani z příjmů, v platném znění, patří vozidla do odpisové skupiny 2 s dobou odpisování 5 let. Lze tedy konstatovat, že **společnost má moderní vozový park**. Zastoupení vozidel podle jednotlivých výrobců je znázorněno na grafu (obr. 6).

Složení vozového parku podle výrobce



obr. 6 Struktura vozového parku podle výrobce

Zdroj: autor

Je patrné že, nejvíce jsou zastoupena nákladní vozidla značky Scania a přípojná vozidla značky SVAN. Podrobnější specifikace vozidel udává tabulka (tab. 7).

tab. 7 Charakteristika nákladních vozidel flotily podniku

Tovární značka	Model	Výkon [kW]	Konfigurace náprav	Rok výroby	Emisní norma	Provozní hmotnost [t]	Počet vozidel	Typ
Scania	R 420	309	6x4	2005	EURO 3	12,56	1	NV,NK
MAN	TGX	324	4x4HD	2013	EURO 5	7,83	1	T,HD
MAN	TGX	353	4x4HD	2016	EURO 6	7,95	1	T,HD
MAN	TGS	368	6x4	2017	EURO 6	13,29	1	T,HR
MAN	TGX	368	6x4	2018	EURO 6	14,40	1	NV,HR
Scania	R 450	331	4x2	2018	EURO 6	8,61	7	T
Volvo	FH	375	6x4	2018	EURO 6	13,71	2	T, HR

T – tahač, NV – nákladní vozidlo, NK – nosič kontejnerů, HD – HydroDrive, HR – hydraulická ruka

Zdroj: technické průkazy vozidel, úprava autor

Z tabulky (tab. 7) je patrné že většina vozidel plní emisní normu Euro 6, což je přínosné nejenom v oblasti mýta, kde mají tato vozidla o 9 % nižší sazby, ale také z hlediska spotřeby PHM. Stáří vozidla také ovlivňuje výši silniční daně. Po dobu 36 měsíců od data první registrace se snižuje daň o 48 %. Například u soupravy klanického vozidla s klanickým přívěsem (obr. 7) činí toto snížení zhruba 42000 Kč.

Vozidla vybavená HR mají vyšší provozní hmotnost a jejich užitečná hmotnost je snížena o hmotnost HR. Z tohoto důvodu žádá podnik silniční správní úřad o výjimku na nejvyšší povolenou hmotnost jízdní soupravy 52 tun (na území České republiky je dle vyhlášky 209/2018 Sb., o hmotnostech, rozměrech a spojitelnosti vozidel, v platném znění povoleno maximálně 48 t). Tato výjimka je udělována za poplatek 5000 Kč na dobu 6 měsíců pro každé vozidlo zvlášť.

V zahraničí však tyto výjimky neplatí a dokonce je pro mezinárodní silniční přepravu, dle směrnice Rady 96/53/ES, kterou se pro určitá silniční vozidla provozovaná v rámci Společenství stanoví maximální přípustné rozměry pro vnitrostátní a mezinárodní provoz a maximální přípustné hmotnosti pro mezinárodní provoz, v platném znění, povolena maximální hmotnost soupravy pouze 40 tun. Z toho důvodu není možné plně využít užitečnou hmotnost vozidla a přepravy do zahraničí jsou neefektivní.



obr. 7 Klanicové vozidlo MAN TGX s hydraulickou rukou a klanicovým přívěsem DOLL

Zdroj: foto autor

Jediné klanicové vozidlo s přívěsem a HR je na fotografii (obr. 7) všechna ostatní vozidla pro přepravu DH jsou soupravy tahačů s návěsy. Příkladem je tahač Volvo FH s návěsem UMIKOV (obr. 8).



obr. 8 Tahač Volvo FH s hydraulickou rukou a návěsem UMIKOV překládající dřevní hmotu

Zdroj: foto autor

Dva tahače MAN TGX (obr. 9) jsou vybaveny hydrostatickým pohonem přední nápravy HydroDrive. Tento pohon zapíná řidič v případě potřeby na málo adhezním povrchu. Velkou výhodou pohonu HydroDrive oproti klasickému pohonu 4x4 je, že nepoužívá kardan a rozvodovku s diferencíálem. Díky tomu je celý systém zhruba o 750 kg lehčí (2). Tím je možné naložit na vozidlo více nákladu a při prázdných jízdách dosáhnout nižší spotřeby PHM. Nevýhodou tohoto systému jsou velké náklady na opravy v případě jeho poruchy.



obr. 9 Tahač MAN TGX s pohonem HydroDrive a návěsem s posuvnou podlahou

Zdroj: foto autor

Flotila společnosti čítá 14 moderních přípojných vozidel, jejich podrobná charakteristika je uvedena v tabulce (tab. 8).

tab. 8 Podrobná charakteristika přípojných vozidel flotily společnosti

Tovární značka	Délka [cm]	Hmotnost [t]			Rok výroby	Počet	Typ
		provozní	nejvyšší povolená	nejvyšší povolená na nápravu			
SVAN	1240	6,10	42	9/9/9	2017	1	KN
SVAN	1240	6,10	42	9/9/9	2018	3	KN
SVAN	1240	5,92	42	9/9/9	2018	1	KN,BČ
DOLL	1155	6,58	45	9/9/9	2017	1	KN,BČ
DOLL	875	5,07	24	10/9/9	2018	1	KP
UMIKOV	1143	6,80	42	9/9/9	2013	1	KN,BČ
REISCH	1404	6,39	39	9/9/9	2018	1	NPP
REISCH	1404	7,86	35	8/8/8	2016	1	NPP
LEGRAS	1404	7,44	39	9/9/9	2015	2	NPP
SCHMITZ	1400	8,20	35	8/8/8	2014	1	NPP
SVAN	966	4,55	24	8/8/8	2007	1	P,NK

KN – klanicový návěs, KP – klanicový přívěs, BČ – bez čela, NPP – návěs s posuvnou podlahou, P – přívěs, NK – nosič kontejnerů

Zdroj: technické průkazy vozidel, úprava autor

Přípojná vozidla automobilů vybavených HR nemají čela (viz. obr. 8), aby byla možná jejich přímá nakládka a vykládka. Z tohoto důvodu není možné kombinovat návěsy mezi vozidly s HR a bez ní. Příklad klanického návěsu s čelem je na fotografii (obr. 10).



obr. 10 Klanicový návěs SVAN s naloženou dřevní hmotou délky 4 metry

Zdroj: foto autor

Vzdálenost klanic na vozidle je variabilní a řidič je musí nastavit podle délky převážené dřevní hmoty. Nejčastěji se převáží sortiment délky 2,4 m, 4 m a 5 m. Sortimentu o délce 2,4 m lze vzhledem k rozměrům návěsu (viz. tab. 8) naložit pět polí, délky 4 m tři pole a délky 5 m pouze dvě pole. Při nakládce je potřeba brát také v úvahu hmotnost dřevní hmoty, která záleží na druhu dřeva a období kdy byla vytěžena. Například kůrovcem napadená DH vytěžená v letních měsících bude výrazně lehčí než čerstvá DH vytěžená v zimních měsících.

Vozový park společnosti je **moderní a odpovídá uskutečňovaným přepravám**. Většina vozidel disponuje motory plnicí emisní normy Euro 6, čímž je **zajištěna jak efektivita, tak ekologický provoz**. Vzhledem k celkové povolené hmotnosti souprav s HR (společnost má výjimku na 52 tun) **navrhne autor v kapitole 3.5 úpravu softwaru řídicí jednotky motoru**.

1.3 Analýza využití telematických a informačních systémů

Vzhledem k tomu, že flotila obsahuje vozidla různých typů od různých výrobců, je využíváno více telematických systémů. Vozidla značek Scania jsou od výrobce vybavena sledováním, které je spravováno pomocí *Scania Fleet Management Portal*. Vozidla značky Volvo jsou vybavena systémem *Dynafleet*. Ve všech vozidlech (Volvo, Scania, MAN) je dále používán *ONI system* (viz. kapitola 1.4.4), který je dispečery nejvíce používán, protože jsou zde vidět všechna vozidla na jedné obrazovce.

Telematické systémy jsou ve společnosti používány pouze pro zjišťování aktuální případně historické polohy vozidla. **Dle názoru autora není využit plný potenciál těchto systémů.**

Společnost dále využívá v oblasti ekonomiky a účetnictví informační systém Byznys, který nabízí také rozšíření pro dopravu. Uskutečněné přepravy se evidují v systému **Expedice**, což je webová databáze, vytvořená výhradně pro podnik ALMEA Biomasa s.r.o. a Corrida Universe s.r.o..

1.4 Analýza dostupných telematických systémů a softwarů pro podporu nákladní dopravy

Dopravní systémy se stávají stále komplexnější záležitostí. Rostou nároky na efektivitu plánování přeprav, sledování přepravovaných nákladů, automatizaci administrativních procesů. Obecně tedy ekonomiku provozu. Stále více podniků využívá sofistikovanějších informačních technologií (dále IT) k tomu, aby těmto nárokům vyhovělo.

IT se staly běžnou součástí našich životů. Na trhu je mnoho podniků nabízejících široké spektrum služeb pro všechna odvětví lidské činnosti, dopravu nevyjímaje. Nastává tedy „problém“: jaký konkrétní produkt z mnoha jiných je pro podnik ten nejvhodnější. Jelikož implementace IT do procesů dopravy je nákladná záležitost, je zapotřebí provést důkladnou analýzu toho, co skutečně podnik potřebuje a toho, co nabízejí jednotlivá řešení konkrétních podniků vyvíjejících IS. V praxi se nabízené verze IS upravují na míru pro daný podnik.

V této kapitole jsou analyzovány dostupné IS v oblasti dopravy. V návrhové kapitole jsou shrnuty požadavky, které autor stanovil jako podstatné pro společnost ALMEA Biomasa s.r.o.

1.4.1 Informační systém LORI

Informační systém LORI společnosti OLTIS Group a.s. je určen jako nástroj řízení podnikům zabývajícím se silniční nákladní a osobní dopravou, spedicí a sběrnou službou. IS LORI umožňuje propojení s dalšími systémy, např. ekonomické systémy, GPS terminály, optimalizačními programy nebo skladovými systémy. (3)

System je modulární a umožňuje tak zkombinovat různé funkce. Mezi klíčové funkce, které lze využít ve společnosti, patří (3):

- evidence objednávek,
- plánování přeprav na virtuální dispečerské plachtě,
- náhled na mapové podklady pro nákladní dopravu, které zohledňují výšku a váhu vozidel, zákazy vjezdů,
- výpočet cestovních náhrad a mzdy řidičů,
- import údajů o čerpání PHM a mýtném,
- evidence škod,
- tvorba EZoPVND,
- propojení s účetními a ekonomickými systémy,
- zasílání SMS řidičům.

1.4.2 Informační systém Byznys

Tento informační systém je komplexním nástrojem pro široké spektrum podniků. System lze individuálně složit z 11 modulů. V současnosti (2019) je v podniku používán ekonomický a účetní modul. Byznys má také rozšíření pro dopravu a logistiku, které uživatelům poskytuje následující nástroje (4):

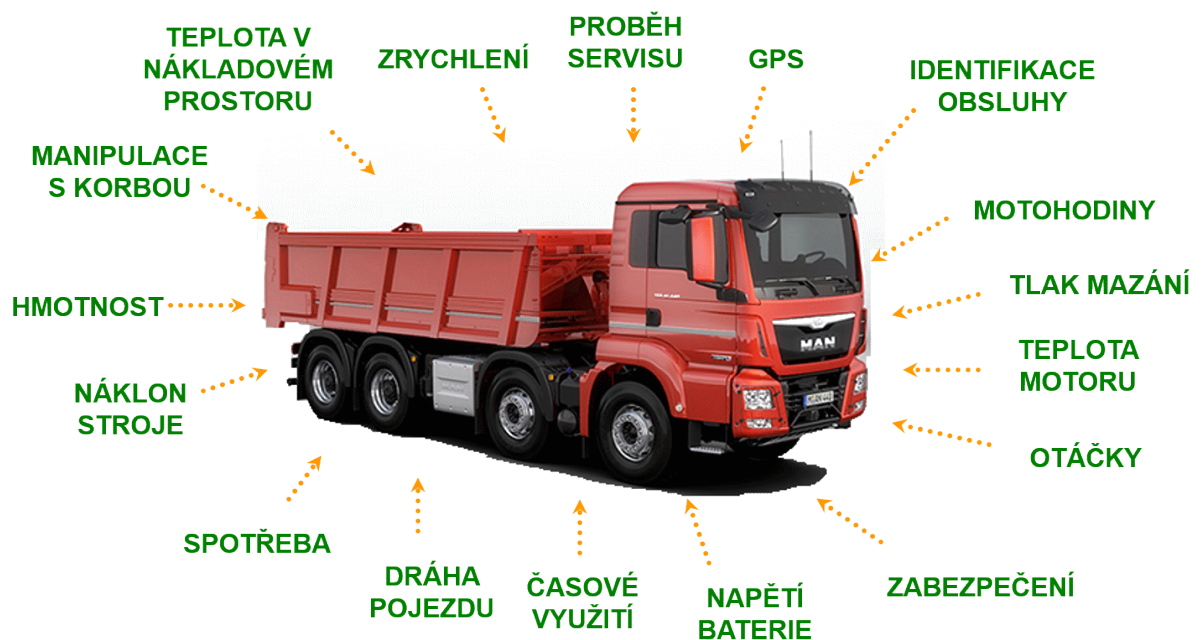
- evidence automobilů
- pořizování ZoPVND,
- tvorbu cestovních příkazů,
- sledování nákladů na vozidla,
- vyúčtování provozních záloh,
- zpracování silniční daně,
- vedení evidence objednávek,
- on-line sledování jízdy vozidel na mapě,
- plánovač trasy.

1.4.3 Systém RMC

Systém RMC je komplexní nástroj sledování a řízení strojního a vozového parku, automatizace administrativních činností, monitorování nakládání s PHM a vyhodnocení jízdního stylu řidiče. Spolu s aplikací **Hello D** tvoří také dispečerský nástroj řízení přeprav. Systém je složen z několika částí:

- zařízení ve vozidle (stroji),
- serveru,
- webové aplikace.

Zařízení ve vozidle, tzv. Gcom, zaznamenává v určeném časovém intervalu provozní hodnoty z datové sběrnice vozidla, GPS polohu vozidla, případně data ze sondy v nádrži a všechna tato data odesílá pomocí GPRS na server. Jaké hodnoty Gcom sbírá je znázorněno na obrázku (obr. 11). Na **serveru** se data uloží a vyhodnotí se požadované parametry, které se uživateli zobrazí ve **webové aplikaci**.



obr. 11 Sledované hodnoty jednotkou Gcom u nákladního automobilu

Zdroj: (5)

Mezi klíčové funkce systému patří (5):

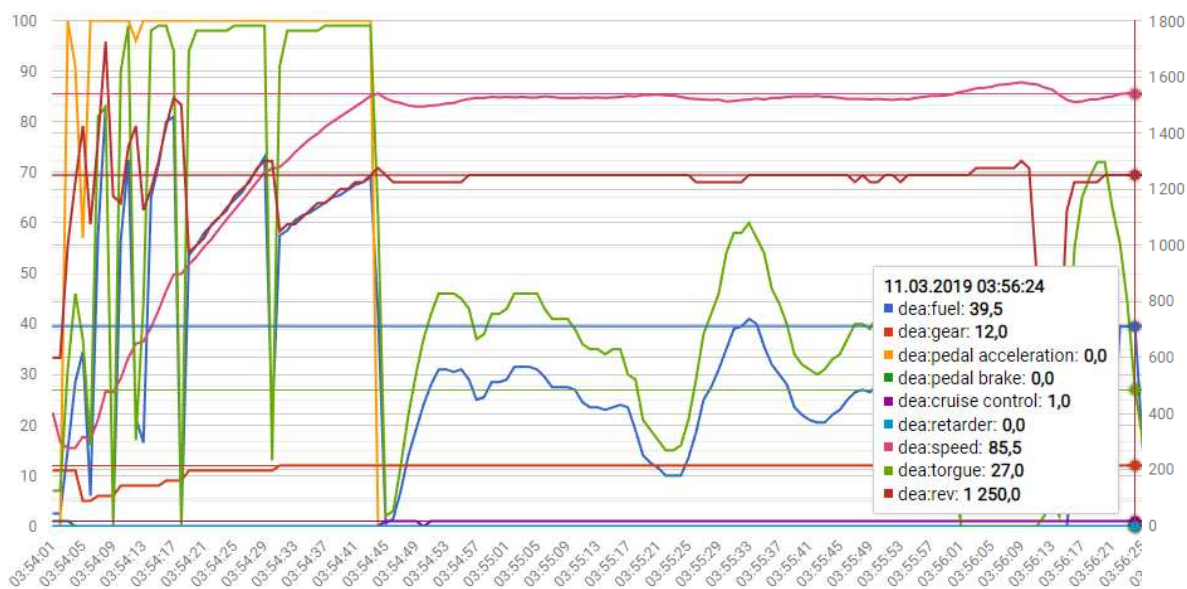
- nepřetržitý dohled na vozový park s možností nastavení zaslání varování pomocí SMS,
- on-line řízení a kontrola přeprav,
- import údajů o čerpání PHM,
- výpočet cestovních náhrad,

- zobrazení vybraných vozidel na mapě,
- nastavení pravidelného servisu,
- stahování údajů z digitálních tachografů a karet řidičů,
- sledování parametrů jízdy pro následné zlepšování jízdního stylu řidičů,
- vedení záznamů o přepravách.

Pokud je RMC rozšířeno o aplikaci Hello D, kterou má řidič v tabletu ve vozidle, má systém navíc tyto funkce (5):

- komunikace dispečera a řidiče,
- navigace pro nákladní vozidla,
- automatické vedení EZoPVND,
- správa zakázek,
- přehled plnění Nařízení 561/2006,
- zobrazení vyhodnocení stylu jízdy řidiče.

Z hlediska *hodnocení jízdního stylu řidičů* jde o velmi vyspělý nástroj v porovnání s ostatními telematickými systémy výrobců vozidel (Fleetboard, Dynafleet, Scania Fleet Management, ...). Největší výhodou je, že v systému jsou dohledatelné všechny sledované parametry, v nejširší verzi sekundu po sekundě jízdy vozidla. Lze on-line velmi přesně určit co a kdy daný řidič s vozidlem dělá.



obr. 12 Podrobný graf hodnot, rozjezd vozidla

Zdroj: systém RMC, úprava autor

Na rozdíl od ostatních systémů, které řidiče pouze „známkuje“ za jeho styl jízdy. Lektor, nebo vyškolený pracovník dopravce, tak může dát řidiči konkrétní radu, jak zlepšit svůj

jízdní styl. Výhodu tento systém má i v případě dopravní nehody, kdy může posloužit jako tzv. „černá skříňka“. Příklad rozboru dopravní nehody je uveden v příloze H. Na obrázku (obr. 12) je ukázka podrobného grafu hodnot z datové sběrnice vozidla zaznamenaných každou sekundu provozu.

Systém vyhodnocuje zhruba 150 parametrů, mezi sledované oblasti patří:

- spotřeba vozidla,
- hmotnost vozidla,
- podíl doby volnoběhu,
- podíl doby a vzdálenosti volných dojezdů,
- průměrná doba bez spotřeby paliva před použitím provozní brzdy,
- průměrná rychlost, ve které řidič používá provozní brzdu,
- počet sešlápnutí provozní brzdy v jednotlivých rychlostních intervalech,
- podíl doby použití odlehčovací brzdy k celkové době brzdění,
- využití optimálního rozsahu otáček motoru (podíl ujeté vzdálenosti s optimálními otáčkami),
- způsob řazení vyšších převodových stupňů,
- histogram spotřeby v závislosti na zatížení motoru a otáčkách,
- histogram doby a ujetých kilometrů v závislosti na zatížení motoru a otáčkách,
- vzdálenost ujetá na jednotlivé převodové stupně.

Všechny tyto parametry jsou také přepočítány na známky A (nejlepší) až G (nejhorší). To slouží jako jednoduchý ukazatel řidičům a managementu společnosti, např. pro stanovení odměn. Hranice intervalů jednotlivých známek lze individuálně nastavit. Na obrázku (obr. 13) je výřez tabulky měsíčního vyhodnocení jednotlivých řidičů.

COM	CELKOVÉ VYHODNOCENÍ STYLU ŘÍZENÍ [-]	VYHODNOCENÍ PŘEKROČENÍ RYCHLOSTI >86 km/h POD PLYNEM [-]	VYHODNOCENÍ VOLNOBĚHU [-]	VYHODNOCENÍ HOSPODÁRNÉ JÍZDY 0 - 11 PŘEVODOVÝ STUPEŇ [-]	VYHODNOCENÍ ŘAZENÍ NA VYŠŠÍ PŘ. STUPEŇ [-]	VYHODNOCENÍ BRZDY BEZ OPOTRĚBENÍ [-]	VYHODNOCENÍ SETRVAČNOSTI [-]	VYHODNOCENÍ PŘEDVÍDAVOSTI [-]
DAF XF 105.460	F	G	A	B	E	E	B	F
VOLVO FH13	A	A	A	A	C	B	A	A
VOLVO FH13	G	G	B	B	C	B	D	E
RENAULT T	F	A	G	C	G	E	F	F
DAF XF 105.460	D	A	F	B	B	D	A	C
VOLVO FH13	D	A	A	B	C	B	E	C
VOLVO FH13	B	C	B	A	C	B	A	A

obr. 13 Měsíční vyhodnocení řidičů

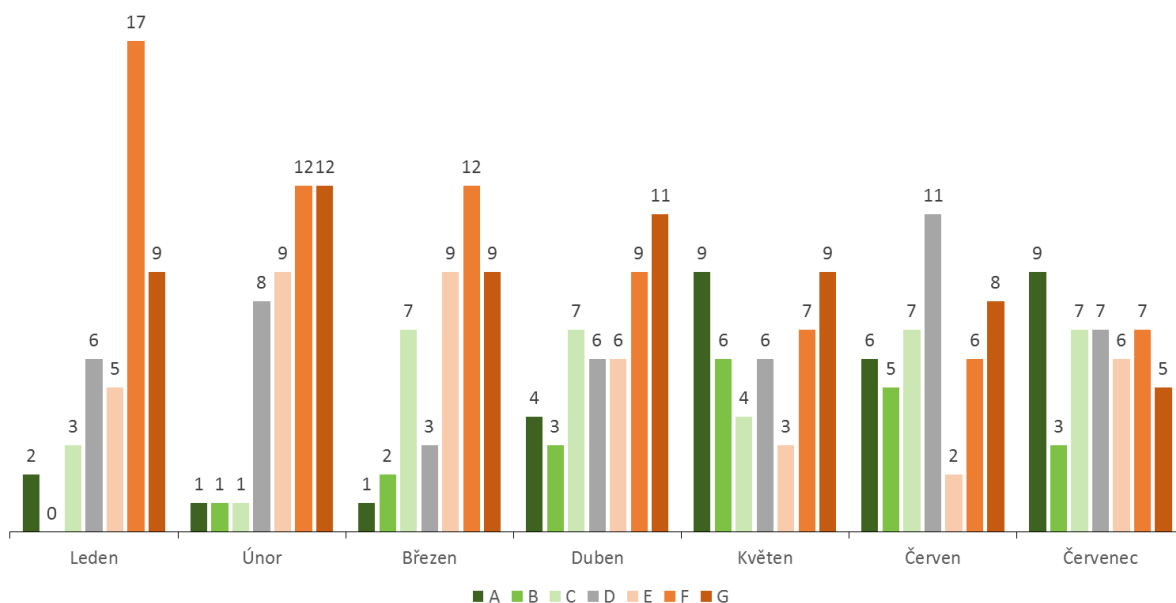
zdroj: systém RMC, úprava autor

Využití telematického systému v oblasti rozvoje řidičů

Mnohé dopravní společnosti spolu s lektory hospodárné a bezpečné jízdy již využívají nástroj RMC ke zlepšování jízdního stylu řidičů. Toto zlepšování s sebou nese pouze výrazné úspory nákladů za palivo a opotřebení vozidla, ale také vyšší bezpečnost, která se prokazatelně projevuje nižším počtem pojistných událostí. To přináší další úspory v oblasti pojištění vozidel.

Systém vyhodnocuje okolo 150 parametrů, z nichž ne všechny musí být nutně sledovány. Zprvu jsou obvykle stanoveny dva až tři základní parametry. Lektor se na zvládnutí požadovaných parametrů zaměří na teoretickém školení nebo během praktických jízd. Řidiči pak mají určitý čas na nácvik poznatků. Přitom sledují své hodnocení v systému, které je na škále od G (nejhorší) po A (nejlepší).

Vývoj počtu řidičů ve třídách hodnocení stylu řízení



obr. 14 Vývoj počtu řidičů ve třídách hodnocení stylu řízení

Zdroj: (6)

Na grafu (obr. 14) je znázorněn vývoj počtu řidičů v jednotlivých kategoriích hodnocení. Je patrné, že od března, kdy se s řidiči začalo pracovat, došlo k výraznému posunu zhruba poloviny řidičů z červených do zelených čísel.

Lektor vidí v systému i konkrétní hodnoty jednotlivých parametrů a v případě potřeby může využít i nesledované parametry, aby si udělal konkrétnější představu o stylu řízení řidiče a mohl mu poskytnout přesnou radu co udělat jinak. Po uplynutí doby, kterou mají řidiči na nácvik daných parametrů, je možné přidat další základní parametr, který bude hodnocen.

Pokud jsou vyčerpány všechny základní parametry, lze upravit intervaly pro hodnocení dílčích parametrů a tím zvýšit náročnost pro dosažení nejlepší známky. Řidiči jsou pak ve společnostech motivováni finančně. Podmínka pro dosažení definované výše odměny je konkrétní známka. V některých případech je možné použít i negativní motivaci, kdy špatné hodnocení znamená srážky ze mzdy. Konkrétní nastavení požadovaných hodnot parametrů je věcí managementu společnosti. Vždy je však vhodná spolupráce s lektorem, který by měl objektivně zhodnotit, zda jsou předložené požadavky reálné.

Nastavení požadovaných hodnot je velmi choulostivá záležitost, která u řidičů zpravidla vyvolává velkou vlnu nevole. Proto je důležité za prvé nastavit reálné hodnoty a za druhé tyto změny dostatečně komunikovat s řidiči a za třetí poskytnout dostatečný čas na sžití se s novým systémem. Pokud bude systém nastaven špatně, může proces rozvoje řidičů ve výsledku přinést podniku více škody než užitku. Je však běžné, že určité procento zaměstnanců má k jakékoli změně takový odpor, že raději z podniku odejde. Zde je opět důležitá role managementu, aby tuto situaci vyřešil.

1.4.4 ONI system

ONI system umožňuje online sledování vozového parku. Systém pracuje na podobném principu jako systém RMC. Ve vozidle je umístěna jednotka, která čte data ze sběrnice vozidla a odesílá je spolu s GPS souřadnicemi na server. Z portálu na webu je možné k těmto datům přistoupit. Systém lze provázat s GPS navigací k zadávání zakázek a komunikaci řidiče s dispečerem. Toto provázání však funguje pouze s určitými typy navigačních přístrojů (7).

Tento systém je aktuálně používán ve společnosti Corrida Universe s.r.o. **V porovnání se systémem RMC neposkytuje takové možnosti v práci s řidiči.**

1.4.5 Porovnání uvedených systémů

Porovnání analyzovaných IS a TS uvedených v kapitole 1.4 je uvedeno v tabulce (tab. 9). Ze součtu funkcí jednotlivých systémů vyplývá, že nejvíce jich poskytuje **systém RMC v kombinaci s Hello D**. Hodnocené funkce vybral autor na základě dalších návrhů a možného uplatnění ve společnosti.

tab. 9 Porovnání analyzovaných informačních a telematických systémů

Funkce	LORI	Byznys - doprava	RMC	RMC + Hello D	ONI
Evidenze vozidel	ano	ano	ne	ne	ne
Virtuální dispečerská plachta	ano	ano	ne	ne	ne
Evidenze objednávek na jednotlivá vozidla	ano	ano	ano	ano	ne
Mapové podklady pro nákladní dopravu	ano	ne	ne	ne	ne
Výpočet cestovních náhrad	ano	ano	ano	ano	ano
Evidenze škod	ano	ne	ne	ne	ne
Vedení ZoPVND z GPS	ano	ano	ano	ano	ano
Vedení ZoPVND pomocí tabletu	ano	ne	ne	ano	ne
Komunikace s řidiči pomocí SMS	ano	ano	ano	ano	ano
Komunikace s řidiči pomocí dalšího elektronického zařízení	ano	ne	ne	ano	ano
On-line sledování jízdy	ano	ano	ano	ano	ano
Plánování trasy	ano	ano	ano	ano	ne
Vyhodnocování jízdy řidičů	ne	ne	ano	ano	ano
Sledování detailních parametrů	ne	ne	ano	ano	ne
Sledování spotřeby PHM	ne	ne	ano	ano	ano
Hlídaní paliva v nádrži vozidla	ne	ne	ano	ano	ano
Hlídaní servisních intervalů	ne	ano	ano	ano	ne
Stahování dat z tachografů online	ne	ne	ano	ano	ne
Vyhodnocení plnění 561/2006	ne	ne	ano	ano	ano
Fotografování zakázek a jejich evidence na serveru	ne	ne	ne	ano	ne
Navigace pro nákladní vozidla	ne	ne	ne	ano	ne
Součet funkcí	12	9	13	17	9

Zdroj: (3), (4), (5), (7), úprava autor

1.5 Závěry analýzy

Závěry z provedených analýz v kapitole 1 systému přepravy jsou stručně shrnuty v tabulce (tab. 10) i s odkazy na návrhové kapitoly.

tab. 10 Shrnutí nedostatků a navržených opatření vyplývajících z analýzy

Nedostatek	Opatření	Návrh
Neúplný a pozdě zasláný plán odvozu kulatiny	Nastavení procesů tvorby a zasílání plánu odvozu	3.2.3
Neevidování naplánovaných přeprav a nezastupitelnost dispečera	Nastavení procesu tvorby plánu přeprav	3.2.3
Technická správa vozového parku	Zavedení pozice <i>technik</i>	3.2.5
	Návrh procesů údržby vozového a strojního parku	
Neefektivní předávání informací o provedených přepravách	Systém elektronického přenosu informací v rámci telematiky + elektronický ZoPVND	3.7
Nedostatečné vyhodnocování realizovaných přeprav	Způsob sledování a vyhodnocování technologických ukazatelů	3.6
Chybí definice procesů a vymezení kompetencí	Definice procesů a procesní řízení společnosti	3.1
Nedostatky v přenosu informací		3.2
Chybí proces zdokonalování systému dopravy	Návrh procesu zdokonalování systému dopravy, do které se mohou zapojit všichni zaměstnanci.	3.2.1
Chybí sledování vzniku a řešení škodných událostí	Návrh procesu sledování škodných událostí a prevence jejich předcházení	3.2.5
		3.3
Nevyužitý potenciál TS	Širší využití TS zejména v oblasti práce s řidiči	3.3
Není definován způsob zaškolení a dalšího vzdělávání řidičů	Definice procesů zaškolení a rozvoje řidičů	3.2
Další potenciál ve zvýšení hospodárnosti provozu vozidel	Změna SW řídící jednotky motoru vozidel s HR	3.5

Zdroj: autor

2 APLIKACE CHECKLANDOVY METODIKY PŘI ÚPRAVĚ SYSTÉMU ŘÍZENÍ DOPRAVY VE SPOLEČNOSTI

Checklandova metodika (dále CM) je založena na faktu, že při zkoumání určité situace existuje řada různých úhlů pohledů a je obtížné jednoznačně definovat hranice a cíle této situace (8). Tato metoda se používá pro zlepšení funkcí již existujícího systému lidských aktivit nebo při syntéze nových systémů. CM má tři základní fáze, které se dále dělí (9):

- poznávací,
- modelová,
- implementační.

Autor v této kapitole s využitím Checklandovy metodiky navrhne systém dopravy společnosti ALEMA na základě poznatků z analýzy.

2.1 Poznávací fáze

Poznávací fáze se dále dělí na tyto dílčí fáze (9):

- P1 – *uvědomění si základního hlediska* (tato fáze spočívá v nalezení úhlu pohledu, ze kterého se bude posuzovat výhodnost úpravy stávajícího systému.),
- P2 – *popis struktury* (charakteristika částí systému, které se nemění nebo se mění velmi pomalu),
- P3 – *popis procesů* (charakteristika rychle se měnících částí systému).

2.1.1 Fáze P1: stanovení základního hlediska

Základním hlediskem tvorby systému je **zachování služby přepravy a jeho zefektivnění** s přihlédnutím k dalším (okrajovým faktorům) jako je rozvoj společnosti, spokojenost zákazníků i zaměstnanců a ochrana životního prostředí.

2.1.2 Fáze P2 a P3: popis struktury a procesů

Struktura systému řízení dopravy a procesy probíhající v podniku jsou detailně analyzovány v kapitole 1.

2.2 Modelová fáze

Cílem modelové fáze je navrhnout novou koncepci systému dopravy ve společnosti ALMEA s.r.o. Modelová fáze má tyto dílčí kroky (9):

- M1 – *vyslovení kořenové definice* (CATWOE analýza)

- M2 – *konceptuální model* (vyjmenování dílčích aktivit, které je nutné vykonat k zajištění transformace stanovené v kořenové definici, přičemž každou dílčí činnost vykonává zvláštní podsystém),
- M3 – *kořenová definice podsystémů dílčích aktivit* (CATWOE analýza činností z bodu M2),
- M4 – *zjemnění dekompozice* (druhý stupeň konceptuálního modelu),
- M5 – *kořenová definice podsystémů dílčích aktivit 2. dekompozice* (CATWOE analýza),
- M6 – *analýza adekvátnosti a úpravy* (návrat k předešlým krokům, posouzení výstižnosti modelu ve srovnání s realitou, posouzení metodické správnosti použitých postupů).

2.2.1 Fáze M1: Vyslovení kořenové definice

Vyslovení kořenové definice je označováno také jako tzv. CATWOE analýza. Název se skládá z počátečních písmen jednotlivých kroků analýzy (9):

- **C**ustomer (objekt, na němž probíhá transformace),
- **A**ctor (vykonavatelé provádějící transformaci),
- **T**ransformation proces (transformace jako obecná aktivita),
- **W**orld view (základní hledisko, rozšiřuje předchozí krok),
- **O**wners (vlastnictví nebo příslušnost),
- **E**nvironmental constraints (prostředí ve kterém probíhá transformace a jeho omezení).

Kořenovou definici pro systém přepravy definoval autor v tabulce (tab. 11).

System jako celek má za úkol zajišťovat přepravu DH a sypkých materiálů (především DO) v daném prostředí a za daných podmínek. K tomu je zapotřebí vlastnit příslušnou techniku a zaměstnance, kteří s ní budou operovat. Dále je zapotřebí organizovat práci zaměstnanců na základě přijatých požadavků. Z toho vychází konceptuální model v kapitole 2.2.2.

tab. 11 Kořenová definice systému přepravy

C	DH, DO a případně jiné přepravované věci
A	podnik Corrida Universe s.r.o.
T	přeprava především DH a DO
W	Provádět efektivní přepravu v objednaném čase, z objednaného místa nakládky do smluveného místa vykládky s vynaložením přiměřených nákladů a v požadované kvalitě.
O	společnost ALMEA s.r.o.
E	<ul style="list-style-type: none"> • zákazníci • pozemní komunikace • vozidla • legislativa v oblasti provozování silniční dopravy a podmínek pro přístup na trh silniční nákladní dopravy • lidské zdroje • situace v oblasti dopravního trhu • situace v oblasti lesního hospodářství a dřevozpracujícího průmyslu

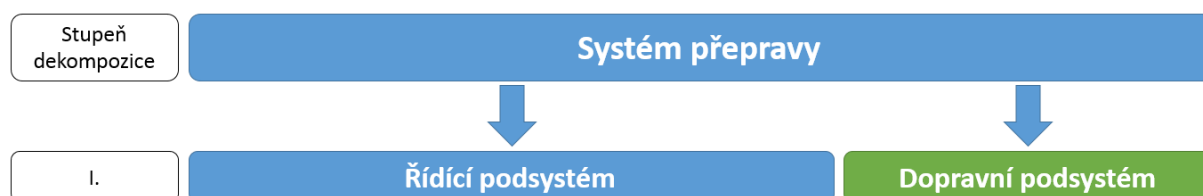
Zdroj: autor

2.2.2 Fáze M2: Konceptuální model

V prvním kroku dekompozice (obr. 15) rozdělil autor systém přepravy na podsystém:

- řídicí,
- dopravní.

Dopravní podsystém bude realizovat přepravy a další potřebné činnosti k jejímu fyzickému zajištění. Řídicí podsystém bude přepravu organizovat a zajišťovat další činnosti potřebné pro chod celého systému.



obr. 15 Struktura systému přepravy v prvním stupni dekompozice

Zdroj: autor

2.2.3 Fáze M3: Kořenová definice podsystémů I. kroku dekompozice

Úkolem řídicího podsystému je **vytyčit cíle dopravy, strategii k jejímu dosažení** a především **kontrolu plnění** zvolených cílů. S tímto bodem souvisí definice a inovace vnitropodnikových procesů. Tento podsystém **bude také vyhodnocovat reporty ukazatelů efektivity přeprav** a na jejich základě provádět další opatření. S tím souvisí i rozvoj a inovace celého systému přepravy. **Struktura dat, která se budou vyhodnocovat, je uvedena v kapitole 3.6. Reporty budou automaticky generované systémem navrženým v kapitole 3.7.**

Kořenová definice pro řídicí podsystém je uvedena v tabulce (tab. 12).

tab. 12 Kořenová definice pro řídicí podsystém

C	dopravní proces
A	management společnosti
T	manažerské řízení dopravy
W	Úkolem řídicího podsystému je stanovení jakou strategií se dosáhne stanovených cílů a vytvoření podmínek pro jejich realizaci, resp. jeho řízení
O	společnost Corrida Universe s.r.o.
E	<ul style="list-style-type: none">• legislativa v oblasti dopravy obecně (viz. kapitola 1.1.5) a zákoník práce• situace na trhu a lidské zdroje• vozidla• informační systémy

Zdroj: autor

Dále bude tento podsystém **zajišťovat nábor řidičů, personální agendu a řízení znalostí zaměstnanců**. Autor v kapitole 3.2.1 navrhne procesy řídicího podsystému uvedené v tabulce (tab. 13).

tab. 13 Procesy řídicího podsystému.

Označení procesu	Název
M1	Definice cílů a strategie dopravy
M2	Rozvoj a inovace systému dopravy
M3	Nábor a přijímání zaměstnanců
M4	Tvorba a úprava procesů
M5	Vedení a aktualizace katalogu odběratelů a dodavatelů a příručky řidiče
M6	Proces měření spokojenosti

Zdroj: autor

Druhým dekomponovaným prvkem je *dopravní podsystém* (tab. 14), který zajišťuje fyzické provedení dopravy se všemi podpůrnými činnostmi, které jsou k tomu zapotřebí.

tab. 14 Kořenová definice pro dopravní podsystém

C	DH, DO a případně další přepravované věci
A	dopravní podsystémy
T	zajištění fyzické realizace přepravy a provozuschopnosti vozového parku
W	provádí dopravu a všechny technické činnosti k jejímu zajištění
O	společnost Corrida Universe s.r.o.
E	<ul style="list-style-type: none"> • situace na trhu práce (řidiči) • technické parametry dopravních prostředků • vlastní prostory (odstavování vozidel, údržba) • pokyny z řídicího podsystému • legislativa v oblasti silničních vozidel a profesního vzdělávání řidičů.

Zdroj: autor

Autor v kapitole 3.2.2 navrhne procesy dopravního podsystému (tab. 15).

tab. 15 Procesy dopravního podsystému.

Označení procesu	Název
D1	Vzdělávání řidičů
D2	Způsob obnovy vozového parku
D3	Zajištění prostor a servisních partnerů.
D4	Použití služebního vozidla

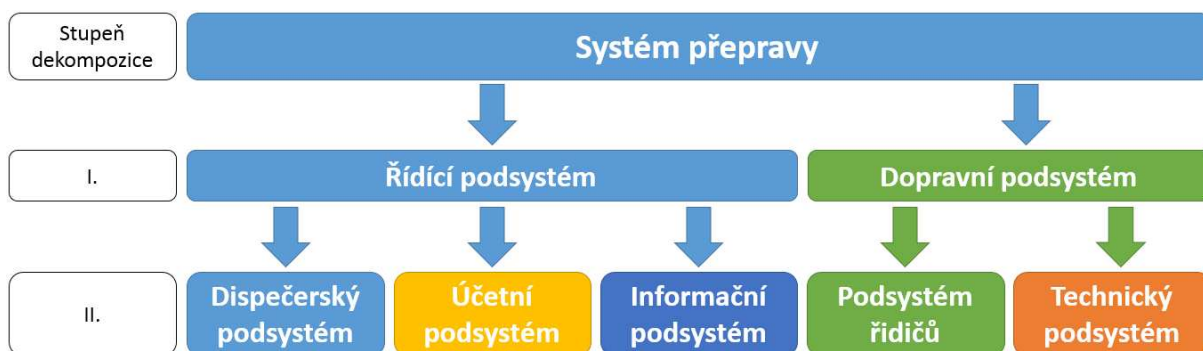
Zdroj: autor

2.2.4 Fáze M4: II. stupeň konceptuálního modelu

Dva obecné podsystémy dekomponoval autor v druhé fázi na 5 dílčích konkrétnějších podsystémů:

- dispečerský,
- účetní,
- informační,
- řidičů,
- technický.

Konkrétní struktura podsystémů je znázorněna na schématu (obr. 15).



obr. 16 Struktura systému přepravy v druhém stupni dekompozice

Zdroj: autor

2.2.5 Fáze M5: Kořenová definice podsystemů II. stupně konceptuálního modelu

Kořenová definice dispečerského podsystemu je uvedena v tabulce (tab. 16).

tab. 16 Kořenová definice dispečerského podsystemu

C	organizace přeprav
A	dispečeri
T	organizování přeprav a práce řidičů
W	Dispečeri organizují práci řidičů a přepravy s ohledem na efektivitu a ziskovost. Dále zajišťují informovanost dílčích podsystemů a zákazníků.
O	řídící podsystem
E	<ul style="list-style-type: none"> • plán odvozu kulatiny • plán výroby štěpky • objednávky přepravy • dodavatelé • odběratelé • informační systém • plán údržby a opravy vozidel • legislativa v oblasti sociálních předpisů v dopravě

Zdroj: autor

Dispečerský podsystem bude dle návrhu autora provádět procesy uvedené v tabulce (tab. 17). Procesy P1 až P5 budou řešeny zvlášť pro dispečera kulatiny a sypkých materiálů.

tab. 17 Procesy dispečerského pod systému.

Označení procesu	Název
P1a	Sestavení plánu přeprav dřevní hmoty
P1b	Sestavení plánu přeprav sypkých materiálů
P2	Řízení přeprav
P3	Objednávka externí dopravy
P4	Řešení provozních mimořádností mimo technickou oblast
P5	Stahování dat z tachografů a karet řidičů
P6	Způsob přijímání objednávek přepravy

Zdroj: autor

Dalším dekomponovaným prvkem je účetní pod systém. Kořenová definice tohoto pod systému je uvedena v tabulce (tab. 18).

tab. 18 Kořenová definice pro účetní pod systém

C	peněžní tok
A	účetní
T	vedení administrativy a hospodaření s finančními prostředky společnosti
W	Účetní vede potřebnou administrativu, kterou ukládá legislativa a která je potřebná k efektivnímu řízení podniku. Dále zajišťuje finanční toky podle stanovených pravidel.
O	řídící systém
E	<ul style="list-style-type: none"> • zaměstnanci • legislativa v oblasti účetnictví a daní • informační systém

Zdroj: autor

Účetní pod systém bude dále řešen jen s ohledem na vazby s ostatními pod systémy. Z procesů tohoto pod systému autor uvedl pouze proces fakturace (tab. 21), další nejsou předmětem této diplomové práce. Z pohledu dekompozice systému přepravy společnosti je zapotřebí zajistit včasný přenos podkladů pro tvorbu fakturace a výpočet mezd řidičů. Prvky tohoto systému musí být tedy vhodně začleněny do IS.

tab. 19 Procesy účetního podsystemu.

Označení procesu	Název
U1	Fakturace provedených přeprav

Zdroj: autor

Posledním ze tří dekomponovaných prvků řídicího podsystemu je informační podsystem. Jeho kořenová definice je uvedena v tabulce (tab. 20).

tab. 20 Kořenová definice pro informační podsystem

C	informace potřebná pro řízení dopravy
A	HW, SW a nosiče informací
T	zprostředkování přenosu informací
W	Podsystem zprostředkovává přenos informací podle stanovených pravidel pro zefektivnění provozu v rámci podniku.
O	řídicí podsystem
E	<ul style="list-style-type: none"> • výrobce HW a SW • HW a SW instalovaný v podniku • HW a SW instalovaný ve vozidlech • telefonní operátor • znalosti a dovednosti zaměstnanců v oblasti práce s používaným SW

Zdroj: autor

Dále autor navrhne procesy pro IS uvedené v tabulce (tab. 21).

tab. 21 Procesy informačního podsystemu.

Označení procesu	Název
I1	Zajištění IS, TS, komunikačních služeb a jejich servisu
I2	Přístupy k datům

Zdroj: autor

Posledním dílčím podsystemem je technický podsystem. Zde autor navrhuje **zřízení pozice technik**. Technik nebude fyzicky provádět opravy vozidel, ale bude tuto činnost organizovat. Dále bude k dispozici pro případnou pomoc na místě, kde může řidičům doručit potřebný náhradní díl a v případě vytížení všech řidičů bude převážet vozidla do servisu nebo stahovat řidiče zpět na firmu, pokud vozidlo v servisu zůstane delší dobu. S tím je spojena potřeba služebního osobního vozidla.

Kořenová definice tohoto podsystemu je uvedena v tabulce (tab. 22).

tab. 22 Kořenová definice pro dopravní podsystém

C	vozidlo
A	technik
T	údržba vozidel
W	Technik zajišťuje takový technický stav vozidel, aby mohla vykonávat kvalitní, hospodárnou, bezpečnou přepravu a splňovala legislativní požadavky pro provoz na pozemních komunikacích
O	dopravní podsystém
E	<ul style="list-style-type: none"> • dílny • externí servis • informační systém • plán přeprav • vozidla • objednávky náhradních dílů a provozních kapalin • objednávky dílenského vybavení

Zdroj: autor

Procesy, které autor navrhuje v kapitole 3.2.5 v rámci technického podsystému jsou uvedeny v tabulce (tab. 23).

tab. 23 Procesy technického podsystému.

Označení procesu	Název
T1	Plánování údržby vozidel
T2	Přebírání a předávání vozidel
T3	Zajištění náhradních dílů, technického vybavení, provozních kapalin a mazacích tuků
T4	Objednání údržby a servisu
T5	Převážení vozidel
T6	Přesun přepravních dokumentů mezi středisky
T7	Řešení mimořádností v oblasti technického stavu vozidel
T8	Řešení škodných událostí
T9	Zaškolení nových řidičů

Zdroj: autor

Posledním prvkem dopravního podsystemu je podsystem řidičů. Jeho kořenová definice je uvedena v tabulce (tab. 24).

tab. 24 Kořenová definice pro podsystem řidičů

C	DH, DO a případně další přepravované věci
A	řidič
T	zajištění přepravy
W	Řidič fyzicky provádí přepravu tak, aby byla bezpečná, efektivní a splňovala požadavky zákazníků. Řidič svým jednáním se zákazníky také reprezentuje podnik.
O	dopravní podsystem
E	<ul style="list-style-type: none"> • dopravní situace • povětrnostní podmínky • legislativa v oblasti sociálních předpisů v dopravě, pravidel silničního provozu a podmínek pro řízení vozidel • zákazníci • těžební tým, štěpkovači • plán přeprav • vozidlo • informační systém • plán přeprav • doplňující školení (např. oprávnění na HR) • plán údržby a opravy vozidel

Zdroj: autor

Autor v kapitole 3.2.4 navrhne procesy (tab. 25) pro podsystem řidičů.

tab. 25 Procesy podsystemu řidičů.

Označení procesu	Název
R1	Provedení přepravy
R2	Způsob vedení záznamů o přepravě, provozu vozidla a strojů
R3	Kontrola a údržba vozidla
R4	Řešení provozních mimořádností (mimo technické oblasti)

Zdroj: autor

Všechny procesy řidičského podsystemu budou dále rozděleny pro řidiče klanicových vozidel s HR, bez HR a pro řidiče převážející sypké materiály.

2.2.6 Fáze M6: Analýza adekvátnosti

V prvním stupni dekompozice rozdělil autor systém přepravy na podsystém řídicí a podsystém dopravní. Agendu řídicího podsystému bude zajišťovat vedoucí dopravy a vzhledem k velikosti společnosti bude zajišťovat také agendu dopravního podsystému. Podnik tak bude připraven pro případné budoucí rozšíření, kdy agendu dopravního podsystému převezme další zaměstnanec.

V druhém kroku dekomponoval autor řídicí podsystém na dílčí podsystém dispečerský, účetní a informační. Dispečerský podsystém představují dispečeři společnosti. Účetní podsystém je zajištěn fakturantkou společnosti, která zajišťuje vedení potřebné administrativy. Informační podsystém je tvořen samotnými informačními a telematickými systémy. Tyto systémy je také potřeba udržovat. Vzhledem k velikosti společnosti navrhuje autor tyto služby přenechat externí firmě. V případě rozšíření společnosti by byl tento dílčí podsystém rozšířen o správce IS a TS.

Podsystém dopravní byl v druhém kroku dekomponován na dílčí podsystém řidičů a technický. Podsystém řidičů představují samotní řidiči, kteří vykonávají přepravu. Agendu technického podsystému bude zajišťovat technik společnosti. Tato pozice však ve společnosti není zavedena a autor tedy v kapitole 3.2.5 navrhne její zřízení.

Ke všem podsystémům byly přiřazeny příslušné procesy, které autor obecně definoval v kapitole 3.1. Některé procesy, které jsou bližší tématu této diplomové práce, rozvedl autor v podkapitolách 3.2 až 3.7.

2.3 Implementační fáze

Implementační fáze vychází z kapitoly 2.2 a z kapitoly 3. Implementace návrhů proběhne v těchto fázích:

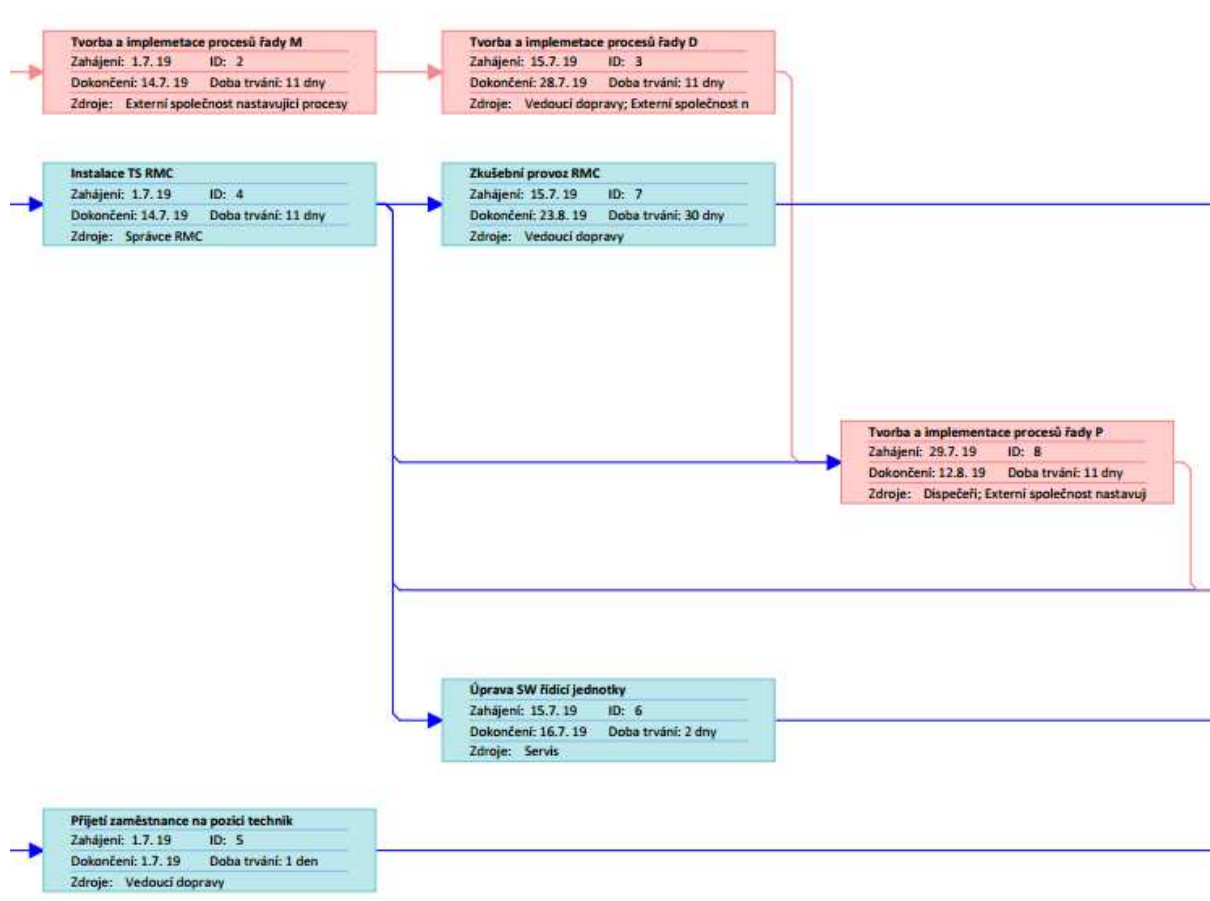
- finální tvorba a implementace procesů,
- instalace a zkušební provoz systému RMC,
- práce s řidiči,
- zkušební provoz nového systému.

Pro plánování průběhu implementace využil autor SW Microsoft Project. Kompletní síťový graf implementace návrhů je předložen v příloze I.

Autor navrhuje nejprve zavést procesy řady M a D a zároveň s tím objednat instalaci systému RMC do vozidel. Následně zavést procesy řady P, R a T. Po zavedení všech procesů navrhuje autor 2 měsíční zkušební dobu provozu systému, během které se vyladí

vzniklé odchylky a problémy. Po stanovení procesů řady R navrhuje autor zahájit vzdělávání řidičů. Po proškolení všech řidičů navrhuje autor nastavit způsob odměňování dle parametrů z RMC a následně seznámit řidiče s tímto způsobem na poradě. Poté budou mít řidiči 2 měsíční zkušební dobu, aby si na nový systém zvykli.

Podle předloženého síťového diagramu bude implementace těchto návrhů v podniku trvat téměř 5 měsíců. Kritickou cestu tvoří právě zavedení procesů, zkušební provoz systému a školení řidičů.



obr. 17 část síťového diagramu implementace návrhů

Zdroj: autor

Část síťového diagramu je uveden na obrázku (obr. 17), kompletní diagram je uveden příloze I. Červeně podbarvená políčka jsou kritické činnosti tvořící kritickou cestu. Dojde-li ke zpoždění úkolů na kritické cestě, zpozdí se i celá implementace návrhů (10).

3 NÁVRH SYSTÉMU PŘEPRAVY SPOLEČNOSTI

Tato kapitola se věnuje konkrétním návrhům plynoucím z analýzy v kapitole 1 a dekompozice systému přepravy v kapitole 2.

3.1 Návrh koncepce tvorby procesů

Jak vyplynulo z analýzy v kapitole 1, ve společnosti nejsou procesy jasně definované a mnoho úkolů se provádí s velkou měrou „lidové tvořivosti“ a zpravidla ve chvíli, kdy nastane určitý problém. Taková tvořivost nemusí být vždy na škodu, je však zapotřebí dojít k určitému řešení, které bude možné obecně aplikovat a rozšířit ho do celého podniku. Toto řešení je samozřejmě možné dále inovovat. Vzhledem k nedostatečnému fungování procesů vznikají různé mimořádné situace a ztráty v chodu podniku.

Všechny procesy budou respektovat definované podnikové zásady. Ty mají za úkol stanovit základy firemní filozofie a směr rozvoje společnosti. Takové zásady nejsou dosud ve společnosti stanoveny, proto autor v kapitole 3.1.1 navrhne jejich koncepci.

3.1.1 Stanovení zásad pro tvorbu procesů

Primární hledisko tvoří **efektivita**. Procesy ve společnosti musí být navrženy tak, aby byly maximálně efektivní – s minimem zdrojů dosáhnout zvolených cílů v požadované kvalitě. To však může vést k pouhé minimalizaci nákladů zaměřenou pouze na ekonomickou stránku. Proto autor stanovil další faktory, které dají hledisku efektivity širší rozměr:

- Rozvoj
- Spokojenost
- Ekologie

Rozvoj umožňuje zdokonalovat jak celý systém dopravy, tak i znalosti a dovednosti jednotlivých zaměstnanců jakožto součásti systému. Zaměstnanci díky tomu mohou být motivováni jinak než finančně. Např. tím, že přispějí svým nápadem k rozvoji společnosti nebo vlastním zdokonalením v profesní oblasti. Rozvoj celé společnosti bude umožněn díky tomu, že každý člen týmu bude mít možnost navrhnout zlepšení na základě vlastních zkušeností. Díky tomu, že zaměstnanec na konkrétní pozici řeší určité úkoly každý den a ví, s čím se potýká, kde jsou slabé a silné stránky systému, může navrhnout efektivní opatření, jak systém inovovat.

Autor považuje za důležité také hledisko **spokojenosti**. A to nejenom spokojenost zákazníků se službami přepravy, ale také spokojenost samotných zaměstnanců. Výzkumy

ukazují, že šťastní a spokojení zaměstnanci dosahují vyšší míry produktivity, kreativity a prodejů (11). Je známo, že řidiči reprezentují společnost svým jednáním se zákazníky. Spokojený řidič bude odvádět svou práci kvalitně a zároveň bude vhodně reprezentovat celou společnost a budovat její image jak u zákazníků, tak v provozu na pozemních komunikacích.

Posledním faktorem je **ekologie**, což je v současné době (rok 2019) velmi diskutované téma. Stále více podniků si uvědomuje důležitost odpovědného přístupu k životnímu prostředí. Autor považuje za podstatné, aby navrhované změny v maximální možné míře snižovaly zátěž životního prostředí.

3.1.2 *Struktura procesu*

Autor navrhuje následující strukturu procesu, která bude výchozí pro všechny definované procesy ve společnosti:

- označení, název procesu a verze,
- výkonný pracovník,
- dotčení pracovníci,
- spouštěcí událost,
- vstupní parametry,
- postup činností,
- výstupy,
- předcházející procesy,
- navazující procesy,
- rizika,
- kompenzační proces,
- způsob měření a kontroly,
- dokumentace.

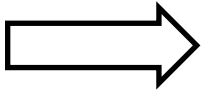











Autor navrhuje označovat procesy písmenem podsystemu, do kterého spadají a pořadovým číslem. Jelikož se podnik neustále vyvíjí, bude zapotřebí procesy také aktualizovat. Proto autor navrhuje v jeho definici uvést verzi a datum, od kdy daný proces platí. Výkonný pracovník má zodpovědnost za konkrétní průběh procesu a spolupracuje při tom s dotčenými pracovníky. Spouštěcí událost iniciuje definovaný proces. Zásadní data a jiné věci potřebné k realizaci procesu jsou definovány ve vstupních parametrech. Dále je definován konkrétní sled činností a požadované výstupy. Uvedeny budou také


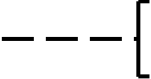
procesy, které předcházejí daným činnostem, a které na ně navazují. V definici procesů budou také zpracována možná rizika a stanoveny kompenzační procesy pro případ selhání definovaného postupu. Dále bude definován způsob měření a kontroly jejich průběhu. K procesu bude také přiložena potřebná dokumentace (např. vzory formulářů a tabulek) a průběh procesu bude přehledně znázorněn na vývojovém diagramu.

3.1.3 Grafické znázornění procesu

Autor dále navrhuje každý definovaný proces znázornit vývojovým diagramem. Výčet jednotlivých prvků vývojového diagramu je uveden v tabulce (tab. 26).

tab. 26 Výčet a definice prvků vývojových diagramů.

Značka	Popis
	Událost spouštějící proces
	Označení začátku nebo konce procesu
	Zpracování – představuje jakýkoli druh provedení dílčí operace
	Rozhodnutí – symbol představuje rozhodovací funkci na základě parametru uvedeném v symbolu.
	Povinná závislost (spojený prvek musí následovat po předchozím)
	Volitelná závislost
	Operace s daty – symbol reprezentuje vstupní nebo výstupní operace s daty
	Paměť s přímým přístupem – Symbol představuje nosič dat s přímým přístupem, např. CD, USB Flash disk apod.
	Interní paměť – Symbol představuje jako nosič dat paměť počítače
	Fyzický dokument – symbol představuje operaci s tištěnými dokumenty.
	Modifikace – symbol představuje úpravu činnosti, která mění další postup činností
	Spojka (spojuje dva prvky diagramu za současného přerušení spojnice)

Značka	Popis
	Odkaz na jiný proces
	Komentář. Doplnuje prvek o slovní popis

Zdroj: (12), doplnění autor

3.2 Návrhy procesů

Vzhledem k rozsahu práce uvedl autor pouze obecné návrhy jednotlivých procesů. Konkrétní definice některých procesů jsou uvedeny v příloze J. **Celé procesní schéma s procesy jednotlivých podsystémů a s návaznosti procesů uvedl autor v příloze K.** Procesy informačního a účetního systému zde nejsou dále definovány z důvodu zaměření práce na dopravní problematiku.

3.2.1 Návrhy procesů řídicího podsystému

V této kapitole autor blíže specifikuje navrhované procesy řídicího podsystému, které vyplynuly z dekompozice systému v kapitole 2.

M1: Definice cílů a strategie dopravy

V tomto procesu navrhuje autor definovat strategie v oblasti dopravy, způsob jejich měření, požadované hodnoty a stanovit cíle, jež povedou k naplnění definovaných strategií.

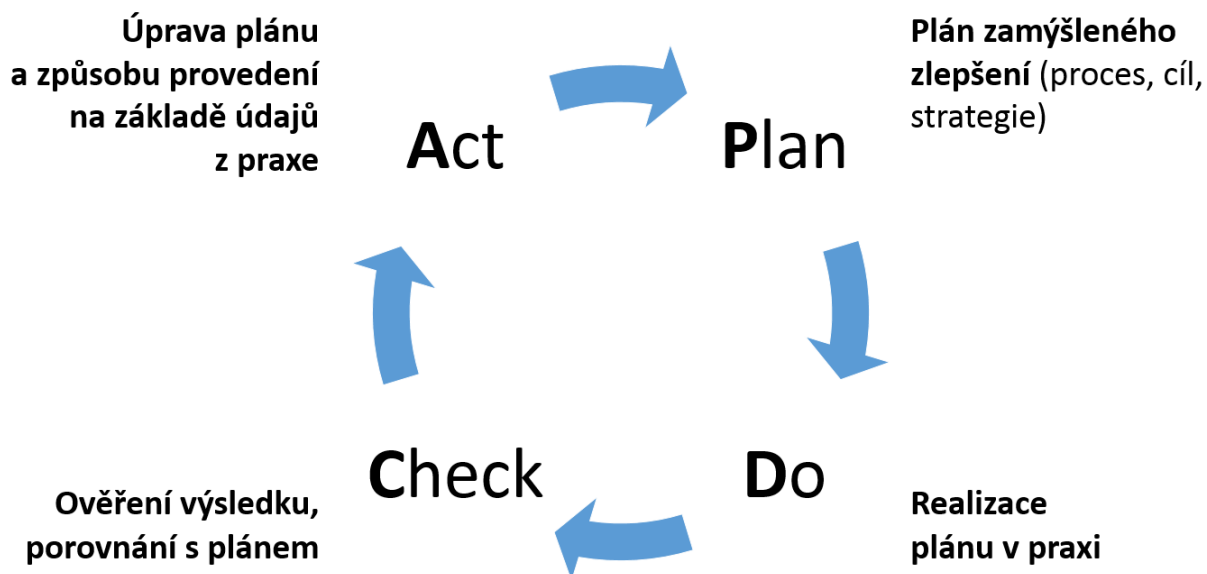
Autor navrhuje stanovit tyto čtyři strategie v oblasti dopravy:

- maximalizace zisku z provedených přeprav,
- spokojenost zákazníků,
- spokojenost zaměstnanců,
- rozvoj a inovace společnosti.

Konkrétní definice, způsoby měření a vzorové dokumenty navrhuje autor definovat v dokumentu *Definice strategií a cílů dopravy*. Konkrétní návrhy, které budou začleněny do tohoto dokumentu, jsou rozpracovány v kapitole 3.4.

M2: Rozvoj a inovace systému dopravy

Autor navrhuje tímto procesem **implementovat do systému přepravy principy neustálého zlepšování, tzv. cyklus PDCA**. Principem tohoto cyklu (obr. 18) je neustálé opakování čtyř základních činností (13).



obr. 18 schéma procesu cyklu PDCA

Zdroj: autor

Plánuj (Plan)

Činnost plánování je zahrnuta především v procesu M1: Definice cílů a strategie dopravy a také částečně v procesu M4: Tvorba a úprava procesů, který definuje požadovaný postup činností. **V rámci těchto procesů budou stanoveny cíle a způsoby stálého zdokonalování systému.**

Udělej (Do)

V této fázi zajistí management společnosti, aby zaměstnanci realizovali činnosti podle definovaných procesů.

Zkontroluj (Check)

Ověřování výsledku porovnáním plánovaných a skutečných hodnot je předmětem procesu M2. Ten definuje kdo, v jakém IS a jakým způsobem, bude sledovat hodnoty definované v procesu M1 a jaké postupy zvolit při nesplnění definovaných cílů. **Autor navrhuje do IS implementovat systém alarmů, které budou managementu za každý uplynulý měsíc (nebo týden) hlásit odchylky od plánovaných hodnot.** Zde je také

možné využít služeb externí konzultační firmy, která může přinést do společnosti jiný úhel pohledu na věc a zpravidla není ovlivněna osobními vztahy mezi zaměstnanci.

Uskutečni (Act)

Zdokonalení systému je realizováno úpravou a standardizací plánů a procesů, které zamezí vzniku zjištěných chyb a problémů v předchozím kroku. Úpravy procesů jsou definovány v procesu M4.

M3: Nábor a přijímání zaměstnanců

Autor navrhuje, aby tento proces definoval podmínky pro jednotlivé pozice, na které jsou uchazeči vybíráni. Dále definuje způsoby vyhodnocování naplnění požadovaných podmínek a vzory testů a dotazníků pro jednotlivé pozice. Proces také bude stanovovat postup při uzavírání pracovního poměru pro jednotlivé pozice. Součástí tohoto procesu bude také checklist věcí, které má zaměstnanec při nástupu dostat (v případě řidiče např. příručku řidiče, tankovací kartu, dokumenty, osobní ochranné pracovní prostředky atd.).

M4: Tvorba a úprava procesů

Tento proces definuje především, jakým způsobem probíhá tvorba a úprava procesů a kdo je zodpovědný za jejich tvorbu, úpravu, aktualizaci a schvalování procesů ve společnosti. Vzhledem k velikosti společnosti je vhodné, aby tvorba procesů byla outsourcována konzultační firmou. Součástí tohoto procesu bude také způsob informování zaměstnanců o úpravách a zavedení nových procesů.

M5: Vedení a aktualizace katalogu odběratelů a dodavatelů a příručky řidiče

Autor této práce navrhuje vést v papírové (z důvodu snazšího použití v praxi) a v elektronické (z důvodu snazší editace) podobě *Katalog odběratelů a dodavatelů* a *Příručku řidiče*. *Katalog odběratelů a dodavatelů* bude sloužit jako příručka pro dispečera. Budou zde zaznamenány všechny podstatné informace o odběratelích a dodavatelích, zejména:

- obchodní jméno a adresa provozovny,
- provozní doba (případně i doba, kdy se nakládá nebo vykládá, pokud je odlišná od provozní doby),
- kontaktní osoba, pozice ve společnosti, email a telefon,
- způsob nakládky/vykládky,
- přijímaný sortiment,

- další doplňující informace (nutnost tvorby vykládkových oken, atd...),
- obchodní zástupce společnosti ALMEA, který domlouvá zakázky,
- poznámky.

Tento dokument má sloužit jako příručka dispečerům, zejména v případě kdy budou plánovat přepravu na místo, kam se nejezdí často. Nebo v případě, že plán přeprav bude sestavovat výjimečně druhý dispečer. Návrh tohoto dokumentu je v příloze L.

Podobnou strukturu bude mít i dokument *Příručka řidiče*. Zde autor navrhuje popsat následující oblasti:

- dodavatele a odběratele,
- způsob vyplňování dokumentů a jejich vzory,
- postupy pro případ mimořádností (např. odmítnutí zásilky, pokyny pro případ nehody, postup v případě technické poruchy vozidla, atd.),
- checklist kontroly vozidla,
- kontakty na ostatní zaměstnance,
- seznam vybavení vozidla.

Příručku navrhuje autor vydat zvlášť pro řidiče:

- klanicových vozidel s HR,
- klanicových vozidel bez HR,
- převážející sypké materiály.

M6: Proces měření spokojenosti

V tomto procesu navrhuje autor definovat konkrétní podobu dotazníků pro měření spokojenosti zaměstnanců a zákazníků. Dotazníky budou mít standardizované otázky, aby bylo možné porovnávat jednotlivá období mezi sebou. Dále můžou být v dotazníku zahrnuty otázky k aktuálním změnám a inovacím. **Autor navrhuje tyto dotazníky zasílat zákazníkům jednou ročně a zaměstnancům jednou za čtvrt roku.**

3.2.2 Návrhy procesů dopravního pod systému

D1: Vzdělávání řidičů

Vzhledem k definovaným cílům v procesu M1 navrhuje autor jako jeden ze způsobů zvýšení zisku snižovat provozní náklady vzděláváním řidičů v oblasti hospodárné a bezpečné jízdy. V procesu D1 autor navrhuje **popisat četnost a způsob objednávání školení**. Dále **definovat měřené parametry, jejich požadované hodnoty a způsob**

odměňování řidičů na základě těchto hodnot. V praxi se bohužel ukazuje, že někteří řidiči věnují maximum svého úsilí, aby systém obcházel a jejich jízda se tak stává nebezpečnou. Zejména se jedná o zpomalování vozidla ruční brzdou. Tyto případy však umí systém RMC odhalit. Autor navrhuje v procesu tuto skutečnost reflektovat a **stanovit „značný“ finanční postih** pro řidiče, kteří by se tohoto obcházení dopouštěli.

D2: Způsob obnovy vozového parku

V tomto procesu navrhuje autor definovat, jakým způsobem se bude obnovovat vozový park a jaké požadavky budou kladeny na nová vozidla a jejich technologie. Dále autor navrhuje vést statistiky spotřeb PHM jednotlivých vozidel v závislosti na jízdním stylu a hmotnosti na konkrétních trasách. Tyto statistiky bude možné objektivně porovnat s údaji z testovacích jízd nových vozidel a rozhodnout, která vozidla jsou efektivnější z hlediska spotřeby PHM.

D3: Zajištění prostor a servisních partnerů

Zde autor navrhuje definovat, kdo bude jednat a uzavírat smlouvy ohledně zajištění prostor pro parkování vozidel mimo podnik a ohledně zajištění servisních služeb pro vozidla. Součástí tohoto procesu bude také seznam servisních partnerů a kontaktů, který bude mít k dispozici technik. Autor **navrhuje při výběru servisních partnerů dbát na to, aby poskytovali služby také o víkendech**. O sobotách a nedělích vozidla nejezdí a je tedy vhodné využít tento čas k servisům a údržbě vozidel. **Tím budou sníženy prostoje vozidel** (sledované součinitelem správkového stavu, viz. kapitola 3.6).

D4: Použití služebního vozidla

V tomto procesu navrhuje autor definovat kdo a za jakých podmínek může využívat služebních vozidel a způsob vedení knihy jízd, vydání a schválení cestovního příkazu a vyúčtování cestovních náhrad.

3.2.3 Návrhy procesů dispečerského podsystemu

V této kapitole jsou stručně popsány návrhy procesů dispečerského podsystemu. Některé procesy jsou konkrétně rozpracovány v příloze J.

P1a: Sestavení plánu přeprav dřevní hmoty

Nově navrhuje autor zadávat naplánované přepravy do IS, jehož koncepce je navržena v kapitole 3.7. Plán přeprav tak bude viditelný jak pro dispečera, tak pro OZ

a management. Po potvrzení plánu přeprav se automaticky odešlou informace do tabletu řidiče. Dále nově navrhuje autor tvorbu plánu údržby vozidel, která bude popsána procesem v kapitole 3.2.5. **Dispečer tedy musí vzít tento plán v úvahu při tvorbě plánu přeprav. Konkrétní znění procesu navrženého autorem je v příloze J.**

Obdobným způsobem navrhuje autor popsat i proces *P1b Sestavení plánu přeprav sypaných materiálů* pro druhého dispečera.

P2: Řízení přeprav

Zde autor navrhuje oproti původnímu stavu **větší využití informačních a telematických systémů**, jejichž koncepce je definována dále v kapitole 3.7. Zavedením navrženého IS odpadne dispečerovi práce se zadáváním přeprav do IS Expedice, které se bude provádět automaticky z tabletu řidiče.

P3: Objednávka externí dopravy

V tomto procesu navrhuje autor písemně definovat způsoby a termíny objednávání externí dopravy podle požadavků externích dopravců.

P4: Řešení mimořádností

V provozu vznikají různé mimořádnosti. Tyto situace nejsou příliš časté a jejich řešení je pro zaměstnance zpravidla stresující. Tím jsou zaměstnanci náchylnější na chybné rozhodnutí nebo opomenutí podstatného úkonu. Autor tedy v tomto procesu navrhuje definovat postupy řešení již v minulosti vzniklých mimořádností (např. postup při dopravní nehodě atp.). Dále autor navrhuje, aby dispečeri tyto pokyny aktualizovali a rozšiřovali.

P5: Stahování dat z tachografů

Autor navrhuje provádět stahování dat z karet řidičů a tachografů online pomocí telematického systému. Kdo bude stahování provádět, v jakých lhůtách a jakým způsobem, a kdo bude stažená data vyhodnocovat, navrhuje autor definovat v procesu P5.

P6: Způsob přijímání objednávek přepravy

V tomto procesu bude definován způsob příjmu *plánu odvozu kulatiny a plánu výroby štěpky*. Autor navrhuje, aby byla objednávka přepravy vkládána do IS jako elektronická tabulka. Vložení tabulky do IS bude časově omezené. Autor navrhuje, aby bylo možné objednávky na další týden vkládat pouze do čtvrtka do 12 hodin. Tato část IS bude

přístupná i pro případné externí zájemce o přepravu. Dále bude v procesu definována struktura tabulek objednávků.

3.2.4 Návrhy procesů řídicího pod systému

V této kapitole autor blíže specifikuje procesy řídicího pod systému. Každý proces bude dále rozdělen podle povahy vykonávané přepravy pro konkrétní skupinu řidičů. Cílem těchto procesů je také usnadnění zácvičení nových řidičů a poskytnutí zásadních informací pro výkon jejich práce.

R1: Provedení přepravy

V tomto procesu bude definován postup při přepravě. Dále zde bude podrobně definováno použití informačních systémů z pohledu řidiče.

R2: Způsob vedení záznamů o přepravě, provozu vozidla a strojů

V tomto procesu navrhuje autor definovat, jaké dokumenty bude řidič vyplňovat, způsob jejich vyplnění a vzory. V případě vedení záznamu v elektronické podobě navrhuje autor uvést návod pro práci s konkrétním IS. Dále navrhuje autor, aby elektronická dokumentace (zejména EZoPVND) byla automaticky předvyplněná údaji, které zadal dispečer do plánu přeprav. Tím bude více využít potenciál IS a dojde ke zjednodušení administrativy řidiče.

R3: Kontrola a údržba vozidla a stroje

Tento proces bude definovat postupy při kontrole vozidla a strojů, jejich intervaly a případnou evidenci.

R4: Řešení mimořádnosti

V tomto procesu budou definovány postupy při mimořádnostech a kontakty komu mimořádnost ohlásit. Autor zde navrhuje, aby **mimořádnosti v technické oblasti byly hlášeny technikovi a ostatní události netýkající se techniky dispečerovi.**

3.2.5 Návrhy procesů technického pod systému

Autor navrhuje **zřídit v systému přepravy pozici technik.** Procesy technického pod systému popisují jeho činnosti.

T1: Plánování údržby vozidel

Zde autor navrhuje definovat způsob plánování údržby vozidel, sledování intervalů údržby a pravidelných technických kontrol. Dále autor navrhuje, aby technik konzultoval plán údržby vozidel s dispečery, aby se minimalizovaly prostoje vozidel.

T2: Přebírání a předávání vozidel

V tomto procesu autor navrhuje definovat způsob předávání vozidel řidičům, jejich následného přebírání a způsob evidování záznamu o předávání. Součástí zápisu o předání bude:

- soupis a počet kusů dodatečného vybavení vozidla (např. náradí, sněhové řetězy, náhradní díly, vázací prostředky atp.),
- soupis a počty dokumentů, platebních karet a mýtných jednotek,
- popis poškození vozidla a jeho kompletní fotodokumentace,
- výhrady řidiče,
- datum, jména a podpisy předávajícího a přebírajícího.

T3: Zajištění náhradních dílů, technického vybavení, provozních kapalin a mazacích tuků

V tomto procesu navrhuje autor stanovit, jakým způsobem, u jakého podniku a v jakých intervalech se budou objednávat náhradní díly, provozní kapaliny, mazací tuky, oleje a další technické vybavení. Součástí procesu bude *Seznam dodavatelů náhradních dílů, technického vybavení, provozních kapalin a mazacích tuků* s kontakty a doplňujícími informacemi.

T4: Objednání údržby a servisu

V tomto procesu navrhuje autor definovat, jakým způsobem a u jakého podniku se bude objednávat externí údržba a servis. Součástí procesu bude *Seznam středisek údržby a servisu* s kontakty a doplňujícími informacemi.

T5: Převážení vozidel

Autor navrhuje, aby technik v případě potřeby převážel vozidla do servisu (např. když bude mít řidič vyčerpanou denní dobu řízení) nebo odvázel řidiče ze servisu v případě, kdy vozidlo zůstane v servisu déle.

T6: Přeprava dokumentů mezi středisky

Jelikož technik bude mobilní a bude mít přiděleno služební vozidlo, navrhuje autor, aby přepravoval dokumentaci z domluvených míst odstavení vozidel. Způsob bude konkrétně popsán v procesu T6.

T7: Řešení mimořádností v oblasti technického stavu vozidel

Úkolem technika bude také řešit mimořádnosti v oblasti techniky. V případě potřeby bude technik schopen dojet na místo a dovézt potřebné technické vybavení nebo náhradní díly. Postup při řešení mimořádnosti bude definován v procesu T7.

T8: Řešení škodných událostí

Další činností technika bude řešení vzniklých škodných událostí. Postup řešení na místě, nahlášení škodné události a další činnosti s tím spojené budou součástí procesu T8.

T9: Zaškolení nových řidičů

Poslední definovanou činností technika bude zaškolování nových řidičů a zkušební jízdy s uchazeči na pozici řidiče. Touto problematikou se autor více zabývá v kapitole 3.3.

3.3 Návrhy v oblasti vzdělávání, rozvoje a nábory řidičů

V současné době (2019) je běžné, že jsou začínající řidiči bez jakéhokoli zaškolení a praxe pouštění do provozu se soupravami, které mohou v rámci České republiky vážit až 48 tun. Podobné je to i s řidiči, kteří již mají praxi v řízení těchto vozidel, ale neznají konkrétní systém dané společnosti, vztahy se zákazníky nebo ovládání speciálních nástaveb vozidel. Ti jsou pak odkázáni na pomoc svých kolegů a jsou pod větším tlakem, což může nepříznivě ovlivnit i bezpečnost provozu a v extrémním případě i zavinit nehodu. V současné situaci na trhu práce není reálné, aby společnost požadovala od nově nastupujících řidičů dostatečnou praxi. Vzdělávání řidičů s mnohaletou praxí má také své nesporné výhody především v oblasti bezpečnosti a hospodárnosti provozu.

3.3.1 Nábor řidičů

Při nábory řidičů **navrhuje autor ověřovat pomocí testů odborné znalosti uchazečů.**

Autor se navrhuje zaměřit v testech především na znalosti z těchto oblastí:

- sociálních předpisů v dopravě,
- práce s digitálním tachografem,

- pravidla silničního provozu,
- technika a údržba vozidla.

Uchazeči, kteří by byli vybráni jako vhodní na pozici řidiče, navrhuje autor dále podrobit zkušební jízdě s technikem. Ten se zaměří především na bezpečnost, hospodárnost a na to, jak řidič ovládá vozidlo ve ztížených podmínkách. Z každé jízdy vyhotoví technik záznam. Vzor záznamu ze zkušební jízdy navrhl autor v příloze M. Zkušební jízdy nebudou absolvovat řidiči bez praxe vzhledem k tomu, že u nich nelze hodnotit žádné praktické zkušenosti.

3.3.2 Zaškolení řidičů

Jelikož není ve společnosti stanoven systém zaškolování řidičů, navrhne jej autor v této kapitole. Autor navrhuje uzpůsobit strukturu zaškolení podle dosažené praxe řidiče, kterou rozčlenil na tyto úrovně:

- I. řidič bez praxe
- II. řidič s praxí v řízení jiných druhů nákladních vozidel,
- III. řidič s praxí v řízení s daným druhem vozidla.

Zaškolení nových řidičů v oblasti systému přepravy provede technik (způsob vyplňování ZoPVND, způsob tankování na tankovací karty, atp.) při předání vozidla. **Autor navrhuje stanovit profesně zkušeného řidiče – zácvikáře, který se bude věnovat kromě své obvyklé činnosti ještě praktickému zaškolování nových řidičů v provozu.**

Nejvíce je potřeba zaměřit zaškolení na řidiče bez praxe. Jelikož ve společnosti jsou pouze těžké nákladní soupravy, považuje v tomto případě autor za řidiče bez praxe i ty, kteří mají praxi v řízení nákladních vozidel bez návěsu nebo přívěsu. Řidič bez praxe bude jezdit ve dvojici se zácvikářem, který zaručí, že řidič zvládá následující oblasti:

- bezpečná jízda na pozemních komunikacích,
- jízda v terénu,
- manévrování s vozidlem ve zúženém prostoru, parkování
- couvání,
- ovládání vozidla (a jeho nástavby),
- nakládka a vykládka,
- zabezpečení a fixace nákladu,
- práce s IS a tachografem.

Autor navrhuje, aby zácvik řidičů bez praxe probíhal v řádu jednoho až dvou měsíců. U řidičů, kteří již mají praxi v řízení těžkých nákladních vozidel, navrhuje autor dobu zácviku pouze jeden až dva týdny, jelikož většinu z uvedených oblastí by už měli ovládat. U řidičů s praxí v řízení vozidel stejného typu navrhuje autor zácvik individuálně zvážit, minimálně však absolvovat alespoň jednu jízdu se zácvikářem.

3.3.3 *Vzdělávání řidičů*

Autor dále navrhuje vzdělávat všechny řidiče nad rámec pravidelných školení profesní způsobilosti ještě v hospodárné a bezpečné jízdě. Tím bude dosaženo zlepšení v následujících oblastech:

- snížení provozních nákladů na PHM,
- snížení nákladů na opravy vozidel,
- zvýšení bezpečnosti a s tím spojené snížení nákladů na pojištění vozidel a jejich oprav po nehodách,
- spravedlivého odměňování řidičů,
- a jejich motivace k hospodárnému a bezpečnému stylu jízdy.

Školení hospodárné a bezpečné jízdy lze rozdělit na 3 úrovně:

- I. teoretická školení,
- II. praktická školení s vyhodnocením zkušební jízdy,
- III. praktická školení s dlouhodobým dosledováním.

Autor vzhledem k nejlepším výsledkům ve všech definovaných oblastech navrhuje **praktická školení řidičů s dlouhodobým dosledováním. S ohledem na velikost vozového parku navrhuje autor tato školení outsourcovat**, namísto vytvoření pozice interního lektora.

Aby bylo možné provádět dosledování po praktických jízdách a poskytovat řidičům další doporučení, je zapotřebí do vozidel nainstalovat odpovídající telematický systém. **Autor vzhledem ke zkušenostem z jiných dopravních společností a definovaným výhodám** (viz. kapitola 1.4.3 a 3.7.1) **navrhuje nainstalovat do vozidel systém RMC.**

Autor navrhuje pomocí systému RMC sledovat následující parametry:

- podíl doby rychlosti nad 86 km.h⁻¹,
- podíl doby volnoběhu,
- podíl doby setrvačnosti,
- předvídavost před provozní brzdou,

- počet použití provozní brzdy mezi 60 km.h⁻¹ a 80 km.h⁻¹.
- počet použití provozní brzdy nad 80 km.h⁻¹,

Podíl doby volnoběhu navrhuje sledovat autor pouze u klanicových vozidel bez HR, jelikož u všech dalších druhů vozidel je běh motoru nutný při nakládce nebo vykládce k pohonu nástavby (posuvné podlahy nebo HR).

Dále autor navrhuje, **aby systém odměňování řidičů respektoval jejich dosažené hodnoty parametrů v systému RMC.** Po provedení školení hospodárné a bezpečné jízdy navrhuje autor tříměsíční zkušební lhůtu, kdy si řidiči budou moci zkoušet nové poznatky v praxi a sledovat vývoj ukazatelů v RMC. Je efektivnější, když se řidiči každý měsíc soustředí na zvládnutí maximálně dvou parametrů, než na zvládnutí všech. Během zkušební doby budou navrženy hraniční hodnoty, kterých budou muset řidiči dosáhnout, aby dostali odměny za jízdní styl. Podle názoru autora je toto odměňování spravedlivější, protože reflektuje efektivitu provádění přeprav u každého řidiče zvlášť. V praxi není výjimkou, že dopravní společnosti vyplácejí řidičům odměny za jízdní styl okolo 10 000 Kč. **Je však důležité nastavit hraniční hodnoty tak, aby respektovaly charakter provozu vozidel.** Pokud by tyto hodnoty byly nastaveny nereálně vysoko, řidiči by byli demotivováni a část řidičů by podnik opustila a část by se hodnot snažila dosáhnout za každou cenu, což by vedlo ke snížení bezpečnosti provozu. Pokud by byly hraniční hodnoty nastaveny nízko, nepřineslo by to podniku požadovanou úsporu a řidiči by nebyli motivováni měnit zažitý styl jízdy.

3.4 Návrh strategie a cílů dopravy

V návrhu procesu M1 v kapitole 3.2.1 definoval autor 4 podnikové strategie. V tomto návrhu budou definovány dílčí cíle k naplnění těchto strategií i s odkazy na příslušné procesy. Základní definice cílů je uvedena v matici cílů a strategií (tab. 27). Průnik řádku a sloupce matice definuje cíle podsystemu (v řádku matice) k naplnění podnikové strategie (ve sloupci).

tab. 27 Cíle k naplnění strategií pro jednotlivé podsystémy

	Maximalizace zisku z provedených přeprav	Spokojenost zaměstnanců	Spokojenost zákazníků	Rozvoj a inovace společnosti
Řídící podsystém	Procento plnění zvolených cílů.	Měření spokojenosti.		Sledování a posouvání cílových hodnot. Úprava procesů.
Dopravní podsystém	Minimální prostoje vozidel. Ekologičnost provozu.			
Dispečerský podsystém	Optimální plánování přeprav. Výše fakturace.	Vyplňování podnětů	Image podniku. (měření spokojenosti) Minimum reklamací.	Podávání návrhů na zlepšení.
Účetní podsystém				
Informační podsystém				
Podsystém řidičů	Hospodárná jízda. Bezpečná jízda.			
Technický podsystém	Minimalizace poruch. Moderní vozový park.			

Zdroj: autor

Každý podnik musí být ziskový, aby se dokázal dlouhodobě udržet na trhu a prosperoval. Autor v rámci strategie maximalizace zisku z provedených přeprav navrhuje soustředit se na zefektivňování činností v rámci podniku. Spokojenost zaměstnanců a zákazníků navrhuje autor sledovat pomocí elektronického dotazníku v intervalech stanovených v procesu M6 v kapitole 3.2.1.

Rozvoj a inovace systému přepravy spočívá jednak ve sbírání podnětů od zaměstnanců a zákazníků. K tomu mohou sloužit také dotazníky spokojenosti. A dále ve vyhodnocování plnění zvolených cílů a cílových hodnot ukazatelů a nastavování takových změn, aby byly stanovené cíle dlouhodobě udržitelné a cílové hodnoty dále posouvány. Během určité doby je také možné, že definované procesy již nebudou efektivní a bude třeba je změnit nebo zcela zrušit a vytvořit nové.

Tabulka (tab. 28) definuje k jednotlivým cílům jejich ukazatele. Konkrétní cílové hodnoty ukazatelů navrhuje autor definovat na základě hodnot zjištěných během zkušební implementace v provozu a dále jejich každoroční aktualizaci.

tab. 28 Definice ukazatelů strategických cílů

Cíl	Ukazatel	Jednotka
Plnění zvolených cílů.	Procento splněných cílů z celkového počtu cílů	%
Spokojenost zaměstnanců a zákazníků	Průměrná spokojenost zaměstnanců a zákazníků	známka spokojenosti
Minimální prostoje vozidel	Součinitel využití vozového parku	%
Ekologičnost provozu	Procentuální snížení spotřeby flotily	%
Minimum reklamací	Procento reklamovaných přeprav z celkového počtu přeprav	%
Optimální plánování přeprav	Součinitel využití jízd	%
Výše fakturace	Plnění fakturace jednotlivých vozidel	%
Hospodárná jízda	Procento počtu řidičů splňující podmínky definované v procesu D1 z celkového počtu řidičů	%
Bezpečná jízda	Počet škodných událostí za měsíc	počet.měs ⁻¹

Cíl	Ukazatel	Jednotka
Minimalizace poruch	Počet poruch na 100 000 ujetých kilometrů	počet. 100 000km ⁻¹
Moderní vozový park	Průměrné stáří vozového parku	roky
Vyplňování podnětů	Procento přijatých dotazníků k celkovému počtu zaměstnanců vyplňující dotazník	%
Podávání návrhů na zlepšení	Procento realizovaných návrhů	%

Zdroj: autor

3.5 Návrhy v technické oblasti

Vzhledem k tomu, že vozidla s HR mají vyřízené výjimky na maximální povolenou hmotnost až na 52 tun, navrhuje autor **úpravu SW řídicí jednotky motoru (tzv. chipování)**. Tím bude navýšen výkon a točivý moment motoru a snížena spotřeba PHM, zejména při těžkých přepravách.

Těmito úpravami se zabývá např. společnost TruckEcoPower (14), která garantuje snížení spotřeby paliva o 5 % spolu s využitím školení bezpečné a hospodárné jízdy je možný pokles až o 15 %. U vozidel s HR je tak možné dosáhnout **úspory až 8 l.100km⁻¹**.

3.6 Návrh komplexního vyhodnocování provedených přeprav

Pokud má být podnik řízen efektivně a má zde probíhat inovační proces, je potřeba, aby měl management společnosti včas všechna podstatná data.

Autor na základě analýzy navrhuje sledovat kromě výše fakturace technologické ukazatele, které mohou naznačit problémy a neefektivitu v provedených přepravách.

Jedná se především o tyto ukazatele, které budou sledovány za každé vozidlo zvlášť:

- součinitel využití jízd,
- součinitel využití vozového parku,
- součinitel správkového stavu,
- součinitel prostojů,
- využití užitečné hmotnosti,
- spotřeba vozidla podle údajů z dokladů o čerpání PHM.

Součinitel využití jízd udává informaci o tom, jaký podíl z celkové ujeté vzdálenosti byl realizován s nákladem. Čím více je systém dopravy efektivní, tím více se bude ukazatel

blížit k hodnotě 100%. V praxi je však velmi nepravděpodobné, aby této hodnoty dosáhl.

Součinitel využití jízd (15) je definován vztahem 5:

$$\beta = \frac{L_z}{L} \cdot 100 \quad [\%] \quad (5)$$

kde:

β součinitel využití jízd vozidla [%]

L_z vzdálenost ujetá s nákladem [km]

L celková ujetá vzdálenost [km]

Součinitel využití vozového parku α , definovaný vztahem 6, je ukazatelem časového využití vozidel (15). V ideálním případě se hodnota tohoto ukazatele bude blížit ke 100%. V praxi je však zapotřebí provádět údržbu a vznikají další prostoje (nedostatek řidičů, dovolené, státní svátky atd.), které snižují hodnotu tohoto ukazatele.

$$\alpha = \frac{VD_{pr}}{VD_e} \cdot 100 \quad [\%] \quad (6)$$

Součinitel správkového stavu vozidel α_o , definovaný vztahem 7, udává kolik času je využito na opravy a údržbu vozidel. Jelikož je nutné provádět údržbu vozidel, nebylo by efektivní, aby se hodnota ukazatele blížila k nule. Je však vhodné ji v rámci možností minimalizovat.

$$\alpha_o = \frac{VD_o}{VD_e} \cdot 100 \quad [\%] \quad (7)$$

Součinitel prostojů vozidla α_n , definovaný vztahem 8, udává podíl velikosti času, které vozidlo tráví prostoji. V ideálním případě by hodnota tohoto ukazatele byla nulová, což se v praxi nepodaří.

$$\alpha_n = \frac{VD_n}{VD_e} \cdot 100 \quad [\%] \quad (8)$$

kde:

α součinitel využití vozového parku [%]

α_o součinitel správkového stavu vozidel [%]

α_n součinitel prostojů vozidel [%]

VD_e vozové dny v evidenci [vozden]

VD_{pr} vozové dny v provozu [vozden]

VD_o vozové dny v opravě [vozden]

VD_n vozové dny v prostoji [vozden]

Pro kontrolu musí platit vztah 9:

$$\alpha + \alpha_o + \alpha_n = 100 \quad (9)$$

Spotřebu vozidla je možné sledovat několika způsoby. Tím nejstarším a nejpřesnějším je měření spotřeby od jednoho natankování plné nádrže po druhé natankování plné nádrže. Další způsob sledování je elektronický, pomocí telematického systému, který využívá buď palivový průtokoměr v palivové soustavě vozidla, nebo sondu umístěnou v nádrži. Mezi spotřebou vypočítanou „klasickým“ způsobem od tankování k tankování a spotřebou změřenou elektronicky je vždy určitý rozdíl, který může činit až jednotky litrů na 100 km. Pokud je systém správně nastaven, mohou výraznější rozdíly mezi jednotlivými způsoby výpočtu průměrné spotřeby naznačovat krádeže nafty. Na základě výsledků provedené analýzy v kapitole 1.1.5 **navrhuje autor této práce začít sledovat spotřebu PHM vozidel podle údajů za čerpání**. Průměrnou spotřebu lze vypočítat pomocí vztahu 10:

$$s_p = \frac{100 \cdot V}{L_2 - L_1} \quad (10)$$

kde:

s_p	průměrná spotřeba vozidla [$l \cdot 100^{-1} km^{-1}$]
V	objem načerpané nafty [l]
L_1	stav počítadla kilometrů při předešlém čerpání PHM [km]
L_2	stav počítadla kilometrů při aktuálním čerpání PHM [km]

Ukazatele navrhuje autor počítat zvlášť za tyto skupiny vozidel:

- klanicová vozidla bez HR,
- klanicová vozidla s HR,
- vozidla s posuvnou podlahou,
- kontejnerová vozidla.

Abyste mohly být tyto ukazatele vypočteny, je zapotřebí získat tyto údaje:

- počet kilometrů ujetých s prázdným vozidlem,
- počet kilometrů ujetých s nákladem,
- počet dní v provozu,
- počet dní v opravě,
- počet dní v prostoji,
- počet dní v evidenci,
- stav počítadla kilometrů při čerpání PHM,

- objem načerpaných PHM,
- skupina vozidel.

Tyto údaje navrhuje autor sledovat pomocí EZoPVND, telematického systému a vyhodnocovat je softwarově. Tím se autor zabývá v návrhové kapitole 3.7. Výsledkem tohoto vyhodnocení bude týdenní a měsíční report s komplexním vyhodnocením provedených přeprav za dané období. Na základě těchto reportů bude následně možné upravit organizaci přeprav směrem k vyšší efektivitě.

3.7 Návrh informačního a telematického systému společnosti

Mnoho navrhovaných procesů a změn vyžaduje zpracovat velké množství dat. Toto zpracování se neobejde bez implementace odpovídajícího IS a TS. V této kapitole autor navrhne strukturu požadovaného informačního systému. Podkladem pro návrh struktury IS a TS jsou předložené návrhy. Cíle nově navrhovaného informačního systému jsou:

- **zefektivnit přenos informací** od řidiče přes dispečera až po fakturantku a management,
- **zjednodušit sledování a evidenci klíčových parametrů** systému potřebných k efektivnímu řízení společnosti,
- **snížit náklady na práci zaměstnanců** automatizací zpracování a zadávání dat,
- **snížit provozní náklady vozidel**, pomocí vzdělávání řidičů a sledování jejich způsobu jízdy.

Strukturu systému IS a TS vychází z navrhované struktury samotného systému přepravy společnosti ALMEA Biomasa s.r.o. Proto autor v podkapitole 3.7.2 definuje nový model systému na základě předložených návrhů v kapitolách 3.1 až 3.6. V kapitolách 3.7.3 a 3.7.4 navrhnul autor strukturu informačního systému, která bude sloužit jako podklad pro dílčí úpravu aplikovaného systému RMC na míru společnosti. Systém RMC byl zvolen pomocí metod systémové analýzy použitých v kapitole 3.7.1.

3.7.1 Stanovení vhodného informačního systému

Autor v této podkapitole stanoví na základě metody váženého součtu (tzv. WSA) vhodný IS pro systém přepravy ve společnosti ALMEA Biomasa s.r.o. Aby mohla být tato metoda použita je zapotřebí znát váhy jednotlivých kritérií. Ty autor odhadl metodou párového srovnání, tzv. Fullerovou metodou. Tato metoda spočívá v porovnání důležitosti všech kombinací dvojic kritérií a stanovení důležitějšího kritéria u každé dvojice. Důležitější

kritérium volil autor z pohledu zefektivnění systému přepravy. Výpočet pomocí těchto dvou metod je uveden v příloze N.

Výsledkem výpočtu je tabulka užítka jednotlivých variant (tab. 29), ze které plyne největší užitek z varianty systému RMC v kombinaci s aplikací Hello D.

tab. 29 Užitek jednotlivých variant informačních a telematických systémů

Informační systém	LORI	Byznys - doprava	RMC	RMC + Hello D	ONI
Jednotky užítka dle výpočtu	0,4762	0,3571	0,7524	0,9476	0,5667

Zdroj: výpočet autor

Výsledek výpočtu závisí na autorem zvolených kritériích a jejich preferencích. Vzhledem k výsledku výpočtu užítka jednotlivých variant IS navrhuje autor **implementovat do systému přepravy společnosti systém RMC v kombinaci s aplikací Hello D.** Tento systém vhodně kombinuje prvky IS a TS a poskytuje tak celou řadu možných využití. Tím splňuje cíle IS a TS stanovené v úvodu této kapitoly.

3.7.2 Model systému přepravy společnosti

Nově navrhovaný systém přepravy je definovaný maticí sousednosti (tab. 30).

tab. 30 Matice sousednosti nově navrhovaného systému dopravy

S ₁	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	I	II	III	V	VI	VII
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
6	0	2	1	3	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
7	0	2	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	1
8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	1	0	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
I	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
VI	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
VII	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Zdroj: autor

Prvky modelu systému přepravy společnosti vycházejí z analýzy v kapitole 1. Na základě návrhu pozice technika, přidal autor do nového modelu prvek (číslo 10) *Technik*. Dále do systému přibude prvek (číslo 11) *Systém RMC* a prvek (číslo 12) *Vnitropodnikové procesy*. V prvcích podstatného okolí přibude prvek (číslo VI) *Správce RMC* a prvek *Externí lektor* (číslo VII). Vzhledem k tomu, že všechna potřebná data budou definována v systému RMC, nebude již potřeba IS Expedice (prvek 9).

Tabulka vazeb v systému přepravy je uvedena v příloze O. Vazby jsou označeny podle toho, k jakému procesu se vztahují, a písmenem pořadí. Není-li vazba přiřazena k žádnému procesu, je označena písmenem X.

Systém je dále popsán maticí zatížení jednotlivých vrcholů (tab. 31).

tab. 31 Matice zatížení vrcholů nového systému přepravy

Z	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	I	II	III	V	VI	VII
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0,1	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0
3	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
4	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0,2	0,5	1,5	0,5	0,1	1,6	0,1	1,1	1	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0,1	0	0	0	0,5	0,5	0	1	0	0	5	5	0	0	0	0,5
8	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	1	0	1	10,5	5	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0,3	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
I	0	0,1	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0,1	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
VI	0	0,1	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
VII	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Zdroj: autor

V porovnání s analyzovaným systémem v kapitole 1.1.3 (tab. 32) je patrný značný pokles zatížení vrcholů. Nejvyšší pokles zatížení je u prvku dispečer (číslo 6) a řidič (prvek 7). Nejvyšší nárůst zatížení je na nově zavedeném prvku RMC (číslo 11).

tab. 32 Porovnání analyzovaného a nově navrženého systému z hlediska zatížení vrcholů

Prvek	Systém s IS			Nový			Rozdíl		
	Výstup	Vstup	Celkem	Výstup	Vstup	Celkem	Výstup	Vstup	Celkem
1	0,3	1,0	1,3	0,3	1,0	1,3	0,0	0,0	0,0
2	0,1	1,1	1,2	1,7	0,7	2,4	1,6	-0,4	1,2
3	7,0	1,1	8,1	1,5	0,1	1,6	-5,5	-1,0	-6,5
4	7,5	1,1	8,6	1,6	0,1	1,7	-5,9	-1,0	-6,9
5	11,5	1,0	12,5	6,5	0,0	6,5	-5,0	-1,0	-6,0
6	31,0	19,6	50,6	22,3	6,6	28,9	-8,7	-13,0	-21,7
7	22,5	20,5	43,0	17,3	12,6	29,9	-5,2	-7,9	-13,1
8	1,0	5,0	6,0	6,3	0,1	6,4	5,3	-4,9	0,4
10				3,8	0,1	3,9	3,8	0,1	3,9
11				16,5	18,5	35,0	16,5	18,5	35,0
12				0,0	0,7	0,7	0,0	0,7	0,7
I	10,0	15,0	25,0	5,0	15,1	20,1	-5,0	0,1	-4,9
II	5,0	10,0	15,0	5,0	10,1	15,1	0,0	0,1	0,1
III	0,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
IV	0,0	5,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,0	-5,0
V	0,0	0,5	0,5	0,0	0,6	0,6	0,0	0,1	0,1
VI				0,0	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5
VII				0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	1,0

Zdroj: autor

Schéma nového systému přepravy je uvedeno v příloze P.

3.7.3 Návrh struktury systému elektronického záznamu o provozu vozidla nákladní dopravy

Z analýzy provedené v kapitole 1.1.4 plynou značné nedostatky v komunikaci mezi řidičem a dispečerem. Systém elektronického záznamu o provozu vozidla nákladní dopravy (EZO PVND) má za cíl zjednodušit a zefektivnit komunikaci řidiče a dispečera a řidiči usnadnit vedení povinné dokumentace. Dispečerovi má systém zjednodušit zpracování přepravní dokumentace a následnou tvorbu reportů a podkladů k fakturaci.

Návrh struktury systému EZO PVND bude sloužit k přizpůsobení IS RMC „na míru“ nově definovaného modelu systému přepravy společnosti.

Systém EZO PVND by měl být rozdělen na tyto části:

- pro řidiče (zadávání dat),
- pro dispečera (přehledy a případná korekce dat, reporty),
- reporty (podklady k fakturaci přeprav a výpočtu mzdy, reporty pro management).

Systém EZoPVND – řidič

Cílem systému z pohledu řidiče je minimalizovat vedení dokumentace v papírové podobě a celkové zjednodušení administrativy řidiče. Autor navrhuje, aby měl řidič ve vozidle elektronické zařízení (tablet), na kterém bude spuštěna aplikace systému EZoPVND (dále pouze aplikace).

Aplikace bude obsahovat tyto části:

- evidence doby činností,
- evidence tankování,
- přehled naplánovaných přeprav,
- provozní deník stroje,
- manuály,
- navigace.

V části *evidence doby činností* řidič pouze označí, jakou činnost provádí a aplikace bude sama evidovat čas počátku a konce činnosti, stav počítadla kilometrů a GPS souřadnice změny činnosti. Tyto informace aplikace odešle na server. Aplikace bude evidovat činnosti uvedené v tabulce (tab. 33) na straně 81.

Část *evidence tankování* je určena pro zadávání údajů o čerpání pohonných hmot. Zde bude řidič zadávat místo, kde tankoval, druh PHM, v jakém množství a za jakou cenu. Také zadá, zda natankoval plnou nádrž. Aplikace poté vypočítá spotřebu od tankování k tankování.

V části *přehled naplánovaných přeprav* řidič uvidí, jaké přepravy mu dispečer naplánoval a veškeré podrobnosti o přepravě.

Pro řidiče vozidel s HR bude aplikace rozšířena o *provozní deník stroje*. Aplikace bude vyžadovat záznam do deníku před každou denní nebo týdenní dobou odpočinku nebo před odhlášením z aplikace.

V části *manuály* budou podrobné postupy pro konkrétní situace. Např. jak postupovat u jednotlivých odběratelů nebo postup řešení škodní situace a další.

Moderní elektronická zařízení (tablety, smarphony) lze snadno použít i jako navigace. Zde bude mít řidič k dispozici jak navigaci, tak elektronickou mapu. Do části navigace se řidič dostane i z části přehled naplánovaných přeprav, odkud si může zobrazit místo vykládky nebo nakládky na mapě nebo k tomuto místu rovnou spustit navigaci. Řidiči se tím usnadní práce s navigací a eliminuje se tím riziko zadání nesprávné adresy (především v případě, kdy má více obcí stejný název).

tab. 33 Popis evidovaných činností v systému EZoPVND

činnost	popis
<i>řízení</i>	Sleduje dobu řízení řidiče. Pokud aplikace zaznamená, že je vozidlo v pohybu a není nastavená činnost řízení, upozorní aplikace řidiče akustickým signálem, aby změnil činnost.
<i>přestávka</i>	Eviduje doby bezpečnostních přestávek a přestávek na jídlo a oddech.
<i>odpočinek</i>	Eviduje doby denních a týdenních odpočinků. Začátkem denního nebo týdenního odpočinku je ukončena směna řidiče.
<i>nakládka</i>	Eviduje dobu nakládky a právě realizovanou přepravu. Řidič vybere dispečerem zadanou přepravu ze seznamu. Řidič zadá do systému číslo průvodní dokumentace k nákladu a přepravovaný objem (hmotnost) nákladu.
<i>vykládka</i>	Eviduje dobu vykládky a informace o provedené přepravě. Řidič v tuto chvíli zadá objem (nebo hmotnost) nákladu podle přejímky u odběratele. Systém sám vypočítá ujeté kilometry s nákladem.
<i>čekání</i>	Eviduje dobu prostojů a zdržení (např. při nakládce, vykládce nebo stání v koloně). Řidič může do poznámky uvést konkrétní důvod zdržení.
<i>jiná práce</i>	Eviduje dobu jiné práce, kromě nakládky a vykládky, která je evidována zvlášť (např. provádění údržby, čerpání PHM atp.). Řidič může do poznámky uvést konkrétní činnost.
<i>porucha</i>	Eviduje dobu zdržení z důvodu poruchy. Řidič udá popis poruchy.

Zdroj: autor

Systém EZoPVND – dispečer

Informace ze zařízení řidiče bude pokaždé aktualizaci odeslána na server. K těmto datům bude mít přístup dispečer, který uvidí v reálném čase, jakou činnost řidič vykonává a jakou přepravu realizuje.

Na úvodní obrazovce bude mít dispečer přehled o všech vozidlech, které řídí. Po kliknutí na položku konkrétního řidiče dispečer uvidí detailní výpis činností řidiče s možností editace tohoto výpisu.

Systém bude také automaticky generovat týdenní a měsíční reporty za jednotlivá vozidla a za skupiny vozidel. Struktura reportů vychází z návrhů 3.4 a 3.6. Systém bude také umět vyhodnotit využití pracovní doby řidiče a upozornit na případné porušení právních

předpisů, zejména *Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 561/2006* o harmonizaci některých předpisů v sociální oblasti týkajících se silniční dopravy, v platném znění (1) a *Nařízení vlády č. 589/2006 Sb.*, kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě, v platném znění (1).

Systém EZoPVND – reporty

Do systému EZoPVND bude mít přístup také fakturantka, která zde uvidí všechny zrealizované přepravy. Na základě těchto podkladů vystaví faktury pro jednotlivé zákazníky. Tento systém bude také sloužit jako evidence docházky, která je podkladem k výpočtu mzdy.

Dále bude systém generovat reporty obsahující údaje podle kapitol 3.4 a 3.6.

3.7.4 Návrh struktury informačního systému pro plánování a vyhodnocení přeprav
Z analýzy systému dopravy vyplynuly potíže se zasíláním plánu přeprav a jeho úplností, neevidování plánu přeprav a z toho plynoucí nezastupitelnost dispečera. Na základě těchto výstupů autor **navrhuje zavedení IS pro podporu plánování a vyhodnocování přeprav** (dále IS PPVP). **Úkolem tohoto systému je také jasně vymežit a přispět k dodržování procesu plánování přeprav.** Tento návrh bude sloužit k přizpůsobení zvoleného IS RMC novému modelu systému přeprav společnosti.

Návrh IS PPVP tvoří čtyři na sebe navazující části:

- zadávání nabídky přeprav,
- plánování přeprav,
- náhled na plán přeprav,
- vyhodnocení přeprav.

Zadávání nabídky přeprav

Tato část je určena pro obchodní zástupce a výrobního ředitele. Nahradí zasílání „*Plánu odvozu kulatiny*“ a „*Plánu výroby štěpky*“ v elektronické nebo tištěné tabulce. OZ a VŘ nahrají do systému soubor se standardizovanou tabulkou „*Plán odvozu kulatiny*“ a „*Plán výroby štěpky*“. Systém může být zpřístupněn i pro externí zákazníky v případě, že nebude naplněna kapacita vozidel vlastními nabídkami. Po potvrzení zadaného plánu se automaticky zobrazí dispečerovi aktuální požadavky OZ a VŘ v předvyplněných zakázkách. Dále bude v systému možnost uzavření zadávání plánů do určitého dne

a hodiny. Pokud nebudou zadány včas, dispečer je nezařadí do plánu přeprav. **Tím bude docíleno toho, aby OZ zasílali plány včas.**

Plánování přeprav

V této části systému plánuje dispečer jednotlivé přepravy. Podle plánů, které obdržel od OZ a VŘ, přiřazuje vozidlům jednotlivé zakázky nebo jejich části v případě, že zakázku nelze přepravit jednou jízdou. Dispečer do plánu doplní (v případě několika variant vybere ze seznamu) následující potřebné údaje:

- RZ vozidla, které bude přepravu vykonávat,
- předpokládaný termín začátku a konce přepravy,
- nejpozději nutný termín začátku nebo konce přepravy (volitelně),
- předpokládaný přepravovaný objem (nebo hmotnost),
- předpokládaný tarif,
- název dopravce (v případě, že je přeprava realizována externím dopravcem).

Po zadání údajů a jejich potvrzení se přeprava zobrazí v harmonogramu přeprav. Harmonogram přeprav je grafické znázornění zadaných údajů, kdy na svislé ose jsou jednotlivá vozidla, a vodorovná osa vyjadřuje čas.

Každá přeprava se v systému nachází v jednom ze stavů v tabulce (tab. 34)

tab. 34 Stavby přepravy v IS PPP

stav	popis
<i>příprava</i>	přeprava je ve fázi tvorby plánu, vidí ji pouze dispečer
<i>plán</i>	přeprava je naplánována a odsouhlasena, v této fázi je informace odeslána na tablet řidiče do systému EZoPVND
<i>realizace</i>	řidič v systému EZoPVND označil, že naložil zboží této přepravy
<i>přeloženo</i>	řidič v systému EZoPVND označil, že přeložil náklad na jiné vozidlo (zejména pro řidiče vozidel s HR)
<i>provedeno</i>	řidič v systému EZoPVND označil, že vyložil zboží této přepravy
<i>vyfakturováno</i>	fakturantka označila přepravu jako vyfakturovanou
<i>zrušeno</i>	v případě změny plánu může dispečer naplánovanou přepravu zrušit

Zdroj: autor

Systém dispečera upozorní formou alarmu v případě, že stav *realizace* nenastane do nejpozději nutného termínu začátku nebo v případě, že stav *provedeno* nenastane do nejpozději nutného termínu konce přepravy. Z předpokládaného objemu přepravy

a předpokládaného tarifu vypočte program předpokládanou cenu přepravy. Dispečer tak snadno ve fázi tvorby plánu vidí, zda vozidla dosahují stanovených výší fakturací. Další podstatnou funkcí je možnost editace přepravy a její případné přesunutí na jiné vozidlo.

Náhled na plán přeprav

Tato část systému slouží OZ a managementu ke sledování plánu přeprav a průběhu jeho realizace. Před schválením plánu mohou OZ a management vkládat připomínky k plánu nebo jednotlivým přepravám. U jednotlivých připomínek bude zobrazeno, kdo a kdy je vložil do systému a jakým způsobem byla připomínka vyřízena.

Vyhodnocování přeprav

Úkolem poslední části IS PPVP je evidovat potřebné údaje pro komplexní vyhodnocování přeprav definované v kapitole 3.6 a ukazatele plnění cílů dopravy definované v kapitole 3.4.

4 ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ SYSTÉMU PŘEPRAVY

Předložené návrhy mají přinést společnosti vyšší efektivitu, spokojenost zaměstnanců, zákazníků, umožnit rozvoj společnosti jako celku a snížit dopady na životní prostředí. Autor se v této diplomové práci věnoval především efektivnějšímu nastavení celého systému přepravy zavedením procesního řízení a informačních a telematických systémů. Ačkoli společnost ALMEA Biomasa s.r.o. a její dceřiná společnost Corrida Universe s.r.o. nepatří mezi velké společnosti, má i pro ně zavedení procesů velký přínos. Dále se autor zabýval využitím potenciálu telematických systémů a v souvislosti s tím vzděláváním řidičů.

4.1 Návrhy v oblasti procesního řízení

Velkým přínosem implementace procesů pro společnost je standardizace postupů. Ať už tedy bude konkrétní činnost vykonávat kdokoli, vždy proběhne stejným způsobem. Z toho plynou další výhody:

- zastupitelnost zaměstnanců,
- automatizace,
- možnost efektivní inovace,
- a zvýšení kvality.

Jestliže je v procesu přesně popsán postup a všechny další důležité informace, je snadnější, aby v případě potřeby zastal krátkodobě práci jednoho zaměstnance jiný. Ve společnosti Corrida Universe s.r.o. jde především o pozici dispečera a navrhovanou pozici technika.

Mnoho úkonů, které doposud dispečeri vykonávají, je možné automatizovat díky implementaci IS. Tím se dispečerům uvolní kapacita na jiné úkoly. I pro řidiče bude zavedení IS znamenat výrazné snížení administrativy. Z pohledu podniku se zrychlí proces fakturace a sníží chybovost předávaných dat.

Díky standardizaci je možné určité činnosti sledovat a měřit a na základě toho je stále zlepšovat. Se zlepšením a zefektivňováním procesů roste také kvalita přepravy.

4.2 Návrhy v oblasti informačních, telematických systémů a vzdělávání řidičů

Autor v kapitole 3.7 navrhl zavedení systému RMC v kombinaci s aplikací Hello D. Tento systém funguje jednak jako IS, který eviduje zakázky přidělené jednotlivým vozidlům,

usnadňuje administraci a správu vozového parku, ale také jako TS pro sledování vozidel a vyhodnocení jízdního stylu řidičů. V kombinaci s aplikací Hello D je i nástrojem komunikace řidiče a dispečera. Řidič v této aplikaci sleduje přidělené zakázky a vyhodnocení plnění Nařízení č. 561/2006. Do tohoto vyhodnocení vidí také dispečer, pro kterého je to velké usnadnění při plánování dalších zakázek řidiči.

Investice do tohoto systému může být pro podnik finančně náročná, zvláště pokud vlastní více vozidel. Zavedení systému ušetří řidičům, dispečerům, ale i dalším pracovníkům mnoho práce. Modelový příklad instalace a ročního provozu systému RMC do jednoho vozidla je uveden v tabulce (tab. 35).

tab. 35 Modelový příklad instalace a provozu systému RMC na jednom vozidle

Položka	Cena s DPH [Kč]
Instalace zařízení do vozidla	2 500
Zakoupení jednotky GCOM	7 000
Požizovací cena tabletu (Huawei MediaPad T3)	3 000
Instalace zařízení celkem	12 500
Aplikace Hello D	0
Přenos dat za rok (pouze vyhodnocení řidiče)	4 200
Přenos dat za rok (s aplikací Hello D)	8 400
Poplatek za 1 licenci mapových podkladů navigace pro nákladní vozidla (nákup map na 3 roky) za rok	1 133

Zdroj:(16),(17),(18), výpočet autor

4.2.1 Výpočet předpokládané návratnosti investice do zavedení RMC a rozvoje řidičů

V této kapitole zhodnotí autor rentabilitu zavedení systému RMC a s tím spojeného vzdělávání řidičů. Autor navrhuje instalaci systému RMC do 14 vozidel flotily a provedení školení hospodárné a bezpečné jízdy 14 řidičů, z nichž každý řídí jedno přidělené vozidlo. Tabulka (tab. 36) je rozdělena do dvou částí. V části fixní položky jsou uvedeny ceny instalace systému a školení řidičů. V části variabilní položky jsou uvedeny měsíční náklady na provoz a vzdělávání řidičů. Autor následně stanoví matematický model těchto nákladů. Jednotlivé proměnné, které do modelu vstupují, jsou uvedeny v závorce u položky tabulky (tab. 36). Cena školení hospodárné a bezpečné jízdy zahrnuje také jeden měsíc sledování vývoje jízdního stylu řidiče – tzv. *dosledování*.

tab. 36 Náklady na instalaci systému RMC a školení řidičů

Položka	Cena s DPH [Kč]
<i>Položky nezávislé na čase</i>	
Instalace zařízení do vozidel	35 000
Zakoupení jednotek GCOM	98 000
Pořízení tabletů (Huawei MediaPad T3)	42 000
Instalace zařízení celkem (I_{RMC})	175 000
Cena školení (I_{ξ})	140 000
<i>Položky závislé na čase</i>	
Měsíční přenos dat (s aplikací Hello D)	9 800
Měsíční poplatek za licence mapových podkladů navigací pro nákladní vozidla pro celou flotilu (nákup map na 3 roky)	1 322
Měsíční náklady celkem (P_{RMC})	11 122
Měsíční náklady na plat lektora (P_L)	50 000

Zdroj: (16), (17), (18), výpočet autor

Data potřebná pro výpočet úspory nákladů za palivo jsou uvedena v tabulce (tab. 37). Jelikož je charakter provozu u každé skupiny jiný, rozdělil autor vozidla do tří skupin. Technologické ukazatele potřebné pro výpočet úspory nákladů za PHM jsou uvedeny pro každou skupinu zvlášť.

tab. 37 Technologické ukazatele k výpočtu úspory nákladů za PHM

Varianta provozu	Vozidlo s HR	Vozidlo bez HR	Vozidlo s PP
<i>Skupina vozidel (i)</i>	1	2	3
<i>Průměrný měsíční nájezd [km] (l)</i>	6 000	10 000	7 000
<i>Průměrná měsíční spotřeba [$l \cdot 100 km^{-1}$] (s)</i>	62	35	42
<i>Počet vozidel (n)</i>	4	4	6

Zdroj: autor

Dále ve výpočtu autor uvažuje cenu nafty 30,25 Kč.l⁻¹ (19).

Model návratnosti investice do vzdělávání řidičů a systému RMC

Matematický model definovaný vzorcem 11 vyjadřuje celkové náklady na zavedení a provoz systému RMC a vzdělávání řidičů. Do modelu jsou začleněny také úspory z ušetřeného paliva, které kompenzují vynaložené náklady.

$$N = -I_{RMC} - I_{\xi} - P_{RMC} \cdot m - P_L \cdot (m - 1) + m \cdot \sum_{i \in V} u_i \quad [\text{Kč}] \quad (11)$$

kde:

N	návratnost investice do vzdělávání řidičů a systému RMC [Kč]
I_{RMC}	náklady na instalaci systému RMC [Kč]
I_{ξ}	náklady na školení řidičů [Kč]
P_{RMC}	náklady na měsíční provoz systému RMC [Kč.měsíc ⁻¹]
P_L	měsíční náklady na lektora [Kč.měsíc ⁻¹]
u_i	měsíční úspory na palivu za skupinu vozidel i [Kč.měsíc ⁻¹]
m	počet měsíců
V	množina skupin vozidel

Úspora nákladů vychází ze vzorce 12, který autor definoval již ve své bakalářské práci (20).

$$u = \frac{1}{10\,000} \cdot n \cdot s \cdot l \cdot p \cdot C \quad [\text{Kč}] \quad (12)$$

kde:

u	úspora [Kč]
n	počet vozidel [ks]
s	průměrná spotřeba flotily [l.100 ⁻¹ km ⁻¹]
l	ujetá průměrná vzdálenost jednoho vozidla [km]
p	pokles spotřeby [%]
C	cena nafty [Kč.l ⁻¹]

Jestliže má být investice do systému RMC a vzdělávání řidičů návratná, musí být splněna podmínka definovaná vztahem 13.

$$\frac{dN}{dm} > 0 \quad (13)$$

Derivace nákladů podle počtu měsíců je uvedena vztahem 14.

$$\frac{dN}{dm} = -P_{RMC} - P_L + \sum_{i \in V} u_i \quad (14)$$

Úpravou vztahu 14 vypočítal autor obecnou podmínku návratnosti investice (vztah 15). Úspora paliva musí být vyšší než měsíční provozní náklady.

$$\sum_{i \in V} u_i > P_{RMC} + P_L \quad (15)$$

Garantovaný pokles spotřeby po školení je 5 %. Měsíční úspora paliva všech skupin vozidel za daných podmínek činí 81 797 Kč. Měsíční náklady na lektora a provoz systému činí 61 122 Kč.

Doba návratnosti investice do zavedení systému RMC a školení řidičů je doba, během níž se zaplatí náklady spojené s investicí a provozem a dále systém generuje zisk. Pro tuto situaci platí podmínka definovaná vztahem 16.

$$N = 0 \quad (16)$$

Úpravou vztahu 11 a vyjádřením proměnné počet měsíců m lze získat obecný vztah pro dobu návratnosti v měsících (vztah 17).

$$m = \frac{I_{RMC} + I_{\xi} - P_L}{-P_{RMC} - P_L + \sum_{i \in V} u_i} \quad (17)$$

Hodnota m za daných podmínek (viz. tab. 36 a tab. 37) vychází dle výpočtu 12,8 měsíců.

Investice do zavedení systému RMC a vzdělávání řidičů se navrátí během 13 měsíců.

Na základě tohoto modelu sestavil autor v programu MS Excel matici návratnosti investice (tab. 38) pro další varianty poklesů spotřeby s vyznačením úspory po prvním, druhém a třetím roce. Například u společnosti JP Spedition & Transport s.r.o. (viz. kapitola 4.3) bylo dosaženo úspory paliva 8,8 % (21). Pokud by tohoto výsledku bylo dosaženo i u společnosti Corrida Universe s.r.o. ušetřila by zavedená opatření už první rok více jak 700 000 Kč.

tab. 38 Model návratnosti investice do systému RMC a vzdělávání řidičů podle variant poklesu spotřeby

Měsíce	Pokles spotřeby [%]						
	5	6	7	8	8,8	9	10
1	- 244 325 Kč	- 227 966 Kč	- 211 607 Kč	- 195 248 Kč	- 182 160 Kč	- 178 889 Kč	- 162 529 Kč
2	- 223 651 Kč	- 190 932 Kč	- 158 214 Kč	- 125 495 Kč	- 99 321 Kč	- 92 777 Kč	- 60 059 Kč
3	- 202 976 Kč	- 153 898 Kč	- 104 821 Kč	- 55 743 Kč	- 16 481 Kč	- 6 666 Kč	42 412 Kč
4	- 182 301 Kč	- 116 864 Kč	- 51 428 Kč	14 009 Kč	66 359 Kč	79 446 Kč	144 883 Kč
5	- 161 627 Kč	- 79 831 Kč	1 966 Kč	83 762 Kč	149 198 Kč	165 558 Kč	247 354 Kč
6	- 140 952 Kč	- 42 797 Kč	55 359 Kč	153 514 Kč	232 038 Kč	251 669 Kč	349 824 Kč
7	- 120 277 Kč	- 5 763 Kč	108 752 Kč	223 266 Kč	314 878 Kč	337 781 Kč	452 295 Kč
8	- 99 602 Kč	31 271 Kč	162 145 Kč	293 018 Kč	397 717 Kč	423 892 Kč	554 766 Kč
9	- 78 928 Kč	68 305 Kč	215 538 Kč	362 771 Kč	480 557 Kč	510 004 Kč	657 236 Kč
10	- 58 253 Kč	105 339 Kč	268 931 Kč	432 523 Kč	563 397 Kč	596 115 Kč	759 707 Kč
11	- 37 578 Kč	142 373 Kč	322 324 Kč	502 275 Kč	646 236 Kč	682 227 Kč	862 178 Kč
12	- 16 904 Kč	179 407 Kč	375 717 Kč	572 028 Kč	729 076 Kč	768 338 Kč	964 648 Kč
13	3 771 Kč	216 441 Kč	429 110 Kč	641 780 Kč	811 916 Kč	854 450 Kč	1 067 119 Kč
14	24 446 Kč	253 475 Kč	482 503 Kč	711 532 Kč	894 755 Kč	940 561 Kč	1 169 590 Kč
15	45 121 Kč	290 509 Kč	535 897 Kč	781 285 Kč	977 595 Kč	1 026 673 Kč	1 272 061 Kč
16	65 795 Kč	327 542 Kč	589 290 Kč	851 037 Kč	1 060 435 Kč	1 112 784 Kč	1 374 531 Kč
17	86 470 Kč	364 576 Kč	642 683 Kč	920 789 Kč	1 143 274 Kč	1 198 896 Kč	1 477 002 Kč
18	107 145 Kč	401 610 Kč	696 076 Kč	990 541 Kč	1 226 114 Kč	1 285 007 Kč	1 579 473 Kč
19	127 819 Kč	438 644 Kč	749 469 Kč	1 060 294 Kč	1 308 954 Kč	1 371 119 Kč	1 681 943 Kč
20	148 494 Kč	475 678 Kč	802 862 Kč	1 130 046 Kč	1 391 793 Kč	1 457 230 Kč	1 784 414 Kč
21	169 169 Kč	512 712 Kč	856 255 Kč	1 199 798 Kč	1 474 633 Kč	1 543 342 Kč	1 886 885 Kč
22	189 843 Kč	549 746 Kč	909 648 Kč	1 269 551 Kč	1 557 473 Kč	1 629 453 Kč	1 989 355 Kč
23	210 518 Kč	586 780 Kč	963 041 Kč	1 339 303 Kč	1 640 312 Kč	1 715 565 Kč	2 091 826 Kč
24	231 193 Kč	623 814 Kč	1 016 434 Kč	1 409 055 Kč	1 723 152 Kč	1 801 676 Kč	2 194 297 Kč
25	251 868 Kč	660 848 Kč	1 069 828 Kč	1 478 808 Kč	1 805 992 Kč	1 887 788 Kč	2 296 768 Kč
26	272 542 Kč	697 881 Kč	1 123 221 Kč	1 548 560 Kč	1 888 831 Kč	1 973 899 Kč	2 399 238 Kč
27	293 217 Kč	734 915 Kč	1 176 614 Kč	1 618 312 Kč	1 971 671 Kč	2 060 011 Kč	2 501 709 Kč
28	313 892 Kč	771 949 Kč	1 230 007 Kč	1 688 064 Kč	2 054 510 Kč	2 146 122 Kč	2 604 180 Kč
29	334 566 Kč	808 983 Kč	1 283 400 Kč	1 757 817 Kč	2 137 350 Kč	2 232 234 Kč	2 706 650 Kč
30	355 241 Kč	846 017 Kč	1 336 793 Kč	1 827 569 Kč	2 220 190 Kč	2 318 345 Kč	2 809 121 Kč
31	375 916 Kč	883 051 Kč	1 390 186 Kč	1 897 321 Kč	2 303 029 Kč	2 404 457 Kč	2 911 592 Kč
32	396 590 Kč	920 085 Kč	1 443 579 Kč	1 967 074 Kč	2 385 869 Kč	2 490 568 Kč	3 014 062 Kč
33	417 265 Kč	957 119 Kč	1 496 972 Kč	2 036 826 Kč	2 468 709 Kč	2 576 680 Kč	3 116 533 Kč
34	437 940 Kč	994 153 Kč	1 550 365 Kč	2 106 578 Kč	2 551 548 Kč	2 662 791 Kč	3 219 004 Kč
35	458 615 Kč	1 031 187 Kč	1 603 759 Kč	2 176 331 Kč	2 634 388 Kč	2 748 903 Kč	3 321 475 Kč
36	479 289 Kč	1 068 220 Kč	1 657 152 Kč	2 246 083 Kč	2 717 228 Kč	2 835 014 Kč	3 423 945 Kč

Zdroj: výpočet autor

4.3 Příklad ze společnost JP Spedition & Transport

Společnost JP Spedition & Transport s.r.o. (dále jen JPST) sídlící v Kralupech nad Vltavou prošla řadou změn. Již od roku 2014 měl majitel společnosti Jan Pavlíček snahu snížit škodní průběh a zvýšit zodpovědnost každého zaměstnance společnosti za své jednání. Ve spolupráci se společností ECODrive Plus s.r.o., která se zabývá vzděláváním a rozvojem v oblasti silniční dopravy, realizovali unikátní projekt vzdělávání řidičů a rozvoje celé společnosti.

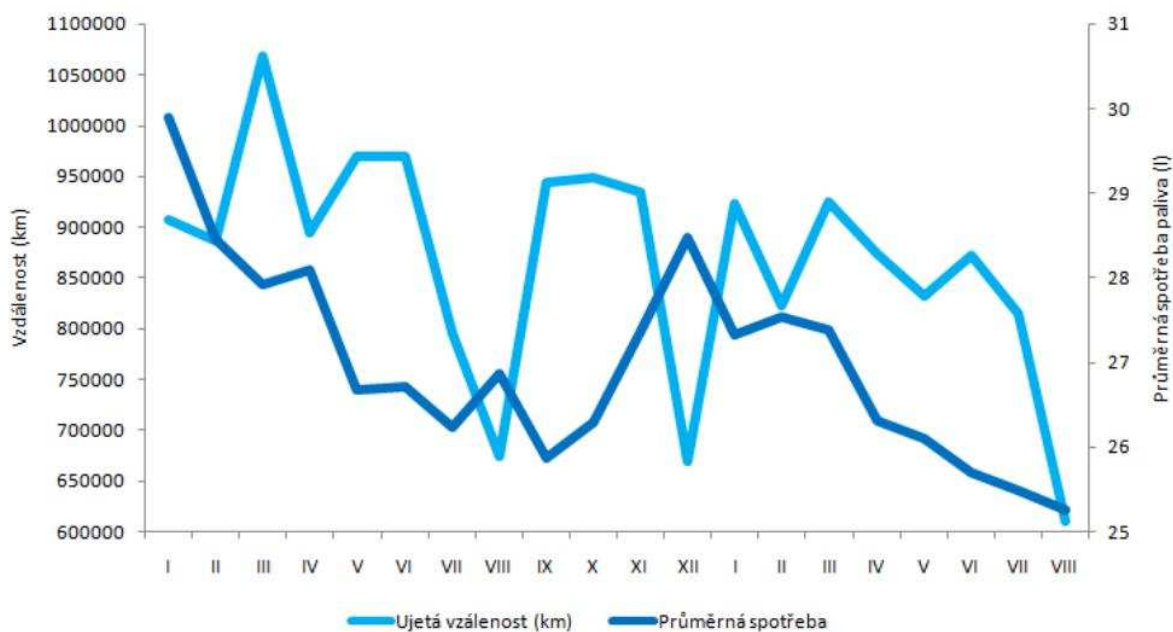
V roce 2016 instalovala společnost JPST do svých vozidel systém RMC a začala s pomocí společnosti ECODrive Plus s.r.o. školit řidiče v bezpečné a hospodárné jízdě.

V současné době (2019) je systém JPST nastaven tak, že **každý řidič absolvuje pravidelné školení bez ohledu na legislativu dvakrát ročně**. Na školeních se kromě lektora podílejí také majitel společnosti, technik, správce RMC a interní lektor hospodárné

a bezpečné jízdy. Řidiči se tak kromě záležitostí probírajících se na pravidelném školení dovědí nebo si zopakují zásadní informace o systémech RMC a Hello D, technice, společnosti a osobním rozvoji. Na školeních je také přítomen majitel společnosti, který řeší náměty řidičů. Interní lektor v případě potřeby projde s každým řidičem jízdní styl podle systému RMC a možnosti jeho dalšího zlepšení. Z dat z RMC dokáže zkušený lektor vyčíst kromě jízdního stylu i to, že „něco není v pořádku“ ať už se jedná o technický stav vozidla nebo psychický stav řidiče.

Interní lektor provádí vyhodnocení údajů ze systému RMC s přihlédnutím ke konkrétní trase, nakládce, vykládce nebo podmínkám provozu. Ve společnosti JPST je stanoven maximální limit rychlosti 85 km.h⁻¹. Řidič může jet rychlostí vyšší než 85 km.h⁻¹ pouze po dohodě s dispečerem, který to oznámí internímu lektorovi. Vyšší rychlost schválí dispečer pouze v případě, aby řidič stihl naplánované vykládkové okno. V opačném případě by podniku hrozila sankce.

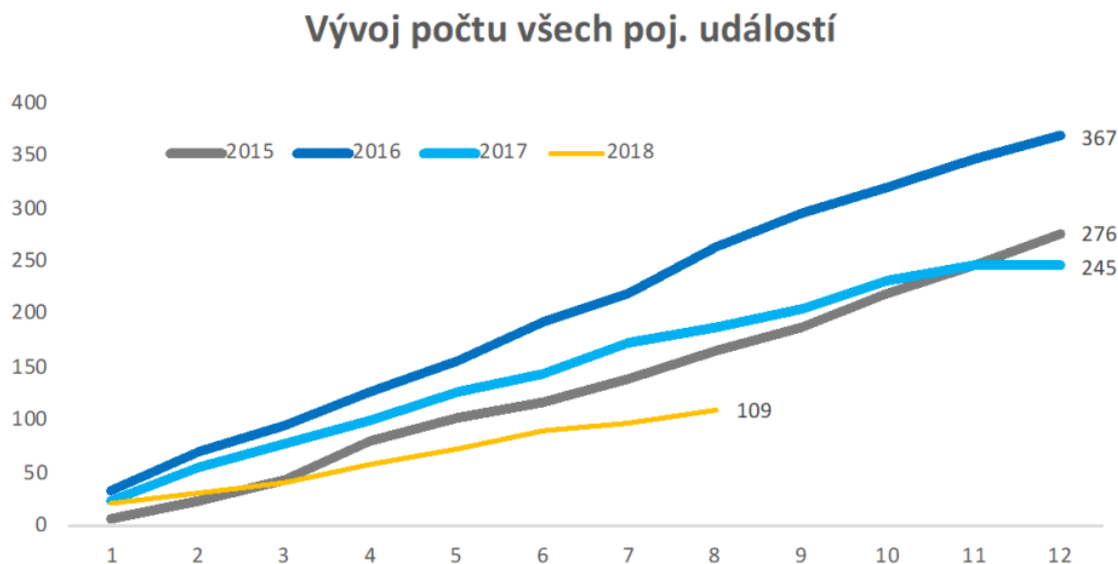
Práce s řidiči přináší ve společnosti JPST značné výsledky. Na grafu (obr. 19) je znázorněn vývoj průměrné spotřeby a najetých kilometrů celé flotily, která čítá přes 100 nákladních vozidel. Při porovnání průměrné spotřeby z ledna 2017 a z ledna 2018 je při zhruba stejném nájezdu 910 000 kilometrů rozdíl ve spotřebě 2,63 l.100km⁻¹. To znamená **úsporu 23 933 litrů paliva a v nákladech podniku zhruba 724 000 Kč za měsíc** při průměrné ceně PHM (v lednu 2018) 30,25 Kč (19).



obr. 19 vývoj průměrné spotřeby flotily JPST

Zdroj: (21)

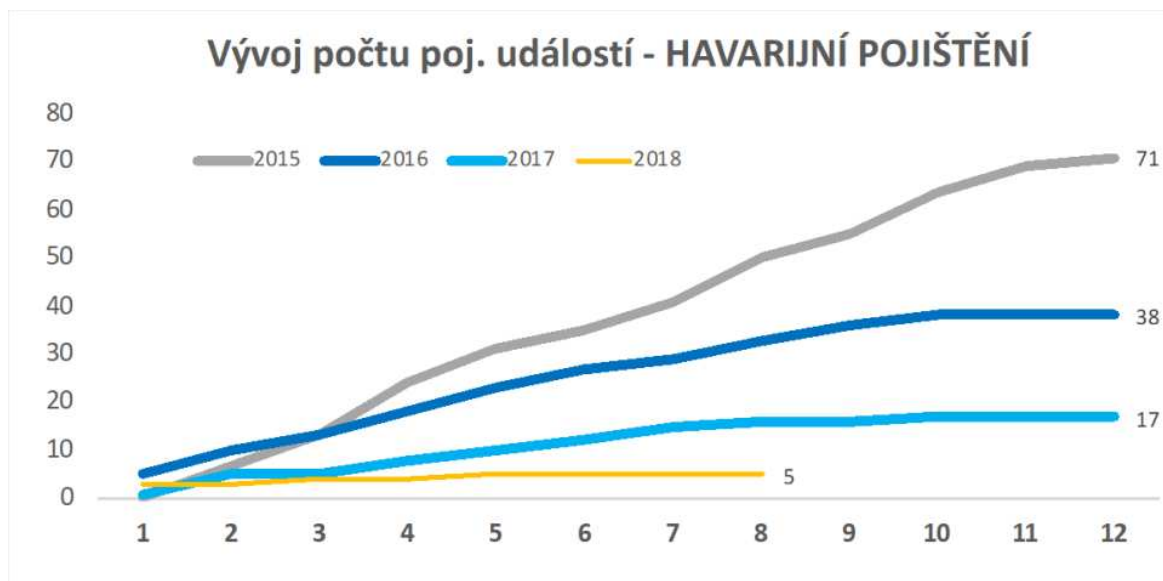
Dalším velkým úspěchem práce s řidiči je značné snížení všech pojistných událostí. Na grafu (obr. 20) je znázorněn vývoj počtu všech pojistných událostí od ledna 2015 do srpna roku 2018. **V porovnání s nejhorším rokem 2016 klesl počet pojistných událostí v srpnu 2018 na méně než polovinu.**



obr. 20 Vývoj počtu všech pojistných událostí flotily JPST

Zdroj: (21)

Zásadní jsou pro společnost JPST pojistné události, jejichž náhradu uplatňuje z havarijního pojištění. S nárůstem těchto pojistných událostí roste také cena za pojištění flotily. Na grafu vývoje počtu pojistných událostí uplatňovaných z havarijního pojištění (obr. 21) je patrné značné snížení.



obr. 21 Vývoj počtu pojistných událostí havarijního pojištění flotily JPST

Zdroj: (21)

V srpnu roku 2018 bylo hlášeno desetkrát méně pojistných událostí havarijního pojištění oproti srpnu roku 2015. Cílem společnosti pro rok 2019 je to, aby neměla žádnou zaviněnou nehodu.

Jelikož počet pojistných událostí u mnoha dopravců neustále roste a stávají se tak z pohledu pojišťoven nepojistitelnými, vzbudily výsledky JPST zájem samotné pojišťovny Kooperativa, u které má JPST uzavřeny všechny pojistné smlouvy. **Společnost má v tuto chvíli jako jediná v České republice pojištěnou flotilu s výší pojistného plnění jednu miliardu korun.** Společnost JPST a ECODrive Plus s.r.o. spolupracují s pojišťovnou Kooperativa na realizaci této filozofie i u ostatních dopravců. Počátkem roku 2019 si nechala pojišťovna Kooperativa, jako výraz spolupráce, umístit reklamu na vozidla společnosti JPST.

Autor této práce se zúčastnil již několika školení v této společnosti a měl možnost hovořit s řidiči o jejich názoru na změny ve společnosti. Přínosem zavedení systému RMC a školení hospodárné a bezpečné jízdy je z pohledu řidičů především méně stresu během řízení a to, že si jízdu více užívají. V takovém rozpoložení jsou více ostražití a cítí se bezpečněji nejen na silnici, ale i na vykládkách a nakládkách. To potvrzuje i zmíněný stále klesající průběh škodních událostí. Největší překážkou bylo pro řidiče změnit zažitý způsob myšlení, přestat tak bojovat proti zaváděným změnám a připustit, že tato cesta má smysl. Zpočátku pro ně bylo těžké přijmout novou filozofii společnosti, ale dnes se shodují na tom, že je to přínosné, jsou ve společnosti spokojeni a jsou také motivováni svým vlastním rozvojem.

Kvalitní společnost tvoří kvalitní zaměstnanci. Proto se JPST zaměřuje i na výběr a následné zaškolení nových řidičů. Nábor řidičů probíhá také inovovaným a z pohledu ostatních dopravců neobvyklým způsobem. Samotný přijímací proces trvá kolem šesti hodin. Řidič musí vyplnit:

- test znalostí řidiče (především se jedná o znalost Nařízení 561/2006),
- osobní dotazník uchazeče,
- osobnostní testy.

Vyplnění všech testů a dotazníku zabere uchazečům zhruba hodinu a půl. Následně technik společnosti, který je u pohovoru přítomen, testy opraví a projde s uchazečem špatné odpovědi. Po tomto vyhodnocení následuje zkušební jízda na sedmikilometrovém okruhu, jehož součástí je také parkování. S uchazečem absolvuje zkušební jízdu technik společnosti, který ji následně vyhodnotí. Poté následuje závěrečný pohovor, který vede

majitel společnosti na základě vyplněných otázek z dotazníku. Podrobněji je celý přijímací proces popsán v časopise *TRANSPORT A LOGISTIKA* (22, str. 44,45).

Všichni nově přijatí řidiči jsou posíláni na zácvik k internímu lektorovi. Tento zácvik probíhá v ostrém provozu, kde jede nový řidič pod vedením interního lektora trasu o délce zhruba 2000 km. Lektor má stanovenou osnovu zácviku, podle které zacvičuje řidiče. Dále má k dispozici náhled do RMC a vyhodnocuje zvláště každý úsek od jedné přestávky v řízení ke druhé. V případě potřeby může lektor převzít řízení a ukázat vše potřebné zaškolovanému řidiči v praxi. Řidiči bez praxe jsou postupně zaškolováni podle všech bodů osnovy. Řidičům s delší dobou praxe upraví lektor zaškolení „na míru“. Po zaškolení dosahují zpravidla všichni noví řidiči hodnocení stylu řízení A.

Ve společnosti probíhá také testování nových vozidel, přičemž výsledky těchto testů jsou zveřejňovány v časopise *TRANSPORT A LOGISTIKA*. Sami dealeři vozidel vyžadují, aby zkušební jízdy prováděl interní lektor společnosti. JPST nasazuje tato vozidla stále na stejné linky, čímž je zajištěno, že výsledky jednotlivých testů jsou mezi sebou porovnatelné.

Změny provedené ve společnosti JPST oceňují také její zákazníci. Jeden z mnoha pochvalných dopisů na adresu této společnosti je uveden v příloze Q.

ZÁVĚR

V této práci autor analyzoval systém přepravy společnosti Corrida Universe s.r.o., která jako dceřiná společnost přepravuje dřevní hmotu a sypké materiály (zejména dřevní odpad a štěpku) pro mateřskou společnost ALMEA Biomasa s.r.o. V analýze se autor soustředil na systém řízení přeprav, vozový park a na používané a dostupné informační a telematické systémy. Z provedené analýzy vyplynuly určité nedostatky, které autor shrnul v kapitole 1.5.

Dále autor použil Checklandovu metodiku pro návrh nového systému přepravy, kde dekomponoval systém přepravy na sedm dílčích podsystémů. Každému podsystému stanovil autor příslušné procesy, které byly zpracovány dále v návrhové kapitole 3.

Návrhy tedy spočívaly v přechodu společnosti Corrida Universe s.r.o. na procesní řízení. Konkrétně se autor zabýval strategiemi a cíli dopravy, inovačním cyklem, vzděláváním řidičů a zavedením nové pozice technika. Dále v této práci řešil autor zavedení informačního a telematického systému. Na základě analýzy a výpočtu užitku jednotlivých variant, zvolil autor systém RMC v kombinaci s aplikací Hello D, který podporuje jak rozvoj řidičů, tak usnadňuje práci dispečerům.

V poslední čtvrté kapitole autor zhodnotil předložené návrhy. Zejména zde stanovil model návratnosti investice do systému RMC a vzdělávání řidičů. Z výpočtu podle stanoveného modelu vyplývají možné úspory ve spotřebě pohonných hmot až v řádu jednotek milionů korun. Dalším přínosem je i nižší škodní průběh. Autor zde zmínil i příklad ze společnosti JP Spedition & Transport s.r.o., kde již byly podobné změny zavedeny, a přinesly celému podniku značný prospěch. Autor měl možnost na několika školeních v této firmě sám posoudit úspěchy zavedených opatření.

Přínosem práce je především návrh přechodu společnosti Corrida Universe s.r.o. k procesnímu a systémovému řízení. Dále využití moderních telematických a informačních systémů v kombinaci se vzděláváním řidičů, které přináší značné výhody a úspory. Tím je dosaženo vysoké efektivity činností se zaměřením na rozvoj celé společnosti a spokojenosti zaměstnanců a zákazníků, jak bylo stanoveno v cíli této diplomové práce.

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

1. NOVÁK, Radek. *Mezinárodní silniční nákladní přeprava a zasílatelství*. V Praze: C.H. Beck, 2018. ISBN 978-80-7400-041-6.
2. Technologie a kompetence: MAN HydroDrive®. *MAN Nákladní automobily Česká republika* [online]. [cit. 2019-03-11]. Dostupné z: <https://www.truck.man.eu/cz/cz/svet-man/technologie-und-odbornost/systemy-zvysujici-efektivitu/man-hydrodrive/Hydraulicky-pohon-MAN-HydroDrive.html>
3. LORI: Informační systém pro řízení silniční dopravy, spedice, sběrnou službu a distribuci. *OLTIS Group*[online]. Olomouc, 2019 [cit. 2019-01-23]. Dostupné z: <https://www.oltis.cz/produkty/nakladni-doprava/lori/KLEPRLÍK>, Jaroslav. *Silniční doprava*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2011. ISBN 978-80-7395-451-2.
4. Systém byznys. *Byznys* [online]. [cit. 2019-03-09]. Dostupné z: <https://www.byznys.eu/cs/logistika-a-doprava>
5. Nákladní vozidla. RMCSYSTEM: Dálkový monitoring strojů a vozidel [online]. Praha, 2019 [cit. 2019-01-23]. Dostupné z: <https://www.rmc-system.com/nakladni-vozidla/>
6. Interní materiál VÝVOJ HODNOT STYLU JÍZDY ŘIDIČŮ poskytnutý jednatelem společnosti ECODrive Plus s.r.o. Ing. Jiřím Čumpelíkem prostřednictvím elektronické pošty dne 6. 4. 2019
7. *ONI system: GPS Monitorování vozidel* [online]. NAM System, 2018 [cit. 2019-03-13]. Dostupné z: https://www.onisystem.cz/wp-content/uploads/2018/01/ONI_katalog_2018_1_CZ_web.pdf.pdf
8. VOTRUBA, Zdeněk, Jana KLEČÁKOVÁ a Marek KALIKA. *Systémová analýza*. Vyd. 2. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2008. ISBN 978-80-0-0408-2.
9. BULÍČEK, Josef. *Systémová analýza: studijní opora*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013. ISBN 978-80-7395-630-1.
10. SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press, 2009. Business books. ISBN 978-80-251-2563-2.
11. MÜHLFEIT, Jan a Melina COSTI. *Pozitivní leader: jak energie a štěstí pohánějí špičkové týmy na cestě k úspěchu*. Přeložil Viktor JUREK. V Brně: Management Press, 2017. ISBN 978-80-265-0591-4.

12. TAUFER, Ivan. *Algoritmy a algoritmizace - vývojové diagramy*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2009. ISBN 978-80-7395-182-5.
13. IMAI, Masaaki. *Gemba Kaizen*. Brno: Computer Press, 2005. Business books. ISBN 80-251-0850-3.
14. TRUCKECOPOWER: *Informace* [online]. [cit. 2019-04-02]. Dostupné z: <https://www.truckecopower.cz/cisteni-dpf-3/>
15. KLEPRLÍK, Jaroslav. *Silniční doprava*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2011. ISBN 978-80-7395-451-2.
16. Sygic Truck GPS Navigation: Pricing for Truck, Van, or RV/Bus/Caravan for Android. *Sygic* [online]. [cit. 2019-04-07]. Dostupné z: <https://eshop.sygic.com/en/truck-navigation>
17. Tablety. *Heureka* [online]. Heureka Shopping, 2019 [cit. 2019-04-12]. Dostupné z: <https://tablety.heureka.cz/>
18. Sdělení vedoucího vývoje systému RMC pana Ing. Jindřicha Pavlů, Ph.D. na základě telefonické konzultace dne 12. 4. 2019.
19. PRŮMĚRNÉ MĚSÍČNÍ CENY PHM - CENY BENZÍNU A NAFTY. *CCS* [online]. [cit. 2019-04-12]. Dostupné z: <https://www.ccs.cz/phm>
20. HLÁSEK, Ondřej. *Návrh zvýšení hospodárnosti a bezpečnosti jízdy v silniční nákladní dopravě*. Pardubice, 2017. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice. Vedoucí práce Doc. Ing. Jaroslav Kleprlík, PhD.
21. Interní materiál ANALÝZA VÝSLEDKŮ PRÁCE S ŘIDIČI V LETECH 2017 A 2018 vytvořený lektorem společnosti ECODrive Plus s.r.o. Janem Snášelem, poskytnutý jednatelem společnosti Ing. Jiřím Čumpelíkem elektronickou poštou dne 6. 4. 2019.
22. *TRANSPORT A LOGISTIKA*. Praha: TRANSPRESS/LUXUR Media SK, 2019, 9(2).

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A	Plán odvozu kulatiny	100
Příloha B	Schéma systému dopravy z hlediska informačních toků	101
Příloha C	Tabulka vazeb v systému dopravy z hlediska informačních toků	102
Příloha D	Schéma systému dopravy z hlediska informačních toků s využitím informačních systémů	106
Příloha E	Tabulka vazeb v systému dopravy z hlediska informačních toků s využitím informačních systémů	107
Příloha F	Schéma procesu přípravné fáze přepravy	111
Příloha G	Schéma procesu realizační a post-realizační fáze přepravy	112
Příloha H	Analýza nehody pomocí RMC	113
Příloha I	Síťový graf implementace návrhů	115
Příloha J	Definice procesu	118
Příloha K	Procesní schéma systému přepravy	121
Příloha L	Vzor katalogu odběratelů a dodavatelů	122
Příloha M	Záznam ze zkušební jízdy	123
Příloha N	Výpočet užitku jednotlivých variant informačních a telematických systémů	124
Příloha O	Tabulka vazeb navrhovaného systému přepravy	129
Příloha P	Schéma navrhovaného systému přepravy	135
Příloha Q	Reference společnosti JP Spedition & Transport s.r.o.	136

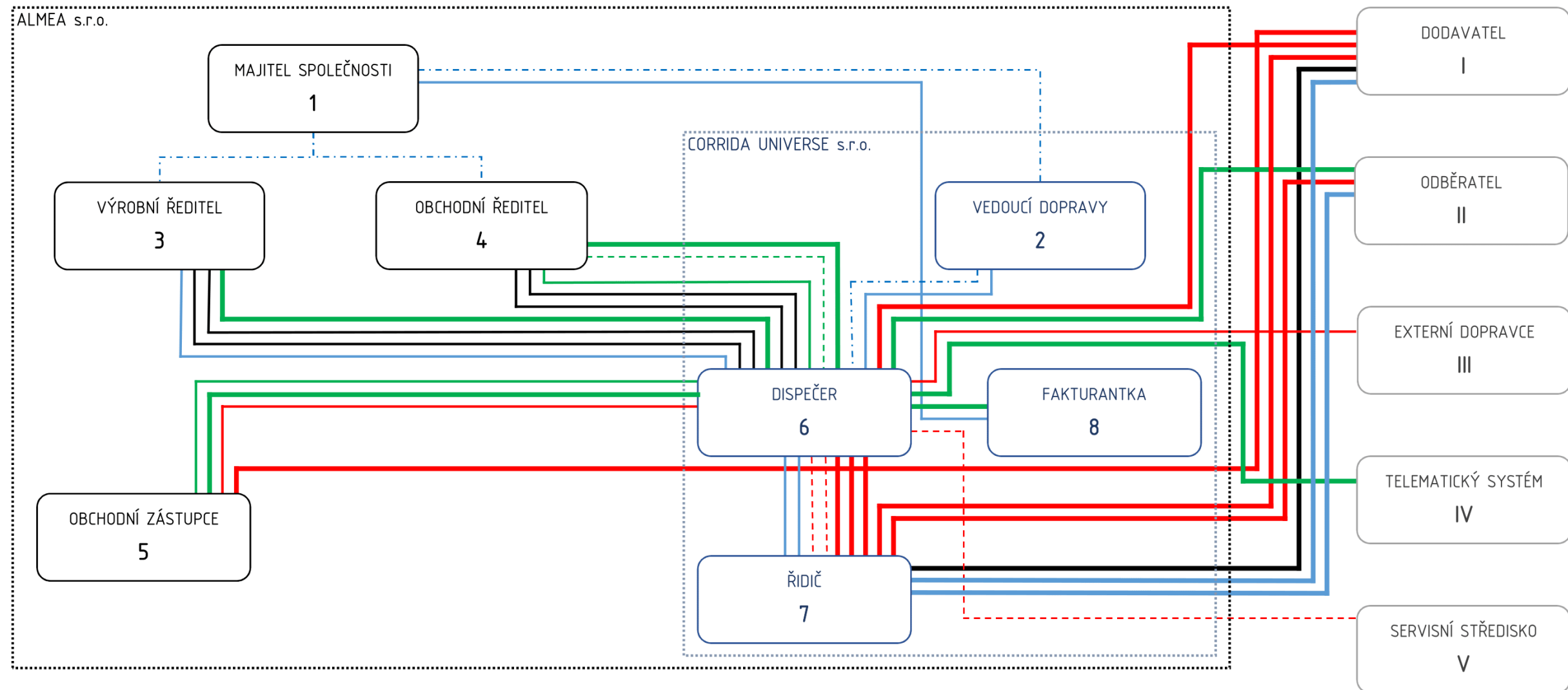
PŘÍLOHY

PŘÍLOHA A PLÁN ODVOZU KULATINY

Datum	Dodavatel	Místo odvozu	Sortiment	Odběratel	Stav	Konfigurace podvozku	Typ soupravy	Objem [m ³]	Kontakt	Poznámka
Kulatina										
4.10.2018	dodavatel 1	Pardubice	4m	Odběratel 1	k odvozu	6x4	návěs	300	p. Novák 601 234 567	
4.10.2018	dodavatel 2	Chrudim	4m	Odběratel 2	k odvozu	6x4	návěs	150	p. Novák 601 234 569	
1.7.2018	dodavatel 3	Vysoké Mýto	4m	Odběratel 1	k odvozu	6x4	návěs	500	p. Novák 601 234 570	
1.8.2018	dodavatel 4	Velké Meziříčí	4m	Odběratel 1	k odvozu	6x4	návěs	300	p. Novák 601 234 571	
4.10.2018	dodavatel 5	Ledeč	4m	Odběratel 2	k odvozu	6x4	návěs	300	p. Novák 601 234 573	
1.8.2018	dodavatel 6	Nasavrky	4m	Odběratel 1	k odvozu	6x4	přívěs	300	p. Novák 601 234 574	
4.10.2018	dodavatel 7	Seč	4m	Odběratel 2	k odvozu	6x4	návěs	90	p. Novák 601 234 575	nutno odvézt
1.8.2018	dodavatel 8	Planá nad Lužnicí	4m	Odběratel 1	k odvozu	6x4	návěs	300	p. Novák 601 234 576	
4.10.2018	dodavatel 11	Pelhřimov	4m	Odběratel 2	k odvozu	6x4	návěs	240	p. Novák 601 234 579	
OSB										
4.10.2018	dodavatel 5	Soběslav	OSB 2,5 m	Odběratel 3	k odvozu	6x4	návěs	600	p. Novák 601 234 573	
1.8.2018	dodavatel 12	Havlíčkův Brod	OSB 2,5 m	Odběratel 3	k odvozu	6x4	návěs	210	p. Novák 601 234 581	
KPZ										
4.10.2018	dodavatel 13	Bechyně	3-5m 16+	Odběratel 4/5/6	k odvozu	6x4	návěs	150	p. Novák 601 234 582	
1.8.2018	dodavatel 9	Tábor	4m 16+ a 2,5m 12-30cm	Odběratel 6/7	k odvozu	6x6	návěs	300	p. Novák 601 234 577	sjízdné pouze za sucha
1.8.2018	dodavatel 8	Písek	5 m 20+	Odběratel 8	nutno ověřit	6x4	návěs	50	p. Novák 601 234 576	

Zdroj: dokument společnosti ALMEA Biomasa s.r.o., data byla autorem upravena

PŘÍLOHA B – Schéma systému dopravy z hlediska informačních toků



Legenda	
Druh vazby	Četnost
— ústní komunikace	— denně
— telefonická komunikace	— týdně
— elektronická komunikace	- - - - - dle potřeby
— písemná komunikace, fyzický tok dokumentů	- · - · - · - v dlouhodobém plánování

Zdroj: autor

PŘÍLOHA C TABULKA VAZEB V SYSTÉMU DOPRAVY Z HLEDISKA INFORMAČNÍHO TOKU

Vazba	Název vazby	Parametry			Předchozí prvek	Následující prvek
		Nosič	Obsah	Periodičnost		
A	Definování cílů dopravy z hlediska společnosti ALMEA	Směrnice	Charakter společnosti Corrida Universe vzhledem ke společnosti Almea	Dle potřeby, z dlouhodobého hlediska	1	2,3,4
B	Definování cílů dopravy	Směrnice	Cíle týdenní fakturace za jednotlivá vozidla	Dle potřeby, z dlouhodobého hlediska	2	6
C	Předání plánu výroby	Tabulka Plán výroby štěpky	Datum výroby Odvozní místo Plánovaný objem výroby	Týdně ve čtvrtek	3	6
D	Připomínky k týdennímu plánu	Ústní sdělení	Aktuální situace výroby štěpky, omezující podmínky, případně další doplňující informace	Týdně ve čtvrtek	3	6
E	Připomínky k týdennímu plánu	Ústní sdělení	Aktuální situace u dodavatelů, omezující podmínky případně další omezující podmínky	Týdně ve čtvrtek	4	6
F	Oznámení o odstávce	Sdělení emailem	Odběratel, u kterého odstávka probíhá Doba trvání odstávky Doplňující informace	Dle aktuální situace	4	6
G	Oznámení o počtu dodávek	Sdělení emailem	Odběratel Maximální/požadovaný objem DH Doplňující informace	Týdně ve čtvrtek	4	6
H	Předání plánu odvozu kulatiny	Tabulka MS Excel Plán odvozu kulatiny	Datum zařazení položky do plánu odvozu Možný čas odvozu Dodavatel Místo odvozu Sortiment	Týdně ve čtvrtek	5	6

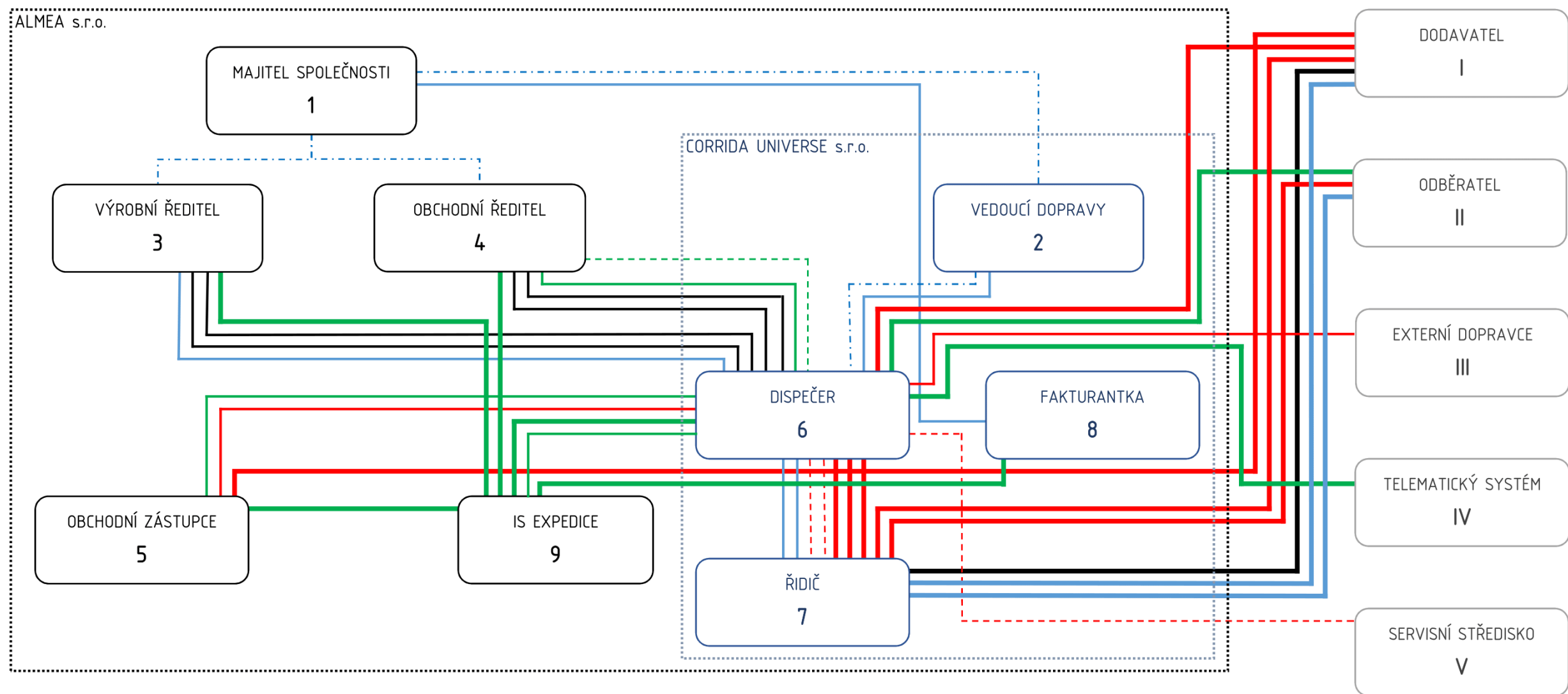
Vazba	Název vazby	Parametry			Předchozí prvek	Následující prvek
		Nosič	Obsah	Periodičnost		
			Odběratel Stav Požadovaná konfigurace podvozku Požadovaný typ soupravy Objem dřevní hmoty Poznámka			
I	Návrh úpravy týdenního plánu	Telefonicky (případně ústně)	Návrh změny týdenního plánu v případě odmítnutí záměru na vykládkové okno	Dle potřeby	5	6
J	Kontrola dostupnosti	Telefonicky	OZ ověří, zda je materiál stále dostupný podle plánu	Denně	5	1
K	Vyhodnocení týdenní fakturace	Tištěný report	Fakturace za jednotlivá vozidla	Týdně	6	2
L	Sdělení plánu přeprav	Ústně	Odběratel, dodavatel, vozidlo, OZ, sortiment	Týdně v pátek, dále dle potřeby a v případě změny	6	3,4,5
M	Přehled realizovaných přeprav	Elektronicky	Datum, dodavatel, odvozní místo, odběratel, sortiment, nakoupené množství, prodané množství, číslo CMR/DL, ujeté kilometry prázdné a plné, RZ, dopravce, cena přepravy, poznámka	Denně	6	3,4,5
N	Sdělení dispozic	Telefonicky	Místo a čas nakládky, sortiment, místo vykládky, kód pro vykládku (číslo vykládkového okna), doplňující informace	Denně	6	7
O	Operativní řízení	Telefonicky	Řešení neplánovaných situací a odchylek od plánu	Dle potřeby	6	7
P	Předání podkladů k fakturaci	Elektronicky	Datum, dodavatel, odvozní místo, odběratel, sortiment, nakoupené množství, prodané množství, číslo CMR/DL, ujeté kilometry prázdné a plné, RZ, dopravce, cena přepravy, poznámka	Denně	6	8

Vazba	Název vazby	Parametry			Předchozí prvek	Následující prvek
		Nosič	Obsah	Periodičnost		
Q	Sdělení o příjezdu vozidla na nakládku	Telefonicky	Datum a předpokládaný čas přistavení vozidla k nakládce, kontakt na řidiče	Denně (1 den před nakládkou)	6	I
R	Vytvoření záměru	Elektronicky	Zadání záměru na vykládkové okno do IS Odběratele Sortiment dřeva Předpokládaný příjezd vozidla	Denně	6	II
S	Objednávka externího dopravce	Objednávka elektronicky	Dle požadavku dopravce	Týdně	6	III
T	Sledování průběhu přepravy	Telefonicky	Poloha vozidla, činnost řidiče	Denně	6	IV
U	Nahlášení vozidla na servis	Telefonicky	RZ a VIN vozidla, popis poruchy nebo požadovaného úkonu	Dle potřeby	6	V
V	Nahlášení uskutečněných přeprav	Telefonicky	Dodavatel, odvozní místo, odběratel, sortiment, nakoupené množství, prodané množství, číslo CMR/DL, ujeté kilometry	Denně	7	6
W	Nahlášení mimořádnosti	Telefonicky	Popis mimořádnosti	Dle potřeby	7	6
X	Předání přepravní dokumentace	Přepravní dokumentace	List CMR, Dodací list, přejímky	Týdně	7	6
Y	Předání ZoPVND	Formulář ZoPVND	Dle vyhlášky 478/2000 Sb. v platném znění.	Týdně	7	6
Z	Sdělení o příjezdu na nakládku	Telefonicky	Informace o času příjezdu, upřesnění místa setkání	Denně	7	I
AA	Nahlášení dokončení nakládky	Telefonicky	Informace o provedení nakládky a odjezdu vozidla na vykládku	Denně	7	6
AB	Informace o příjezdu na vykládku	Telefonicky	Termín příjezdu	Denně	7	II
AC	Fakturace přepravy	Faktura	Dle podkladů od dispečera	Týdně	8	1

Vazba	Název vazby	Parametry			Předchozí prvek	Následující prvek
		Nosič	Obsah	Periodičnost		
AD	Navedení k místu nakládky	Osobně	Zaměstnanec dodavatele dovede řidiče na místo nakládky	Denně	I	7
AE	Vystavení průvodní dokumentace	Přepravní dokumentace	Zaměstnanec dodavatele vystaví průvodní dokumentaci, kde uvede tyto informace: Dodavatel Datum, čas a místo nakládky RZ vozidla Druh a kvalitu nákladu Objem nákladu Razítko, podpis	Denně	I	7
AF	Potvrzení průvodní dokumentace	Průvodní dokumentace	Zaměstnanec odběratele potvrdí převzetí zboží uvedením těchto informací do průvodní dokumentace: Datum a čas vykládky Podpis a razítko	Denně	II	7

Zdroj: autor

PŘÍLOHA D – Schéma systému dopravy z hlediska informačních toků s využitím informačních systémů



Legenda

Druh vazby

- ústní komunikace
- telefonická komunikace
- elektronická komunikace
- písemná komunikace, fyzický tok dokumentů

Četnost

- denně
- týdně
- - - - - dle potřeby
- · - · - · - v dlouhodobém plánování

Zdroj: autor

PŘÍLOHA E TABULKA VAZEB V SYSTÉMU DOPRAVY Z HLEDISKA INFORMAČNÍHO TOKU S VYUŽITÍM INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ

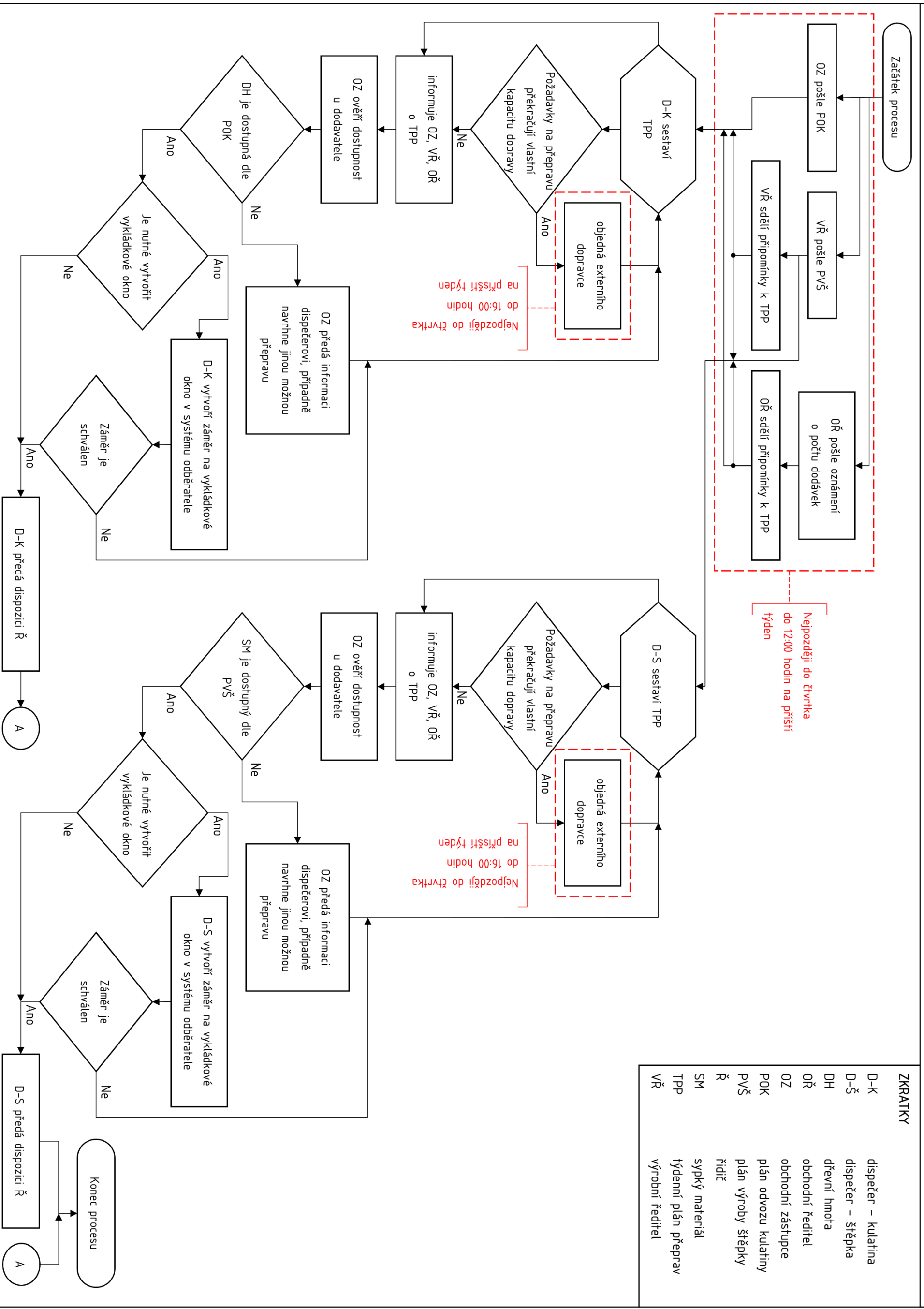
Vazba	Název vazby	Parametry			Předchozí prvek	Následující prvek
		Nosič	Obsah	Periodičnost		
A	Definování cílů dopravy z hlediska společnosti ALMEA	Směrnice	Charakter společnosti Corrida Universe vzhledem ke společnosti Almea	Dle potřeby, z dlouhodobého hlediska	1	2,3,4
B	Definování cílů dopravy	Směrnice	Cíle týdenní fakturace za jednotlivá vozidla	Dle potřeby, z dlouhodobého hlediska	2	6
C	Předání plánu výroby	Tabulka Plán výroby štěpky	Datum výroby Odvozní místo Plánovaný objem výroby	Týdně ve čtvrtek	3	6
D	Připomínky k týdennímu plánu	Ústní sdělení	Aktuální situace výroby štěpky, omezující podmínky, případně další doplňující informace	Týdně ve čtvrtek	3	6
E	Připomínky k týdennímu plánu	Ústní sdělení	Aktuální situace u dodavatelů, omezující podmínky případně další omezující podmínky	Týdně ve čtvrtek	4	6
F	Oznámení o odstávce	Sdělení emailem	Odběratel, u kterého odstávka probíhá Doba trvání odstávky Doplňující informace	Dle aktuální situace	4	6
G	Oznámení o počtu dodávek	Sdělení emailem	Odběratel Maximální/požadovaný objem DH Doplňující informace	Týdně ve čtvrtek	4	6
H	Předání plánu odvozu kulatiny	Tabulka MS Excel Plán odvozu kulatiny	Datum zařazení položky do plánu odvozu Možný čas odvozu	Týdně ve čtvrtek	5	6

Vazba	Název vazby	Parametry			Předchozí prvek	Následující prvek
		Nosič	Obsah	Periodičnost		
			Dodavatel Místo odvozu Sortiment Odběratel Stav Požadovaná konfigurace podvozku Požadovaný typ soupravy Objem dřevní hmoty Poznámka			
I	Návrh úpravy TPP	Telefonicky (případně ústně)	Návrh změny TPP v případě odmítnutí záměru na vykládkové okno	Dle potřeby	5	6
J	Kontrola dostupnosti	Telefonicky	OZ ověří, zda je materiál stále dostupný podle plánu	Denně	5	1
K	Vyhodnocení týdenní fakturace	Tištěný report	Fakturace za jednotlivá vozidla	Týdně	6	2
L	Sdělení plánu přeprav	Ústně	Odběratel, dodavatel, vozidlo, OZ, sortiment	Týdně v pátek, dále dle potřeby a v případě změny	6	3,4,5
M ₂	Přehled realizovaných přeprav	IS Expedice	Datum, dodavatel, odvozní místo, odběratel, sortiment, nakoupené množství, prodané množství, číslo CMR/DL, ujeté kilometry prázdné a plné, RZ, dopravce, cena přepravy, poznámka	Denně	3,4,5	9
M ₃	Zadání realizovaných přeprav do systému	IS Expedice	Datum, dodavatel, odvozní místo, odběratel, sortiment, nakoupené množství, prodané množství, číslo CMR/DL, ujeté kilometry prázdné a plné, RZ, dopravce, cena přepravy, poznámka	Denně	6	9

Vazba	Název vazby	Parametry			Předchozí prvek	Následující prvek
		Nosič	Obsah	Periodičnost		
N	Sdělení dispozic	Telefonicky	Místo a čas nakládky, sortiment, místo vykládky, kód pro vykládku (číslo vykládkového okna), doplňující informace	Denně	6	7
O	Operativní řízení	Telefonicky	Řešení neplánovaných situací a odchylek od plánu	Dle potřeby	6	7
Q	Sdělení o příjezdu vozidla na nakládku	Telefonicky	Datum a předpokládaný čas přistavení vozidla k nakládce, kontakt na řidiče	Denně (1 den před nakládkou)	6	I
R	Vytvoření záměru	Elektronicky	Zadání záměru na vykládkové okno do IS Odběratele Sortiment dřeva Předpokládaný příjezd vozidla	Denně	6	II
S	Objednávka externího dopravce	Objednávka elektronicky	Dle požadavku dopravce	Týdně	6	III
T	Sledování průběhu přepravy	Telefonicky	Poloha vozidla, činnost řidiče	Denně	6	IV
U	Nahlášení vozidla na servis	Telefonicky	RZ a VIN vozidla, popis poruchy nebo požadovaného úkonu	Dle potřeby	6	V
V	Nahlášení uskutečněných přeprav	Telefonicky	Dodavatel, odvozní místo, odběratel, sortiment, nakoupené množství, prodané množství, číslo CMR/DL, ujeté kilometry	Denně	7	6
W	Nahlášení mimořádnosti	Telefonicky	Popis mimořádnosti	Dle potřeby	7	6
X	Předání přepravní dokumentace	Přepravní dokumentace	List CMR, Dodací list, přejímky	Týdně	7	6
Y	Předání ZoPVND	Formulář ZoPVND	Dle vyhlášky 478/2000 Sb. v platném znění.	Týdně	7	6
Z	Sdělení o příjezdu na nakládku	Telefonicky	Informace o času příjezdu, upřesnění místa setkání	Denně	7	I

Vazba	Název vazby	Parametry			Předchozí prvek	Následující prvek
		Nosič	Obsah	Periodičnost		
AA	Nahlášení dokončení nakládky	Telefonicky	Informace o provedení nakládky a odjezdu vozidla na vykládku	Denně	7	6
AB	Informace o příjezdu na vykládku	Telefonicky	Termín příjezdu	Denně	7	II
AC	Fakturace přepravy	Faktura	Dle podkladů od dispečera	Týdně	8	1
P ₂	Export podkladů k fakturaci	IS Expedice	Datum, dodavatel, odvozní místo, odběratel, sortiment, prodané množství, číslo CMR/DL, ujeté kilometry, RZ, cena přepravy, poznámka	Denně	9	8
K ₂	Export dat týdenní fakturace	IS Expedice	Součty fakturace v rámci týdne za konkrétní vozidla	Týdně	9	6
AD	Navedení k místu nakládky	Osobně	Zaměstnanec dodavatele dovede řidiče na místo nakládky	Denně	I	7
AE	Vystavení průvodní dokumentace	Přepravní dokumentace	Zaměstnanec dodavatele vystaví průvodní dokumentaci, kde uvede tyto informace: Dodavatel Datum, čas a místo nakládky RZ vozidla Druh a kvalitu nákladu Objem nákladu Razítko, podpis	Denně	I	7
AF	Potvrzení průvodní dokumentace	Průvodní dokumentace	Zaměstnanec odběratele potvrdí převzetí zboží uvedením těchto informací do průvodní dokumentace: Datum a čas vykládky Podpis a razítko	Denně	II	7

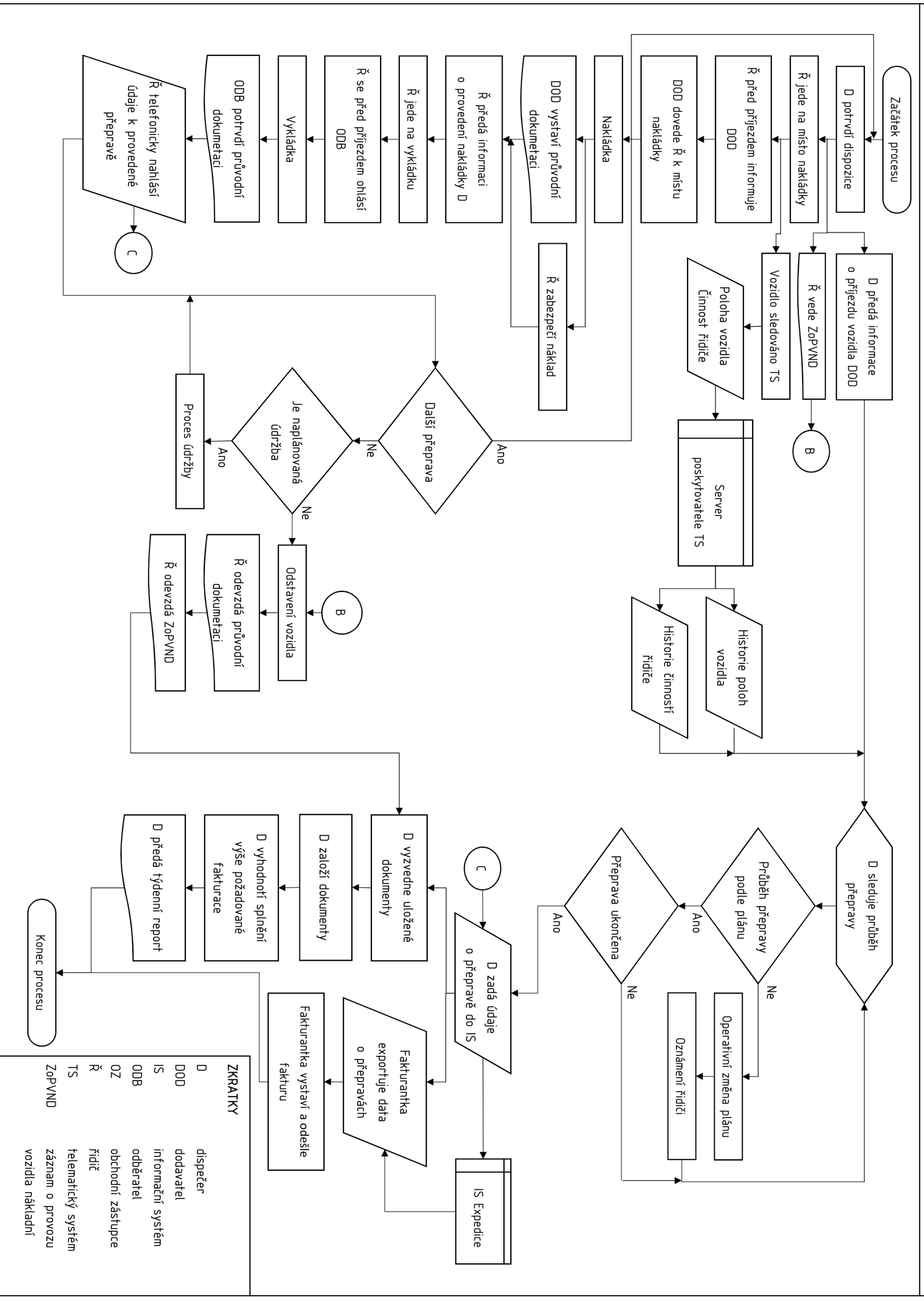
PŘÍLOHA F – Schéma procesu přípravné fáze přepravy



ZKRATKY	
D-K	dispečer – kulatina
D-Š	dispečer – štěpka
DH	dřevní hmota
OŘ	obchodní ředitel
OZ	obchodní zástupce
POK	plán odvozu kulatiny
PVŠ	plán výroby štěpky
Ř	řidič
SM	sypký materiál
TPP	týdenní plán přeprav
VŘ	výrobní ředitel

zdroj: autor

PŘÍLOHA G – Schéma procesu realizační a post-realizační fáze přepravy



ZKRATKY

D	dispečer
DOD	dodavatel
IS	informační systém
ODB	odběratel
OZ	obchodní zástupce
Ř	řidič
TS	telematický systém
ZOPVND	záznam o provozu vozidla nákladní

zdroj: autor

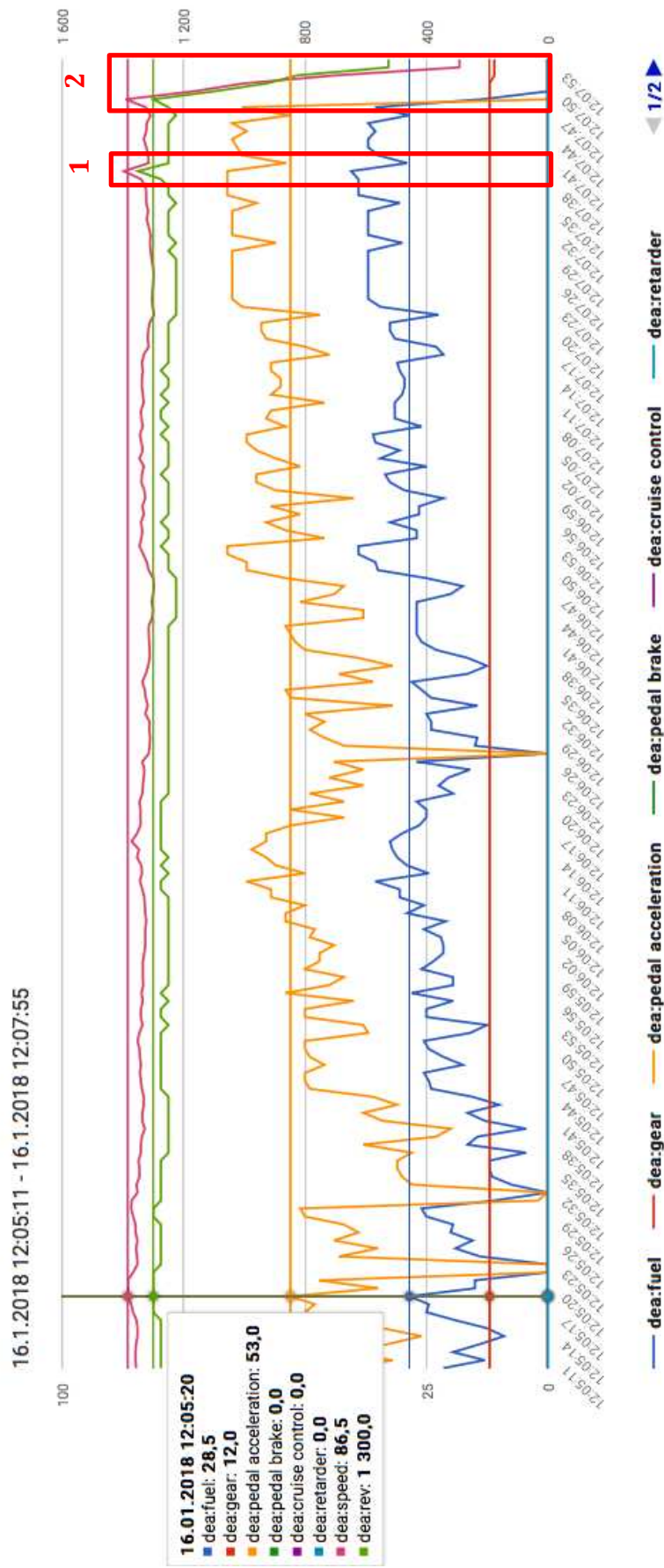
PŘÍLOHA H ANALÝZA NEHODY POMOCÍ RMC

Na grafu na následující straně (obr. 2) je zaznamenán okamžik před a během nehody nákladního vozidla na zasněžené dálnici. Podstatným faktorem byla rychlost vozidla. Z grafu je patrné, že řidič navzdory povětrnostním podmínkám a stavu pozemní komunikace jel stále rychlostí okolo 80 km.h⁻¹. V první červeně vyznačené oblasti je vidět nárůst otáček motoru a indikované rychlosti (zelená a růžová křivka), aniž by řidič více sešlápl pedál akcelérátoru (žlutá křivka). To ukazuje na prokluz kol hnací nápravy a počínající smyk, který řidič korigoval mírným povolením pedálu akcelérátoru. Řidič však tento varovný signál nerespektoval a pokračoval dále přibližně stejnou rychlostí. V druhé červeně vyznačené oblasti (zhruba o 10 sekund později) znovu hnaná kola prokluzují a vozidlo se dostává do smyku. Tento smyk však už řidič nedokázal korigovat ani úplným uvolněním pedálu akcelérátoru a nad vozem ztratil kontrolu. V následujících dvou sekundách prudce klesá rychlost z 80 km.h⁻¹ na zhruba 20 km.h⁻¹, aniž by sešlápl brzdový pedál (na grafu není tmavě zelená křivka). Došlo k zalomení soupravy, proražení svodidel a nárazu návěsu do protihlukové stěny. Z fotografie nehody je jasně patrný stav pozemní komunikace (obr. 1).



obr. 1 Fotografie místa nehody

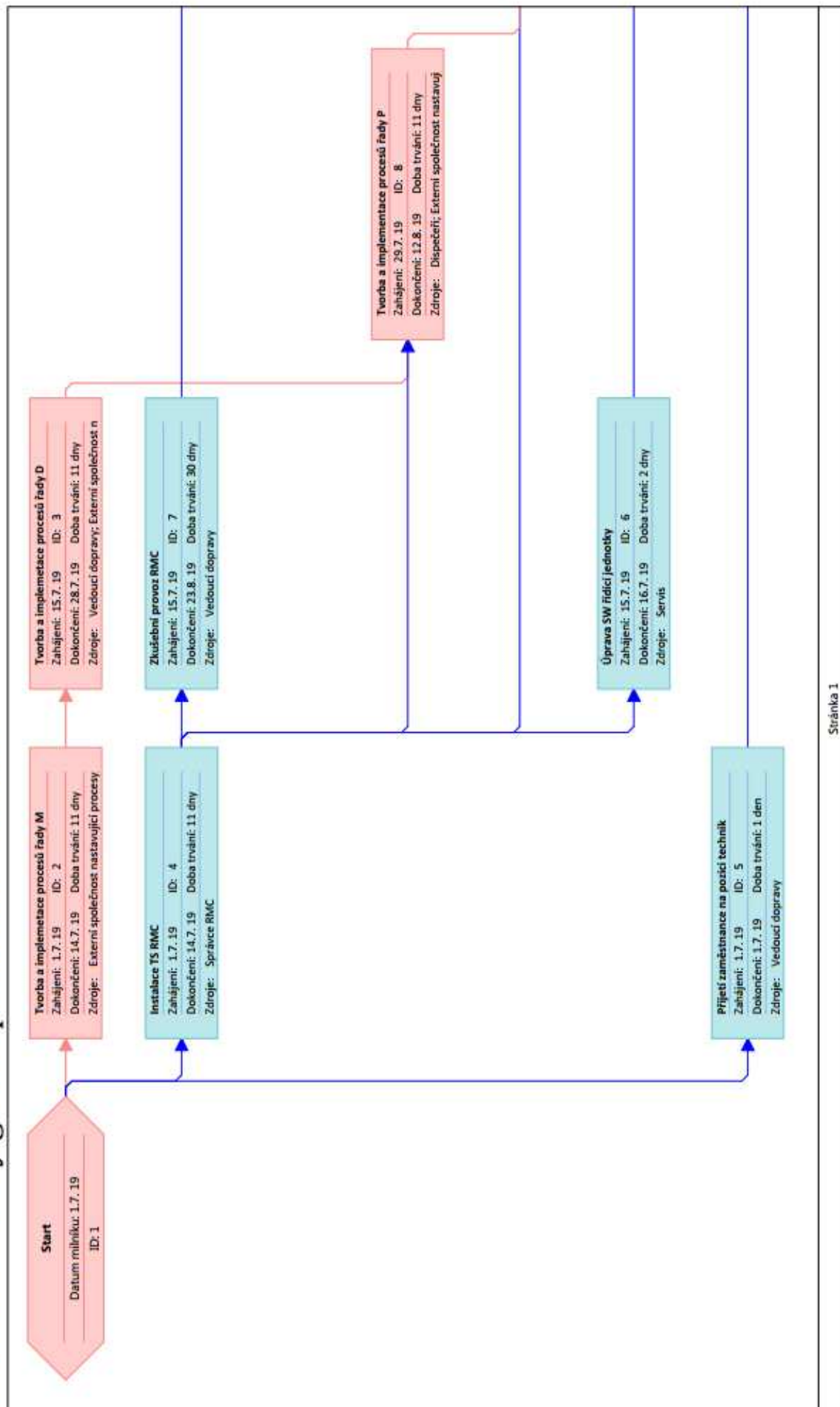
Zdroj: interní dokument společnosti ECODrive Plus s.r.o., poskytnutý Ing. Jiřím Čumpelíkem

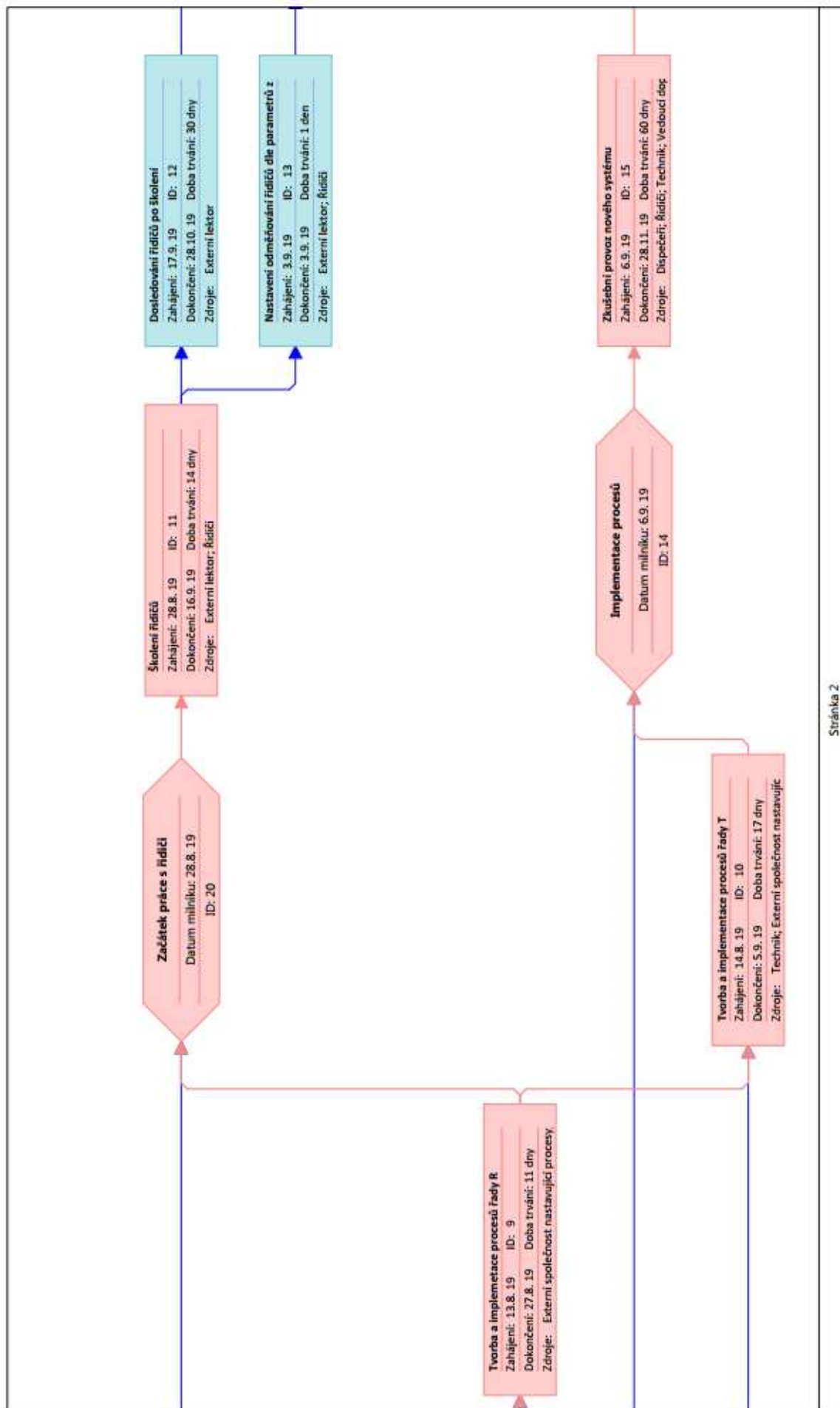


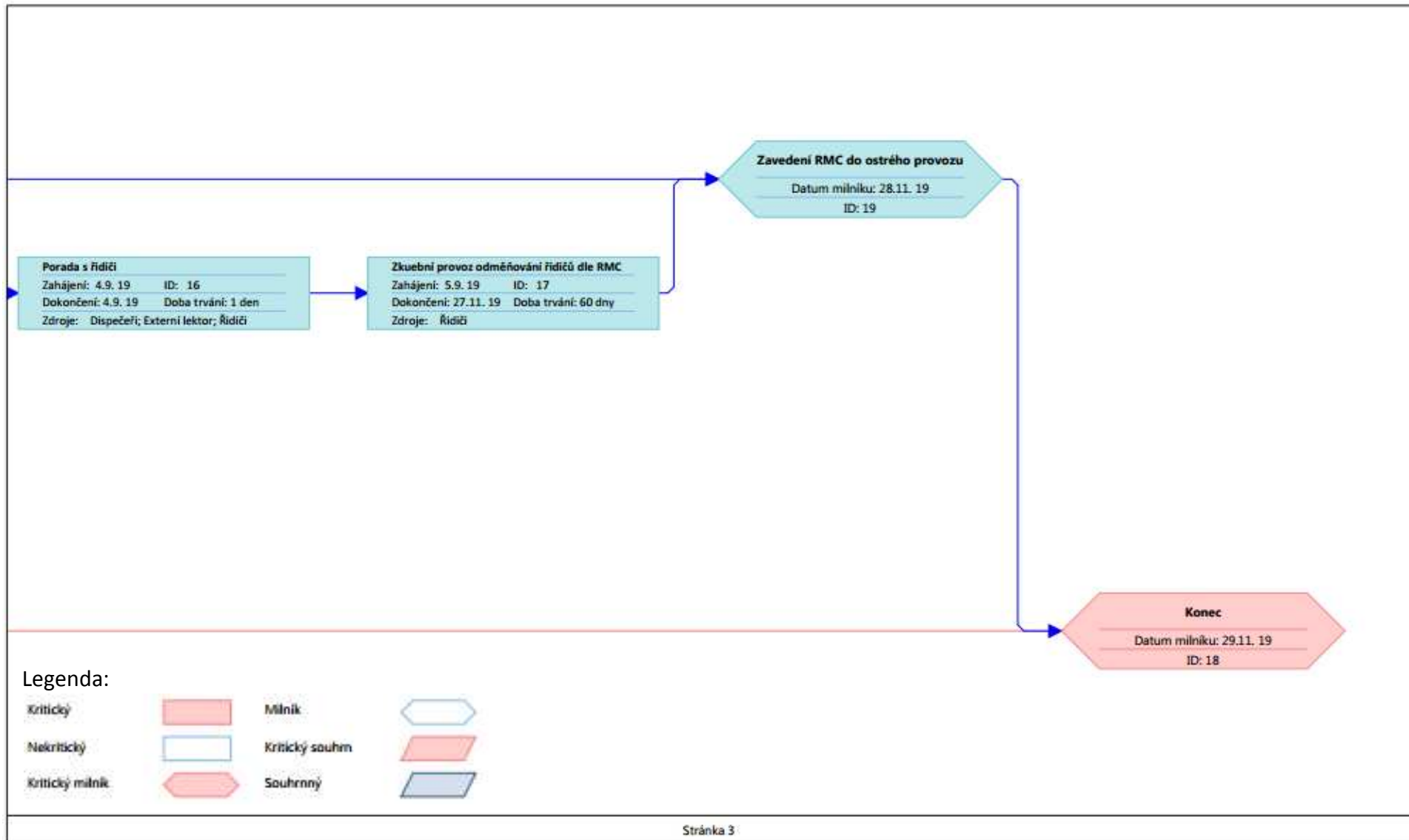
obr. 2 Podrobný graf hodnot systému RMC v době před a během nehody

Zdroj: interní dokument společnosti ECODrive Plus s.r.o., poskytnutý Ing. Jiřím Čumpelíkem

Příloha I Síťový graf implementace návrhů



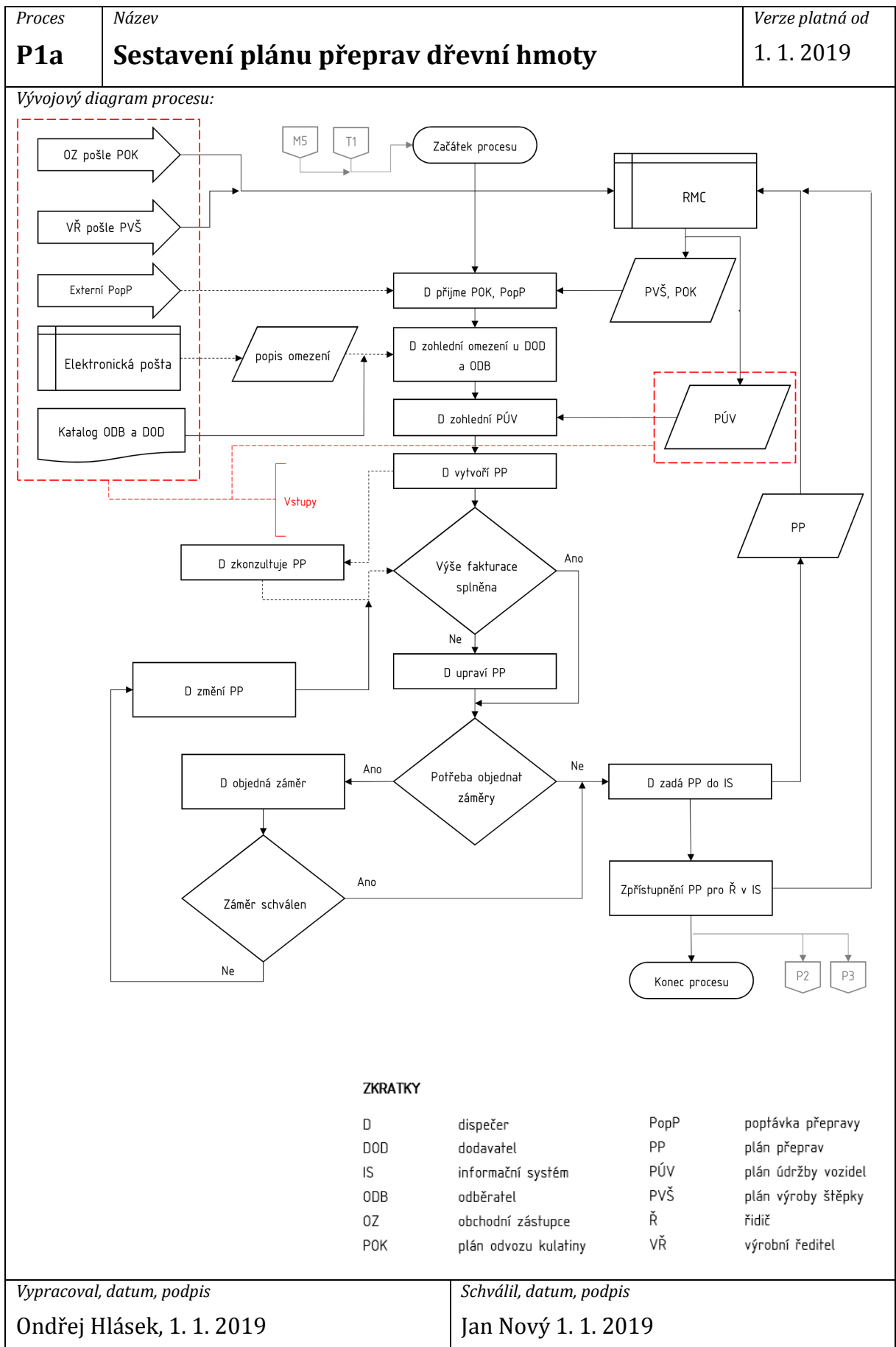




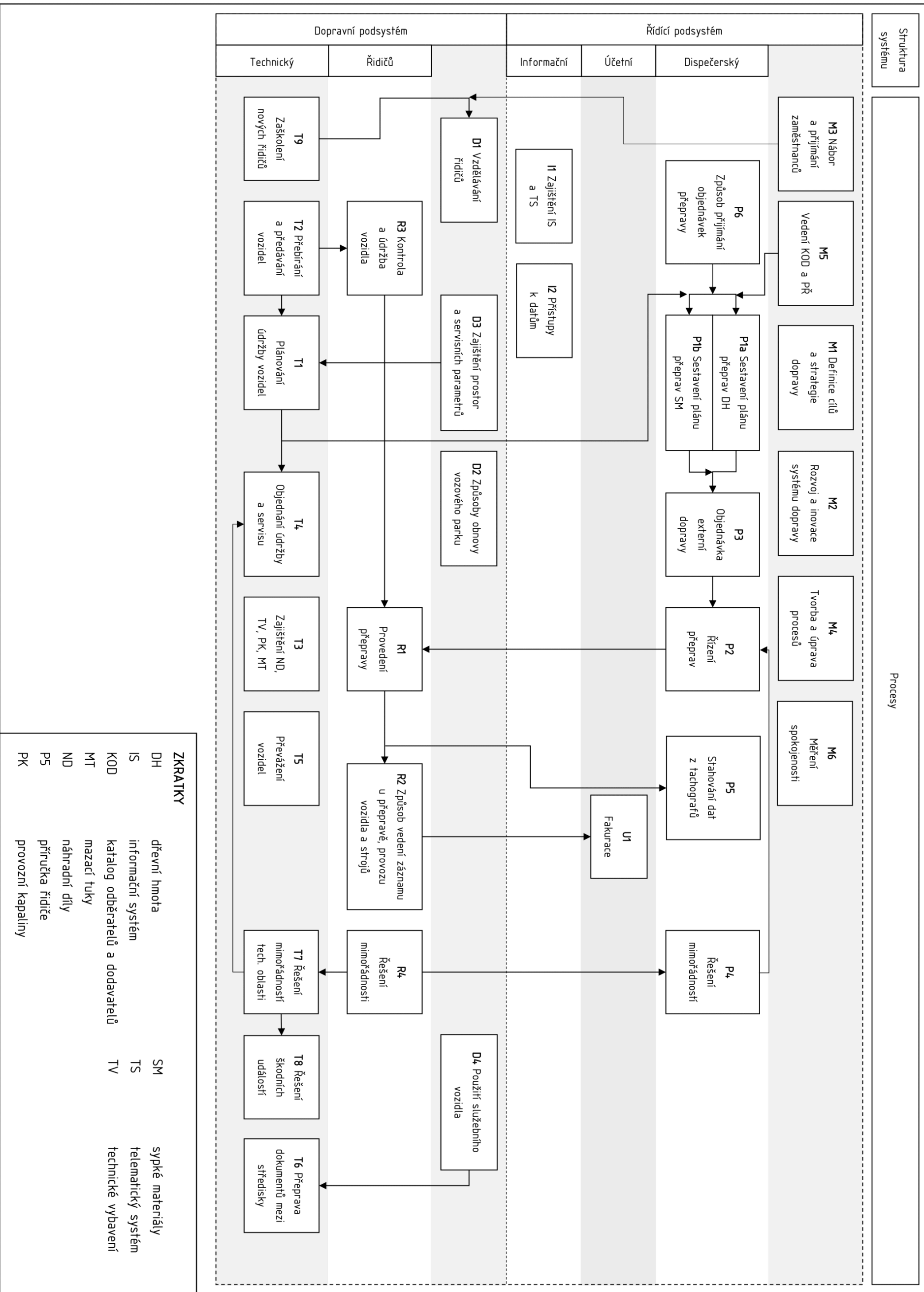
PŘÍLOHA J DEFINICE PROCESU

<i>Proces</i> P1a	<i>Název</i> Sestavení plánu přeprav dřevní hmoty	<i>Verze platná od</i> 1. 1. 2019
<i>Výkonný pracovník</i> Ondřej Hlásek (<i>dispečer</i>)	<i>Dotčení pracovníci</i> Josef Novák (<i>obchodní zástupce</i>) Jan Nový (<i>obchodní ředitel</i>) Petr Nový (<i>výrobní ředitel</i>) Karel Novotný (<i>technik</i>)	
<i>Předcházející procesy</i> M5, T1	<i>Následující procesy</i> P2, P3	<i>Kompenzační procesy</i> P1b
<i>Spouštěcí událost</i> Příjem plánu odvozu kulatiny od obchodních zástupců Příjem poptávky přepravy Probíhá každý čtvrtek		
<i>Vstupní parametry</i> Plán odvozu kulatiny (viz. příloha A) Katalog dodavatelů a odběratelů Sdělení o omezení u odběratelů a dodavatelů Sdělení požadavků dodavatelů Plán údržby vozidel		
<i>Výstupy</i> Plán přeprav, informování řidičů o plánovaných přepravách		
<i>Dokumentace</i> Katalog odběratelů a dodavatelů Vzor plánu odvozu kulatiny Vývojový diagram		
<i>Postup činností</i> 1. Dispečer přijme plán odvozu kulatiny nebo poptávku přepravy v elektronické podobě v systému RMC, poptávku přepravy je od externích subjektů možné akceptovat také po telefonické domluvě. 2. Dispečer ověří, zda obdržel informace o požadavcích a mimořádných omezeních odběratelů a dodavatelů. Pokud ano, přizpůsobí tomu plán přeprav.		

Proces P1a	Název Sestavení plánu přeprav dřevní hmoty	Verze platná od 1. 1. 2019
<ol style="list-style-type: none"> 3. Dále dispečer ověří v plánu údržby vozidel, zda nemají jemu svěřená vozidla naplánován servis. Pokud ano, naplánuje přepravy tak, aby byl zajištěn prostor pro provedení naplánovaného servisu. 4. Dispečer sestaví plán přeprav s ohledem na zákoník práce, Nařízení 561/2006 a další omezení, technologii, podmínky nakládky a vykládky vozidel. 5. Návrh plánu přeprav zkontroluje v případě potřeby s VŘ, OŘ nebo OZ. 6. Plán přeprav vytváří dispečer v informačním systému k tomu určenému. 7. Dispečer zkontroluje v informačním systému orientační výši fakturace pro jednotlivá vozidla. 8. V případě potřeby objedná dispečer vykládková okna (tzv. záměry) v IS odběratele (viz. příloha L <i>Katalog odběratelů a dodavatelů</i>). 9. Dispečer zadá plán přeprav do IS nejpozději do pátku do 12 hodin tak, aby se zobrazil řidičům, a v případě potřeby kontaktuje konkrétní odběratele a dodavatele, jichž se tento plán týká. 		
<p><i>Definice rizik a jejich řešení</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • OZ nezašle POK v termínu. Řešení: požadované přepravy nebudou zařazeny do plánu přeprav. • Dodavatel nebo odběratel odmítne naložit nebo vyložit vozidlo ve zvoleném termínu. Řešení: dispečer změní plán přeprav. • Dispečer nebude moci plán přeprav vytvořit (např. ze zdravotních důvodů). Řešení: plán přeprav zhotoví dispečer sypkých materiálů. Kompenzační proces P1b. 		
<p><i>Způsob měření a kontroly</i></p> <p>Kontrola kvality sestaveného plánu přeprav spočívá ve zhodnocení technologických ukazatelů a výše týdenní fakturace jednotlivých vozidel. Dalším prvkem kontroly je splnění termínu tvorby plánu.</p>		



PŘÍLOHA K – Procesní schéma systému přepravy



zdroj: autor

PŘÍLOHA L VZOR KATALOGU ODBĚRATELŮ A DODAVATELŮ

Vzor katalogu odběratelů a dodavatelů

<i>Dodavatel/Odběratel</i>	Pila Novák Pardubice		
<i>Adresa</i>	Studentská 95 532 10 Pardubice 2 Česká republika	<i>Kontaktní osoba</i>	Jan Novák, tel. 565 12 34 56
<i>Provozní doba</i>	Po–Pá 7–16 h vykládka pouze do 15:30	<i>Obchodní zástupce</i>	Josef Novák
<i>Nakládka</i>			
<i>Sortiment</i>	krajiny (ve svazcích)		
<i>Způsob nakl.</i>	HR na vozidle		
<i>Vykládka</i>			
<i>Sortiment</i>	smrková kulatina délek 4 – 6 m, průměr 20+		
<i>Způsob vykl.</i>	HR na vozidle		
<i>Doplňující informace</i>			
<ul style="list-style-type: none"> Nutno rezervovat vykládkové/nakládkové okno na portálu www.pilanovak.cz minimálně jeden pracovní den předem do 15 hodin 			
<i>Poznámky dispečera:</i>			
aktualizováno 1. 4. 2019			

Zdroj: autor

PŘÍLOHA M ZÁZNAM ZE ZKUŠEBNÍ JÍZDY

<i>Uchazeč</i>		<i>RZ tahače</i>	
<i>Datum</i>		<i>RZ návěsu</i>	
<i>Čas odjezdu</i>		<i>Čas příjezdu</i>	
Vyhodnocení jízdy dle RMC			
Spotřeba			
Celkové hodnocení stylu řízení			
Podíl využití odlehčovací brzdy na celkovém brzdění			
Řazení na vyšší převodový stupeň			
Podíl doby setrvačnosti			
Průměrná doba bez spotřeby před provozní brzdou			
Vyhodnocení chování řidiče			
Kontrola vozidla před jízdou		Nastavení zrcátek, bezpečnostní pás	
Rychlostní limity		Bezpečný odstup	
Brzdění v zatáčke		Plynulost jízdy	
Způsob zpomalování vozidla		Sledování provozu	
Čitelnost pro ostatní účastníky provozu		Jiné	
Závěr			
Uchazeče doporučuji / nedoporučuji přijmout na pozici řidič.			
Zkušební jízdu hodnotil		Podpis	

Zdroj: autor

PŘÍLOHA N VÝPOČET UŽITKU JEDNOTLIVÝCH VARIANT INFORMAČNÍCH A TELEMATICKÝCH SYSTÉMŮ

Zjištění vah kritérií Fullerovou metodou

Tato metoda spočívá v porovnání každé z dvojice kritérií a zvolení toho důležitějšího kritéria. K porovnání jsou vybrány všechny kombinace z k kritérií. Počet dvojic n je dán vztahem 1 (9, str. 43,44).

$$n = \binom{k}{2} = \frac{k \cdot (k - 1)}{2} \quad (1)$$

kde:

n počet dvojic

k počet kritérií

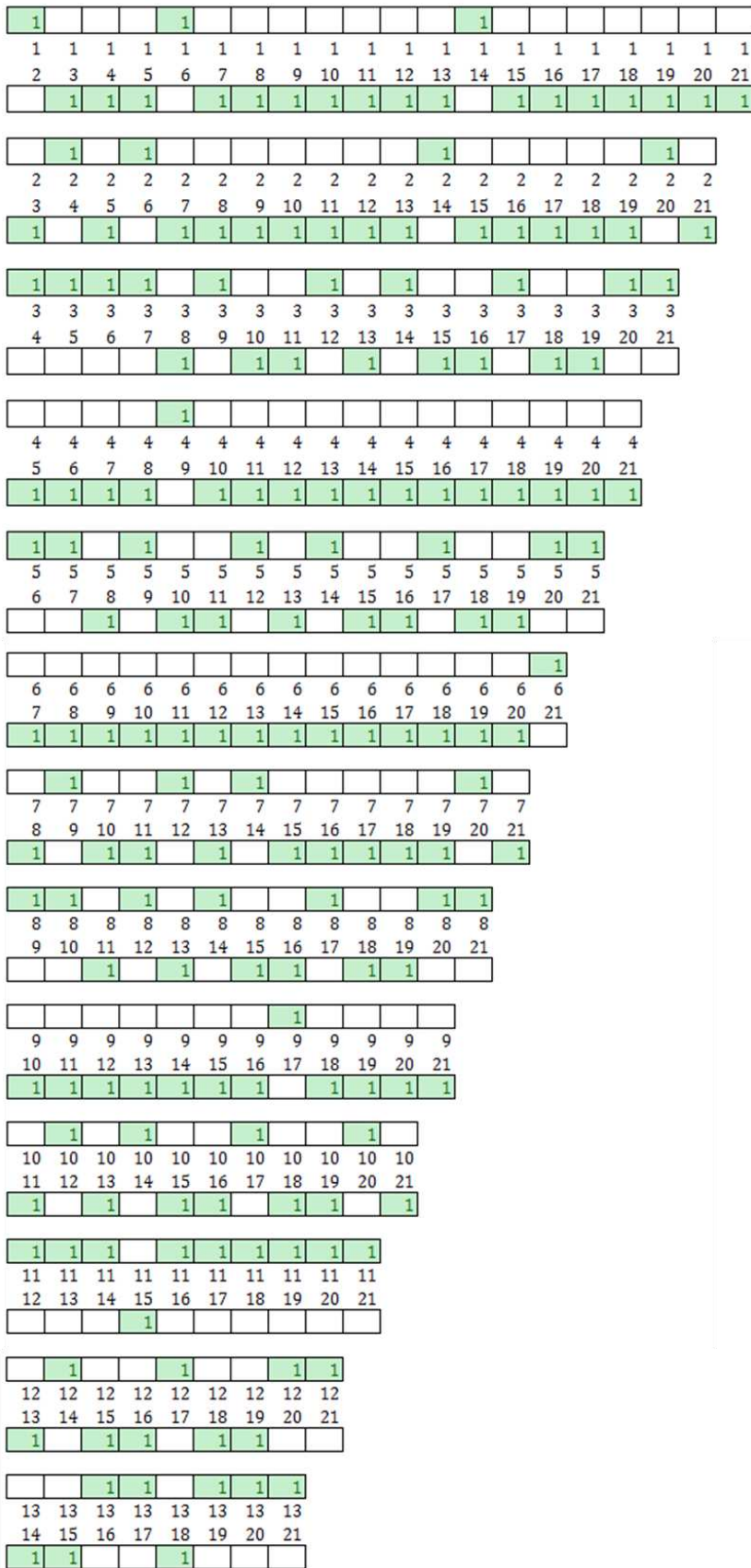
Je-li stanoveno 21 kritérií, pak je potřeba porovnat 210 dvojic. Pro přehlednost přiřadil autor ke každému kritériu jeho číslo (tab. 1).

tab. 1 Přiřazení kritérií k číslům

Číslo	Kritérium
1	Evidence vozidel
2	Virtuální dispečerská plachta
3	Evidence objednávek na jednotlivá vozidla
4	Mapové podklady pro nákladní dopravu
5	Výpočet cestovních náhrad
6	Evidence škod
7	Vedení ZoPVND z GPS
8	Vedení ZoPVND pomocí tabletu
9	Komunikace s řidiči SMS
10	Komunikace s řidiči pomocí tabletu
11	On-line sledování jízdy
12	Plánování trasy
13	Vyhodnocování jízdy řidičů
14	Sledování detailních parametrů jízdy
15	Sledování spotřeby PHM
16	Hlídaní paliva v nádrži vozidla
17	Hlídaní servisních intervalů
18	Stahování dat z tachografů online
19	Vyhodnocení plnění N561/2006
20	Fotografování zakázek a jejich evidence na serveru
21	Navigace pro nákladní vozidla

Zdroj: autor

Na obrázku 1 a obrázku 2 je tzv. Fullerův trojúhelník, ve kterém autor porovnal všechny kombinace kritérií. Důležitější kritérium je označeno zelenou jedničkou. K výpočtu odhadu vah kritérií použil autor program MS Excel.



Obrázek 1 Fullerův trojúhelník – 1. část

Zdroj: autor

		1			1	
14	14	14	14	14	14	14
15	16	17	18	19	20	21
1	1		1	1		1

1	1		1	1	1
15	15	15	15	15	15
16	17	18	19	20	21
		1			

1			1	
16	16	16	16	16
17	18	19	20	21
	1	1		1

17	17	17	17
18	19	20	21
1	1	1	1

1	1	1
18	18	18
19	20	21

1	1
19	19
20	21

20
21
1

Obrázek 2 Fullerův trojúhelník – 2. část

Zdroj: autor

Váha každého kritéria i je dána vztahem 2.

$$v_i = \frac{n_i}{\frac{k \cdot (k - 1)}{2}} \quad (2)$$

kde:

v_i váha i -tého kritéria

n_i počet označení i -tého kritéria

k počet kritérií

Vypočtené váhy kritérií jsou uvedeny v tabulce 2. Kritéria jsou doplněna barvenou škálou. Čím vyšší je hodnota daného kritéria, tím tmavší je podbarvení buňky. Pro kontrolu je v tabulce uveden i součet označení jednotlivých kritérií.

tab. 2 Vypočtené váhy kritérií Fullerovou metodou

Číslo i	Kritérium	Počet označení n_i	Váha v_i
1	Evidence vozidel	3	1,4%
2	Virtuální dispečerská plachta	4	1,9%
3	Evidence objednávek na jednotlivá vozidla	12	5,7%
4	Mapové podklady pro nákladní dopravu	2	1,0%
5	Výpočet cestovních náhrad	11	5,2%
6	Evidence škod	2	1,0%
7	Vedení ZoPVND z GPS	8	3,8%
8	Vedení ZoPVND pomocí tabletu	14	6,7%
9	Komunikace s řidiči SMS	4	1,9%
10	Komunikace s řidiči pomocí tabletu	12	5,7%
11	On-line sledování jízdy	19	9,0%
12	Plánování trasy	9	4,3%
13	Vyhodnocování jízdy řidičů	16	7,6%
14	Sledování detailních parametrů jízdy	6	2,9%
15	Sledování spotřeby PHM	19	9,0%
16	Hlídaní paliva v nádrži vozidla	14	6,7%
17	Hlídaní servisních intervalů	5	2,4%
18	Stahování dat z tachografů online	19	9,0%
19	Vyhodnocení plnění N561/2006	16	7,6%
20	Fotografování zakázek a jejich evidence na serveru	5	2,4%
21	Navigace pro nákladní vozidla	10	4,8%
Suma		210	100,0%

Zdroj: autor

Výběr optimální varianty metodou vážených součtů

K výběru optimální varianty použil autor metodu vážených součtů (WSA). V prvním kroku je dle algoritmu zapotřebí určit ideální (H) a bazální (D) variantu a dále převést kritériální matici Y na normalizovanou kritériální matici R . Jelikož je kritériální matice R binární, je zároveň normalizovanou kritériální maticí a převod není nutný. Matice R je v tabulce 3 vyznačena modře.

Dále je zapotřebí převést všechna kritéria na maximalizační. Jelikož požadovaný stav má hodnotu 1, jsou všechna kritéria maximalizační.

V dalším kroku se vypočítá užitek každé varianty podle vztahu 3.

$$u_j = \sum_{i=1}^{21} v_i \cdot r_{ij} \quad (3)$$

kde:

u_j užitek varianty j [jednotka užitku]

v_i váha kritéria i [%]

r_{ij} hodnota normalizované kritériální matice pro kritérium i a variantu j

tab. 3 Výpočet varianty s nejvyšším užitekem pomocí WSA v MS Excel

Číslo (i)	Kritérium	Varianta (j)					Počet označení n_i	Váha v_i
		LORI	Byznys - doprava	RMC	RMC+ Hello D	ONI		
1	Evidence vozidel	1	1	0	0	0	3	1,4%
2	Virtuální dispečerská plachta	1	1	0	0	0	4	1,9%
3	Evidence objednávek na jednotlivá vozidla	1	1	1	1	0	12	5,7%
4	Mapové podklady pro nákladní dopravu	1	0	0	0	0	2	1,0%
5	Výpočet cestovních náhrad	1	1	1	1	1	11	5,2%
6	Evidence škod	1	0	0	0	0	2	1,0%
7	Vedení ZoPVND z GPS	1	1	1	1	1	8	3,8%
8	Vedení ZoPVND pomocí tabletu	1	0	0	1	0	14	6,7%
9	Komunikace s řidiči SMS	1	1	1	1	1	4	1,9%
10	Komunikace s řidiči pomocí tabletu	1	0	0	1	1	12	5,7%
11	On-line sledování jízdy	1	1	1	1	1	19	9,0%
12	Plánování trasy	1	1	1	1	0	9	4,3%
13	Vyhodnocování jízdy řidičů	0	0	1	1	1	16	7,6%
14	Sledování detailních parametrů jízdy	0	0	1	1	0	6	2,9%
15	Sledování spotřeby PHM	0	0	1	1	1	19	9,0%
16	Hlídaní paliva v nádrži vozidla	0	0	1	1	1	14	6,7%
17	Hlídaní servisních intervalů	0	1	1	1	0	5	2,4%
18	Stahování dat z tachografů online	0	0	1	1	0	19	9,0%
19	Vyhodnocení plnění N561/2006	0	0	1	1	1	16	7,6%
20	Fotografování zakázek a jejich evidence na serveru	0	0	0	1	0	5	2,4%
21	Navigace pro nákladní vozidla	0	0	0	1	0	10	4,8%
Suma		12	9	13	17	9	210	100,0%
Užitek (u_j)		0,476	0,357	0,752	0,9476	0,567		

Zdroj: autor

Výsledek výpočtu je uveden v tabulce 3. **Nejvyšší užitek má podle zvolených kritérií varianta systému RMC v kombinaci s aplikací Hello D.** V případě změny kritérií, odlišného párového porovnání nebo použití jiné metody bude výsledek výpočtu odlišný. Vzhledem ke značnému rozdílu užitku zvolené varianty od ostatních autor neprovedl dodatečný výpočet jinou metodou.

PŘÍLOHA O TABULKA VAZEB NAVRHOVANÉHO SYSTÉMU PŘEPRAVY

Vazba	Název vazby	Parametry			Předchozí prvek	Následující prvek
		Nosič	Obsah	Periodičnost		
XA	Definování cílů dopravy z hlediska společnosti ALMEA	Směrnice	Charakter společnosti Corrida Universe vzhledem ke společnosti Almea	Dle potřeby, z dlouhodobého hlediska	1	2,3,4
M1A	Definování cílů a strategií dopravy	Dokument <i>Definice cílů a strategií dopravy</i>	Dle procesu M1	1 ročně	2	12
M2A	Zhodnocení plnění cílů	Report z IS	Porovnání cílových a skutečných hodnot dle procesu M2	1 za měsíc	11	2
M4A	Úprava procesů	Definice procesu	Definice procesu dle návrhu v kapitole 3.1.2 a úprava dle procesu M4	dle potřeby (dlouhodobě)	2	12
M4B	Informace o změně procesů	Elektronickou poštou	Obsah změny	dle potřeby (dlouhodobě)	2	6,7,8,10
M4C	Přístup k procesům	Procesy společnosti	Aktuální znění procesů	dle potřeby (dlouhodobě)	2,6,7,8,10	12
P6A	Zadání plánu výroby	Tabulka Plán výroby štěpky	Datum výroby Druh štěpky Skupina štěpkovače Odvozní místo Plánovaný objem výroby Poznámka	Týdně ve čtvrtek	3	11
XB	Připomínky k týdennímu plánu	Ústní sdělení	Aktuální situace výroby štěpky, omezující podmínky, případně další doplňující informace	dle potřeby	3	6
XC	Připomínky k týdennímu plánu	Ústní sdělení	Aktuální situace u dodavatelů, omezující podmínky případně další omezující podmínky	dle potřeby	4	6

Vazba	Název vazby	Parametry			Předchozí prvek	Následující prvek
		Nosič	Obsah	Periodičnost		
XD	Oznámení o odstávce	Sdělení emailem	Odběratel, u kterého odstávka probíhá Doba trvání odstávky Doplňující informace	Dle aktuální situace	4	6
XE	Oznámení o počtu dodávek	Sdělení emailem	Odběratel Maximální objem DH Požadovaný objem DH Doplňující informace	Týdně ve čtvrtek	4	6
XF	Přehled realizovaných přeprav	RMC	Datum, dodavatel, odvozní místo, odběratel, sortiment, nakoupené množství, prodané množství, číslo CMR/DL, ujeté kilometry prázdné a plné, RZ, dopravce, cena přepravy, poznámka	Denně	3,4, 5	11
P6B	Zadání plánu odvozu kulatiny	Elektronická tabulka Plán odvozu kulatiny	Datum zařazení položky do plánu odvozu Možný čas odvozu Dodavatel Místo odvozu Sortiment Odběratel Stav Požadovaná konfigurace podvozku Požadovaný typ soupravy Objem dřevní hmoty Poznámka	Týdně ve čtvrtek	5	11
P6C	Přijetí objednávky přepravy a plánu údržby	Elektronická tabulka	Plán výroby štěpky nebo plán odvozu kulatiny a plán údržby vozidel	Týdně ve čtvrtek	11	6

Vazba	Název vazby	Parametry			Předchozí prvek	Následující prvek
		Nosič	Obsah	Periodičnost		
M5A	Úprava Katalogu odběratelů a dodavatelů	Katalog odběratelů a dodavatelů	Nové nebo aktualizované údaje od odběratelích a dodavatelích	dle potřeby (dlouhodobě)	4	2
D1A	Objednávka školení	Telefonicky	Termín školení Počet řidičů Druh školení	dle potřeby	2	VII
D1B	Školení řidičů	Ústně	Dle druhu školení	dle potřeby	VII	7
D3A	Zajištění servisních partnerů	Smlouva	Dle zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění	dle potřeby (dlouhodobě)	2	V
P1A	Sestavení a zadání plánu přeprav do IS	RMC	Dodavatel, Odběratel Místo a čas nakládky Sortiment Místo a čas vykládky Číslo vykládkového okna Kontakty Poznámka	týdně, úprava na denní bázi	6	11
XF	Návrh úpravy plánu přeprav	Telefonicky (případně ústně)	Návrh změny plánu přeprav v případě odmítnutí záměru na vykládkové okno	Dle potřeby	5	6
XG	Kontrola dostupnosti	Telefonicky	OZ ověří, zda je materiál stále dostupný podle plánu	Denně	5	I
P2A	Kontrola stavu přepravy	RMC	Stav přepravy	Denně	6	11
P2B	Sdělení o příjezdu vozidla na nakládku	Telefonicky	Datum a předpokládaný čas přistavení vozidla k nakládce, kontakt na řidiče	Denně (ideálně 1 den před nakládkou)	6	I
P2C	Vytvoření záměru	Elektronicky	Zadání záměru na vykládkové okno do IS odběratele Sortiment dřeva	Denně	6	II

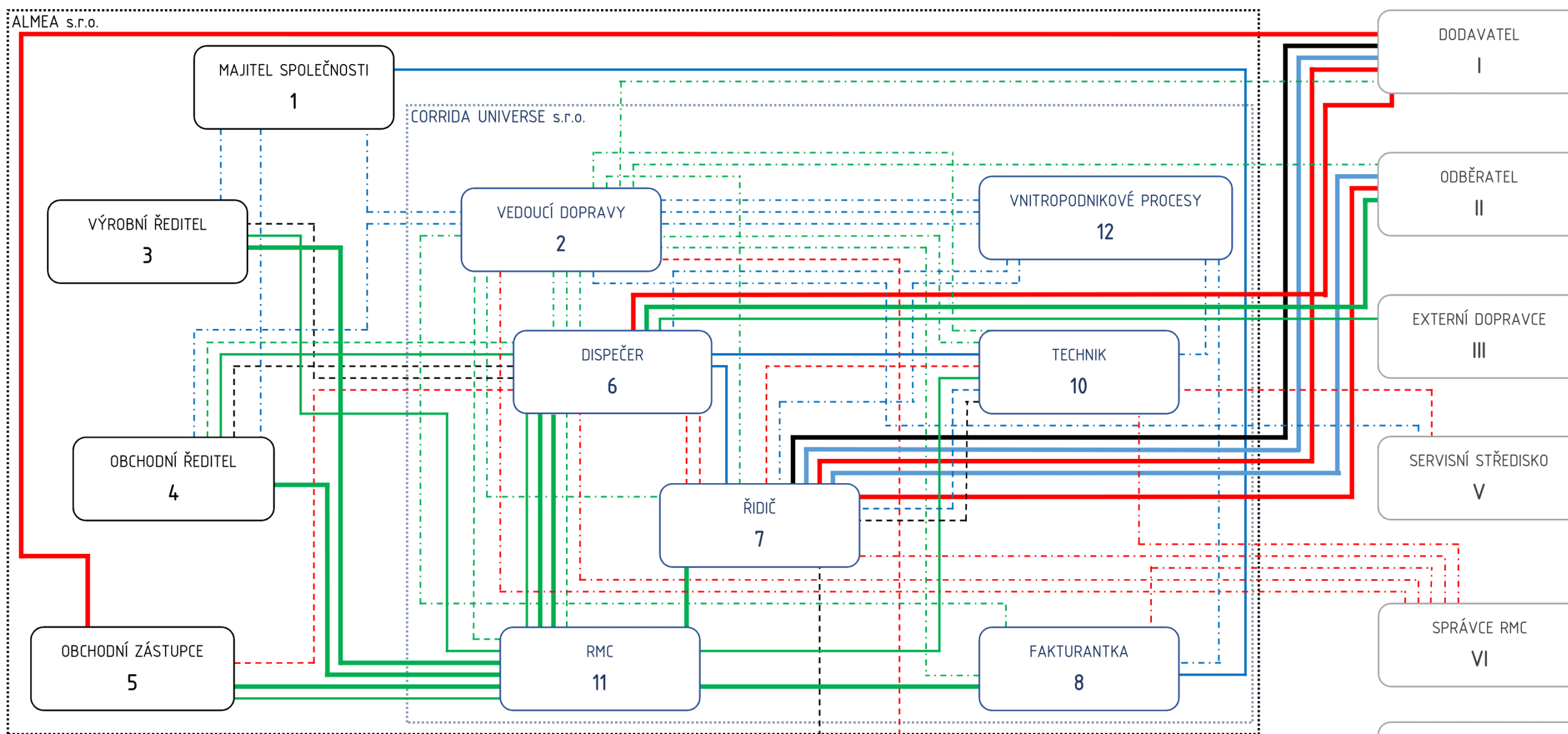
Vazba	Název vazby	Parametry			Předchozí prvek	Následující prvek
		Nosič	Obsah	Periodičnost		
			Předpokládaný příjezd vozidla			
P3A	Objednávka externí dopravy	Elektronicky	Dle požadavku externího dopravce	Týdně	6	III
P4A	Řešení provozních mimořádností	Telefonicky	Sdělení postupu při mimořádnosti	dle potřeby	6	7
P5A	Stahování dat z tachografu	RMC	Data z karty řidiče a tachografu	1 za 28 dní	6	11
R1A	Komunikace s dodavatelem	Telefonicky	Předpokládaný čas příjezdu	Denně	7	I
R1B	Komunikace s odběratelem	Telefonicky	Předpokládaný čas příjezdu	Denně	7	II
R2A	Zadání informací o přepravě do IS	RMC pomocí Hello D	Stav přepravy Číslo CMR/DL Naložený / vyložený objem	Denně	7	11
R4A	Nahlášení mimořádnosti	Telefonicky	Informace o mimořádnosti	dle potřeby	7	6
R4B	Nahlášení mimořádnosti v technické oblasti	Telefonicky	Informace o mimořádnosti	dle potřeby	7	10
R2D	Předání přepravní dokumentace	Přepravní dokumentace	List CMR, Dodací list, přejímky	Týdně	7	6
T1A	Vytvoření a předání plánu údržby	Elektronická tabulka Plán údržby vozidel	RZ vozidla Servis, kde je vozidlo nahlášeno Datum a čas příjezdu na servis Předpokládaná doba servisu	Týdně	10	11

Vazba	Název vazby	Parametry			Předchozí prvek	Následující prvek
		Nosič	Obsah	Periodičnost		
T2A	Předání vozidla	Formulář <i>Záznam o předání vozidla</i>	Dle návrhu procesu T2	Dle potřeby	10	7
T4A	Objednávka do servisu	Telefonicky	RZ a VIN vozidla popis poruchy nebo požadované údržby navrhované datum a čas provedení	Dle potřeby	10	V
T6A	Přeprava dokumentů	Přepravní dokumentace	Přeprava dokumentů z místa odstavení vozidel a předání dispečerovi	Týdně	10	6
U1A	Fakturace přepravy	Faktura	Dle podkladů z RMC	Týdně	8	1
U1B	Export podkladů k fakturaci	RMC	Datum, dodavatel, odvozní místo, odběratel, sortiment, prodané množství, číslo CMR/DL, ujeté kilometry, RZ, cena přepravy, poznámka	Denně	11	8
XH	Navedení k místu nakládky	Osobně	Zaměstnanec dodavatele dovede řidiče na místo nakládky	Denně	I	7
R2B	Vystavení průvodní dokumentace	Přepravní dokumentace	Dodavatel Datum, čas a místo nakládky RZ vozidla Druh a kvalitu nákladu Objem nákladu Razítko, podpis	Denně	I	7
R2C	Potvrzení průvodní dokumentace	Průvodní dokumentace	Zaměstnanec odběratele potvrdí převzetí zboží uvedením těchto informací do průvodní dokumentace: Datum a čas vykládky Podpis a razítko	Denně	II	7
T9A	Zaškolení řidičů	Ústně	Dle návrhu procesu T9	Dle potřeby	10	7

Vazba	Název vazby	Parametry			Předchozí prvek	Následující prvek
		Nosič	Obsah	Periodičnost		
I1A	Nahlášení poruchy systému RMC	Telefonicky	Popis poruchy	Dle potřeby (dlouhodobě)	2,6,7,8,10	VI
M6A	Měření spokojenosti zákazníků	Dotazník spokojenosti	Dle procesu M6	Ročně	2	I,II
M6B	Měření spokojenosti zaměstnanců	Dotazník spokojenosti	Dle procesu M6	Čtvrtletně	2	6,7,8,10

Zdroj: autor

PŘÍLOHA P – Schéma navrhovaného systému přepravy



Legenda	
Druh vazby	Četnost
— ústní komunikace	— denně
— telefonická komunikace	— týdně
— elektronická komunikace	- - - dle potřeby / měsíčně
— písemná komunikace, fyzický tok dokumentů	- · - · - v dlouhodobém plánování

Zdroj: autor

PŘÍLOHA Q REFERENCE SPOLEČNOSTI JP SPEDITION & TRANSPORT S.R.O.

GEFCO ČESKÁ REPUBLIKA s.r.o.
Centrála PRAHA
Futurama Business Park, Sokolovská 669/136e
186 00 Praha 8
Tel. +420 224 835 701

Jan Pavlíček
Jednatel
JP Spedition & Transport s.r.o.
278 01
Kralupy nad Vltavou

Vážený pane Pavlíčku,

pod dojmem nabytým z naší nedávné diskuze, navíc v kombinaci s čerstvým setkáním s jedním z Vašich profesionálních řidičů, který k nám dorazil s tradičně hezkou a čistou soupravou, mi dovoluji shrnout naši dosavadní spolupráci, které si velmi vážím.

Již z kontaktu s Vaším vždy dobře naladěným personálem, počínaje řidiči až po komunikaci s Vámi osobně je zřejmé, že dobře promyšlená firemní filozofie prostupuje celou Vaší společností. Dokonalý přehled interních nákladů, spojených s každou zakázkou je pro mě příjemným i pragmatickým potvrzením dobře nastaveného směru naší spolupráce. Na základě této zkušenosti a historie, kterou společně máme, je rozhodování o zadávání dalších zakázek jednoduchou a jednoznačnou záležitostí. Kdykoli je pro naši společnost něco nové a výzvou, nebojíme se Vás oslovit jako první. Vím totiž, že to zvládnete a odvedete dokonalou a profesionální práci, s přidanou hodnotou v podobě příspěví k vynikajícímu jménu na trhu. Navíc vnímám finanční ohodnocení v rámci naší spolupráce jako adekvátní. Ceny, které máte vždy jasně spočítané a doložené, jsou pro mne příslibem do budoucna a vím, že dávají smysl. Vždy jsme v rámci vzájemné spolupráce díky Vaším cenám ušetřili na nákladech.

Vaše společnost má navíc díky výjimečně odváděné práci i vynikající reference od zákazníků. Například během letošního náročného rozjezdu projektu pro našeho zákazníka ŠKODA AUTO a.s., kdy Váš přístup k rozjezdu nového projektu seriózně ocenil tamní management. Profesionalita a dokonalá souhra, kterou předvedli Vaši řidiči, dispečeři a technik, oslovila všechny zúčastněné jak na straně zákazníka, tak na straně naší. Každé setkání s Vašimi řidiči na našich pobočkách je radost, jsou slušně oblečení a vždy pozitivně naladěni. Potkávám je osobně i na silnicích a všímám si jejich jízdnicích způsobů a musím říci, že jsou profesionálové i při jízdě na cestách. Když míjím jeden z Vašich kamionů, mám hned lepší náladu. Právě proto se těším, že Vás přesvědčím o spolupráci na speciálních přepravách pro naši společnost. Věřím totiž, že jste na to připraveni a dokážete dodat v tomto novém segmentu přesně to, co potřebujeme z hlediska kvality, ceny, bezpečnosti a celkového přístupu.

S pozdravem a úctou,



Marek Hanilec
Manažer nákupu

Zdroj: materiál poskytnutý společností JP Spedition & Transport s.r.o.