

Katedra průmyslové inženýrství a managementu

Fakulta strojní

## **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Rozvoj systému řízení vybrané části společnosti ČSAD Invest, a.s.

Vypracoval: **Bc. Jaroslav Adamovský**

Vedoucí bakalářské práce: **Doc. Ing. Jan Horejc, Ph.D. – KPV**

Akademický rok: **2014 /2015**

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Rozvoj systému řízení vybrané části rozvoj vybrané části společnosti ČSAD Invest, a.s.“ vypracoval samostatně a použil jsem pramenů, které uvádím v příloženém seznamu literatury.

Datum odevzdání práce: \_\_\_\_\_

podpis autora: \_\_\_\_\_

## ANOTAČNÍ LIST DIPLOMOVÉ (BAKALÁŘSKÉ) PRÁCE

<b>AUTOR</b>	<b>Příjmení</b> Adamovský	<b>Jméno</b> Jaroslav	
<b>STUDIJNÍ OBOR</b>	Průmyslové inženýrství a management		
<b>VEDOUcí PRÁCE</b>	<b>Příjmení (včetně titulů)</b> Doc. Ing. Horejc, Ph.D	<b>Jméno</b> Jan	
<b>PRACOVISTĚ</b>	ZČU - FST - KPV		
<b>DRUH PRÁCE</b>	<b>DIPLOMOVÁ</b>	<del><b>BAKALÁŘSKÁ</b></del>	<b>Nehodící se škrtněte</b>
<b>NÁZEV PRÁCE</b>	Rozvoj systému řízení vybrané části společnosti ČSAD Invest, a.s.		

<b>FAKULTA</b>	FST	<b>KATEDRA</b>	KPV	<b>ROK ODEVZD.</b>	2015
----------------	-----	----------------	-----	--------------------	------

### POČET STRAN (A4 a ekvivalentů A4)

<b>CELKEM</b>	70	<b>TEXTOVÁ ČÁST</b>	51	<b>GRAFICKÁ ČÁST</b>	19
---------------	----	---------------------	----	----------------------	----

<p><b>STRUČNÝ POPIS (MAX 10 ŘÁDEK)</b></p> <p><b>ZAMĚŘENÍ, TÉMA, CÍL POZNATKY A PŘÍNOSY</b></p>	<p>Tato práce se zabývá analýzou současného stavu a charakteristikou firmy ČSAD Invest, a.s. V jednotlivých procesech jsou popsány postupy při opravách, objednávání a vydávání náhradních dílů.</p> <p>V další části je popsáno skladové hospodářství firmy i s jednotlivými toky materiálu na dílčích pracovištích.</p> <p>V závěru práce je věnována pozornost analýze procesů a výběru vhodných postupů pro efektivní řešení oprav vozidel.</p>
<p><b>KLÍČOVÁ SLOVA</b></p> <p><b>ZPRAVIDLA JEDNOSLOVNÉ POJMY, KTERÉ VYSTIHUJÍ PODSTATU PRÁCE</b></p>	<p>Podnik, podnikové okolí, opravárenství, firma, organizační struktura, procesy, rozhodovací analýza</p>

## SUMMARY OF DIPLOMA (BACHELOR) SHEET

<b>AUTHOR</b>	<b>Surname</b> Adamovský	<b>Name</b> Jaroslav	
<b>FIELD OF STUDY</b>	Industrialengineering and management		
<b>SUPERVISOR</b>	<b>Surname (InclusiveofDegrees)</b> Doc. Ing. Horejc, Ph.D.	<b>Name</b> Jan	
<b>INSTITUTION</b>	ZČU - FST - KKS		
<b>TYPE OF WORK</b>	<b>DIPLOMA</b>	<del><b>BACHELOR</b></del>	<b>Deletewhen not applicable</b>
<b>TITLE OF THE WORK</b>	Developmentof management systém ofselected part of company ČSAD Invest, a.s.		

<b>FACULTY</b>	FST	<b>DEPARTMENT</b>	KPV	<b>SUBMITTED IN</b>	2015
----------------	-----	-------------------	-----	---------------------	------

### NUMBER OF PAGES (A4 and eq. A4)

<b>TOTALLY</b>	70	<b>TEXT PART</b>	51	<b>GRAPHICAL PART</b>	19
----------------	----	------------------	----	-----------------------	----

<b>BRIEF DESCRIPTION</b>	Theaimofthis thesis isananalysisofpresentsituation and characterizationofcompany ČSAD Invest,a.s.
<b>TOPIC, RESULTS AND CONTRIBUTIONS</b>	<b>GOAL, AND</b> Allproceduresduringparticularprocesses are described such as reparations, ordering and issuingofspareparts.Intheother part, company'swarehouse management isdescribed, evenwith single materialflow in sectionaldepartements.Conclusionisfocused on ananalysisofprocesses and selectionofappropriatemethodsforefficientsolutionsof car repairs.
<b>KEY WORDS</b>	Enterprise,companysurroudings, machinerymaintenance, company, organizationstructure,processes, decision-makinganalysis, competitiveness

## Obsah

1	Možnosti rozvoje systému řízení průmyslových podniků .....	8
1.1	Obecná charakteristika průmyslových podnik .....	8
1.2	Podnik a jeho podstatné okolí.....	9
1.3	Obecný popis systému řízení průmyslového podniku.....	11
1.4	Rozvoj systémů řízení průmyslových podniků .....	14
2	Základní charakteristika vybrané části daného průmyslového podniku a jejího řízení ....	17
2.1	Základní charakteristika vybraného průmyslového podniku.....	17
2.2	Základní charakteristika vybrané části daného průmyslového podniku.....	18
2.3	Mechanické práce .....	24
2.4	Elektrikářské práce .....	24
2.5	Diagnostika vozidel .....	24
2.6	Údržba vozidel.....	25
2.7	Klempířské práce .....	25
3	Model oprav pro zákazníka.....	28
3.1	EPC diagramy .....	28
3.1.1	Diagramy FAD .....	29
3.1.2	Přehledová mapa procesů .....	29
3.2	Proces Realizace oprav .....	30
3.2.1	FAD diagram Realizace oprav .....	30
3.2.2	Grafické znázornění a charakteristika procesu Realizace oprav .....	32
3.2.3	Analýza procesu Realizace oprav.....	33
3.2.4	Možné návrhy na zlepšení procesu Realizace oprav .....	33
3.3	Proces Oprava vozidla .....	34
3.3.1	FAD diagram Oprava vozidla .....	34
3.3.2	Grafické znázornění a charakteristika procesu Oprava vozidla .....	35
3.3.3	Analýza procesu Oprava vozidla.....	36
3.3.4	Možné návrhy na zlepšení procesu Oprava vozidla.....	36
3.3.5	Analýza a možné návrhy na zlepšení výkonných procesů spadajících do procesu Oprava vozidla .....	36
3.4	Proces Údržba vozidla .....	38
3.4.1	FAD diagram Údržba vozidla .....	39
3.4.2	Grafické znázornění a charakteristika procesu Údržba vozidla .....	40
3.4.3	Analýza procesu Údržba vozidla.....	41



5	Závěr .....	69
6	Použitá literatura .....	70

## Seznam obrázků

<i>Obrázek 1</i>	<i>Podstatné okolí podniku .....</i>	10
<i>Obrázek 2</i>	<i>Obecné schéma systému .....</i>	12
<i>Obrázek 3</i>	<i>Dvojdimenzionální modely systému řízení podniku.....</i>	13
<i>Obrázek 4</i>	<i>Třídimenzionální model systému řízení průmyslového podniku.....</i>	13
<i>Obrázek 5</i>	<i>Základní organizační schéma společnosti ČSAD Invest, a.s. ....</i>	18
<i>Obrázek 6</i>	<i>Základní členění divize Bonavia servis.....</i>	20
<i>Obrázek 7</i>	<i>Rozmístění jednotlivých provozoven divize Bonavia na území ČR.....</i>	20
<i>Obrázek 8</i>	<i>Základní organizační schéma provozovny Plzeň.....</i>	22
<i>Obrázek 9</i>	<i>Rozdělení pracovišť dle typu prováděných prací .....</i>	23
<i>Obrázek 10</i>	<i>Základní stavební prvky Procesů .....</i>	29
<i>Obrázek 11</i>	<i>Přehledová mapa procesů .....</i>	29
<i>Obrázek 12</i>	<i>FAD diagram Realizace oprav .....</i>	30
<i>Obrázek 13</i>	<i>Proces Realizace oprav .....</i>	32
<i>Obrázek 14</i>	<i>FAD diagram Oprava vozidla .....</i>	34
<i>Obrázek 15</i>	<i>Proces Oprava vozidla .....</i>	35
<i>Obrázek 16</i>	<i>FAD diagram Údržba vozidla .....</i>	39
<i>Obrázek 17</i>	<i>Proces údržbě vozidla .....</i>	40
<i>Obrázek 18</i>	<i>FAD diagram Řešení reklamace .....</i>	42
<i>Obrázek 19</i>	<i>Řešení reklamace .....</i>	43
<i>Obrázek 20</i>	<i>FAD diagram Objednávání ND .....</i>	45
<i>Obrázek 21</i>	<i>Proces Objednávání ND .....</i>	47
<i>Obrázek 22</i>	<i>FAD diagram Vydávání ND .....</i>	49
<i>Obrázek 23</i>	<i>Vydávání ND.....</i>	50
<i>Obrázek 24</i>	<i>Informační systém ve firmě .....</i>	52
<i>Obrázek 25</i>	<i>Proces Realizace oprav (původní) .....</i>	54
<i>Obrázek 26</i>	<i>diagnostické zařízení TEXA .....</i>	56
<i>Obrázek 27</i>	<i>Proces Realizace oprav (NOVÝ) .....</i>	60
<i>Obrázek 28</i>	<i>Proces Řešení reklamace (Původní) .....</i>	61
<i>Obrázek 29</i>	<i>Proces Řešení reklamace .....</i>	62
<i>Obrázek 30</i>	<i>Proces Objednávání ND (původní proces).....</i>	63
<i>*Obrázek 31</i>	<i>Sdílená tabulka Evidence objednávek .....</i>	64
<i>Obrázek 32</i>	<i>Proces Objednávání ND (nový) .....</i>	65
<i>Obrázek 33</i>	<i>Útvarová struktura provozovny Plzeň (původní).....</i>	66
<i>Obrázek 34</i>	<i>Útvarová struktura provozovny Plzeň (nová).....</i>	67

## Úvod

V tržním hospodářství je dnes důležitá efektivita, konkurenceschopnost, snížení nákladů a podobně. Toho lze dosáhnout různými cestami, například v oblasti výrobků, pomocí inovací, marketingu, propagace. Mezi nejefektivnější a nepřiliš nákladné způsoby zlepšení patří rozvoj systému řízení, které je i řešeno v této práci. Nejprve byly definovány obecné parametry a atributy systému řízení, dále byla popsána vybraná část podniku divize Bonavia servis. V dalším kroku byla provedena analýza jednotlivých řídicích procesů v této vybrané části podniku. Na základě těchto analýzy byly navrženy úpravy vybraných řídicích procesů, které by měly přinést zvýšení efektivity řízení této části podniku. V závěru práce je pak proveden odhad přínosů (ekonomických i mimoekonomických) těchto navrhovaných opatření.



# 1 Možnosti rozvoje systému řízení průmyslových podniků

## 1.1 Obecná charakteristika průmyslových podniků

Podnik lze definovat jako systém konající hospodářskou činnost bez jakéhokoliv ohledu na právní formu. K těmto systémům patří osoby samostatně výdělečně činné a podniky provozující řemeslné činnosti, popřípadě i sdružení nebo obchodní společnosti, které vykonávají hospodářskou činnost.

Dále bude pozornost věnována základním atributům společnosti. Každý podnik má tyto atributy více či méně odlišné, aby nemohlo dojít k jejich záměně.

Mezi atributy podniku se řadí:

- název podniku
- identifikační číslo IČ
- sídlo podniku
- podnikatelská činnost
- forma vlastnictví
- cíle podniku
- organizačně právní forma

Podniky se rozdělují na mikro, malé, střední a velké. Toto rozdělení je realizováno podle počtu zaměstnanců a ročního obrátu v milionech Eur

- Mikro podnik je definován počtem zaměstnanců menším než 10 a ročním obrátem nepřesahujícím 2 miliony Eur.
- Malý podnik je definován počtem zaměstnanců menším než 50 a obrátem za rok nepřesahujícím 10 milionů Eur.
- Střední podnik je definován počtem zaměstnanců nepřesahujícím 250 a ročním obrátem ne vyšším než je 50 milionů Eur.
- Velký podnik je definován počtem zaměstnanců přesahující 250 a ročním obrátem vyšším než je 50 milionů Eur.

Podnik si obvykle volí svoje:

- cíle
- organizační strukturu
- zdroje
- vstupy a výstupy

## 1.2 Podnik a jeho podstatné okolí

Podstatné okolí podniku je tvořeno několika segmenty, z nichž dominantní je trh.

Trh lze dále rozdělit na:

- trh práce
- trh peněz
- trh zboží

Podstatné okolí podniku představuje oborové okolí, které je reprezentované:

- konkurencí
- dodavateli
- odběrateli

Podnik získává na trhu většinu svých zdrojů, mezi které patří:

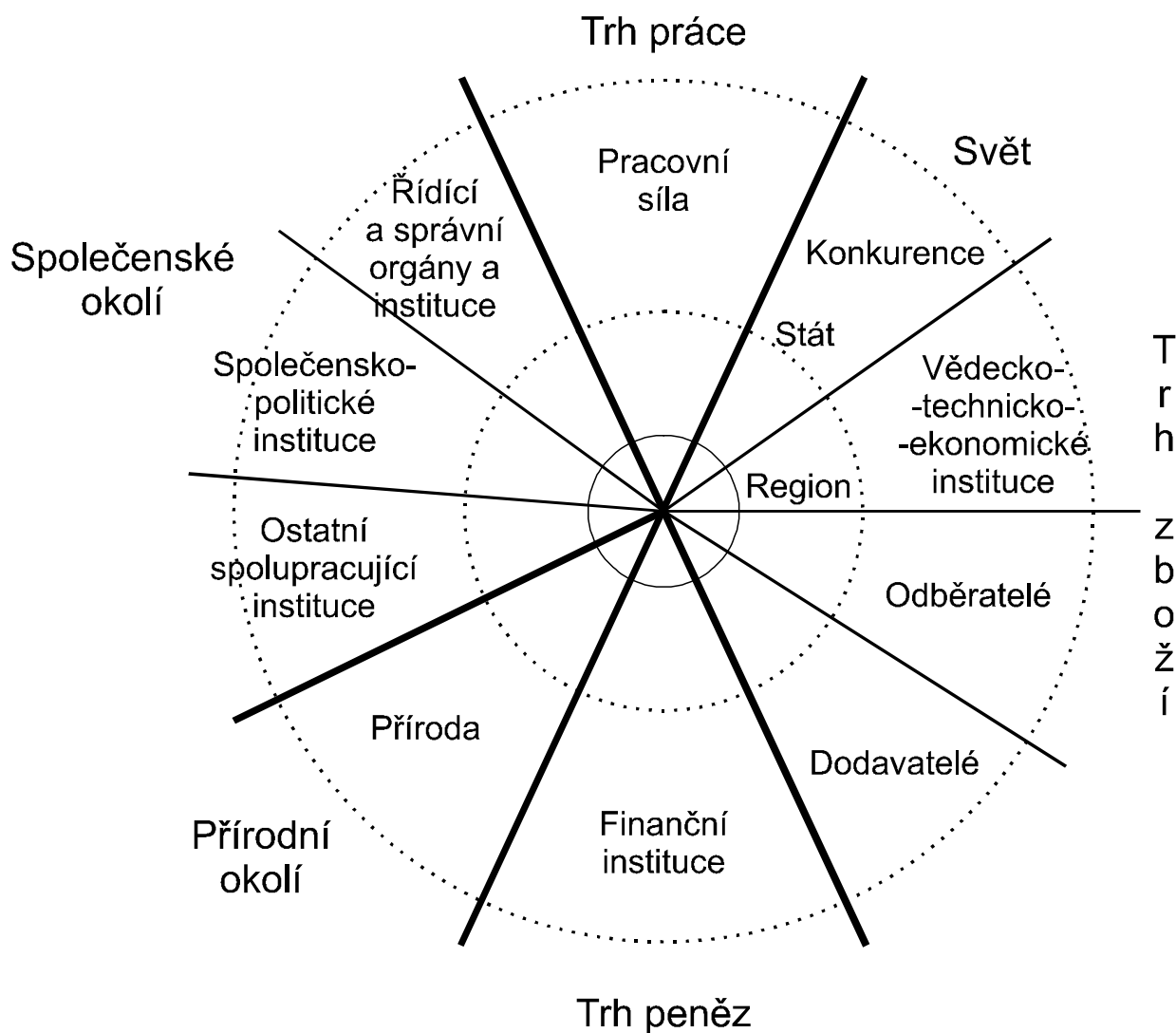
- lidské zdroje
- finanční zdroje
- materiálně technické zdroje
- informační zdroje

Zároveň se však podnik pokouší na tomto trhu realizovat i výstupy své produkce.

Kromě majoritního trhu mají na podnik vliv i minoritní faktory, a to:

- společenské okolí
- přírodní okolí

Celá struktura podniku a jeho podstatného okolí je znázorněna na následujícím obrázku (viz obrázek 1).



Obrázek 1 Podstatné okolí podniku

Základními subjekty společenského okolí, které působí na podnik, jsou parlament, vláda a některá ministerstva. Mezi společensko-politické instituce je možné zařadit odborové svazy, politické strany a sdružení spotřebitelů.

Také vzájemná interakce přírody a podniku je velmi důležitá, poněvadž je snahou všech zajistit daleko větší a šetnější propojení požadavků podniku při výrobě a vlivu dopadu na životní prostředí.

### 1.3 Obecný popis systému řízení průmyslového podniku

Systémem řízení průmyslového podniku rozumíme jeden ze subsystémů průmyslového podniku, jehož úkolem je propojování a aktivování ostatních subsystémů podniku k efektivnímu dosahování cílů podniku. Obecně je tvořen soustavou řídicích míst, resp. útvarů, podílejících se na managementu podniku, a organizačními a informačními vazbami mezi těmito místy (útvary). Konkrétní podoba tohoto systému je závislá na více faktorech (odborné zaměření podniku, jeho velikost, tradice, používané technologie apod.), ale podstatné je uplatnění systémového přístupu při jeho tvorbě a rozvoji.

**Systémový přístup** je takový způsob jednání, řešení problémů či myšlení, při němž jsou jevy chápány ve svých vnitřních a vnějších souvislostech.

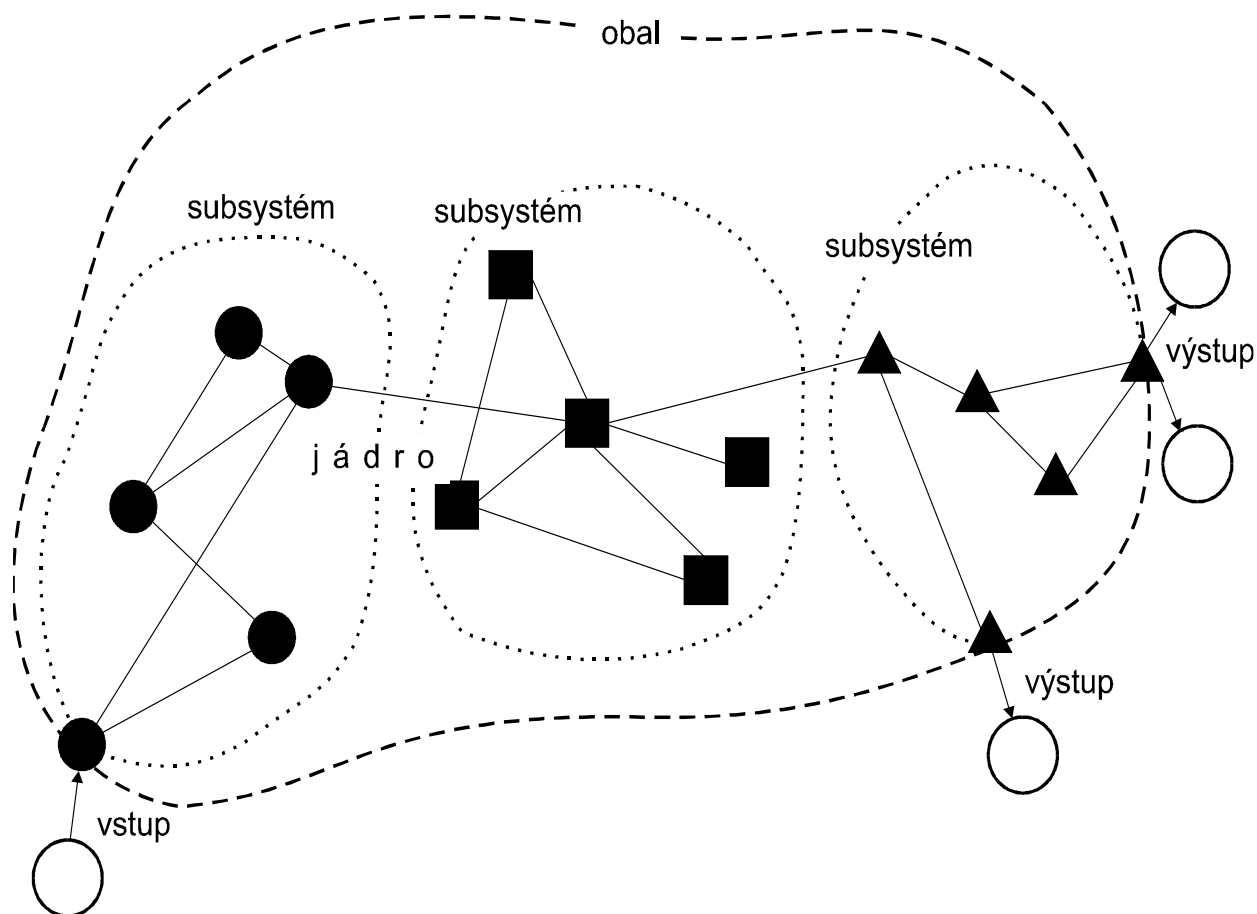
**Postup uplatnění systémového přístupu** je v podstatě následující [1 ]:

- rozhodnutí, že při řešení problémů daného objektu (nebo jevu) bude uplatněn systémový přístup
- definování systému na daném objektu
- vytvoření modelu definovaného systému
- systémová analýza a experimentování na modelu, hledání optimálního řešení
- přenesení nalezeného řešení do systému
- implementace takto upraveného systému na objekt

Prvotním problémem uvedeného přístupu je definice pojmu „systém“ a jeho atributů. Pro pojem systém existuje řada definic, kde společná část těchto definic říká, že systém je množinou částí, tzv. subsystémů, jenž jsou účelově definovány a uspořádány. Mezi těmito částmi potom působí jednotlivé vazby. V důsledku je dosahováno takového chování celku, kterého by nebylo možno docílit jen s pomocí některých částí (viz obrázek 2).

Struktura celku je tvořena vzájemnými vazbami, které propojují jeho jednotlivé úseky a které mají vždy určité parametry. V systému je popisováno takové chování, které je realizováno pomocí účelových funkcí. Systém má jasně definované hranice, které ho oddělují od podstatného okolí. Propojení systému s okolím probíhá za pomoci řady výstupů a vstupů. Systém má své cílové chování, spočívající v dosažení maximálně efektivního řízení systému, které vede k dosažení jeho cílů. Systém má ale i další vlastnosti, mezi které můžeme zařadit například efektivnost a spolehlivost.

## okolí systému



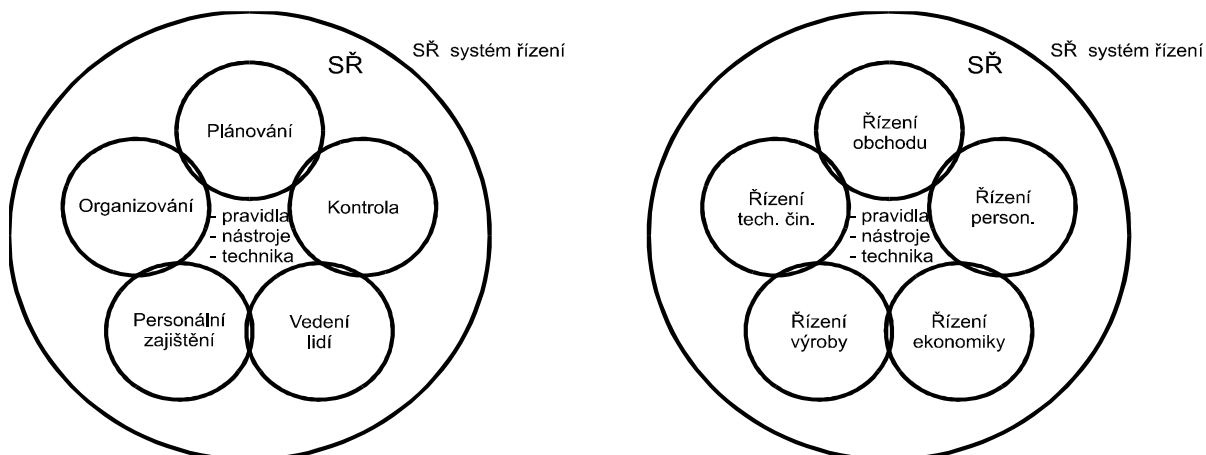
Obrázek 2 Obecné schéma systému

System řízení je dále tvořen:

- metodami řízení = možné varianty v řízení, např.: ekonomické, matematické a psychologické
- pravidly řízení = zásady, kterých je třeba dbát, aby bylo řízení úspěšné, např.: pravidlo hmotného i nehmotného působení na zaměstnance, pravidlo hmotné zodpovědnosti jednotlivých zaměstnanců na jejich výkonech
- prostředky řízení = prostředky které jsou používány při řízení, např.: výpočetní technika a komunikační technika
- nástroji řízení = prostředky používané k realizaci řízení, např.: grafy, tabulky, zprávy a plány

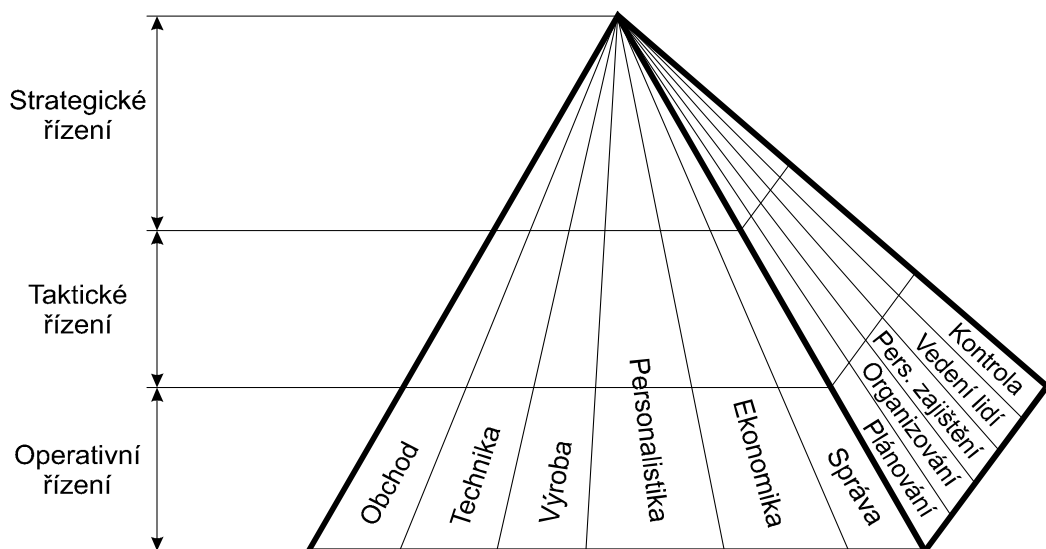
Systemy řízení podniku (nebo jejich významné části) lze nejrůznějšími způsoby i znázorňovat či modelovat, přičemž vedle klasických grafických modelů (viz obrázek. 3) jsou stále častěji

využívány modely matematické, které vedle znázornění umožňují i uplatnění nástrojů, sloužících k rozvoji těchto systémů.



Obrázek 3 Dvojdímní modely systému řízení podniku

Pro potřebu této práce je však postačující i třídimenzionální **model systému řízení průmyslového podniku**, který vznikl kombinací předešlých modelů a naznačuje i možné základní segmenty tohoto systému (viz obrázek 4).



Obrázek 4 Třídimenzionální model systému řízení průmyslového podniku

Obecný popis systému řízení průmyslového podniku by mohl zahrnovat (v nejširší podobě) tyto charakteristiky:

- a) Stručná charakteristika řízeného objektu (základní atributy podniku zejména organizačně-právní forma, předmět činnosti, velikost, odvětví, ...)
- b) Postavení objektu v nadřazeném řídicím systému, používaný model řízení, používané řídicí zásady, aktivity, které nadřazený systém vykonává pro řízený objekt
- c) Plané organizační a řídicí vyššího systému, základní řídicí informační vstupy, popř. požadované manažerské výstupy
- d) Základní dlouhodobé cíle a úkoly řízeného objektu
- e) Hlavní činnosti řízeného objektu a jejich přidaná hodnota, používané základní ukazatele výkonnosti, hlavní zákazníci, dodavatelé, konkurenti,
- f) Stručná charakteristika systému řízení daného objektu, hlavní řídicí zásady, popř. úsekové politiky
- g) Základní útvarová struktura a její popis (stabilní struktur, příp. flexibilní struktury, počty stupňů řízení, dělba práce, dělba pravomocí, koordinační mechanismy, apod.)
- h) Hlavní produkční procesy, jejich přidaná hodnota, pomocné a obslužné procesy,
- i) Model produkčních procesů,
- j) Model pomocných procesů (pořizování zdrojů a jejich vstupů, údržba zdrojů, apod.)
- k) Model řídicích procesů (plánování, organizování, distribuce lidských zdrojů, vedení lidí, manažerská kontrola apod.),
- l) Základní řídicí nástroje (plány, organizační a řídicí normy, systém zainteresovanosti, kontrolní systém, vč. poradních orgánů, neformálních struktur apod.)
- m) Používané řídicí metody (např. BSC, just-in-time, kaizen, ...)
- n) Informační podpora řízení (SW, HW, ...)
- o) Speciální oblasti řízení (kvalita, ekologie, BP, facility management, řízení rizik, knowledge management, apod.)
- p) Podniková kultura v řízeném objektu apod.

Uvedený výčet je však značně maximalistický a jeho získání je velmi obtížné a v praxi téměř nemožné (z důvodů utajení určitých skutečností či podnikových know-how v této oblasti.)

#### **1.4 Rozvoj systémů řízení průmyslových podniků**

Rozvoj systému řízení je reakce na měnící se podmínky okolí, kdy rozvoj hospodářství a ekonomiky v tržních podmínkách vyžaduje stálou snahu o zlepšení řízení, a to v oblasti jak personalistiky, plánování, organizování, tak i v rozvoji informačních systémů.

Některé z mnoha faktorů, u kterých by mohlo dojít ke zlepšení, jsou např.: personální audit, personální management, organizační struktura, firemní strategie, popis pracovních míst a pracovní či organizační řád.

Systém řízení se musí přizpůsobit aktuální potřebě odběratelů i dodavatelů a jeho rozvoj je nutné provádět průběžně na všech úrovních.

Dále jsou nastíněny možné změny v jednotlivých oblastech:

#### Systémové změny:

- změny v kompetencích mezi jednotlivými úrovněmi řízení a řídicími místy,
- důslednější uplatnění procesních či projektových přístupů,
- rozšíření nových metod a nástrojů řízení (například Kaizen, Just in time, simulace a počítačového modelování, apod.) při rozvoji systému řízení,
- uplatnění nástrojů a postupů systému řízení kvality, vč. systému řízení rizik, uplatnění prvků znalostního managementu,
- rozvoj podnikové kultury jako nástroje rozvoje systému řízení apod.

#### Plánování:

- vyšší využití nástrojů a postupů strategického managementu,
- zvládnutí rychlejších změn v plánech,
- větší důraz na inovace v rozvoji produkce podniku apod.

#### Organizování:

- vhodné uplatňování pružných organizačních struktur a reengineeringu,
- rozvoj organizační a ekonomický
- uplatnění principů „štíhlé výroby“ apod.

#### Personalistika:

- uplatnění kompetenčních přístupů při vyhledávání kvalitních pracovníků
- řízení kariéry vybraných pracovníků v rámci podniku,
- rozvoj forem interního i externího vzdělávání pracovníků apod.

#### Vedení lidí:

- podchycení a využití iniciativy pracovníků,
- rozvoj motivace pracovníků i systémů hmotné zainteresovanosti,
- uplatnění nových metod řízení lidí (mentoring, koučing, řízení talentů, apod.).

#### Kontrola:

- neustálý rozvoj kontrolního systému,
- orientace interního auditu na hodnotové (nikoliv formální) parametry systému řízení,
- tvorba „systémů včasného varování“ apod.

#### Rozhodování:

- rozvoj kolektivních forem rozhodování,
- vytvoření prostoru pro uplatnění iniciativy jednotlivých zaměstnanců a kolektivů,
- rozvoj počítačové podpory rozhodování a podniku apod.



### Informační zabezpečení:

- vyšší uplatnění IS/IT při řízení podniku,
- uplatnění vyššího stupně počítačové podpory při výkonu vybraných agend,
- změny ve vedení evidencí a výkaznictví, umožňující vyšší uplatnění controllingu apod.

## 2 Základní charakteristika vybrané části daného průmyslového podniku a jejího řízení

### 2.1 Základní charakteristika vybraného průmyslového podniku

Diplomová práce bude řešena v rámci vybrané části (divize BONAVIA servis) společnosti ČSAD Invest, a.s., která je součástí finanční skupiny Z-GROUP, do níž patří jednak podniky Z-Group Steel Holding, a.s., které jsou pokračovateli dlouholetých tradic česko-moravských hutnických a železářských podniků, jako např. Železářny Veselí, a.s., Železářny Hrádek, a.s., Válcovny trub Chomutov a Železářny Chomutov, jednak tam patří i podniky zabývající se dopravou, např. ČSAD autobusy Plzeň, a.s., ČSAD Invest, a.s. apod.

**Základní charakteristiku tohoto podniku tvoří tyto údaje|:**

<b>obchodní firma:</b>	<b>ČSAD Invest, a.s.</b>
<b>registrace IČ:</b>	<b>25308106</b>
<b>právní forma:</b>	<b>Akciová společnost</b>
<b>sídlo:</b>	<b>Ohrada 791, 75501 Vsetín</b>
<b>datum zápisu:</b>	<b>16. 8. 1996</b>

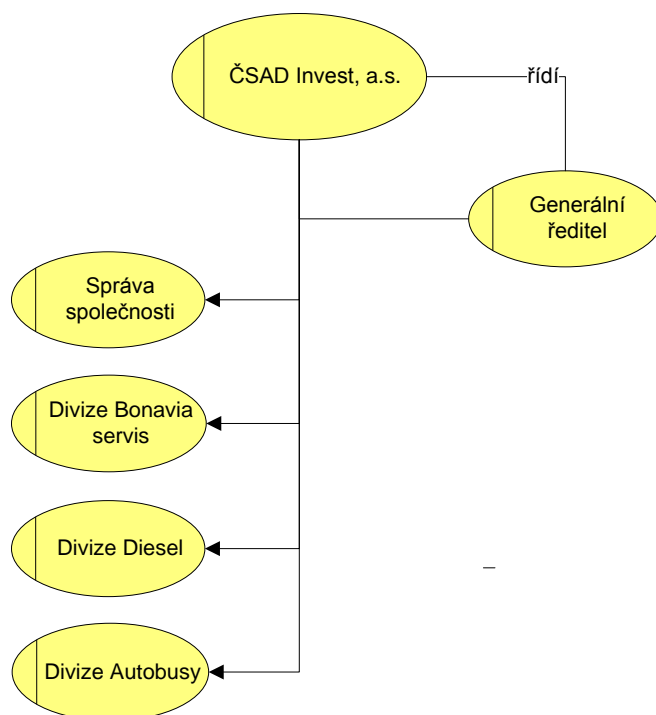
V čele celé společnosti ČSAD Invest, a.s., je generální ředitel, který vede ředitele jednotlivých divizí. Na obrázku 5 je vyobrazeno schéma popisující strukturu společnosti.

ČSAD Invest, a.s., má sídlo ve Vsetíně, kde se nachází i převážná část správy společnosti, tedy personální, ekonomické, technické a účetní oddělení. Firma je dále dělena do jednotlivých divizí, a to na:

- **divize Bonavia servis** (zabývající se opravárenstvím, a to zejména pro divizi Autobusy, ale i pro další zákazníky),
- **divize Diesel** (zabývající se nákupem a prodejem pohonných hmot),
- **divize Autobusy** (zabývající se nákupem a prodejem autobusů)

Další oblasti podnikání jsou:

- silniční motorová doprava – nákladní do 3,5 t
- provádění staveb, jejich odstraňování a měnění
- podnikání v oblasti nakládání s nebezpečnými odpady
- podnikání v oblasti účetních poradců apod.



Obrázek 5 Základní organizační schéma společnosti ČSAD Invest, a.s.

Cílem firmy do budoucna je získávání nových zákazníků, rozvíjení a zkvalitňování služeb pro udržení konkurenceschopnosti s okolními společnostmi.

V celé společnosti je převážně používána stabilní struktura. V některých situacích, převážně mimořádných je struktura přepracována na flexibilní. Jedná se o řešení projektů jako je například dovoz autobusů, realizace výstavby solárních elektráren a podobně.

V podniku bylo v loňském roce zaměstnáno 249 zaměstnanců, z toho:

- 152 opravářů
- 43 ostatních dělníků
- 24 ostatních pracovníků
- 60 THP

## 2.2 Základní charakteristika vybrané části daného průmyslového podniku

Jak už bylo uvedeno, vybranou částí podniku, jejímž řízením se budu zabývat, je divize Bonavia servis, jedna ze tří divizí tohoto podniku. Tato část podniku, která se zabývá opravárenstvím (nachází se ve čtvrti Doubravka v prostorách ČSAD autobusy, a.s. Plzeň), vznikla v roce 1995 a specializuje se především na opravárenství motorových vozidel. O

několik let později získala licenci na provozování smluvního servisu firem EBERSPACHER, FERRODO a především garanční opravy vozidel SOR a IVECO. Hodnota divize Bonavia servis v roce 2014 byla odhadnuta asi na 750 milionů Kč, přičemž roční obrát v tomto roce dosáhl částky 216 milionů Kč.

Divize BONAVIA servis zajišťuje ve svých provozovnách komplexní opravárenský servis pro autobusy, nákladní a osobní vozidla včetně pneuservisů, dále prodej náhradních dílů, pohonných hmot, olejů, autobaterií a Ad Blue. Většina opravovaných vozidel pochází z firmy ČSAD autobusy, a.s. V provozovnách Přeštice, Tachov a Kralovice je prováděn výkup kovového odpadu.

Základním ekonomickým cílem divize Bonavia servis je takové hospodaření, které vytvoří zisk pohybující se na úrovni 10 – 20 % z celkového objemu tržeb. Dalším cílem je pak udržení dobrého jména firmy a kvality nabízených služeb, které povedou k:

- získání nových zákazníků
- udržení stávajících zákazníků
- zlepšující se kvalitě nabízených služeb
- zlepšení kvalit oprav

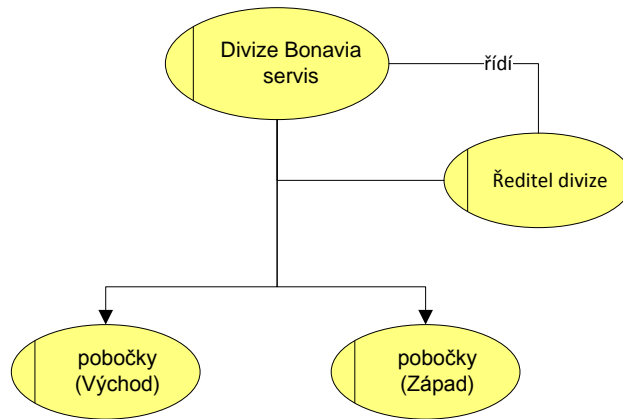
Mezi silné stránky divize Bonavia servis se dají zařadit:

- bohaté zkušenosti pracovníků divize,
- kvalitní technické zázemí divize,
- dobré jméno a tradice divize v rámci regionu.

Ke slabým stránkám pak patří:

- omezené možnosti získávání nových zákazníků,
- velká konkurence v daném oboru v plzeňském regionu,
- místní odloučenost vedení celého podniku

Divize Bonavia servis je rozdělena na dvě části, a to jednoduše podle území České republiky, kde jednotlivé části působí. (viz Obrázek 6)



Obrázek 6 Základní členění divize Bonavia servis

Obě pobočky divize Bonavia servis jsou pak rozděleny na jednotlivé provozovny, jak je patrné z následujícího obrázku:



Obrázek 7 Rozmístění jednotlivých provozoven divize Bonavia na území ČR

Každá z jednotlivých provozoven má svého vedoucího, který ji řídí. Vedoucí provozoven se pak zodpovídají jednomu řediteli, jenž má na starosti všechny pobočky na západě Čech (viz obrázek 7). Divize Západ se pak dále dělí dle krajů, ve kterých se nacházejí.

Provozovny v Plzeňském kraji jsou soustředěny kolem velkých měst. Mezi jednu z větších patří plzeňská provozovna, kam je koncentrována většina linek autobusové dopravy ČSAD autobusy Plzeň, a.s.

Větší provozovny v Plzeňském kraji mají sídlo v následujících městech:

- Plzeň
- Sušice
- Kralovice
- Přeštice
- Tachov
- Nepomuk

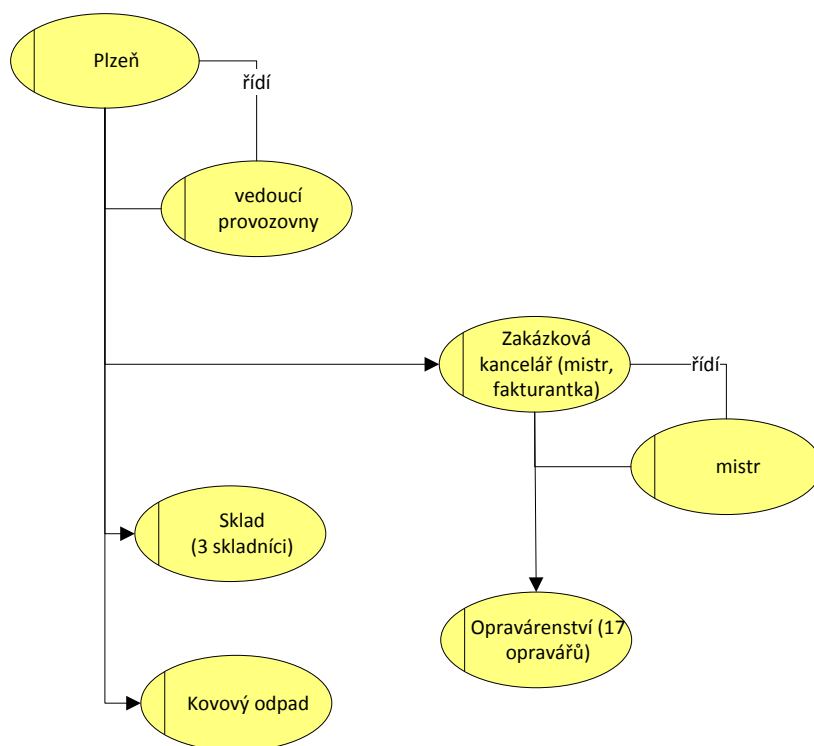
V Karlovarském kraji jsou pak stěžejní právě Karlovy Vary, ve kterých jsou i jednotlivé autobusové linky nejvíce vytížené.

Větší provozovny v Karlovarském kraji:

- Karlovy Vary
- Cheb
- Sokolov
- Aš
- Mariánské Lázně

Dále se v tomto kraji nachází i provozovna zabývající se mimo jiné také výkupem a likvidací autovraků. Likvidují se zde jak osobní automobily, tak i autobusy, které jsou vyřazeny z firmy ČSAD autobusy Plzeň, a.s.

Provozovna Plzeň, jejímž řízení se budu dále zabývat, je rozdělena na zakázkovou kancelář, sklad, kovový odpad, a zodpovídá za ni jeden vedoucí (viz obrázek 8).



Obrázek 8 Základní organizační schéma provozovny Plzeň

V zakázkové kanceláři jsou přijímány a sepisovány všechny zakázky realizované na provozovně a dále jsou zde také plánovány všechny opravy. Globálně se dá říci, že zde probíhá celé opravárenství na provozovně.

Plzeňskou provozovnu tvoří 23 zaměstnanců:

- **17 opravářů (13 mechaniků, 3 elektrikáři, 1 autoklempíř)**
- **2 pracovníků THP (1 vedoucí provozovny, 1 vedoucí skladu)**
- **4 ostatních dělníků (2 skladníci, 1 mistr, 1 fakturant)**

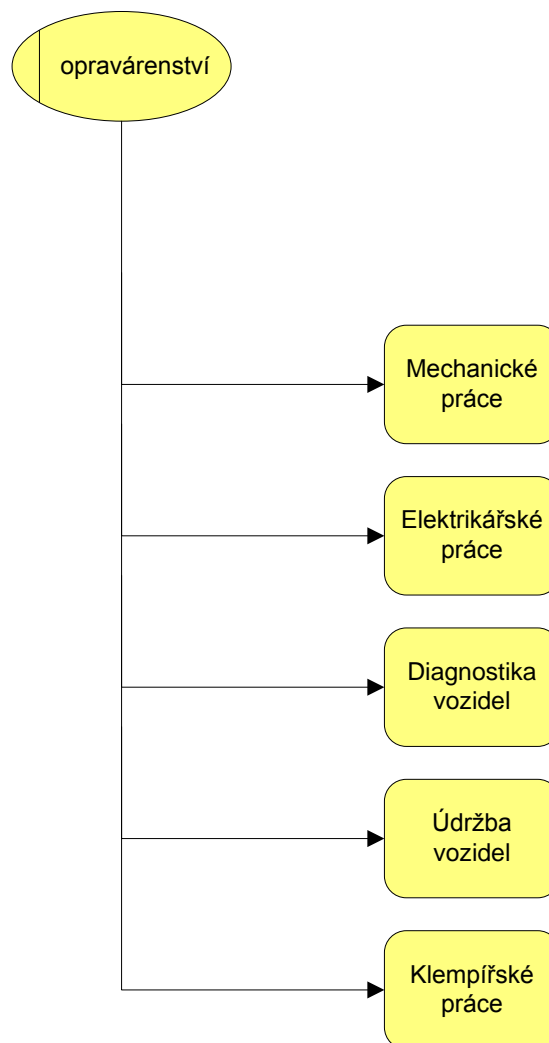
Sklad je zde především za účelem zajišťování náhradních dílů na jednotlivé opravy vozidel, ale i k uskladnění dílů při nákupu a prodeji zákazníkům. Limit skladu byl stanoven na 1 580 000 Kč, přičemž další náhradní díly či díly navíc jsou umístěny v konsignačních skladech dodavatelských firem.

Na plzeňské provozovně Bonavia servis jsou zajišťovány následující druhy oprav a služeb:

- opravy a údržbu autobusů, kamionů, přívěsů a návěsů
- střední a generální opravy autobusů
- smluvní servis firmy FERRODO
- smluvní servis firmy EBERSPACHER
- záruční opravy autobusů KAROSA, SOR

- mytí vozidel
- měření emisí
- autorizovaný servis tachografů
- výměny olejů a mazání vozidel
- opravy auto plachet a čalounické práce
- prodej náhradních dílů, olejů a nemrznoucích směsí
- odtahy vozidel po celé ČR
- likvidace autovraků
- opravy a servis klimatizací

Mezi hlavní aktivity v oblasti patří Rozdělení pracovišť dle typu prováděných prací (viz obrázek. 9)



*Obrázek 9 Rozdělení pracovišť dle typu prováděných prací*



## **Základní charakteristika uvedených opravárenských aktivit:**

### **2.3 Mechanické práce**

Na provozovně v jednotlivých dílnách jsou opravy zajišťovány sedmnácti mechaniky. Tito mechanici pracují nejčastěji ve dvojicích z důvodu náročnosti oprav na nákladních vozidlech a autobusech.

Některé prováděné mechanické opravy na provozovně:

- opravy brzdové soustavy (výměna brzdových kotoučů, bubnů, destiček)
- opravy motorů a převodovek (generální opravy motorů, výměna vstříkovacích jednotek a čerpadel, oprava převodových soukolí)
- opravy vzduchové soustavy (výměny brzdových válců, oprava vzduchového rozvodu autobusu, opravy a výměny vysoušečů vzduchu)
- přípravy vozidel na STK
- drobné mechanické práce

### **2.4 Elektrikářské práce**

Elektrikářské práce zajišťují tři elektrikáři na jednom pracovišti se třemi opravárenskými místy. Vozový park ČSAD autobusy Plzeň, a.s. se pohybuje svým stářím kolem devíti let, čemuž odpovídá i stav elektrických součástí na autobusech.

Hlavními prováděnými opravami jsou:

- opravy rozvodů elektrické instalace na vozidlech (skrat elektrické instalace, poškození el. instalace vlivem havárie, oxidace)
- opravy nezávislých topení
- přípravy na STK po elektrické stránce
- opravy nebo výměny elektrických součástí autobusů

### **2.5 Diagnostika vozidel**

Diagnostika vozidel vzájemně propojuje jak mechanické, tak i elektrikářské práce, a proto ji provádí jeden pracovník, který se v obou těchto odvětvích orientuje. Tato činnost se vztahuje především k novějším vozidlům (jako např. CROSSWAY, SOR Euro 3,4,5) a diagnostika je prováděna za pomoci přístrojů EASY light, WABCO a Voith.

Diagnostika zahrnuje:

- diagnostiku převodovek a motorů
- diagnostiku systému AD Blue (systém snížení emisní normy motoru)
- diagnostiku podvozku vozidla
- nastavení a kalibraci vozidla
- diagnostiku komponentů vozidla

- diagnostika retardérů

## 2.6 Údržba vozidel

Údržba vozidel, při které jsou dělány pravidelné servisní prohlídky, je zajišťována nejčastěji dvěma pracovníky na jednom pracovišti. Tyto prohlídky se liší dle výrobce vozidel, ale obecně lze říci, že při koupi nového vozu bývá první servisní prohlídka po 5 - 10 tis. ujetých kilometrů a další jsou pak výrobcem předepsány většinou po 20 tis. km, případně po 1 roce od minulé kontroly.

Prováděny jsou tyto operace:

- celková kontrola vozidla
- kontrola a seřízení brzd
- kontrola a měření náplní vozidla (případná výměna)
- výměna filtrů (olej, vzduch, nafta)
- kontrola vzduchové soustavy
- kontrola podvozku vozidla
- celkové promazání vozidla

## 2.7 Klempířské práce

Plzeňská provozovna zaměstnává pouze jednoho autoklempíře, a proto jsou zde prováděny pouze drobné klempířské práce. Opravy jsou zaměřeny převážně na opravy mechanické, a to z důvodu vyšší koncentrace autobusů v Plzni, a s tím spojeného většího počtu nepředvídatelných oprav.

Mezi běžné klempířské práce patří:

- oprava karoserie po drobných dopravních nehodách
- výměna čelního skla na autobusu (SOR, IVECO, MAN)
- příprava vozidla na STK
- svářečské práce
- drobné opravy karoserie vozidla

Pomocné procesy ve firmě jsou spíše okrajové, jedná se především o likvidaci kovových odpadů vzniklých z opravárenské činnosti. Dále se jedná o likvidaci použitých akumulátorů. Akumulátory jsou skladovány a posléze odkupovány vybranou firmou.

## 2.8 Stručný popis systému řízení vybrané části daného průmyslového podniku

Na řízení provozovny plzeň se podílejí tyto osoby:

- vedoucí provozovny,
- vedoucí oprav,
- vedoucí skladu.

### **Pracovní náplň vedoucího provozovny:**

- koordinace procesů v opravně a řízení všech podřízených zaměstnanců
- řízení jednotlivých procesů a postupů při opravě a správa majetku provozovny
- zodpovědnost za hospodářský výsledek provozovny
- řízení provozu čerpací stanice nacházející se v areálu pobočky
- spolupráce při vyhledávání nových nájemníků v areálu
- provedení výběrových řízení na dodavatele oprav
- zodpovědnost a kontrola revize na provozovně
- zodpovědnost a kontrola všech zákonem daných pravidelných školení
- zodpovědnost za dodržování bezpečnosti práce
- zpracování reklamací při opravárenské činnosti provozovny
- jednání se zákazníky
- zodpovědnost za úhradu pohledávek provozovny

### **Pracovní náplň vedoucího oprav:**

- řízení a dělba práce mezi všichni opraváři na provozovně
- příjem a předávání vozidel z opravy a do opravy
- zpracování drobných reklamací při opravách
- plánování a objednávání práce
- rozdělování prémie za odvedenou práci
- kontrola dodržování bezpečnosti práce

### **Pracovní náplň vedoucího skladu:**

- zodpovědnost za výběr dodavatelů náhradních dílů
- vyhledávání nových dodavatelů
- vyhledávání a zajišťování objednávek speciálních a nákladných náhradních dílů
- provedení výběrových řízení pro dodávku nákladných dílů
- zastupování pracovníka skladu v jeho nepřítomnosti
- odpovědnost za dodržování ekologických a požárních předpisů ve skladu
- zajišťování nákupu náhradních dílů
- zodpovědnost za nepřekračování limitu skladu
- zodpovědnost za svěřená vozidla

Na provozu provozovny se dále podílejí fakturantka a skladník:

**Pracovní náplň fakturantky:**

- vystavování faktur
- opravy, úpravy ve fakturách
- evidence faktur
- zadávání faktur
- evidence školení a revizí
- evidence a výdej ochranných pomůcek

**Pracovní náplň skladníka:**

- objednávání materiálu na opravy
- vedení fyzického skladového hospodářství
- přejímání veškerého přijatého materiálu
- prodej materiálu
- vystavování příjmových a výdajových dokladů
- rozvážka objemnějších náhradních dílů do ostatních provozoven
- nákup drobných náhradních dílů
- průběžná inventarizace skladových položek

### 3 Model oprav pro zákazníka

V této podkapitole je popsán celý postup při opravě vozidla, jedná se především o popis procesů, které jsou realizovány pro firmu ČSAD autobusy, a.s. Jedná se zhruba o 90-95% zákazníků.

#### Stručný popis činností:

- Proces Realizace oprav
- Proces Oprava vozidla
- Proces Údržba vozidla
- Proces Řešení reklamací
- Proces Objednávání ND
- Proces Vydávání ND

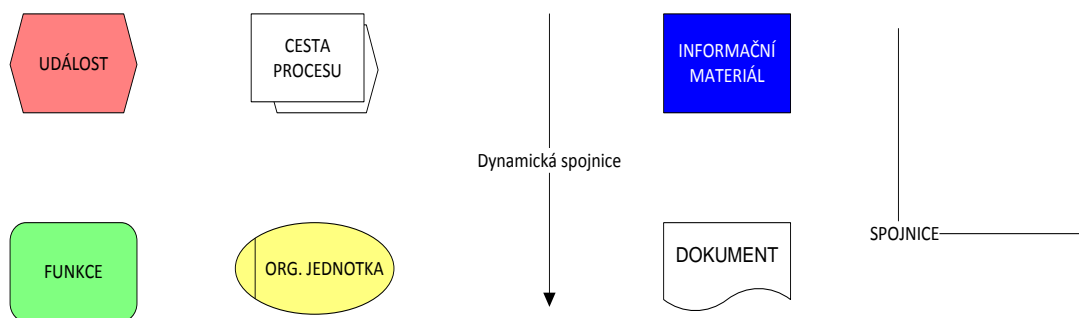
Dokumentace k opravě je evidována jak v informačním systému, který je přístupný jen oprávněným osobám, tak i v písemné podobě. Každá prováděná oprava je vedena v počítači pod zakázkovým číslem, které se dále používá u výdeje zboží, objednávání zboží a při konečné archivaci. Postup opravy je evidován nejprve v písemné formě na zakázce, kde je uvedeno, jaký úkon byl prováděn, kdo ho realizoval, jeho časová náročnost a díly, které k jeho uskutečnění musely být vyzvednuty ze skladu. Po dokončení opravy je vše doplněno do IS, je vypočtena konečná cena, vytištěna faktura a na závěr je zákazník informován o možnosti převzít si vozidlo.

Ceny oprav se odvíjejí od normy dané výrobcem, od počtu odpracovaných hodin na zakázce a od faktu, jaké auto bylo opravováno, zda osobní vozidlo, nákladní automobil či autobus. Co se týká počtu odpracovaných hodin, tak v případě komunikace se smluvními partnery se cena pohybuje okolo 450 Kč/hod bez DPH. U „Zákazníka cizího“ je pak cena v intervalu 350 – 500 Kč/hod bez DPH a u oprav na osobních automobilech je cena pro běžného zákazníka 250 Kč/hod bez DPH.

V popisu jednotlivých procesů jsou použity diagramy FAD, které slouží především pro přehled a stručnou charakteristiku daného procesu. Podrobněji jsou procesy dále popsány v ERP diagramech.

#### 3.1 EPC diagramy

Pomocí EPC diagramů jsou v této práci znázorněny všechny procesy, ty jsou popsány po jednotlivých krocích, tak jak probíhají. Diagramy dále popisují, kdo provádí jakou činnost, jaké jsou k tomu používány dokumenty a jaké jsou vstupy a výstupy z jednotlivých procesů. Všechny diagramy jsou vytvořené v Microsoft Visio. Popis jednotlivých prvků viz Obrázek 10.



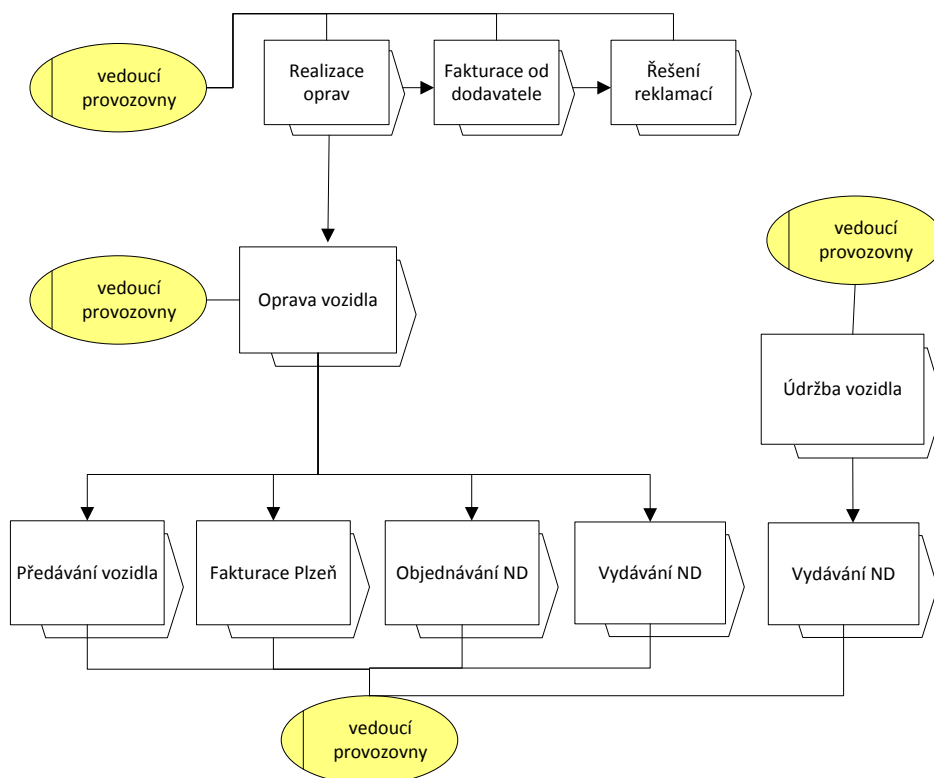
Obrázek 10 Základní stavební prvky Procesů

### 3.1.1 Diagramy FAD

FAD diagramy jsou vytvořeny pomocí EPC diagramů a slouží ke zjednodušenému a rychlému náhledu oproti podrobnějším klasickým diagramům. Názorně ukazují, jaké jsou vstupy, výstupy, co je čím aktivováno, co se vytváří, čím je proces podporován a kdo ho provádí. FAD diagramy jsou také vytvořeny v Microsoft Visio.

### 3.1.2 Přehledová mapa procesů

V mapě procesů jsou znázorněny všechny procesy popisované v této práci, společně s procesy je zde znázorněn i pracovník zodpovědný za procesy (viz Obrázek 11). Jako hlavní proces je zde znázorněn i pracovník zodpovědný za procesy (viz Obrázek 11). Jako hlavní proces je Realizace oprav, dále jsou používány sub procesy Oprava vozidla, Řešení reklamací, Objednávání ND a Vydávání ND. Proces Údržba vozidla je odděleně kvůli jeho specifickým vlastnostem.



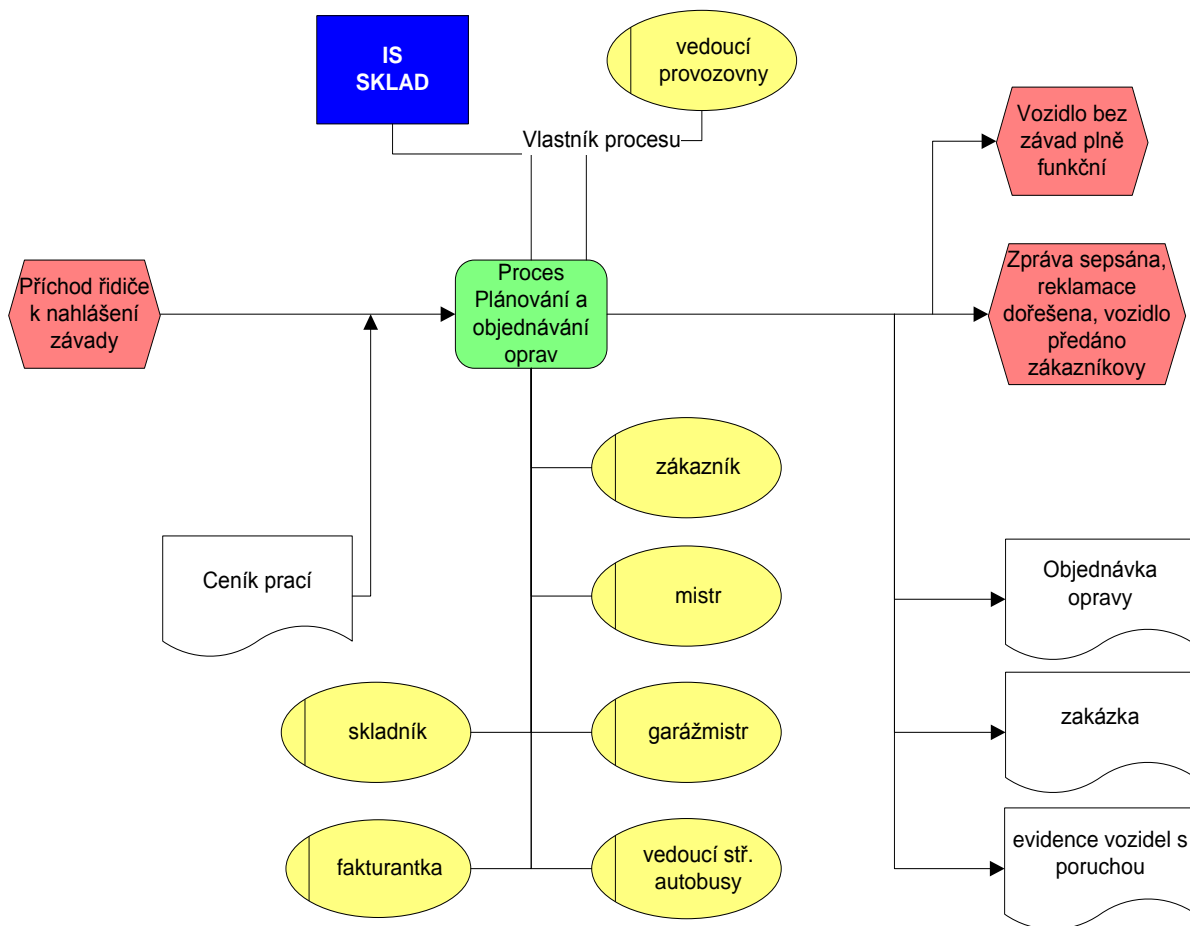
Obrázek 11 Přehledová mapa procesů

### 3.2 Proces Realizace oprav

Pojem ‚Proces realizace oprav‘ je hlavním procesem, kde jsou využity sub procesy Objednávání ND, Výdejka ND, Oprava vozidel a Případná reklamacie vozidla. Pokud je prováděna nákladnější oprava, nemá zde hlavní slovo řidič vozidla, ale jeho majitel, vedoucí provozovny nebo technické oddělení.

#### 3.2.1 FAD diagram Realizace oprav

Grafické znázornění zjednodušeného procesu Realizace oprav (viz. Obrázek 12) Dále je zde stručný popis FAD diagramu s přehledem všech podílejících se pracovníků a používaných dokumentů



Obrázek 12 FAD diagram Realizace oprav

Vše je zahájeno nahlášením, popřípadě zjištěním poruchy vozidla řidičem, ukončeno pak předáním vozidla a dokončením zakázky. V procesu Realizace oprav je rozhodující osobou vedoucí provozovny, používané dokumenty v procesu Realizace oprav.

- garážmistr
- skladník
- mistr
- fakturant
- zákazník

- vedoucí skladu

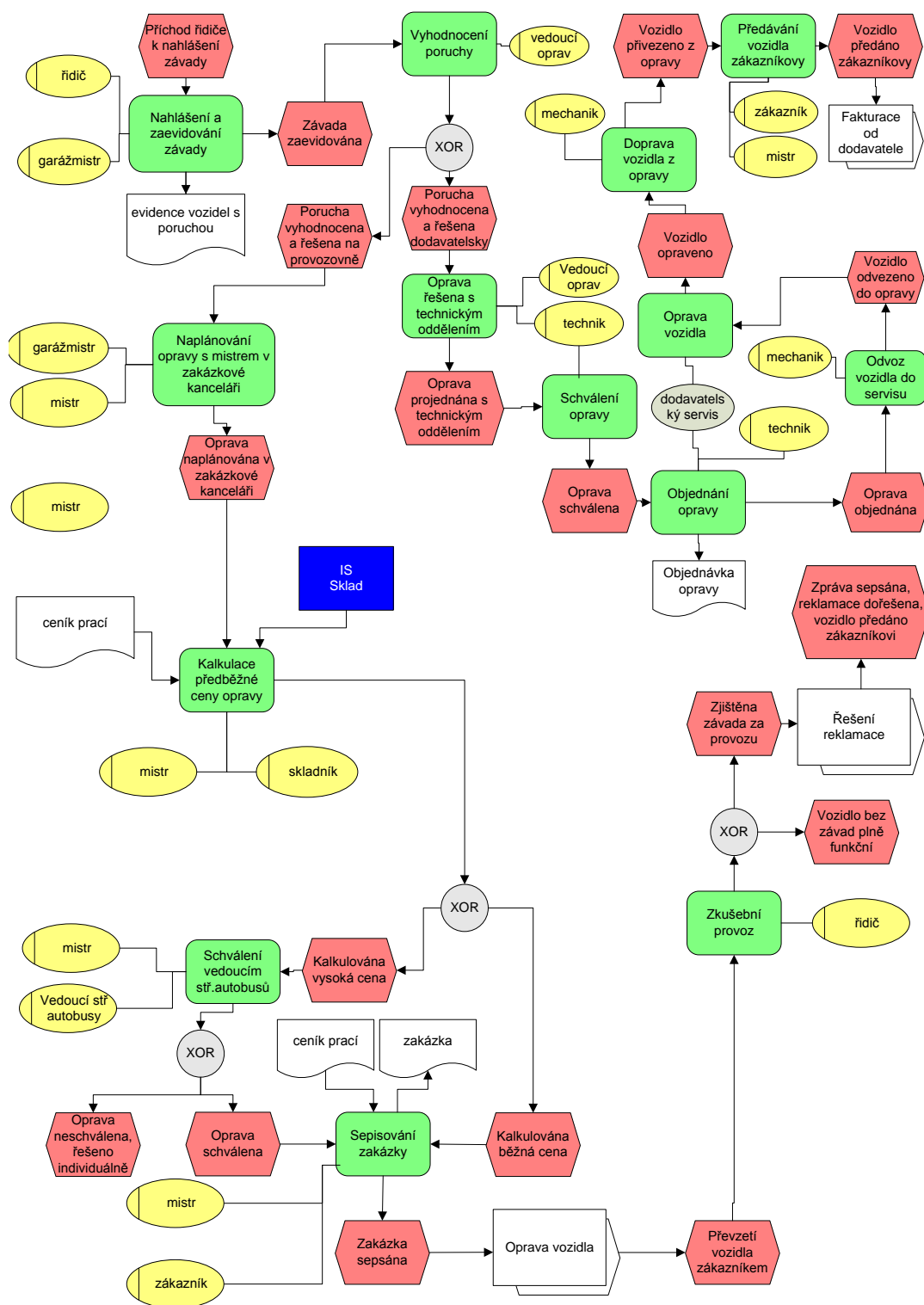
Dílní používané dokument k diagramu:

- zakázka
- plán oprav
- ceník prací
- evidence vozidel s poruchou



### 3.2.2 Grafické znázornění a charakteristika procesu Realizace oprav

Diagram popisující proces Plánování a objednávání oprav (viz Obrázek 13), dále je zde stručně popsán postup a popis procesu.



Obrázek 13 Proces Realizace oprav

Celý proces je popsán od prvotního nahlášení poruchy řidičem, kdy řidič podrobně popíše poruchu, popíše co se s vozidlem za jízdy děje. Garážmistr případně mistr vyhodnotí závadu. Jedná-li se o opravu, kterou nelze realizovat na provozovně, musí technické oddělení rozhodnout, do kterého dodavatelského servisu bude vozidlo odvezeno. Dalšími kroky je zajištění náhradních dílů, dále jen ND, pokud je oprava realizována v Plzeňské provozovně, případně je vozidlo odvezeno do servisu. Následuje naplánování opravy a odevzdání vozidla do opravy. Po provedení samotné opravy je předáno vozidlo zpět zákazníkovi a uvedeno do provozu.

V tomto procesu jsou zapojeni v podstatě všichni pracovníci plzeňské provozovny a dá se konstatovat, že se jedná o hlavní pracovní náplň ČSAD Invest, a.s., divize Bonavia servis provozovna Plzeň. Dále jsou zde použity všechny sub procesy: Oprava vozidla, Objednávání ND, Vydávání ND a Řešení reklamace.

### **3.2.3 Analýza procesu Realizace oprav**

Naplánovaná vozidla do opravy jsou odstavována (předávána do opravy) dle možností zákazníka. Pokud bude řeč například specificky o autobusech ČSAD, tak tyto vozy bohužel nelze v mnoha případech odstavit do osmé hodiny ranní a následně i v pozdějších odpoledních hodinách, kdy jsou linky městské hromadné dopravy plně vytíženy a dopravují lidi do zaměstnání a studenty do škol. V odpoledních hodinách je situace podobná, v rozmezí jedné až páté hodiny jsou linky nejvíce vytíženy. Po nahlášení závady řidičem je v některých případech realizovat opravy u dodavatelských servisů. Jedná se o opravy, které není možné realizovat na provozovně. Opravy prováděné v okolních servisech jsou především diagnostiky vozidel a s tím spojené opravy. V případě, že se ale jedná o dlouhodobější, až několikadenní záležitosti (např. oprava motoru, generální oprava přední nápravy, atd.), řeší se zajištění daných linek vozidly náhradními. Je nutné zmínit, že na vozech vznikají i drobné poruchy, při kterých opravy probíhají relativně rychle, a to bez nutnosti odstavení vozu. Bohužel tyto poruchy ve většině případů nelze dopředu plánovat ani předpovídat a musejí tak být řešeny na úkor oprav dlouhodobých. Závěrem se dá konstatovat, že momentálně objednávání a plánování oprav probíhá průběžně a bez větších potíží. Zlepšit by se dalo například pomocí sdíleného dokumentu, který by byl přístupný všem pracovníkům podílejících se na objednávání oprav. Výhoda by byla v tom, že by objednatel věděl dopředu, než zavolá, kdy je volno na jednotlivých pracovištích a nemuselo by se to řešit telefonicky, kdy to bývá někdy složité. Dalším krokem ke zlepšení procesu by bylo nakoupení diagnostického zařízení pro řešení oprav přímo na provozovně, opravy řešené u dodavatelských servisů jsou někdy časově i finančně náročnější.

### **3.2.4 Možné návrhy na zlepšení procesu Realizace oprav**

Pro zlepšení a zkvalitnění oprav by se nabízela varianta zavést nový systém plánování a objednávání zakázek v přijímací kanceláři. Dále by bylo možné plánovat s jistým předstihem opravy, které se opakují spíše preventivně po ujetí určitého počtu kilometrů. Jedná se například o naftové filtry, výměny vodících kladek plochého řemene motoru nebo například

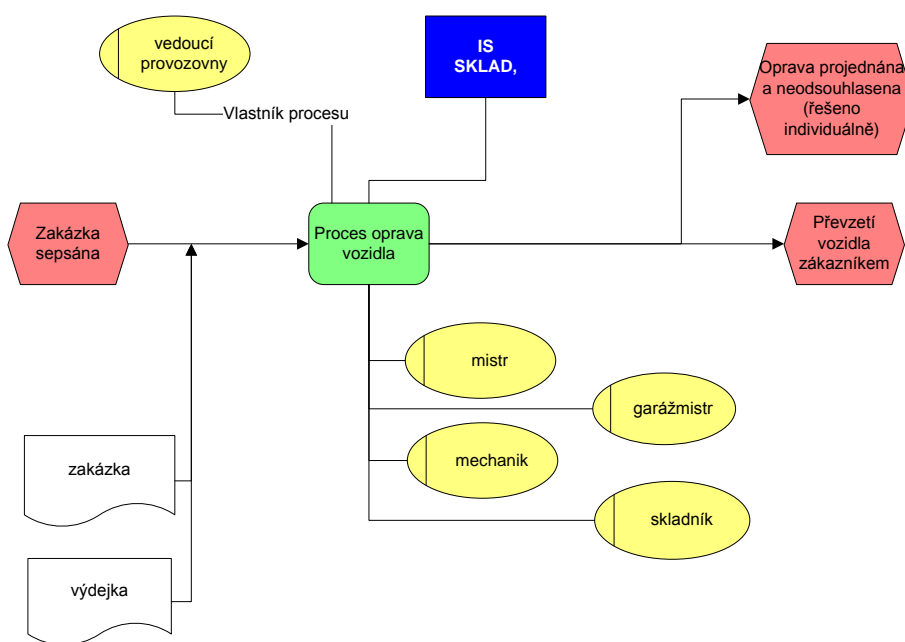
vstříkovacími jednotkami motoru. Řešením by mohla být například sdílená objednávací tabulka. Dalším možným zlepšením celého procesu by mohl být nákup diagnostického zařízení.

### 3.3 Proces Oprava vozidla

Tento proces je sub procesem Realizace oprav, který byl popsán výše, a je v něm vyobrazen celý postup při opravě vozidla.

#### 3.3.1 FAD diagram Oprava vozidla

Grafické znázornění pomocí přehledného Fad diagramu (viz Obrázek 14), dále je v této kapitole popis diagramu s jednotlivými pracovníky a dokumenty.



Obrázek 14 FAD diagram Oprava vozidla

Proces Opravy vozidla, který je sub procesem Realizace oprav, je zahájen sepsáním zakázky v zakázkové kanceláři a ukončen předáním vozidla zákazníkovi. O procesu rozhoduje vedoucí provozovny, který ho má na starosti. Na procesu se dále podílejí:

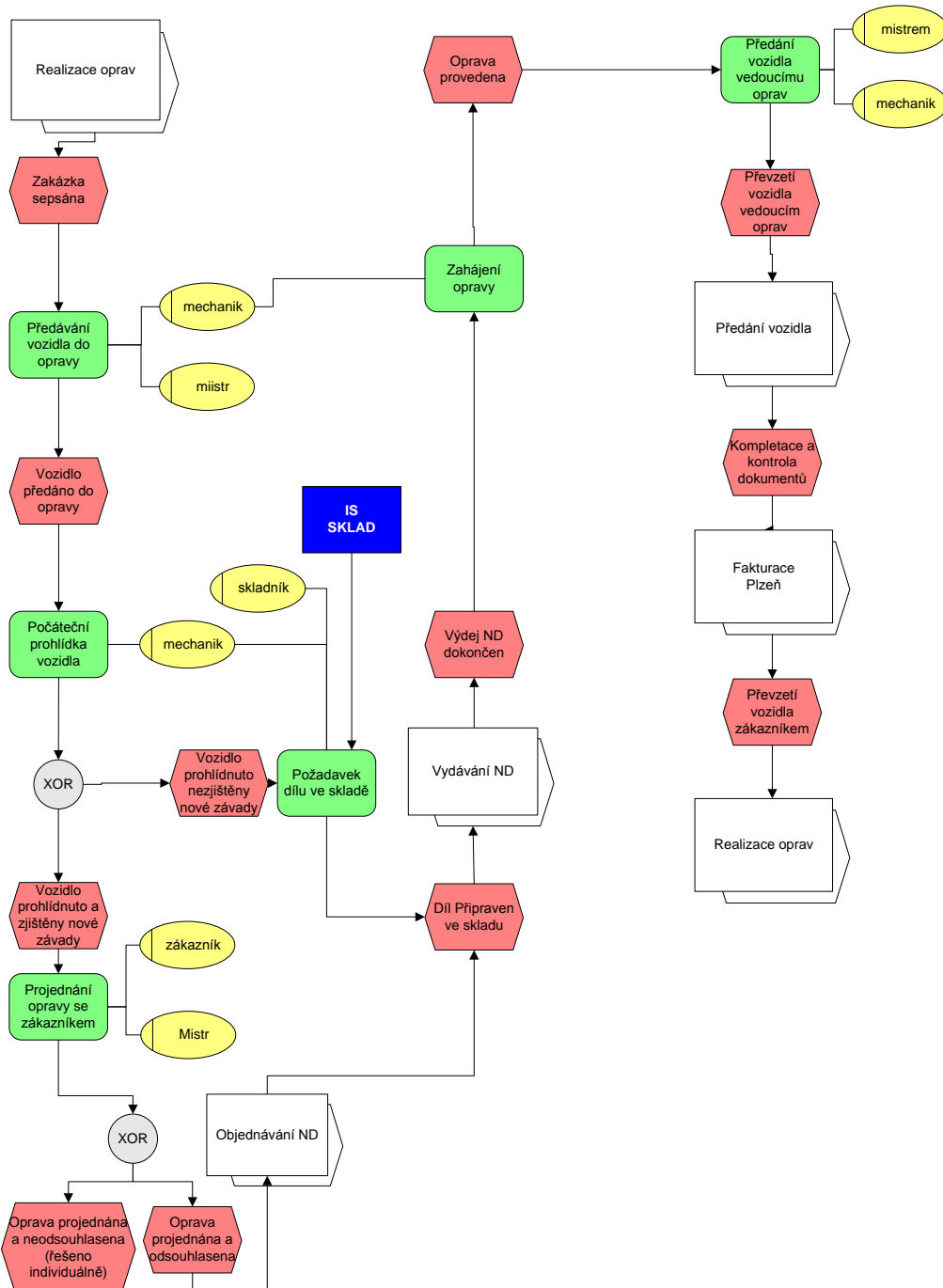
- garážmistr
- mistr
- mechanik
- skladník
- fakturantka

Používané dokumenty:

- zakázka
- výdejka
- faktura

### 3.3.2 Grafické znázornění a charakteristika procesu Oprava vozidla

Popis procesu pomocí diagramu ERP (viz obrázek 15), ve kterém je podrobně znázorněn celý proces Oprava vozidla, dále je zde stručný popis celého procesu.



Obrázek 15 Proces Oprava vozidla

Proces Oprav vozidla je zahájen v okamžiku sepsání zakázky v zakázkové kanceláři, poté následuje předání vozidla do opravy. Při prohlídce vozidla je ověřena dostupnost náhradních dílů ve skladu, případné doobjednání ND. Následuje vydání zboží ze skladu a realizace celé opravy. Dalšími kroky v procesu jsou sub procesy Předání vozidla a Fakturace Plzeň, proces je ukončen převzetím vozidla zákazníkem (viz obrázek 15).

### **3.3.3 Analýza procesu Oprava vozidla**

Proces Oprava vozidla je již delší dobu nějakým způsobem nastaven a dá se říci, že je funkční bez větších obtíží. Rozšíření počtu a druhů oprav by bylo možné nákupem diagnostického zařízení. Tato problematika se týká téměř všech druhů oprav, popisovaných v následujících kapitolách. Problematika s nákupem diagnostického zařízení je popsána v procesu Realizace oprav (viz kapitola 3.2).

### **3.3.4 Možné návrhy na zlepšení procesu Oprava vozidla**

V procesu oprava vozidla by bylo možné lépe propracovat přijímání a přebírání vozidel, především se jedná o realizaci přebírání a odstavování vozidel ve večerních a nočních hodinách. Jedná se zejména o kamionové firmy CS Cargo a Trans. V současnosti se jedná jen o několik vozidel měsíčně. Vozidla jsou odstavována v areálu firmy a klíče jsou předávány noční službě. Předávání vozidel je přímo dalšímu řidiči, který s vozidlem odjíždí.

### **3.3.5 Analýza a možné návrhy na zlepšení výkonných procesů spadajících do procesu Oprava vozidla**

V této kapitole jsou popsány jednotlivé druhy oprav, prováděných v procesu oprava vozidla. Jedná se o opravy mechanické, klempířské, elektrikářské a diagnostické.

#### **3.3.5.1 Analýza mechanických prací**

Momentální úroveň mechanických prací pro potřeby stávající podoby firmy je zcela dostačující, avšak pro získání více zákazníků by bylo vhodné rozšířit a doplnit nově některé další opravy. Pro zkvalitnění prováděných oprav a pro lepší konkurenceschopnost by bylo možno realizovat řadu odborných školení.

Školení jsou dělena jednak podle výrobců vozidel (VOLVO, MAN, IVECO, SOR), kde je možné je ještě dále specifikovat do jednotlivých podskupin (motor, podvozek, el. instalace, atd.), tak dle systémů použitých na vozidlech. Například systém podvozku je rozdělen podle několika hlavních výrobců (Wabco, Bosch, atd.).

### **3.3.5.2 Možné návrhy na zlepšení mechanických prací**

Získání většího množství nových zákazníků a rozšíření zmíněné konkurenceschopnosti by bylo možné převážně z řad kamionové dopravy. Finanční prostředky a kapacita bohužel dovolují buď obecné zaměření na více značek, nebo specializaci na jednu vybranou značku.

### **3.3.5.3 Analýza elektrikářských prací**

Elektrikářské práce jsou prováděny třemi pracovníky, jejichž zkušenosti a absolvovaná školení vyhovují požadovaným opravám. Výjimkou jsou ale některá nová vozidla, nebo specifické elektrické komponenty jednotlivých značek vozidel, kde by bylo nutné pro tuto práci pracovníky doškolit a nakoupit vybavení na nové značky. Je možno konstatovat, že kvalifikace pracovníků na jednotlivých pracovištích je dostatečná, taktéž vybavení a zázemí společnosti odpovídá rozsahu prováděných prací.

### **3.3.5.4 Možné úpravy a zlepšení elektrikářských prací**

Elektrikářské opravy jsou realizovány bez větších problémů, možné zlepšení by bylo možné v oblasti obnovy drobného vybavení. Jedná se především o měřicí přístroje a automatické nabíjecí stanice akumulátoru.

### **3.3.5.5 Analýza diagnostiky vozidel**

Diagnostika vozidel je v posledních několika letech jednou z nejvyhledávanějších a nejnepatnějších úkonů při opravě vozidel. V současné době firma vlastní diagnostiku E. A. S. Y., což je originální diagnostika vozidel IVECO. Diagnostika vozidel je prováděna v rozsahu, který je daný vybavením pro ni určenou. Dá se říci, že pro potřeby firmy je toto vybavení momentálně dostačující. Pouze přehrávání řídicích jednotek motoru a kalibrace podvozku musí být realizováno ve spolupráci s firmou Iveco.

### **3.3.5.6 Možné návrhy na zlepšení diagnostiky vozidel**

Stěžejním faktorem pro získání nových zákazníků by byla schopnost poskytnout jim služby na co možnou nejširší nabídku značek vozidel jejich vozového parku. Ale nákup originálních diagnostik bohužel není možný, a to jednak z důvodů finanční náročnosti, a pak z důvodu omezení, které povoluje nákup pouze autorizovaným servisů. Možným řešením by byl nákup univerzální diagnostiky jako TEXA, BOSCH, DELPHI, WABCO-WURTH, atd.

Dalším přínosem by byla úspora času při řešení přepravy vozidel do jednotlivých servisů. Kvalifikovaný servis na některé značky je až v Čestlicích u Prahy.

### **3.3.5.7 Analýza údržby vozidel**

Údržba vozidel je uskutečňována na všech vozidlech, která jsou objednána do opravy. Nelze ji provést pouze tam, kde je hlídána počítačově a po každé údržbě je nutné interval pomocí diagnostického přístroje znovu nastavit.

Pro zlepšení a zkvalitnění prováděných údržeb, především u novějších vozidel, by bylo nutné zajistit nákup některé z řady nabízených diagnostik na tomto pracovišti zejména pro nulování již zmíněných servisních intervalů. S nákupem diagnostiky by souviselo i odpovídající proškolení pracovníků na dané operace či značky diagnostik.

### **3.3.5.8 Možné návrhy na zlepšení při údržbě vozidel**

Údržba vozidel je prováděna bez komplikací, do budoucna by mohl nastat problém u nových vozidle, u kterých je vyžadováno mazání servisních intervalu pomocí diagnostického zařízení. Nevztahuje se na vozidla Iveco a SOR, na která jsme my, nebo firma vybaveni diagnostickým zařízením EASY.

### **3.3.5.9 Analýza klempířských prací**

Momentálně je firma schopna zajistit všechny požadované klempířské práce a do budoucna, v rámci zkvalitnění tohoto odvětví, by bylo ideální přijmout více pracovníků na pozice autoklempíř a zakoupit například rovnací stolicí na rovnání karoserií nákladních vozidel. V současné době má firma smlouvu s Českou pojišťovnou na opravy a výměny čelních skel, přičemž se do příštích let uvažuje o rozšíření této smlouvy o opravy havárií. Klempířské práce jsou nabízeny jen v omezeném rozsahu, rozsáhlé a náročnější opravy jsou řešeny v ostatních provozovnách na Plzeňsku.

### **3.3.5.10 Možné návrhy na zlepšení klempířských prací**

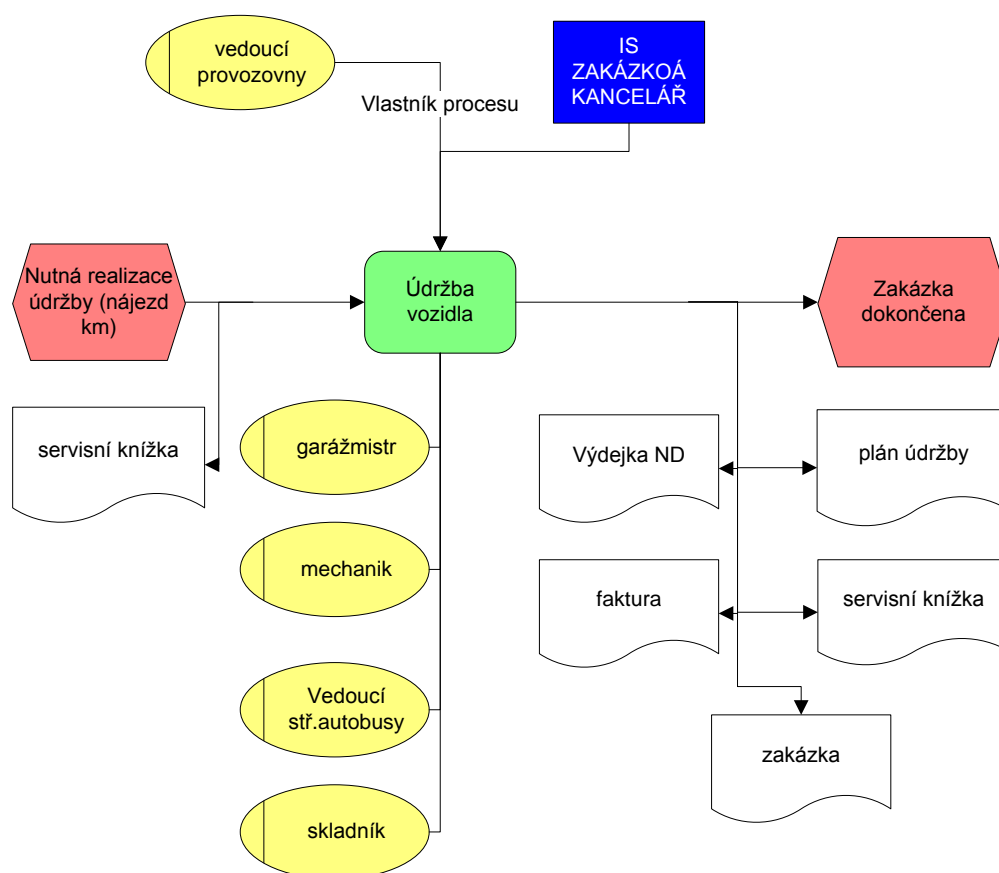
Všechny klempířské práce jsou realizovány bez problémů na našich provozovnách, nákup vybavení a zvýšení počtu pracovníků provádějící klempířské práce by musel být navýšen pouze při rozšíření smluvních oprav pro pojišťovnu.

## **3.4 Proces Údržba vozidla**

V jednotlivých částech procesu je popsán postup při provádění údržby vozidel. Údržba na různých vozidlech se rozsahově v několika málo bodech může lišit, ale v podstatě jsou dílčí kroky vždy totožné.

### 3.4.1 FAD diagram Údržba vozidla

Grafické znázornění FAD diagramu s přehledem pracovníků a dokumentů podílejících se na procesu (viz Obrázek 16). Dále je zde stručný popis procesu.



Obrázek 16 FAD diagram Údržba vozidla

FAD diagram Údržba vozidla je zahájena, když je nutná realizace údržby, poté následuje průběh celou údržbou vozidla a ukončen v okamžiku kdy je zakázka dokončena. Vlastníkem procesu je vedoucí provozovny. Na procesu se dále podílejí pracovníci:

- vedoucí střediska autobusy
- skladník
- garážmistr
- mechanik

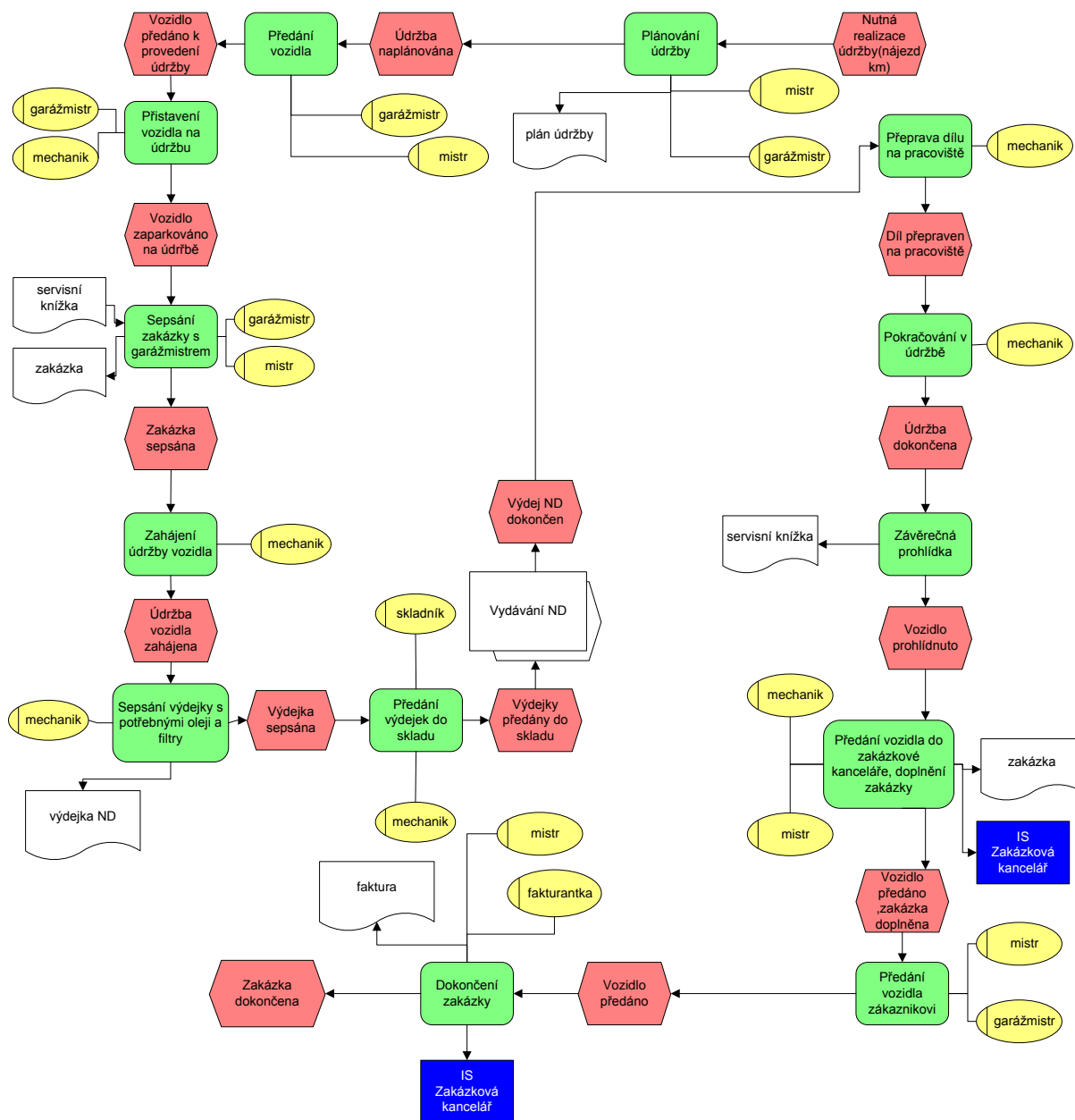
Dále jsou zde použity dokumenty:

- výdejka ND
- servisní knížka
- plán údržby vozidla
- faktura
- plán údržby



### 3.4.2 Grafické znázornění a charakteristika procesu Údržba vozidla

Podrobný popis procesu Údržba vozidla realizovaný v ERP diagramu (viz Obrázek 17)



Obrázek 17 Proces údržbě vozidla

Celý proces je zahájen v okamžiku, kdy je údržba vozidla naplánována, následuje předání vozidla garážmistrovy a sepsání zakázky. Dalším důležitou částí v tomto procesu je sepsání výdejek, které zajišťuje sám mechanik na rozdíl od procesu Oprava vozidla, kdy je sepsána výdejka až ve skladu při převzetí zboží. Poté proběhne samotná údržba, zápis do servisní knihy a posledním krokem je předání vozidla zpět zákazníkovi a dokončení celé zakázky.

### **3.4.3 Analýza procesu Údržba vozidla**

Proces údržby funguje bez větších obtíží, údržba je naplánována, dále provedena v předem naplánovaném termínu, poté je vozidlo předáno zpět zákazníkovi a je vyhotovena faktura. V některých případech se stává, že dochází k nahromadění vozidel, které mají najeté kilometry pro nutnost realizace údržby vozidla. Tyto případy se dosud řešily realizací údržby na dalších pracovištích.

### **3.4.4 Možné návrhy na zlepšení procesu Údržbě vozidla**

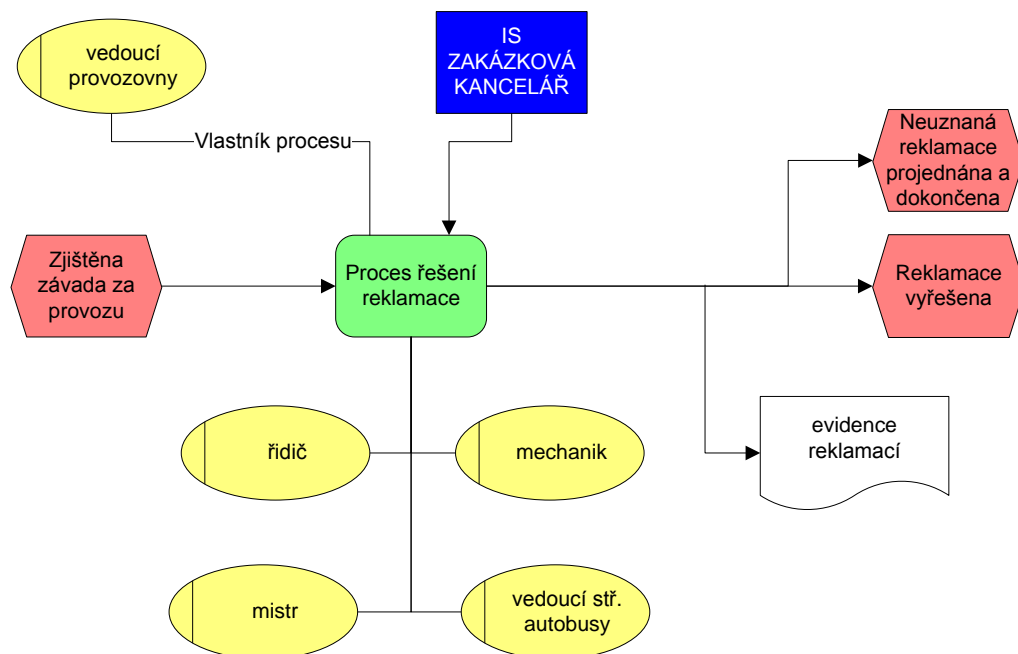
Proces údržby funguje bez větších problémů, zlepšení by bylo možné v oblasti plánování údržeb v rámci předvídání potřeby, kdy a které vozidlo najede požadované kilometry a je nutné na vozidle provést údržbu. Většina vozidel jezdí stejné linky a najíždí tedy stejný počet kilometrů. Z tohoto důvodu by bylo možné předem určit, kdy potřebné kilometry k provedení údržby ujede a předem vozidla naplánovat na údržbu.

### **3.5 Proces Řešení reklamace**

V této podkapitole je popsáno řešení případné reklamace při opravě nebo údržbě vozidla. Na provozovně se ročně provede okolo 1500 - 1600 oprav a reklamacím se bohužel nedá zabránit. Snaha je předejít vzniku samotné reklamace, především v oblasti kvalitních ND a proškolení pracovníků.

### 3.5.1 FAD Diagram Řešení reklamací

Na následujícím diagramu je zobrazeno zjednodušené grafické znázornění procesu Řízení reklamací, včetně přehledu pracovníků a dokumentů, podílejících se v jeho průběhu. (viz obrázek 18)



Obrázek 18 FAD diagram Řešení reklamace

Za proces Řešení reklamací zodpovídá vedoucí provozovny. Proces je zahájen v okamžiku, kdy je zakázka dokončena a byla zjištěná nějaká závada po realizované opravě. Ukončen je pak vyřešením samotné reklamace.

Pracovníci zapojeni do procesu reklamace:

- řidič
- mistr
- vedoucí střediska autobusy
- mechanik

Dokument používaný při řešení reklamací je evidence reklamací.



Nejčastější důvody vzniku reklamací:

- vadný dodaný náhradní ND
- chyba na provedené práci
- nepřesné zadání rozsahu opravy
- chybné užívání na straně řidiče

### 3.5.3 Možné návrhy na zlepšení procesu Řešení reklamace

V rámci procesu opravy vozidla by bylo ideální se zaměřit na systém zpracování reklamací, především pak na úsek komunikace se zákazníkem a jeho zpětnou vazbu. Je nutné, aby se všechny reklamace řešily písemně, a to v co možná nejkratším termínu a čase. Řešení reklamací na poradách, kdy je již vozidlo opraveno a problém vyřešen, je bezpředmětné bez dostatečných informací o průběhu opravy a reklamace.

### 3.6 Proces Objednávání ND

Objednávání zboží je realizováno buď do zásoby, aby bylo zboží skladem pro běžné opravy, nebo je objednáno přímo na konkrétní zakázku nebo konkrétnímu zákazníkovi. Běžně používané zboží je třeba „hlídat“, protože ve skladu zatím systém automatického objednávání není zaveden a může se stát, že zboží bude v případě potřeby chybět. Limit skladu v současné době je 1,58 mil. Kč na zboží, které zůstává skladem a není objednáno přímo na zakázku. Zboží mohou objednávat, ještě před zahájením samotné opravy, jen lidé k tomu oprávnění, aby nedošlo k tomu, že zboží zůstane ve skladu jako tzv. „ležák“. Jedná se tedy spíše o speciální a drahé díly.

Kompetentní zaměstnanci k objednávání dílů:

- vedoucí oprav
- garážmistr
- vedoucí skladu

V případě výše zmíněného zboží, které se na skladě běžně nenachází, musí pracovníci kontrolovat dobu záruky jednotlivých dílů, aby se zboží nestalo bezcenným a pro další potřeby firmy tedy nepotřebným. Sklad se snaží při objednávání nakupovat ve větším množství zboží potřebné za výhodnější cenu a v ideálním případě v předstihu.

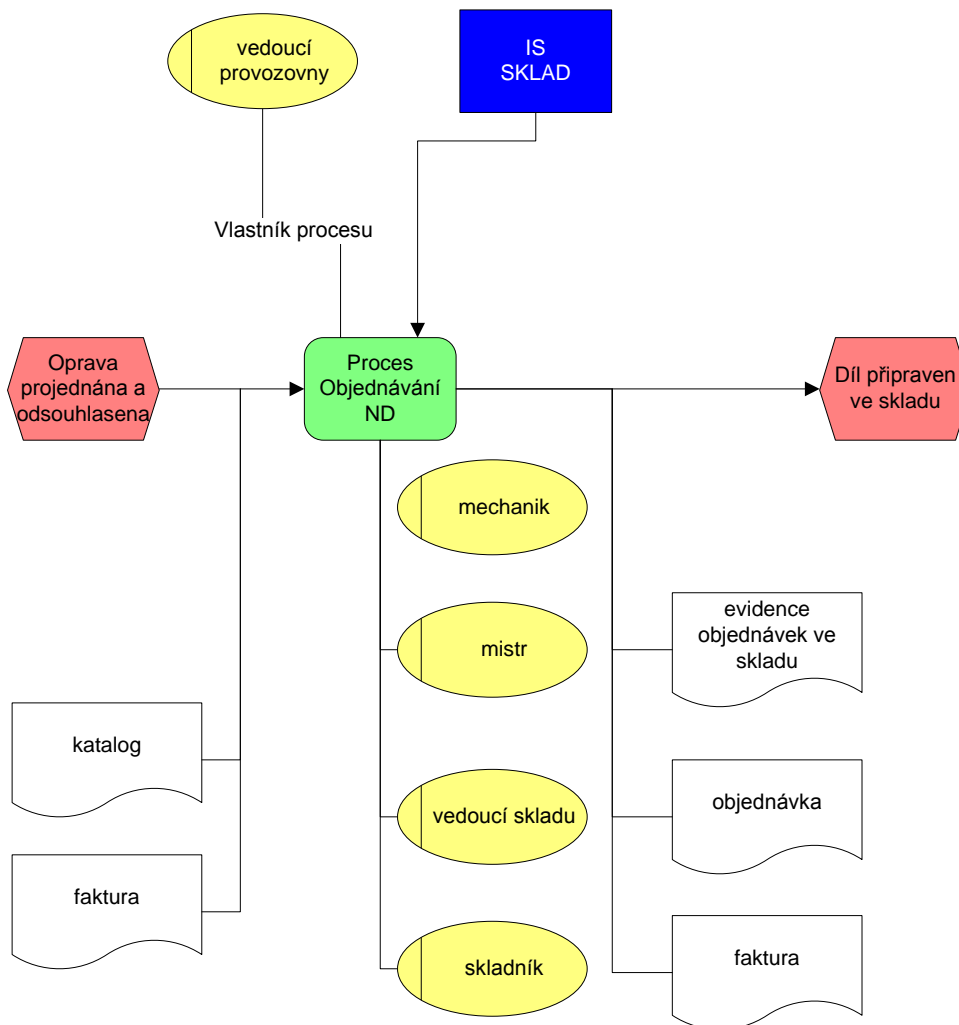
Kalkulace ceny při objednávce zboží v předstihu:

- měsíc předem (sleva cca 10 %)
- 14 dní předem (sleva cca 5 %)
- 7 dní předem (sleva cca 3 %)
- okamžitý nákup (bez slevy)

Například při nákupu olejů, když je spotřeba firmy cca 600 l oleje/měsíc, je daleko výhodnější namísto pětilitrových nádob s olejem, objednávat jej rovnou v nádobách tisícilitrových. Samozřejmě, že i cena za tento objem je pak výhodnější, a to až o 25 %. Takto ale logicky nelze postupovat u dílů speciálních. Příkladem je turbodmychadlo k motoru, jehož cena přesahuje 100 tis. Kč, a které se upotřebí jen zřídka. Tyto díly by pak znatelně zatížily rozpočet celého skladu. Zboží se objednává nejčastěji na kusy, ale může být také na kilogramy, balení, metry, případně metry čtvereční. Obecně řečeno spíše záleží na dodavateli, v jakých jednotkách zboží dodává. Například se stává, že na sklad je objednána devítilitrová nádoba nitro ředidla a jeden dodavatel doručí zboží s fakturou na 1 ks a druhý na 9 litrů. Ačkoliv se jedná o totožný výrobek, v prvním případě se odepisují kusy, v případě druhém pak litry.

### 3.6.1 FAD diagram Objednávání ND

Zjednodušené grafické znázornění diagramu Objednávání ND, (viz Obrázek20) dále je zde soupis pracovníků a dokumentu, které se v procesu objevují.



Obrázek 20 FAD diagram Objednávání ND

V procesu Objednávání ND je vylíčen postup při objednávání náhradních dílů na provozovně. Proces začíná zjištěním absence určitého dílu na skladě (před nebo v průběhu opravy) a nutností toto zboží doobjednat, končí pak v okamžiku dodání daného dílu do skladu.

Pracovníci podílející se na procesu jsou:

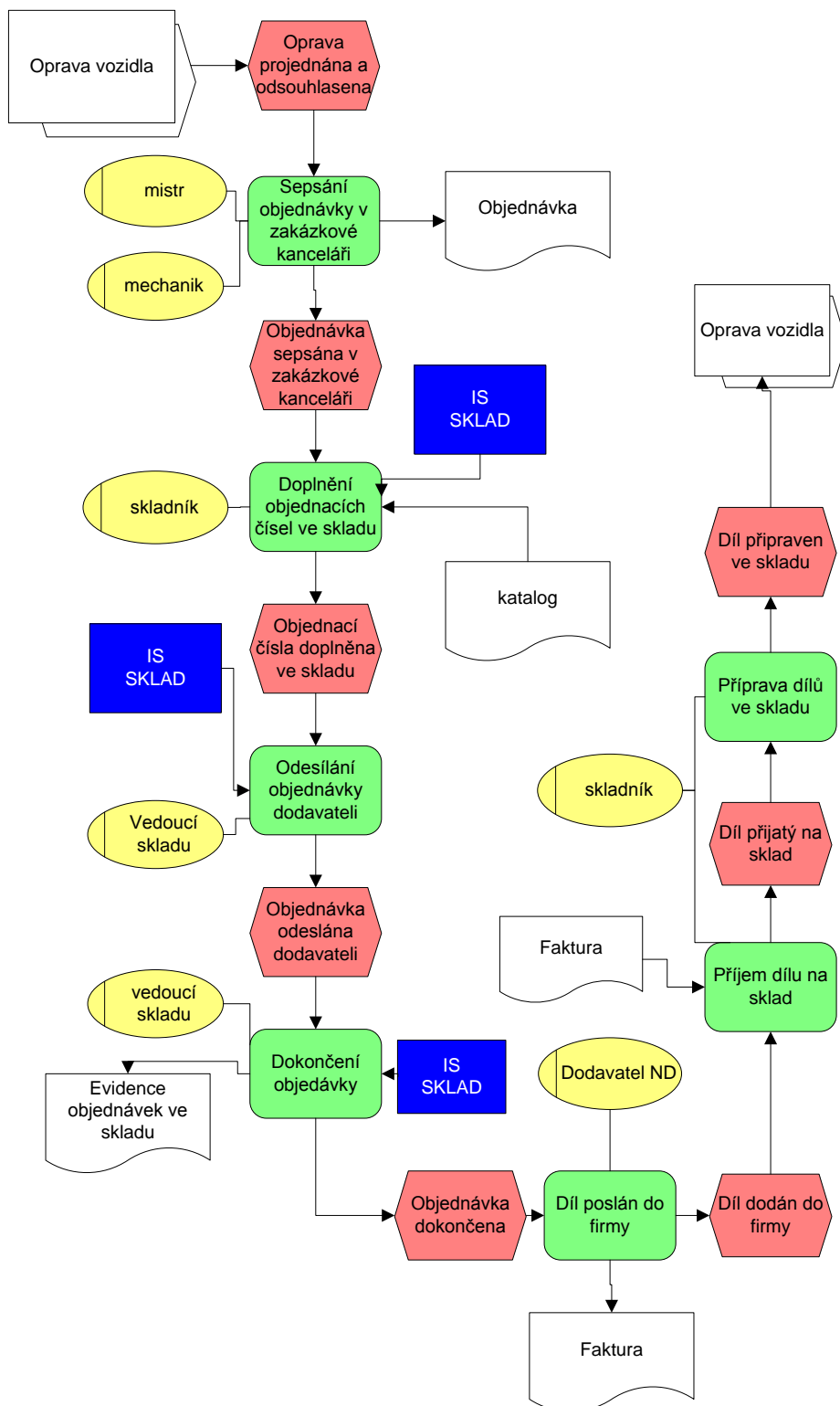
- mistr
- vedoucí skladu
- skladník

Použité dokumenty u Objednávky jsou:

- evidence objednávek
- objednávka
- faktura
- katalog

### 3.6.2 Grafické znázornění a charakteristika procesu Objednávání ND

Grafické znázornění procesu Objednávání ND společně s vyobrazením všech pracovníků podílejících se na procesu a potřebných dokumentů (viz Obrázek 21). Dále je v této kapitole popsán stručně samotný proces.



Obrázek 21 Proces Objednávání ND



Zahájení procesu Objednávání ND je aktivováno nedostatkem zboží ve skladu. Tento proces má na starosti vedoucí oprav, následuje sepsání výdejky mistrem, následně skladník doplní katalogové číslo pro přesné objednání dílu. Díly se mohou objednávat buď na zakázku, nebo na sklad, přičemž při objednávání na sklad se jedná většinou o díly zcela běžné (viz obrázek 21).

### **3.6.3 Analýza při procesu Objednávání ND**

Objednávání ND probíhá a funguje bez větších obtíží. Drobný problém ale občas nastává s nevyzvednutými ND ve skladu. V tomto případě je potíže hlavně u vozidel, která nemají pravidelnou linku do Plzně, nebo jsou naprosto časově vytížena přes celý den.

### **3.6.4 Možné návrhy na zlepšení procesu Objednávání ND**

Ve skladu by bylo vhodné zavést systém nevyzvednutých ND. Tento problém však bude vyřešen s přechodem na nový software ve skladovém hospodářství, který je v budoucnu plánován

## **3.7 Vydávání ND**

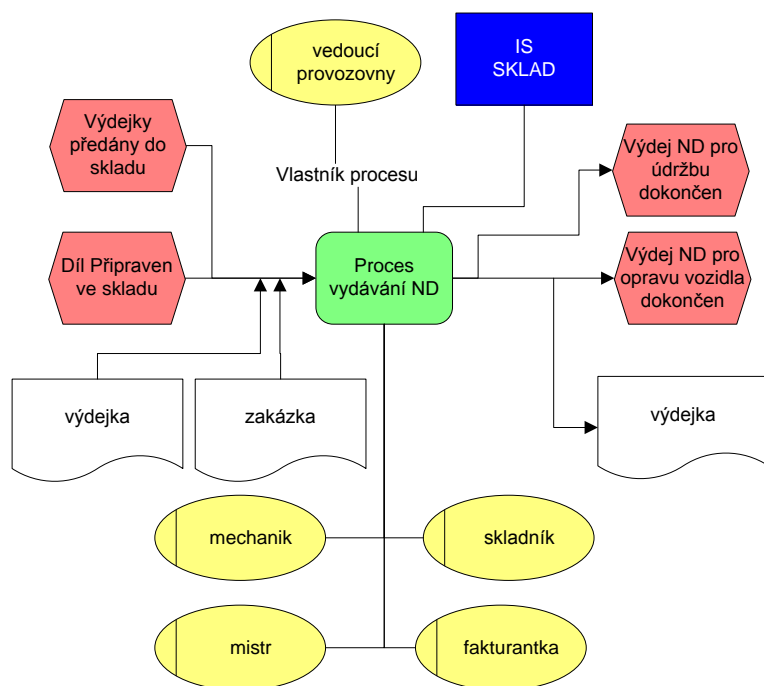
Výdej zboží je podmíněný výdejkou, která je předána do skladu, nebo vystavením dokladu o nákupu v hotovosti pro cizího zákazníka, který pouze díl nakupuje ve skladu. Převážná většina vydávání zboží je na zakázku, nákupy samotného dílu ve skladu je spíše výjimka a jedná se jen o několik prodejů do měsíce.

### **3.7.1 Proces Vydávání ND**

Proces Vydávání ND je zahájen ukončením procesu Objednávání ND nebo odběrem zboží ze skladu, které se nemusí objednávat.

### 3.7.2 FAD diagram Vydávání ND

Grafické zobrazení procesu Vydávání ND se stručným přehledem dokumentů a pracovníků podílejících se na samotném procesu je znázorněno na obrázku 22



Obrázek 22 FAD diagram Vydávání ND

Proces Vydávání ND má na starosti vedoucí opravárenství, který výdejku vyplňuje a nese zodpovědnost za vydané díly na jednotlivá vozidla (zakázky), dále zde hrají důležitou roli mechanik, skladník a fakturant.

Proces Vydávání ND je zahájen v okamžiku, kdy je náhradní díl připraven ve skladu a za ukončení je uvažováno vydání dílu ze skladu.

Na procesu se podílejí pracovníci:

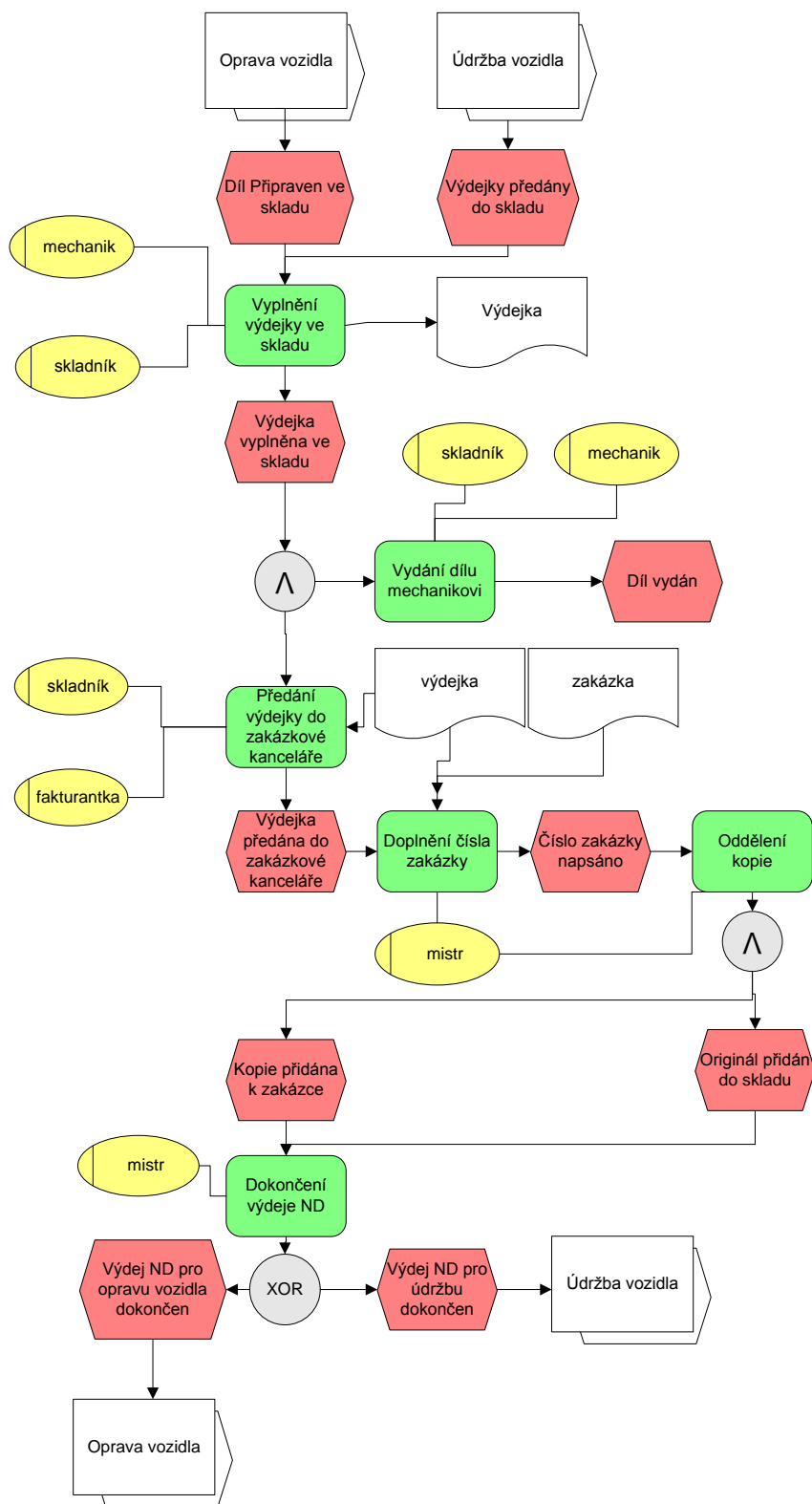
- fakturantka
- skladník
- mechanik

V procesu je použit dokument:

- výdejka
- zakázka

### 3.7.3 Grafické znázornění a charakteristika procesu Vydávání ND

Podrobné grafické znázornění celého procesu Výdejka ND je znázorněn na obrázku 23, dále je v této kapitole stručný popis procesu.



Obrázek 23 Vydávání ND

Tento proces je prováděn mechanikem, jenž odebere zboží ze skladu a podepíše výdejku. Ze skladu jsou předávány výdejky do zakázkové kanceláře vedoucím oprav, který na zmiňovanou výdejku doplní potřebné údaje, kopii přiloží k zakázce a výdejku zaeviduje.

#### **3.7.4 Analýza procesu Vydávání ND**

Proces Vydávání ND je v provozu již řadu let, a to bez větších problémů. Díl je vždy odepisován na jednotlivá vozidla pomocí této výdejky, která je uchována ve skladu a její kopie je přiložena k zakázkovému listu.

#### **3.7.5 Možné návrhy na zlepšení Vydávání ND**

Tyto procesy ve firmě fungují a nevyžadují žádné změny.

### 3.8 Skladování zboží

Zboží ve firmě je skladováno obvykle v regálech, v případě rozměrnějších dílů pak na podlaze skladu či ve speciálních boxech. Ve skladu je zavedeno typové rozdělení dílů (řemeny, obložení, spojky, atd.).

### 3.9 Charakteristika používaného softwaru

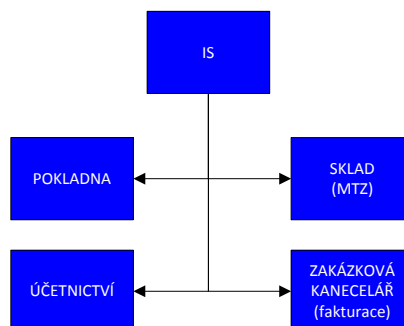
V celé firmě je zaveden jeden informační systém, jenž už se léty zaběhl a je uživateli dobře ovládán (viz Obrázek 24). Systém slouží ke spojení s hlavním sídlem firmy ve Zlíně a částečně spojuje sklady a zakázkovou kancelář.

Jeho první verze vznikla asi před dvaceti lety firmou M-line z Českých Budějovic, která ho i doposud spravuje a průběžně aktualizuje.

V systému skladu MTZ jsou prováděny tyto dílčí úkoly:

- číselník materiálu
- pohyby materiálu
- stavy materiálu
- skladové karty

Postup zlepšení v obnově softwarového vybavení firmy je řešen centrálně v sídle firmy.



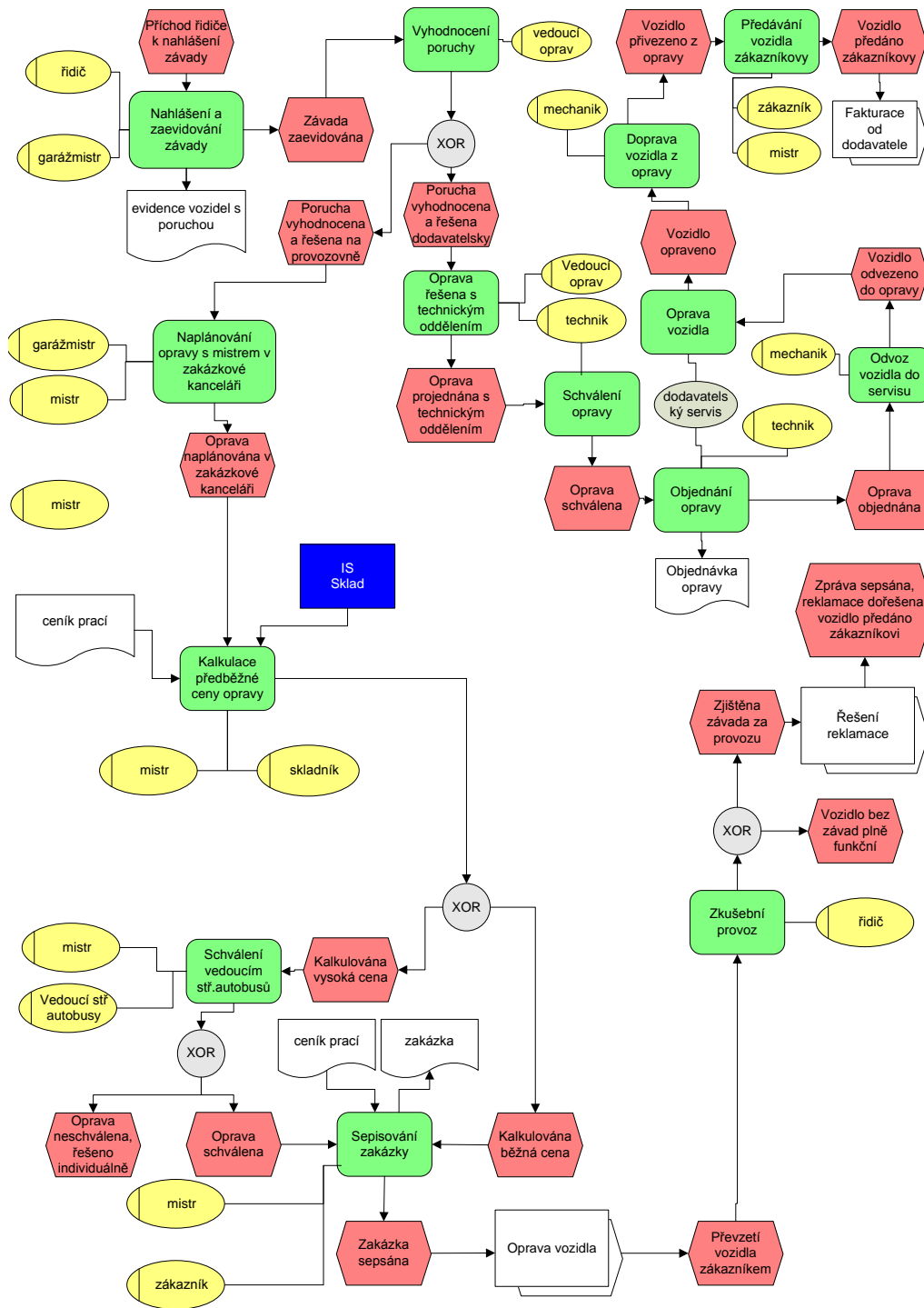
Obrázek 24 Informační systém ve firmě

## **4 Návrhy možných změn v systému řízení**

V této kapitole jsou popsány jednotlivé navrhované nebo již realizované změny procesů probíhající ve firmě. Pro přehlednost bude v každé kapitole popis jaké části se změna procesu týká, případně jak změny nejlépe a nejefektivněji dosáhnout. Následovat bude původní proces a poté proces nový po zavedeném zlepšení, v závěru každé kapitoly bude popsána zavedená změna.

### **4.1 Zkvalitnění procesu Realizace oprav**

Původní proces byl nevýhodný v případě, kdy se jednalo o opravy pomocí diagnostických přístrojů, na které jsme nebyli vybaveni. Proto jsme snažili najít nejvhodnější a hlavně nejvýkonnější diagnostický přístroj v poměru cena a využití.



Obrázek 25 Proces Realizace oprav (původní)

V nově přepracovaném procesu Realizace oprav odpadá především složité plánování a přeprava k dodavatelským servisům, někdy až 100km vzdáleným. Úspora je znatelná v nákladech na opravu, která je ve vlastním servisu nižší. Jednak je to kvůli nižší hodinové sazbě a poté kvůli lepšímu dohledu nad opravou vozidla. Další úspora je v oblasti personálního zajištění opravy, kdy je ušetřen čas mechaniků při přepravě vozidla do opravy a z opravy. Jako poslední je úspora pohonných hmot a efektivnější využití vozidla na linkách, které jsou mnohdy způsobené delšími čekacími lhůtami v servisech. Výsledkem nákupu

diagnostického zařízení by mělo být získání více zákazníků a možnost opravovat větší část vozového parku ČSAD autobusy Plzeň, a.s.

#### **4.1.1 Výběr vhodného diagnostického vybavení**

V této kapitole budou popsány jednotlivé eventuality a varianty nákupu vybavení v oblasti diagnostiky vozidel. S tímto výběrem je spojený výběr vhodného školení, které jsou nezbytné pro používání přístroje.

Nejprve je nutné zjistit, jaké diagnostické přístroje pro naše finanční rozmezí je možné si dovolit a následně vyhledat a nastudovat specifikace a popis, který udává výrobce. V dalším kroku bude následovat oslovení zástupců jednotlivých firem a jednání o jejich předvedení, popřípadě zapůjčení. Nakonec pak zvolíme zařízení, které nejvíce splňuje námi zvolená kritéria.

Následující podkapitoly obsahují stručné seznámení s diagnostickými zařízeními dle jednotlivých výrobců.

##### **4.1.1.1 Stručná specifikace diagnostiky TEXA dle výrobce**

V této pasáži je ilustrativní náhled na diagnostické zařízení TEXA, který obsahuje její stručný popis a jaké druhy vozidel se dají s její pomocí diagnostikovat. S tímto diagnostickým zařízením lze diagnostikovat všechna běžně rozšířená vozidla, jedná se například o autobusy, kamiony, návěsy a lehká užitková vozidla kategorie N1. Při diagnostice vozidel lze na vozidle provádět tyto úkony:

- čtení chyb a jejich mazání
- čtení bloku hodnot (parametry)
- testování akčních členů
- konfigurace řídicích jednotek (ECU)
- zhasínání varovné kontrolky servisního intervalu
- programování klíčů
- konfiguraci vstřikovačů
- konfiguraci airbag
- mnohé další možnosti...



#### »» TEXA NAVIGATOR TXT a TXC



**Texa Navigator** TXT je interface mezi zobrazovací jednotkou (počítač, PDA...) a vozidlem, umožňující přesnou a kompletní diagnostiku prostřednictvím bluetooth připojení třídy 1 (až 100 m BT komunikace).



**Automobilová diagnostika Texa Navigator** TXT je nejlepším řešením pro komunikaci s řídicími jednotkami **osobních**, lehkých užitkových, **nákladních vozidel**, návěsů, přívěsů, autobusů, zemědělských strojů a **motocyklů**.

Tento interface má velice dobré dílenské zpracování. Kryt přístroje **Texa Navigator** TXT je vyroben z kvalitní lehké slitiny. Jeho boky jsou chráněny gumou. Čtyři pogumované protiskluzové nožičky snadno udrží přístroj i na nerovném povrchu (kapota vozidla). **Texa Navigator** TXT lze opatřit karabinou a páskem pro zavěšení (součástí dodávky).



Obrázek 26 diagnostické zařízení TEXA

#### 4.1.1.2 Stručná specifikace diagnostiky WABCOWÜRTH dle výrobce

V této pasáži je stručný popis funkce diagnostického zařízení WABCOWÜRTH s vysvětlením jednotlivých operací, které lze s touto diagnostikou provádět. Diagnostické zařízení WABCOWÜRTH vzniklo za spolupráce firmy WÜRTH a WABCO. První zmíněná firma se zabývá převážně výrobou ručního nářadí a chemie při opravách vozidel a druhá firma dodává vzduchové komponenty pro podvozky automobilů. Spojením těchto dvou firem mohl vzniknout tento diagnostický přístroj, který právě díky provázanosti obou firem je schopen dle výrobce diagnostikovat drtivou většinu vozidel. Popis jednotlivých funkcí:

- čtení chyb a jejich mazání
- testování akčních členů
- konfigurace řídicích jednotek (ECU)
- zhasínání varovné kontrolky servisního intervalu
- programování klíčů
- konfiguraci airbag

#### 4.1.1.3 Stručná specifikace diagnostiky DELPHI dle výrobce

Zde je vyobrazen stručný popis diagnostické zařízení DELPHI. Jak je vidět, zmíněna je i cena, kterou je u ostatních konkurentů možné zjistit až po zaslání dotazu. Dle výrobce lze diagnostikovat s tímto zařízením tyto operace a funkce na vozidle:

- čtení chyb a jejich mazání
- testování akčních členů
- zhasínání varovné kontrolky servisního intervalu
- programování klíčů
- Monitoring jízdy. Pomocí funkce monitoringu jízdy můžete nahrávat parametry v reálném čase.
- VOLTAGE CHECK. Je-li DSBT připojen k vozidlu, kontrolujte napětí baterie vozidla a automaticky se přizpůsobí na úroveň napětí vozidla 12 nebo 24 voltů. Je-li napětí příliš vysoké nebo příliš nízké, DSBT vás upozorní.
- Číslo podvozku VIN. V softwaru CARS je vsazena inteligentní funkce, která umožňuje automatické načtení čísla podvozku vozidla, které má být diagnostikováno.
- ISS. Inteligentní systém Scan (ISS), kontroluje všechny systémy ve vozidle a zobrazí chybové kódy.
- ISI. Inteligentní systém identifikace (ISI) identifikuje a vybere automaticky typ regulátoru, který je namontován ve vozidle.
- FUNKCE ZPRÁVA. V rámci této funkce, budete moci vidět úpravy a změny, které jsou možné pro konkrétní vozidlo.
- OBD-FUNKCE. DSBT je vybaven unikátní technologií multiplexer, který umožňuje použití na všech typech vozidel.

#### 4.1.1.4 Stručná specifikace diagnostiky BOSCH

Níže je vyobrazena diagnostické zařízení BOSCH včetně funkcí, vlastností, které lze diagnostikovat na vozidlech. S tímto zařízením lze opravovat všechna běžná vozidla, autobusy, nákladní vozidla, užitková vozidla a v poslední řadě i osobní vozidla, všechno je to závislé na zakoupené licenci a redukcí k připojení přístroje k vozidlu. Jeho funkce jsou následující:

- Výkonný tester pro každodenní provoz
- Snadné ovládání, obsluha jednou
- Jednoduchá vstupní kontrola při příjmu vozidla
- Rozsáhlé pokrytí trhu (evropské, asijské i nákladní automobily)

Dále nabízí běžné funkce diagnostického zařízení, jako jsou:

- čtení chyb a jejich mazání
- čtení bloku hodnot (parametry)
- testování akčních členů
- konfigurace řídicích jednotek (ECU)
- zhasínání varovné kontrolky servisního intervalu
- programování klíčů
- konfiguraci vstřikovačů
- konfiguraci airbag
- mnohé další možnosti...

#### **4.1.1.5 Srovnání jednotlivých diagnostik**

Po prostudování materiálů a specifikací výrobců jednotlivých diagnostik jsme došli k následujícím zjištěním:

- Diagnostika značky DELPHI byla nevhodná z důvodu malého spektra využití na jednotlivých vozidlech, a to především u návěsů a autobusů. Kladně lze ohodnotit pořizovací cenu a aktualizace, které ale nejsou pro provoz nutné.
- Diagnostika značky BOSCH byla schopná diagnostikovat většinu nákladních vozidel, ale již menší množství autobusů. Pořizovací cena a nutnost aktualizací je bohužel ale nad rámec našich možností.
- Diagnostika pod značkou TEXA v sobě zahrnuje velké množství příslušenství, pomocí kterého je možné se spojit s většinou řídicích jednotek, a to nejen nákladních automobilů, ale i autobusů a návěsů. Cena s příslušenstvím je v naší toleranci. Nevýhoda je pouze v tom, že výrobce diagnostiku nezapůjčuje na zkoušku. Bude potřeba připravit řadu vozidel, aby bylo možné diagnostiku za jeden den vyzkoušet.
- Diagnostické zařízení WABCOWÜRTH nabízí velké množství příslušenství, kterým je možné diagnostikovat veškerá vozidla do roku výroby 2013 - 2014. Pořizovací cena je v naší toleranci, ale aktualizace jsou nutné, jinak dojde k omezení funkcí. Velkou výhodou této diagnostiky je možnost zapůjčení a odzkoušení zařízení v provozu, a to až na dva týdny bez nutnosti zakoupení zboží.

#### **4.1.2 Vyhodnocení zapůjčených diagnostik**

Po týdenním zapůjčení diagnostického zařízení WABCOWÜRTH a jeho testování na různých typech vozů bylo zjištěno, že je možno diagnostikovat celou řadu řídicích jednotek, které byly do vozidel montovány. Ale následně až po zahájení testu lze určit, které jednotky lze kontrolovat a které nikoliv. Toto je nedostatek, který u diagnostiky TEXA není. U diagnostiky TEXA lze již bez připojení k vozidlu nahlédnout do softwaru a z toho určit, co lze zkontrolovat a co nikoliv. Dále zařízení TEXA je schopno diagnostikovat cca o polovinu více typů vozidel a vybavení v nich. Z výše uvedeného lze vyvodit závěr, že pro univerzální použití je vhodnější diagnostické zařízení TEXA.

#### 4.1.3 Náklady na opravy u dodavatelských servisů, návratnost a výhodnost investice.

Opravy za pomoci diagnostických zařízení jsou realizovány v okolních servisech:

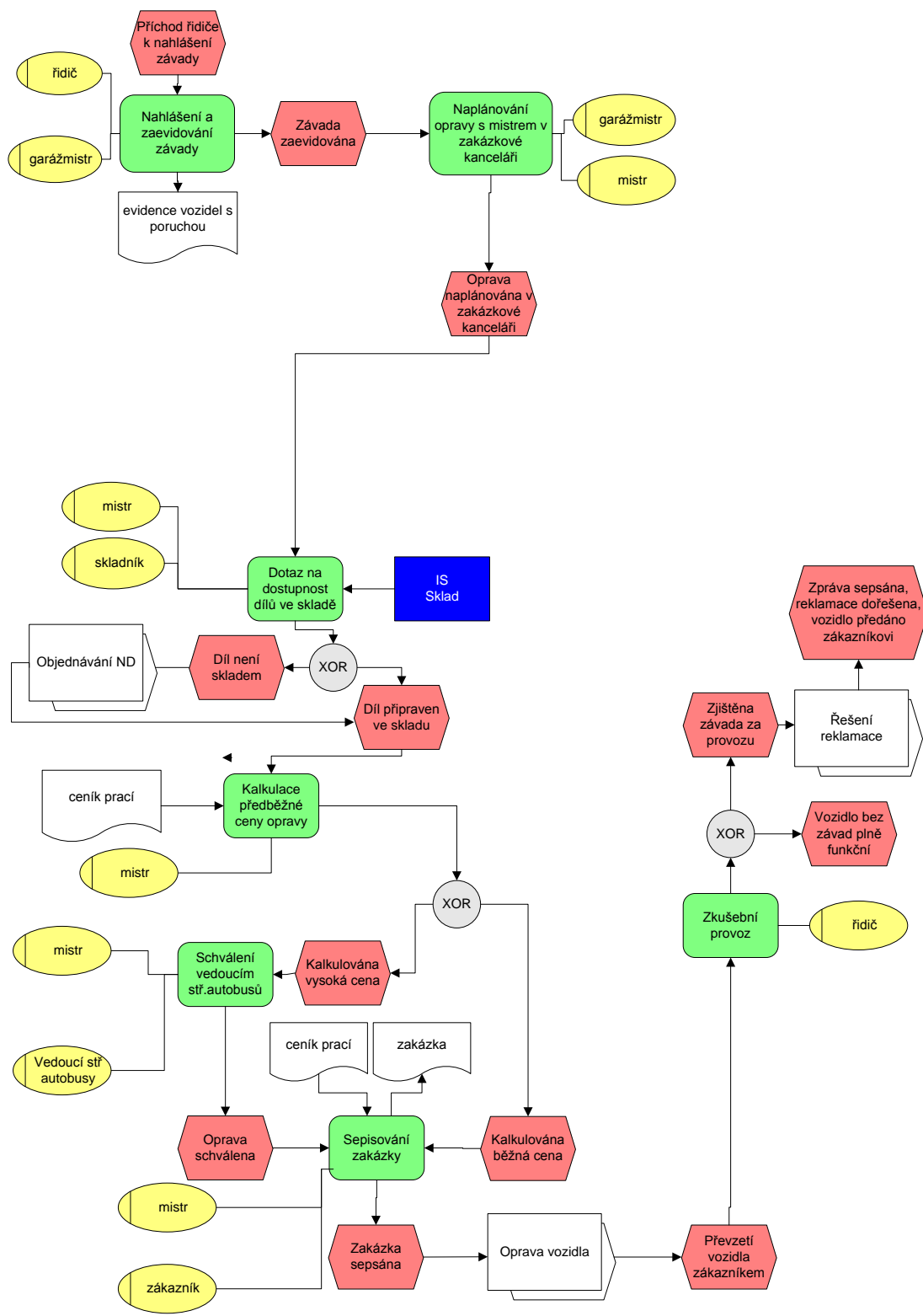
- MAN Praha
- MAN Třemošná
- IVECO Ejpovice
- RENAULT Nýřany

Dodavatelské opravy v okolních servisech jsou řešeny nejčastěji v MAN Praha, Renault Nýřany, MAN Třemošná a Iveco Ejpovice. Z celkového počtu 220 autobusů je jich 35, které nejsme schopni diagnostikovat pomocí našeho vybavení. V průběhu roku 2014 bylo realizováno 21 dodavatelských oprav v celkové výši 956 000 Kč. Předchozí roky 2013 a 2012 bylo realizováno shodně 18 oprav, ceny oprav byly 809 000 Kč a 896 000 Kč, nepočítaje náklady na dopravu do servisů. Tyto opravy budou možné realizovat v naší firmě. Hlavní výhodou bude v zjednodušení procesu Realizace oprav, bude možné realizovat více speciálních oprav. Nový proces Realizace oprav bude vypadat následovně je zobrazen na Obrázku 27. V drtivé většině případů je možné vozidlo do servisu dopravit bez použití odtahového vozidla. V několika málo případech je řešen výjezd servisního vozidla přímo z dodavatelského servisu a oprava je realizována u nás na provozovně. Dvakrát bylo vozidlo nutné do opravy dopravit pomocí odtahového vozidla. Tyto případy jsou ojedinělé, proto nejsou ani zaznamenány v procesu.

Pořizovací cena diagnostického zařízení byla 152 000 Kč bez DPH. Průměrná náklady na opravy v letech 2012-2014 byly 887 000 Kč. Předpokládaná ziskovost z tržeb je 10%

Předpokládaná návratnost investice je:  $T_{ú} = \frac{PN}{Z} = \frac{152000}{88700} = 1,71$  roku.

S přihlédnutím k předpokládaným tržbám bude návratnost investice 1,7 roku. Hlavní výhodou bude především zjednodušení procesu Realizace oprav.



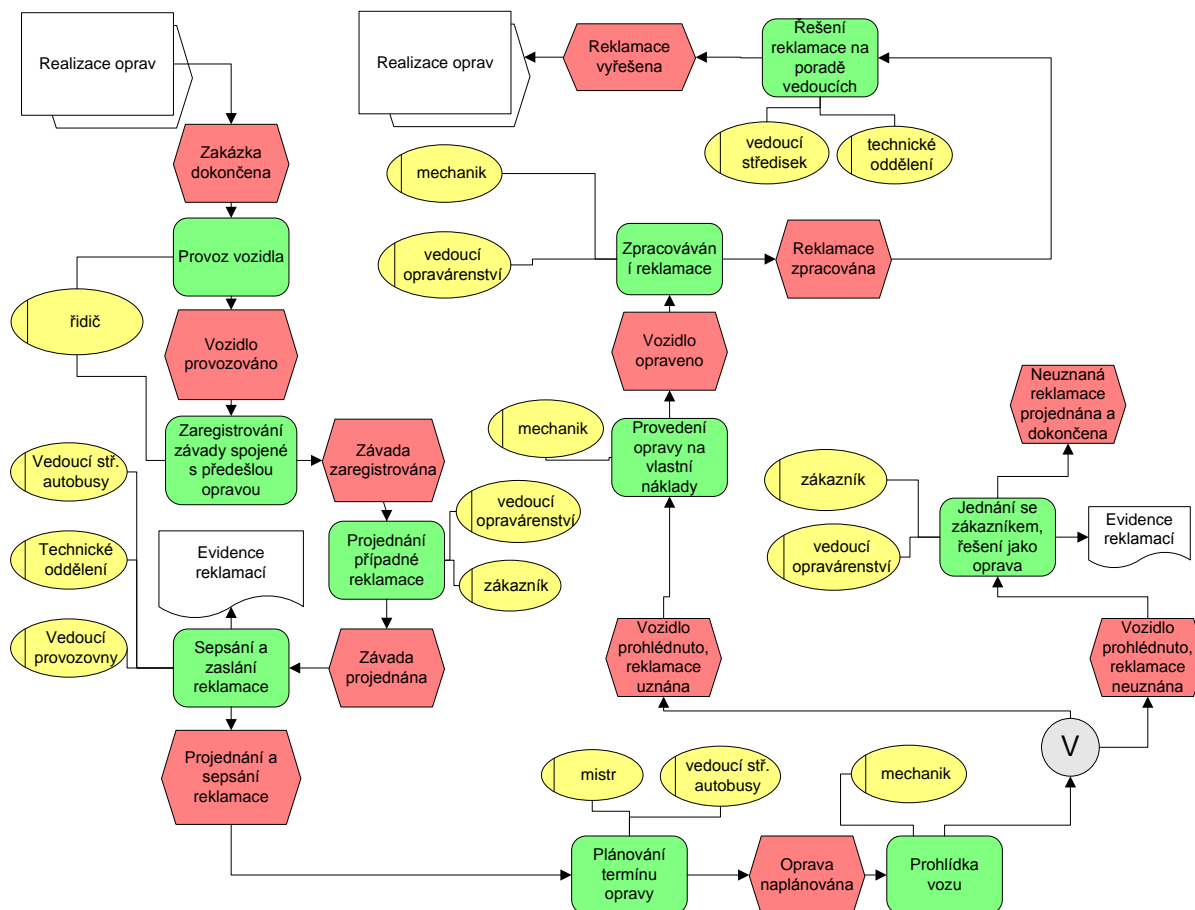
Obrázek 27 Proces Realizace oprav (NOVÝ)

#### 4.1.4 Vyhodnocení zavedených změn na procesu Realizace oprav

Změna v procesu proběhla, již se nemusí složitě a nákladně objednávat opravy vozidel v dodavatelských servisech. Zatím jsme na provozovně diagnostikovali dvě vozidla, obě se zdárně podařilo opravit. Navíc bylo zjištěno, že lze diagnostikovat i vozidla provozovaná na plyn.

## 4.2 Zkvalitnění procesu Řešení reklamace

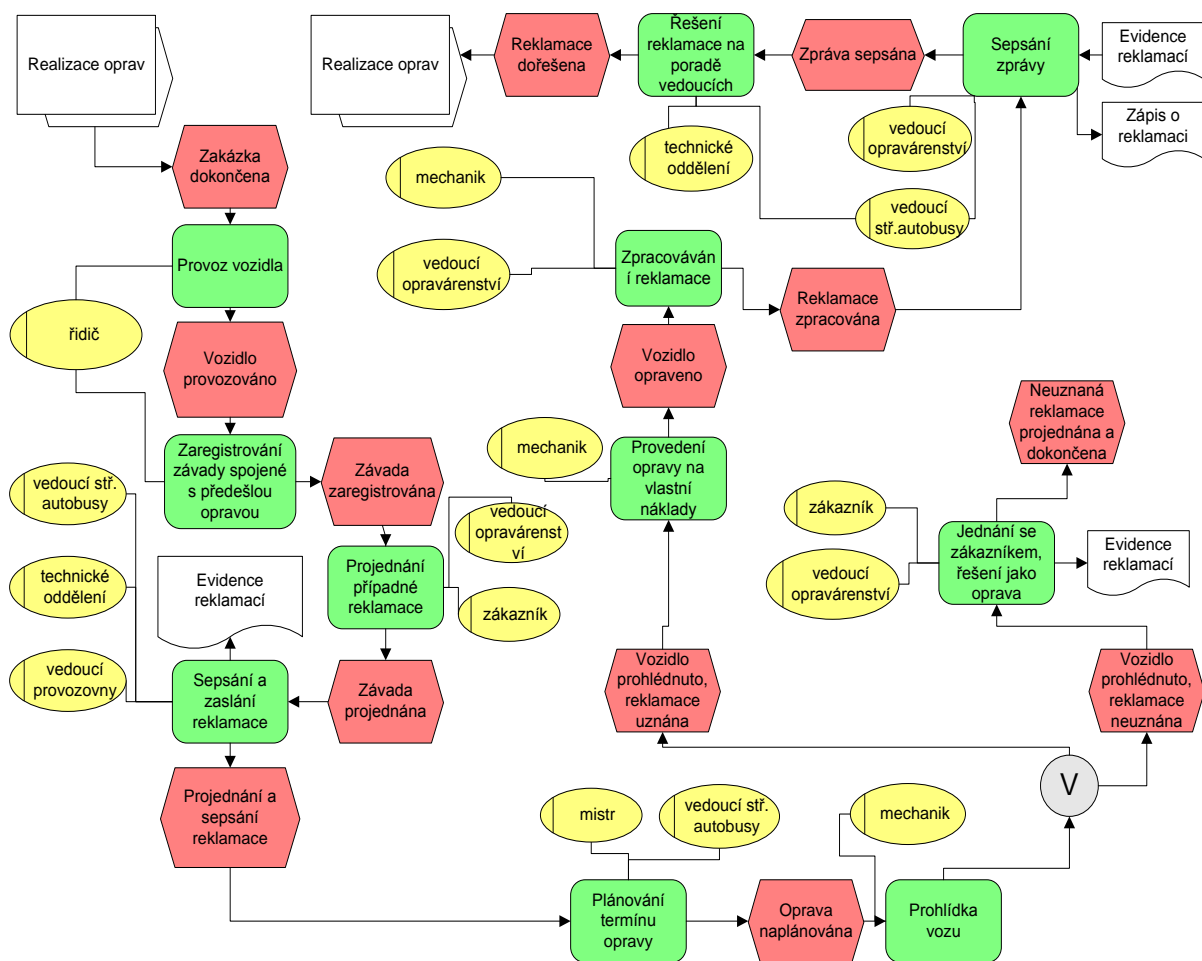
Řešení reklamací je součástí procesu Realizace oprav, snahou je reklamace minimalizovat a předcházet jim. Základem dobře odvedené práce je dostatečně proškolený a zručný personál dílen, kvalitní vybavení dílen a kvalitní ND. Při zlepšování procesu Řešení reklamací se zaměříme na případ, kdy už reklamace vznikne a musí být řešena. Původní proces je zobrazen na Obrázku 28, nedostatky jsou ve zpracování reklamací a jejich řešení na poradách bez dostatku informací.



Obrázek 28 Proces Řešení reklamace (původní)

### 4.2.1 Navrhované změny v procesu Řešení reklamace

Změny se dotknou konce celého procesu, když je reklamace vyřízena a zpracovávají se podklady k dořešení reklamace. Nově bude vyplňován dokument Zápis o reklamaci, kde se k reklamaci vyjádří vedoucí střediska autobusy jako zákazník a také vedoucí opravárenství, který je odpovědný na opravu vozidla. Dokud nejsou zpracovány tyto podklady, reklamace není řešena na poradách vedoucích. Zamezí se tak nedostatku informací, zkruslování případných reklamací a efektivnějšímu řešení.



Obrázek 29 Proces Řešení reklamace (nový)

#### 4.2.2 Vyhodnocení zavedených změn v procesu Řešení reklamace

Reklamace jsou řešeny nejprve pomocí emailů mezi zákazníkem a vedoucím opravárenstvím, poté je zpracován zápis o reklamaci. Tyto podklady slouží k dořešení reklamací na poradách vedení firmy. Již se nestává, že by byly na poradách dodány neúplné nebo zkreslující informace. Zatím vše funguje bez problémů, zavedená změna bude realizována při každém řešení reklamace.

#### 4.3 Zlepšení procesu Objednávání ND

V procesu Objednávání ND by bylo vhodné zlepšit evidenci objednaných dílů, jedná se o díly, které byly dodány do skladu ale z nějakého důvodu nevyzvednuty. Tato situace nastává především u zákazníků z okolních provozoven. Vhodné by bylo zavést sdílený dokument, ve kterém by byl přehled všech objednaných náhradních dílů. Původní proces Objednávání ND je znázorněn na Obrázku 30.



Obrázek 30 Proces Objednávání ND (původní proces)

#### 4.3.1 Návrh zlepšení procesu Objednávání ND

Navrhované zlepšení procesu Objednávání ND se týká především zavedení a využívání nového sdíleného dokumentu. Bohužel jsou objednávky předávány do skladu v tištěné podobě, případně emailem. S nově zavedeným dokumentem je nutné, aby všichni odpovědní



pracovníci pověřeni objednávání ND měli oprávnění k přístupu k dokumentu. Dokument byl vytvořen, aby byl jednoduchý a přehledný. V dokumentu se budou nalézat sloupce:

- 1. Datum vystavení objednávky
- 2. SPZ vozidla
- 3. Označení vozidla
- 4. Obsah objednávky
- 5. Objednávku sepsal
- 6. Který pracovník skladu ND objednal
- 7. Datum obj. ND
- 8. Zboží bylo objednáno u dodavatele
- 9. Datum předběžného dodání
- 10. Zboží přijato na sklad dne

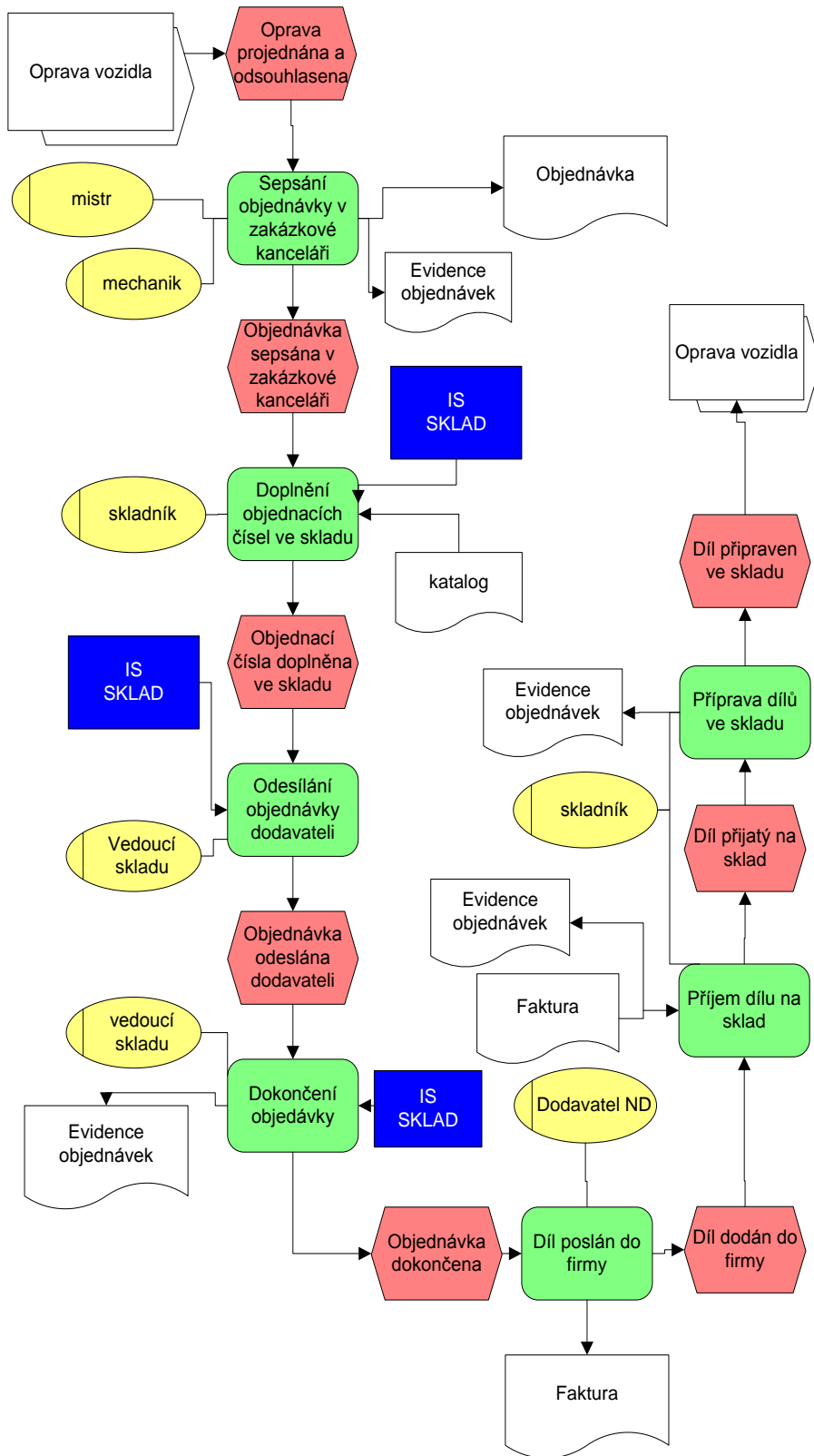
Bod 1,2,3,4,5, vypíše, kdo sepsal objednávku, body 6,7,8,9,10 dopíše skladník, který zboží objednal a body dopíše postupně, jak bude zboží doručeno na sklad.

Již by se nemělo stávat, že zboží nebude objednáno nebo se nebude vědět, komu zboží patří. V případě zjištění nějakých nedostatků, bude snadno dohledatelné, kde nastala chyba.

Do budoucna bude třeba dořešit zabezpečení dokumentu, aby se nemohlo stát, že někdo bude manipulovat s obsahem tabulky.

Datum vystavení objednávky	SPZ vozidla	označení vozidla	Obsah objednávky	Objednávku sepsal	Který pracovník skladu ND objednal	Datum obj. ND	Zboží bylo objednáno u dodavatele	Datum předběžného o dodání	Zboží přijato na sklad dne
2.4.2015	3P8 28 70	Crossway	vstříkovače	Krausová	Bláha	2.4.2015	Iveco	4.4.2015	3.4.2015
3.4.2015	2P5 65 15	Evadis	vysoušeč	Adamovský	Záhrobský	3.4.2015	Iveco	4.4.2015	4.4.2015
7.4.2015	5P5 65 93	Karosa 734	vodní pumpa	Kučera	Záhrobský	7.4.2015	Dorbas	9.4.2015	9.4.2015
8.4.2015	4P3 3815	Man A10	těsnění vany motoru	Kučera	Záhrobský	8.4.2015	Man	10.4.2015	
9.4.2015	5P6 6632	SOR C9,5	termostaty	Adamovský	Bláha	10.4.2015	Sor	12.4.2015	

Obrázek 31 Sdílená tabulka Evidence objednávek

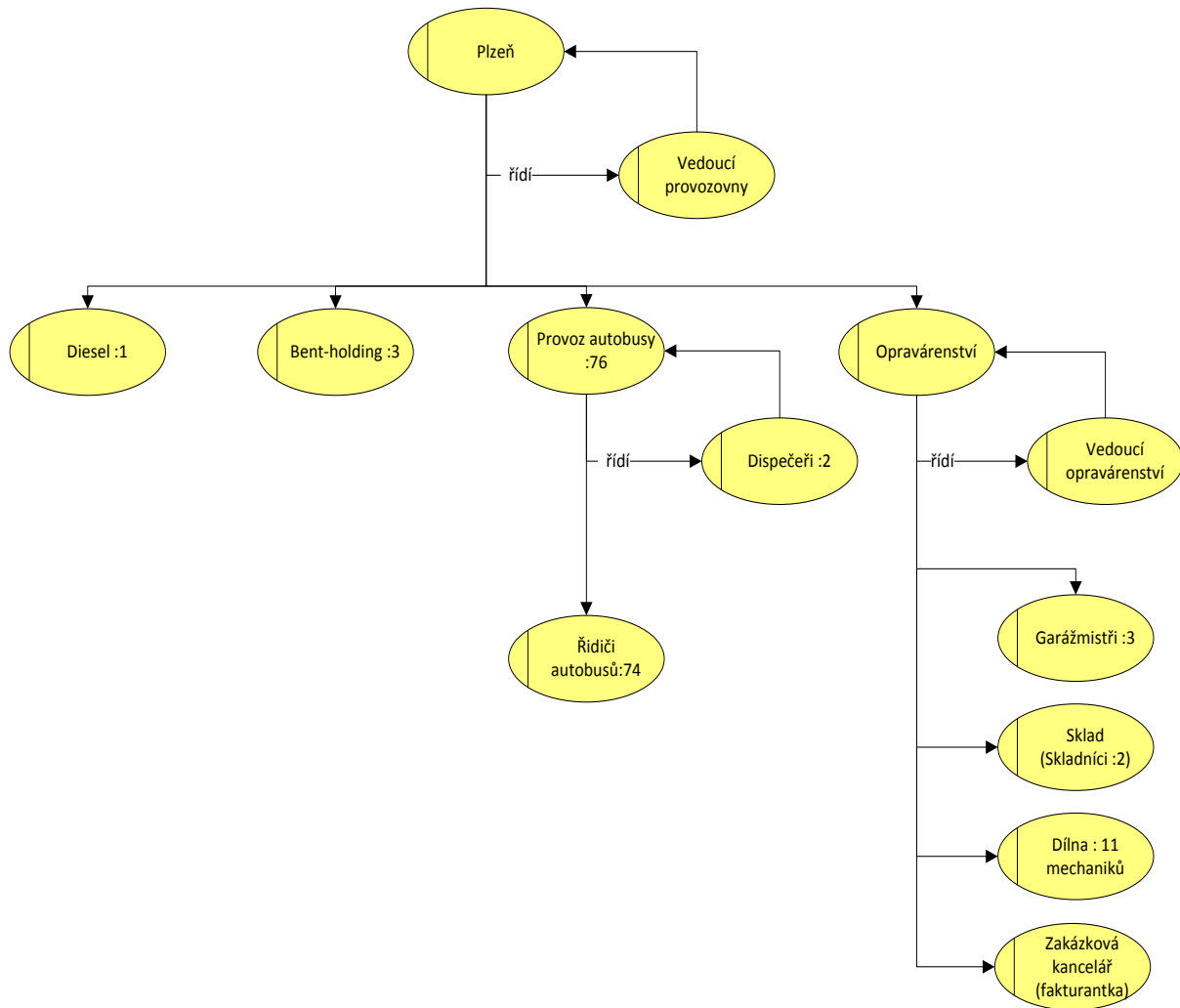


Obrázek 32 Proces Objednávání ND (nový)



#### 4.4.1.1 Návrh změn v útvarové struktuře firmy

Na jednání vedení firmy ČSAD Invest, a.s., a ČSAD autobusy Plzeň, a.s. se dospělo k závěru, že obě plzeňské provozovny budou mít pouze jednoho vedoucího. Další změny vedoucí ke snížení počtu pracovníků byly pak již v kompetenci samotné provozovny. Bylo rozhodnuto, že opravárenství jako celek bude mít na starosti jedna osoba, pracovník na pozici dílenského mistra bude převeden do skladu a jeden pracovník skladu bude propuštěn. Nová organizační struktura je vidět na následujícím obrázku. Po propuštění pracovníka skladu budou jeho povinnosti rozděleny mezi ostatní pracovníky. Další změny realizované na provozovně jsou znázorněny na Obrázku 34.



Obrázek 34 Útvarová struktura provozovny Plzeň (nová)

#### **4.4.1.2 Vyhodnocení zavedených změn v útvarové struktuře provozovny Plzeň**

Změna útvarové struktura ve firmě proběhla postupně, proto nevznikly žádné zásadní problémy. Změnou útvarové struktury bylo dosaženo úspor vyžadovaných ze strany vedení podniku. Povinnosti propuštěného pracovníka skladu a přesunutého mistra dílen byly rozděleny na ostatní pracovníky skladu a zakázkové kanceláře. Roční úspora v oblasti organizačních změn bude 512 280 Kč, po odečtení odstupného a doplatků potom 458 280 Kč.

#### **4.4.2 Výběr vhodných školení**

Školení WABCO je potřebné pro rozvoj, zkvalitnění nabízených služeb a pro práci s nově kupovaným diagnostickým přístrojem. Dalším důležitým bodem je pak školení zabývající se systémy Ad-Blue, které jsou stále se rozvíjející oblastí a to zvláště s příchodem vozidel plnicími emisní limity EURO 6. Další požadavky na školení ve firmě momentálně nejsou, proto budou dále řešena dvě výše zmíněné.

##### **4.4.2.1 Náklady na realizaci školení pracovníků**

Obě tato školení nabízí firma SOR, se kterou již dlouhá léta spolupracujeme. Školení WABCO stojí 4 590 Kč, školení systémů AD-Blue pak 6 200 Kč a každé z nich by měli absolvovat vždy 2 pracovníci. Celkové náklady na realizaci jsou 21 940 Kč.

## 5 Závěr

Práce byla zaměřena na rozvoj systému řízení. Po teoretickém úvodu byl proveden popis vybrané části podniku s důrazem na stávající systém řízení. Vzhledem k rozsahu práce nebyly řešeny všechny aspekty systému řízení. Práce byla zaměřena na rozvoj řídicích procesů ve firmě. Dále byla provedena analýza a grafická znázornění. Poté byla popsána možná zlepšení v jednotlivých procesech. V závěru práce jsou popsány jednotlivé návrhy na zlepšení dílčích procesů, které povedou ke zkvalitnění a zlepšení konkurenceschopnosti firmy:

- Zlepšení procesu Realizace oprav

Zlepšení procesu bylo dosaženo nákupem diagnostického zařízení v hodnotě 153 000 Kč.

- Zlepšení procesu Objednávání ND

Zlepšení procesu bylo dosaženo zavedením sdíleného dokumentu.

- Zlepšení procesu Řešení reklamací

Zlepšení procesu bylo dosaženo lepší evidencí a důkladnějším dořešením každé reklamace.

- Změny v útvarové struktuře firmy

Zavedení změn přinese úsporu ve výši 458 280 Kč za rok.

Všechny navrhované změny jsou již z větší části realizované a fungují bez komplikací.

## 6 Použitá literatura

- [1] HOREJC, J.: Základy managementu průmyslových podniků. Plzeň: ZČU, 2006
- [2] CIENCIALA, J.: PROCESNĚ ŘÍZENÁ ORGANIZACE. Tvorba, rozvoj a měřitelnost procesů. Praha: Professional Publishing, 2011
- [3] KOŠTURIÁK, J., CHALÝ, J.: INOVACE - Vaše konkurenční výhoda. Brno: ComputerPress, 2011
- [4] SOUČEK, Z.: ÚSPĚŠNÉ ZAVÁDĚNÍ STRATEGICKÉHO ŘÍZENÍ FIRMY. Praha: Professional Publishing, 2003
- [5] <http://www.bizbiz.cz/v2/firmy/95786/csad-invest-a-s>
- [6] <http://www.csainvest.cz/>
- [7] <http://www.diagnostika-texa.cz/#navigator-txt-txc>
- [8] <http://www.wurth.sk/sk/moja-branza/divizia-auto/wabcowurth-diagnostika-nakladnych-vozidiel>
- [9] <http://www.vybaveniservis.cz/eshop/p/92-umpc-ds-350e-delphi/>
- [10] <http://www.diagnostika-bosch.cz/#akcni>