

Analýza efektivity servisu užitkových vozidel společnosti PEMA Praha s.r.o.

Bohuslav Smetana

Bakalářská práce
2013

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů
akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bohuslav SMETANA**
Osobní číslo: **M10744**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Management a ekonomika**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Analýza efektivity servisu užitkových vozidel společnosti PEMA Praha s.r.o.**

Zásady pro vypracování:

Úvod

I. Teoretická část

- Proveďte průzkum literárních pramenů a formulujte teoretická východiska pro provedení praktické části práce.

II. Praktická část

- Zpracujte SWOT analýzu servisu užitkových vozidel PEMA Praha s.r.o.
- Proveďte analýzy současného stavu opravárenských procesů a efektivního využití kapacity servisu.
- Na základě předchozích analýz navrhnete optimalizaci opravárenských procesů a zvýšení efektivity využití kapacity servisu.

Závěr

Rozsah bakalářské práce: **cca 40 stran**
Rozsah příloh:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

LASSHOF, Britta. Produktivität von Dienstleistungen: Mitwirkung und Einfluss des Kunden. 1. vyd. Wiesbaden: Deutscher Universitäts- Verlag | GWV Fachverlage GmbH, 2006, 265 s. ISBN 10 3-8350-0255-4.
SYNEK, Miloslav et al. Podniková ekonomika. 5. přepr. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2010, 498 s. ISBN 978-80-7400-336-3.
TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. Jak zvýšit konkurenční schopnost firmy. 1. vyd. Praha: C.H. Beck, 2009, 240 s. ISBN 978-80-7400-098-0.
UČEŇ, Pavel. Zvyšování výkonnosti firmy na bázi potenciálu zlepšení. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 190 s. ISBN 978-80-247-2472-0.
WAGNER, Jaroslav. Měření výkonnosti: jak měřit, vyhodnocovat a využívat informace o podnikové výkonnosti. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 248 s. ISBN 978-80-247-2924-4.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Dobroslav Němec**
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů
Datum zadání bakalářské práce: **21. června 2013**
Termín odevzdání bakalářské práce: **12. srpna 2013**

Ve Zlíně dne 21. června 2013

prof. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková
děkanka



prof. Ing. Felicita Chromjaková, Ph.D.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- odevzdáním bakalářské/diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby¹;
- bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému,
- na mou bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3²;
- podle § 60³ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;

¹ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

- (1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.
- (2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.
- (3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

² zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

- (3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

³ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

- (1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

- podle § 60⁴ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou/diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že:

- jsem bakalářskou/diplomovou práci zpracoval/a samostatně a použité informační zdroje jsem citoval/a;
- odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně 22. 7. 2013



⁴ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

- (2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.
- (3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihledne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Cílem této bakalářské práce je analýza efektivity opravárenské činnosti servisu užitkových vozidel společnosti PEMA Praha s.r.o. Provedená analýza je zaměřena především na podnikové procesy nabízených opravárenských služeb.

Práce je rozdělena na dvě hlavní části, přičemž první teoretická část uvádí vhodné metody pro provedení analýzy efektivity procesů služeb a druhá část je věnována samotnému praktickému provedení zvolených metod analýz. Na závěr práce jsou uvedena doporučení, co by mělo být v podniku zlepšeno, aby bylo dosaženo větší procesní efektivity nabízených poprodejních služeb.

Klíčová slova: procesní analýza, Benchmarking, poprodejní služby, opravy užitkových vozidel, efektivita, produktivita, řízení zásob

ABSTRACT

Purpose of this bachelor thesis is to analyse the efficiency of commercial vehicles services of PEMA Praha s.r.o. workshop. This analysis is especially focused on company processes of offered repair services.

Thesis is divided into two main parts, whereas the first theoretical part presents suitable methods for the analysis of the efficiency of commercial vehicles services, the second one - practical part - is talking about practical realisation of chosen methods. At the end of the thesis there are several recommendations provided of what should be improved in the company in order to reach higher efficiency of offered after sales services.

Keywords: Proces Analysis, Benchmarking, Aftersales, Commercial Vehicles Repairs, Efficiency, Productivity, Stock Management

Děkuji mému vedoucímu, panu Ing. Dobroslavu Němcovi, za jeho vedení, odborný dohled a udělení mnoha cenných rad, díky kterým se mně podařilo tuto práci dokončit.

Také bych chtěl poděkovat Dipl.- Ing. Henrymu Zahltenovi, Ing. Liborovi Košíčkovi a pracovnímu kolektivu servisu PEMA Praha s.r.o. za jejich přístup, čas a vymezený prostor, který jsem mohl této práci věnovat zvláště při zpracování praktické části této práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 POPRODEJNÍ SLUŽBY	12
1.1 OPRAVÁRENSTVÍ.....	12
1.2 BENCHMARKING.....	13
1.3 PRODUKTIVITA	13
1.3.1 Produktivita práce	14
1.3.2 Produktivita servisu užitkových vozidel	15
1.4 ŘÍZENÍ ZÁSOB.....	17
1.4.1 Klasifikace zásob dle interních směrnic podniku.....	18
1.5 OPTIMALIZACE ZÁSOB	18
1.5.1 Metoda ABC	19
2 PROCESNÍ MAPOVÁNÍ A MODELOVÁNÍ.....	21
2.1 PROCESNÍ ANALÝZA	21
2.1.1 Diagram vztahů	22
2.1.2 Diagram podnikových procesů.....	22
2.1.3 Vývojový diagram	23
2.1.4 Základní symboly procesní analýzy podle JIS Z 8206	24
3 SWOT ANALÝZA	25
II PRAKTICKÁ ČÁST	26
4 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI PEMA PRAHA S.R.O.	27
4.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE	27
4.2 HISTORIE SPOLEČNOSTI.....	28
5 PRODUKTOVÉ SLUŽBY SPOLEČNOSTI.....	30
5.1 PRONÁJEM.....	30
5.1.1 Pronájem užitkových vozidel s plným servisem „ Full Service“	30
5.1.2 Pronájem užitkových vozidel se servisním paketem bez pneumatik „Full Service ohne Reifen“	31
5.1.3 Pronájem se základním servisním paketem „Basic Service“	31
5.2 PRODEJ POUŽITÝCH UŽITKOVÝCH VOZIDEL	31
5.3 OPRAVÁRENSTVÍ UŽITKOVÝCH VOZIDEL	32
6 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU OPRAVÁRENSKÝCH PROCESŮ V SERVISU PEMA PRAHA	33
6.1 SWOT ANALÝZA SERVISU PEMA PRAHA S.R.O.....	33
6.2 ANALÝZA PRACOVNÍHO PROSTŘEDÍ.....	33
6.2.1 Současný stav na pracovišti.....	33
6.2.2 Layout pracoviště	36

6.3	ANALÝZA PROCESŮ V SERVISNÍM ODDĚLENÍ PEMA PRAHA S.R.O.	37
6.3.1	Procesní analýza	37
6.3.2	Procesní analýza servisních úkonů M2 + T1	38
6.3.3	Diagram vztahů - servisní úkon M2	40
6.3.4	Diagram podnikových procesů – servisní úkon M2	40
6.3.5	Vývojový diagram – servisní úkon M2 a T1	41
6.3.6	Externí zakázky M2 + T1 – Benchmarking a produktivita	43
6.3.1	Analýza produktivity	45
6.4	TIME MANAGEMENT AKTIVACE ZAKÁZEK	49
6.4.1	Druhy dílenských zakázek	49
6.4.2	Aktivace zakázek podle priority	50
6.4.3	Průběh zpracování zakázek	50
6.5	ŘÍZENÍ ZÁSOB	51
6.5.1	Náhradní díly pro záruční opravy	52
6.5.2	Náhradní díly pro pozáruční opravy	53
7	ZÁVĚREČNÁ DOPORUČENÍ NA ZÁKLADĚ PROVEDENÝCH ANALÝZ PODNIKOVÝCH PROCESŮ	54
7.1	SILNÉ A SLABÉ STRÁNKY SERVISU PEMA PRAHA S.R.O.	54
7.2	PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ A VYBAVENOST SERVISU	54
7.3	ZLEPŠOVÁNÍ PROCESŮ SLUŽEB	55
7.4	OPTIMALIZACE ŘÍZENÍ ZÁSOB	55
	ZÁVĚR	56
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	57
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	58
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	59
	SEZNAM OBRÁZKŮ	60
	SEZNAM TABULEK	61
	SEZNAM PŘÍLOH	62

ÚVOD

Analyzovat efektivitu servisu užitkových vozidel je celkem rozsáhlá činnost, kdy je nutné se zaměřit na několik oblastí činnosti. V této práci se budu věnovat pouze analýzám procesů souvisejících přímo s opravárenskou činností, tzn., že moje práce bude zaměřena především na dílnu a sklad. Vzhledem k přetrvávající dlouhodobé recesi ekonomiky v České Republice došlo v posledních letech k utlumení prodeje v segmentu užitkových vozidel, což se také projevilo v poprodejních službách. Této situaci na trhu musel být adekvátně přizpůsoben také počet zaměstnanců servisu společnosti PEMA Praha s.r.o. Následkem toho je v současné době využívána celková kapacita servisu (využitelnost DHM) pouze asi z jedné třetiny oproti rozsahu, v jakém by byla využita při plném stavu zaměstnanců.

V rámci opravárenské dílny bude v této práci analyzován především současný stav na pracovištích, rozvržení a vybavenost dílny, a také podmínky pro plnění zadaných úkolů. Dalším bodem bude analýza řízení zakázek podle priority, protože existuje několik typů zakázek, jak externích tak interních, které mají nastaveny priority pořadí zpracování. Nakonec je v rámci opravárenské dílny provedena procesní analýza vybraného opravárenského procesu. Tato analýza by měla přinést detailní pohled na jednotlivé kroky tohoto procesu a odpovědět na otázku, zda byl při daném procesu zajištěn efektivní tok práce, včetně podpurných procesů, jakým je např. výdej náhradních dílů nebo namátková kontrola kvality práce.

V závěru práce je analyzována také činnost ve skladu náhradních dílů, který je velmi důležitý pro plynulý chod opravárenské činnosti. Cílem analýzy bude problematika řízení zásob a systému skladování náhradních dílů pro vozidla jak nájemní flotily, tak i pro vozidla externí - vozidla zákazníků.

Poslední částí bakalářské práce je shrnutí zjištěných nedostatků nebo neefektivních procesů a návrhy na zlepšení těchto procesů nebo na odstranění nedostatků. Celkově by měla tato bakalářská práce odpovědět na to, zda jsou analyzované procesy efektivní nebo zda dochází k plýtvání zdroji, které jsou pro opravárenskou činnost v tomto servisu k dispozici.

.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 POPRODEJNÍ SLUŽBY

Opravárenství je jednou z důležitých složek poprodejních služeb, které jsou součástí péče o zákazníka. V dnešní době, kdy jsou obecně trhy v Evropě zasyceny, je kvalita a rozsah nabízených poprodejních služeb strategickou součástí každé akvizice nového zákazníka. Jednorázový obchod – prodej zboží, není dnes již hlavním cílem žádného podniku. Hlavním cílem je získat nového zákazníka nebo udržet si stávajícího zákazníka kontinuálně se opakujícím uzavřením obchodu – poprodejními službami. Dřívější snaha rychle podat a hledat nového zákazníka je definitivně pryč. V době hospodářské krize, globalizace a super konkurence rozhoduje následná péče o zákazníka.

Dalším nesporným přínosem pro podnik je, že marže v poprodejních službách jsou obecně nastaveny výš, než u prodeje nového produktu, a proto poprodejní služby mohou významně přispět k profitabilitě podniku. Podnik, který má perfektně zvládnutý Aftersales Management má nespornou strategickou výhodu a nezřídka přebírá zákazníky svých konkurentů.

1.1 Opravárenství

Jednou z důležitých součástí poprodejních služeb je opravárenství. Větší část této práce se bude zabývat především problematikou opravárenství, protože opravárenství je hlavní činností servisu užitkových vozidel společnosti PEMA Praha s.r.o.

Hlavním cílem opravárenství je provádění údržby, předepsaných technických kontrol a provádění oprav poškozených částí. Údržbou se rozumí provádění výrobcem předepsaných úkonů, aby produkt (v našem případě vozidlo) byl schopen činnosti, ke které byl zkonstruován, a byla zajištěna předpokládaná životnost a omezena míra poruchovosti. Oprava pak představuje soubor činností, které slouží ke znovuuvedení částečně nebo zcela nefunkční věci opět do provozuschopného stavu, za dodržení odborných opravárenských postupů stanovených výrobcem nebo předepsanou normou daného technologického postupu.

Z ekonomického hlediska je hlavní činností provádění operací, jejichž výsledkem je nákup a prodej pracovního času mechaniků, lakýrníků, klempířů, mechaniků- elektrikářů. Profit je generován také z prodeje náhradních dílů, olejů a maziv, lakování, prodeje pneumatik a různých dalších dílů, které jsou součástí dané zakázky.

1.2 Benchmarking

Pro označení referenčního průběhu činnosti používáme anglické slovo Benchmark.

„Při vymezení výkonnosti se jedná o charakteristiku, která popisuje způsob, jakým zkoumaný objekt vykonává určitou činnost, na základě podobnosti s referenčním způsobem výkonu (průběhem) této činnosti. Toto vymezení výkonnosti poukazuje mimo jiné na skutečnost, že při měření a posouzení výkonnosti aktuálně zkoumané činnosti využíváme podobnosti jejích poznatků s jiným, známým nebo dopředu popsáním, tzv. referenčním průběhem činnosti.“ (Wagner, 2009, s. 61)

Keřkovský uvádí (2009, s. 93), že se doporučuje realizaci benchmarkingu provádět následující posloupností kroků:

1. Výběr procesů a funkcí, které mají být hodnoceny.
2. Vytvoření interdisciplinárního týmu pro realizaci benchmarkingu.
3. Identifikace benchmarks.
4. Určení firmy, s níž bude srovnání uskutečněno.
5. Zjištění charakteristik vlastní organizace.
6. Zjištění charakteristik porovnávané firmy.
7. Porovnání zjištěných charakteristik a zpracování akčního plánu pro zlepšení dle schématu: zjištěný rozdíl – cílový stav – akční plán.
8. Realizace a sledování plnění akčního plánu.
9. Aktualizace benchmarks a příprava nového kola porovnávání.

1.3 Produktivita

Produktivita vyjadřuje to, jak efektivně jsou využívány výrobní faktory výrobními i nevýrobními podniky. Je to faktor, který má vliv na výkonnost podniku.

„Úroveň produktivity je určena poměrem množství produkce k objemu užitých vstupů za určité období: čím více se vyrobí užitečných věcí za použití méně zdrojů, tím více produktivita poroste. Produktivita je úzce spjata s kvalitou, tj. způsobilostí výrobku k užití v těch charakteristikách, které uživatel vyžaduje. Výrobce se proto musí zaměřovat jak na produk-

tivitu, tak na kvalitu, neboť nízká kvalita snižuje konkurenční schopnost a ceny výrobků. Vysoká produktivita snižuje náklady a umožňuje snížit ceny výrobků, a tím rozšířit okruh zákazníků, nebo zvýšit zisk z každého výrobku, zvýšit platy, mzdy a dividendy, a tím získat další investory.“ (Synek, 2007, s. 256)

1.3.1 Produktivita práce

Jak uvádí profesor Miroslav Synek (2007, str. 257), pro podnik je sice rozhodující celková produktivita, ale významnou úlohu hraje také analýza parciálních produktivit, a to především produktivita práce.

Obecně je parciální produktivita určitého vstupu vyjádřena poměrem:

$$\frac{\text{výstup}}{\text{vstup}}$$

Nejčastěji se jako ukazatele produktivity práce podniku užívají tyto ukazatele:

$$\frac{\text{přidaná hodnota}}{\text{pracovníci (jejich počet, počet odpracovaných hodin)}}$$

popř. při hodnocení vnitropodnikových útvarů též

$$\frac{\text{čistá produkce (tj. přidaná hodnota bez odpisů)}}{\text{pracovníci (jejich počet, počet odpracovaných hodin)}}$$

Přítom přidanou hodnotu rozumíme:

$$\text{hodnota práce} - (\text{mínus}) \text{ mezispotřeba}$$

kde (vyjádřeno hodnotovými kategoriemi):

- hodnota produkce jsou výnosy na produkci (tržby)
- mezispotřeba jsou náklady na veškeré nakupované suroviny, materiály a služby do podniku
- přidaná hodnota je součtem mezd, sociálních dávek a operačního přebytku, tvořeného odpisy a (+/-) ziskem (před zaplacením úroků, daní apod.) či ztrátou

1.3.2 Produktivita servisu užitkových vozidel

V servise můžeme obecně počítat s časovým fondem jednoho pracovníka 8 hodin na jednu směnu, ale tento čas automaticky nepředstavuje to, co je možné prodat. Například pokud se vrátí zákazník s vozidlem po opravě a reklamuje provedenou opravu, je nutné odečíst čas strávený při vyřízení reklamace z fondu produktivních hodin, protože tento čas už není možné znovu zákazníkovi účtovat. Pokud bude oprava trvat například 2 hodiny, sníží se tím fond produktivního času u pracovníka směny na 6 hodin.

Může však také nastat jiný případ – na určitý opravárenský úkon předepisuje výrobce vozidla pracovní čas 4 hodiny, ale ve skutečnosti mechanik provede požadovanou práci už za 3 hodiny. V tomto případě se však bude zákazníkovi účtovat práce v plném rozsahu, tak jak předepisuje výrobce v časových normách oprav a údržby.

V servise užitkových vozidel pracujeme se třemi druhy časů:

Prezenční čas

Prezenční čas je čas, který představuje dobu, po kterou máme k dispozici volnou pracovní sílu (mechanika) na pracovišti.

Pracovní čas

Pracovní čas je čas, který stráví pracovník (mechanik) na zadaném pracovním úkolu.

Prodaný čas

Tento čas je čas, který se účtuje zákazníkovi. Může to být čas, který je určen ceníkem prací sazbami pojišťoven nebo smluvních partnerů.

Prezenční a pracovní čas je možné měřit hodinami, dá se hovořit tedy o reálném čase. Tyto časy představují produktivitu na dílně a placenou produktivitu. Prodaný čas je čas nereálný, protože není měřitelný skutečným časem – množství prodaného času ovlivňují časové korekce při provádění reklamačních oprav nebo mechanikem rychleji provedená práce než ve stanoveném čase.

Na konci každého dne je možné měřit produktivitu dílny porovnáním prezenčního času, pracovního času a přidáním prodaného času. Jak rychle mechanici pracovali, zjistíme jednoduchým podílem.

$$\frac{\text{prodaný čas}}{\text{pracovní čas}} \times 100$$

Pokud máme například denní fond pracovní doby na pracovníka 8 hodin a prodaný čas 16 hodin, podílem zjistíme, že jsme pracovali 2x rychleji.

To jak dlouho mechanici pracovali, zjistíme opět jednoduchým podílem:

$$\frac{\text{pracovní čas}}{\text{prezenční čas}} \times 100$$

Pokud použijeme údaje z našeho příkladu, kdy bylo nutné provést opravu v rámci reklamacie v délce 2 hodin, pak nám placená pracovní produktivita vychází:

$$(6 : 8) \times 100 = 75\%$$

Produktivní efektivita

Tento ukazatel nám poskytuje údaje o tom, kolik odpracovaných hodin bylo vynaloženo na prodané hodiny.

Pracovní využití

Tento ukazatel nám umožňuje získat přehled o tom, kolik hodin z časového fondu bylo odpracováno na placených zakázkách.

Celková efektivita

Celkovou efektivitu představuje kombinace ukazatelů produktivní efektivity a pracovního využití, kterou získáme součinem obou dílčích ukazatelů:

$$\text{Celková efektivita} = \text{produktivní efektivita} \times \text{pracovní využití}$$

Na celkovou efektivitu lze také pohlížet ještě z jiného pohledu – můžeme použít poměrového ukazatele prodaný čas / prezenční čas:

$$\frac{\text{prodaný čas}}{\text{prezenční čas}} \times 100$$

Měření času v servise a počítání efektivity práce je velmi důležité, protože od dosažených výsledků je závislá ziskovost. Maximalizovat ziskovost není možné bez toho, aniž bychom měřili, jak rychle pracují mechanici jako tým i jako jednotlivci nebo jak rychle by pracova-

li, pokud by byli odborně vyškolení nebo měli lepší pracovní nástroje a vybavení. V poslední řadě je také velmi důležité vědět, kolik odpracovaného času nemohlo být zákazníkovi prodáno.

Měření času

Základním způsobem měření času na dílně jsou hodinové píchací karty. Zaznamenané časy jsou pak „ručně“ korigovány v denní kontrolní tabulce provozu a poté je počítán ukazatel Pracovní využití.

V dnešní době základní metodu „píchaček“ do značné míry nahradily počítače, které zaznamenávají časy pomocí čárových kódů nebo magnetických karet. Počítač pak provádí všechny korekce a výpočty okamžitě.

Neproductivní čas

Neproductivní čas představuje rozdíl mezi prezenčním časem a pracovním časem. Neproductivní čas tvoří tři hlavní věci: reklamace odvedené práce, manipulace s vozidly (přistavení na dílnu, vyvezení vozidla z dílny), údržba a úklid pracoviště.

Dále jak uvádí Lasshofová (2006, str. 83), produktivitu v oblasti služeb neovlivňují pouze interní faktory, ale také faktory externí, které vstupují do procesu zhotovení služby hned na začátku a jsou přinášeny skrze zákazníka. Mezi tyto externí faktory se počítá také nemateriální charakter služeb. Nemateriální produkční faktor lidské práce vystupuje jako nejvýznamnější charakteristika při procesu tvorby služeb – ve většině služeb je největším podílem zastoupena právě lidská práce (Lasshofová, 2006, str. 84)

1.4 Řízení zásob

Úkolem řízení zásob je jejich udržování na úrovni, která umožňuje kvalitní splnění jejich funkce: vyrovnávat časový nebo množství nesoulad mezi procesem výroby u dodavatele a spotřeby u odběratele a dále tlumit či zcela zachycovat náhodné výkyvy v průběhu těchto dvou navazujících procesů.

Smyslem zásob je zajistit bezporuchový a plynulý výdej skladových položek do spotřeby. (Synek, 2007, str. 464)

Jde také o ochranu proti potencionální hrozbě výpadku dodávek od dodavatelů, která zajistí na přechodnou dobu zajištění požadavků výroby nebo nečekaně zvýšenou poptávku.

Klíčové aspekty, o kterých je v rámci řízení zásob uvažovat, jsou:

- určení výrobků, které budou skladovány, a místo, kde budou skladovány
- udržení stavu zásob, který je potřeba k uspokojení poptávky (tvorba prognóz)
- udržení nabídky
- stanovení – kdy objednat (načasování)
- stanovení – kolik objednat (množství)

Tyto klíčové aspekty zahrnují ohled na taková témata, jako je prognóza poptávky, dodací lhůty dodávek a metody doplňování zásob. (Emmett, 2008, str. 298)

1.4.1 Klasifikace zásob dle interních směrnic podniku

Zásoby jsou také klasifikovány s ohledem na výrobní proces daného podniku a mohou být vymezeny interními směrnicemi daného podniku.

- **Minimální zásoba** – rovná se součtu technologické, pojistné a havarijní zásoby – je to minimální stav zásob před novou dodávkou
- **Maximální zásoba** – je to nejvyšší stav zásoby ihned po dodání nové dodávky
- **Průměrná zásoba** – průměrný stav zásob za zvolené období. Průměrná zásoba je výchozí veličinou pro výpočty financování a stanovování hodnotících ukazatelů
- **Okamžitá zásoba** – je zásoba, která je v určitém časovém okamžiku fyzicky na stavu skladu.
- **Objednací zásoba** – je nazývána také jako bod objednávky nebo signální stav zásoby. Představuje výši zásoby, při které musí být vystavena objednávka tak, aby nová dodávka přišla nejpozději v okamžiku, kdy skutečná zásoba dosáhne úrovně minimální zásoby.

1.5 Optimalizace zásob

U obchodního podniku, který se specializuje v rámci poprodejních služeb na opravy a údržbu dopravních prostředků, je výše a sortiment zásob závislý především na druhu prováděných oprav, na tom, zda se podnik specializuje na rychlé služby typu „výměna brzdových a výfukových komponentů“ nebo zda se jedná o obchodní zastoupení určité značky, kde je požadována možnost všech druhů oprav, která s daným dopravním prostředkem souvisí a může být zákazníkem vyžadována (např. složité opravy vozidel po nehodách).

Pokud se jedná přímo o podnik, jehož hlavní obchodní činností je opravárenství v dané lokalitě, závisí skladové zásoby většinou především na jeho historické zkušenosti se zákazníkem, které díly jsou nejvíce poptávány a při opravách běžně používány. V těchto případech také záleží na vzdálenosti dodavatelů náhradních dílů – pokud je dodavatel v blízkosti, není nutné držet poměrně drahé náhradní díly skladem a vázat v nich finanční prostředky, ale naopak je výhodnější tyto náhradní díly objednat až přímo k jednotlivým zakázkám.

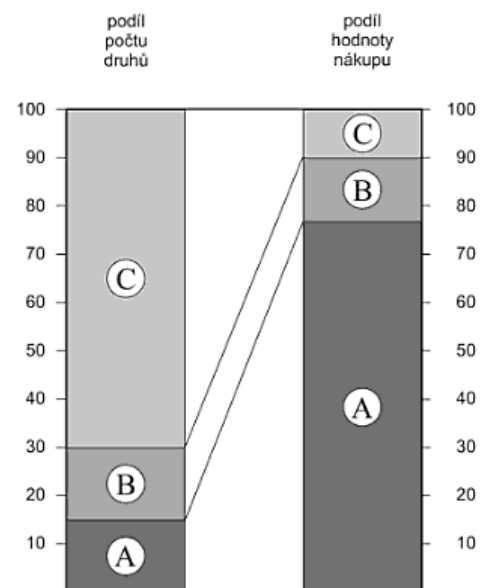
„Řízení zásob lze charakterizovat jako soubor činností (analýza, rozhodování, kontrola, hodnocení), jejichž smyslem je nalézt a zajistit takovou výši zásob jednotlivých materiálů, aby byl zajištěn plynulý průběh výrobního procesu při optimální vázanosti kapitálu, spotřebě dodatečné práce a přijatelném stupni rizika.“ (Synek, 2007, str. 220)

Jak dále profesor Synek uvádí (2007, str. 220), řízení nákladů musí vycházet ze stavu objednávek, termínů objednávek, výše objednávek a rozsahu skladování. Problémem určení optima jednotlivých veličin, které mohou mít z hlediska přibližování k maximu nebo minimu opačné tendence musí být řešen na základě požadavku minimalizace celkových nákladů. S tímto tvrzením lze zcela souhlasit.

1.5.1 Metoda ABC

Využití metody ABC se jeví jako jedno z nejvýhodnějších pro podniky nabízející opravárenské služby.

„Vychází ze známého Paretova pravidla 20/80. Materiál je rozdělen do skupin podle významu podílu na zásobě či na spotřebě. Podstatou je nalezení třídícího kritéria, které uplatňujeme při diferencované péči o jednotlivé druhy v rámci celého řetězce nákupní činnosti. Např. u skupiny A (několik zásadních rozhodujících druhů materiálů podílejících se významně na spotřebě), kde budeme respektovat exaktní stanovení pojistné zásoby, pravidelné sledování stavů zásob a jejich porovná-



Obrázek 1 Schéma rozdělení dle ABC (Synek, 2007, s. 219)

ní s normou či plánovaným stavem, analýzu příčin apod. Naopak u skupiny C (velký počet položek běžného nákupního charakteru, kde jednotlivé položky mají nepodstatný podíl na spotřebě), kde je pojistná zásoba určena odhadem, není kontrola pravidelná, materiál se objednává dle okamžité potřeby.“ (Synek, 2007, str. 219)



Obrázek 2 Moderní sklad náhradních dílů (Gress- Zapp, 2013)

2 PROCESNÍ MAPOVÁNÍ A MODELOVÁNÍ

Procesní mapování a modelování hraje důležitou roli v každém podniku, protože zlepšování procesů sledovaných aktivit je klíčové pro odstranění překážek, jako jsou čekací doba nebo přesun. Odstraněním těchto překážek dosahujeme větší produktivity práce a lepšího vztahu podniku se zákazníkem.

Proč mapovat procesy? *“Mapy a vývojové diagramy pomáhají práci lépe vidět. Nebo přinejmenším zviditelňují některé aspekty této práce”*¹ (Damelio, 2011, s. 31)

Jak dále uvádí Damelio (2011, s. 31), procesy mapujeme především kvůli tomu, abychom dosáhli vytýčených cílů a rozšířili své znalosti. Cílem mapování procesů by mělo být především zlepšování podnikání. Proto je také důležité při samotném procesu mapování vysvětlit všem, v daném procesu zainteresovaným osobám, proč mapování provádíme a čeho tím chceme dosáhnout. Tento názor se dá považovat za správný.

2.1 Procesní analýza

Procesní analýza je jednou ze základních metod procesního mapování. Použití procesní analýzy je zejména vhodné pro mapování procesů v nevýrobních podnicích. Tato metoda popisuje výkonnost, účinnost operací daného procesu, které obsahují větší podíl čekacích dob, přesunu a překážek. Výsledkem analýzy je grafický diagram, který zachycuje sledované aktivity pomocí grafických symbolů.

Procházka (2010, s. 31) uvádí, že *„procesní analýza je jednou z klíčových etap při rozhodování o zkvalitnění řízení jakýchkoliv procesů, protože umožňuje porozumět, jak organizace funguje, a nabízí pohled na procesy.“*

¹ Maps and flowcharts help make work visible. Or at the very least, they make some aspect of that work visible.

Podle Damelia (2011, s. 3), náhled na to co přijde, nám ukážou grafické diagramy. Klíčové je sestavení následujících tří typů map:

- Diagram vztahů
- Diagram podnikových procesů
- Vývojový diagram

2.1.1 Diagram vztahů

Diagram vztahů slouží k názornému popisu částí organizace, jejich interní a externí dodavatelско- odběratelské vztahy. Tyto vztahy vznikají mezi jednotlivými částmi organizace nebo mezi organizací a externími subjekty. Diagram má za úkol zobrazit všeobecný tok zdrojů mezi třemi subjekty: dodavatelem, organizací a odběratelem (zákazníkem). Tento diagram neznázorňuje přímo tok pracovních aktivit, ale zaměřuje se na spojení vstup/výstup nebo na propojení mezi vybranými částmi organizace. (Damelio,2011, str. 4)

Hlavní znaky Diagramu vztahů

- A. Dodavatel – Organizace – Odběratel
 - Organizace je jediným spojovatelem v širším systému
 - Organizace odebírá zdroje (od dodavatelů). Tyto zdroje přeměňuje do podoby přidané hodnoty pro zákazníky (výstupy).
- B. součást / celý systém vztahů
 - V systémovém pojetí jsou to „části“ komponenty, tyto jsou také součástí celku.
 - V jiném pojetí jsou „části“ myšleny jako součásti celkové činnosti, kterou organizace vykazuje.
- C. dodavatelско-odběratelský vztah
 - Organizace (pracovní systémy) jsou složeny z nezávislých komponentů
 - Dodavatelско-odběratelský vztah je typem nezávislosti mezi jednou a druhou částí organizace (Damelio,2011, str. 5)

2.1.2 Diagram podnikových procesů

Tok pracovních procesů v podniku popisuje Diagram podnikových procesů. Tento tok pracovních procesů je složen ze souboru dílčích pracovních aktivit a jejich zdrojů, které jsou navzájem propojeny. Na tyto aktivity a zdroje je v pracovním procesu pohlíženo jako na vstupy (zdroje) a v průběhu daného pracovního procesu se z nich stávají výstupy (zboží)

s přidanou hodnotou pro zákazníka. Diagram podnikových procesů znázorňuje tedy celkový pracovní proces zahrnující vícero oddělení v organizaci nebo jiných součástí organizace.

Tento diagram je nazýván také „Swimlane diagram“ protože horizontální pruhy připomínají dráhy plaveckého bazénu. (Damelio,2011, str. 6)

Na rozdíl od Diagramu vztahů, který ukazuje vztahy pouze části organizace zvenčí, podnikový procesní diagram popisuje procesy, které se odehrávají uvnitř každé části podniku.

Oválné symboly představující části organizace v Diagramu vztahů, se stávají horizontálními pruhy v Podnikovém procesním diagramu. (Damelio,2011, str. 6)

Hlavní znaky Podnikového procesního diagramu:

A. Swimlane

- Vodorovný pruh ukazuje pracovní aktivity v kontextu organizace nebo jiné entity, která vykonává tyto aktivity

B. Tok pracovních procesů

- Sada vzájemných aktivit a zdrojů
- Toto je mechanismus, který vytváří a doručuje hodnotu

C. Dodavatelstvo – zákaznický vztah

- Předávka provedené práce mezi dvěma různými entitami
- V systémovém pojetí tato předávka je prostředím mezi dvěma komponenty (Damelio,2011, str. 6)

2.1.3 Vývojový diagram

Vývojový diagram je grafickým znázorněním jednotlivých kroků jakéhokoliv procesu.








Je to konečný orientovaný graf s jedním začátkem a jedním koncem. Pro znázornění jednotlivých kroků algoritmu používá vývojový diagram symboly, které jsou spolu propojeny pomocí orientovaných šipek. Jednotlivé procesy jsou znázorněny symboly, směr toku řízení je pak znázorněn směrem šipek. Bez vývojových diagramů si dnešní průmyslové inženýrství nelze prakticky představit. (Janiček, Marek a kolektiv, 2013, s. 357)

Jak uvádí Svozilová (2013, s. 311) „Vývojový diagram je grafická prezentace obecného procesu a jako součást kontrolních metod sloužící k odhalení toho, co způsobuje problémy, které se v obecném procesu objevují“. S tímto tvrzením lze souhlasit.

2.1.4 Základní symboly procesní analýzy podle JIS Z 8206

Pomocí symbolů procesní analýzy popisujeme určitý tok procesu jako součást procesní analýzy. V Japonsku jsou tyto symboly standardizovány podle Japonských průmyslových standardů JIS Z 8206. (Ishiwata, 1991, s. 19)

Používání standardizovaných symbolů usnadňuje práci lidem, kteří pracují s danou procesní analýzou, a umožňuje snadněji nalézt problémové místo procesu, jako je např. čekání mezi procesy nebo příliš mnoho transportních operací. (Ishiwata, 1991, s. 20)

No.	Basic Step	Specific Step	Symbol	Meaning	Comment
1	Operation	Operation		Alters the shape or other characteristics of a material, semi-finished product, or product	
2	Transportation	Transportation	 	Changes the location of a material, semi-finished product, or product	The transportation symbol is a circle half the diameter of the circle used as the operation symbol. An arrow can be used in place of this small circle. The direction of the arrow does not imply the direction of transportation.
3	Retention	Storage		A scheduled accumulation of materials, parts, or products	
4		Delay		An unscheduled accumulation of materials, parts, or products	
5	Inspection	Volume inspection		Measurement of amounts of materials, parts, or products for comparison with the specified amounts to judge whether a discrepancy exists	
6		Quality inspection		Testing and visual inspection of materials, parts, or products for comparison with quality standards to judge whether defective (substandard) products are being produced.	

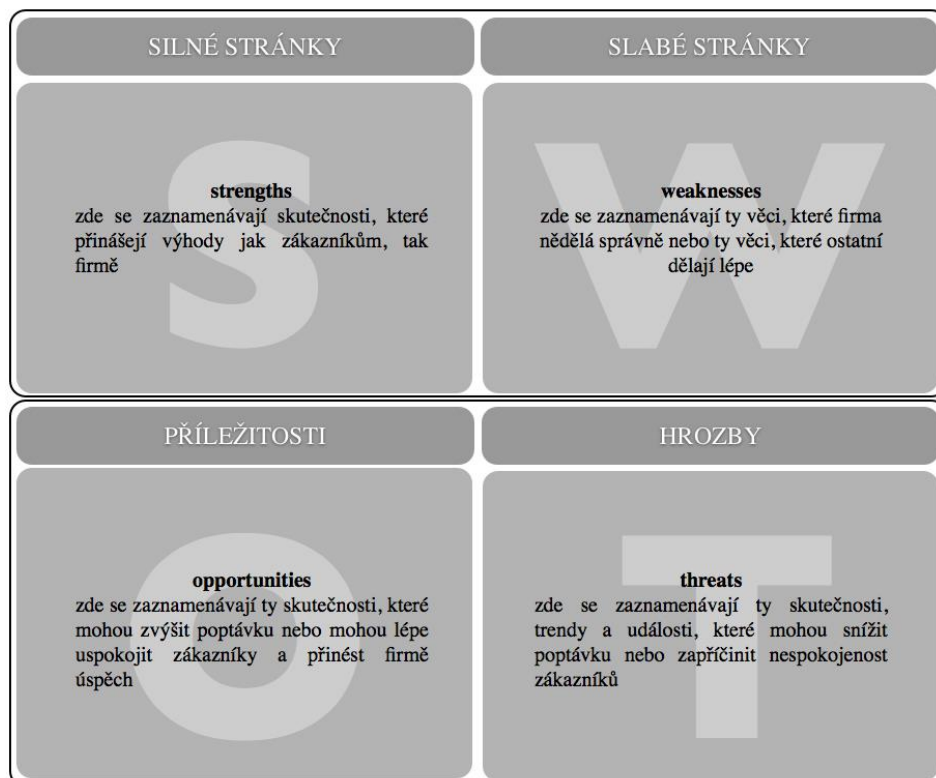
Obrázek 3 Základní znaky procesní analýzy (Ishiwata, 1991, s. 21)

3 SWOT ANALÝZA

„Cílem SWOT analýzy je identifikovat to, do jaké míry jsou současná strategie firmy a její specifická silná a slabá místa relevantní a schopná se vyrovnat se změnami, které nastávají v prostředí.“ (Jakubíková, 2007, str. 103)

SWOT analýza vznikla z původně dvou samostatných analýz – SW analýzy a OT analýzy. OT analýza je analýzou příležitostí a hrozeb, které na podnik působí jak z makroprostředí, tak i z mikroprostředí. Makroprostředí představuje faktory politicko-právní, ekonomické, sociálně kulturní, technologické. Mikroprostředí představují pak zákazníci, dodavatelé, odběratelé, konkurence, veřejnost. SW analýza se zaměřuje na vnitřní prostředí firmy, které představují cíle, systémy, procesy, firemní zdroje, firemní kultura, mezilidské vztahy, organizační struktura, kvalita managementu apod.

Silné a slabé stránky firmy se určují pomocí vnitropodnikových analýz a různých hodnotících systémů. Kritéria jsou vyhodnocována pomocí škálování, většinou v rozmezí -10 až +10, přičemž 0 znamená, že kritérium není zařazeno mezi silné ani slabé stránky. Takto získané přehledy firma pak dále spolu s předpoklady příležitostí a hrozeb dále poměřuje se svými schopnostmi vývoje, výroby, možnostmi financování a schopnostmi managementu.



Obrázek 4 SWOT analýza (vlastní tvorba)

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI PEMA PRAHA S.R.O.

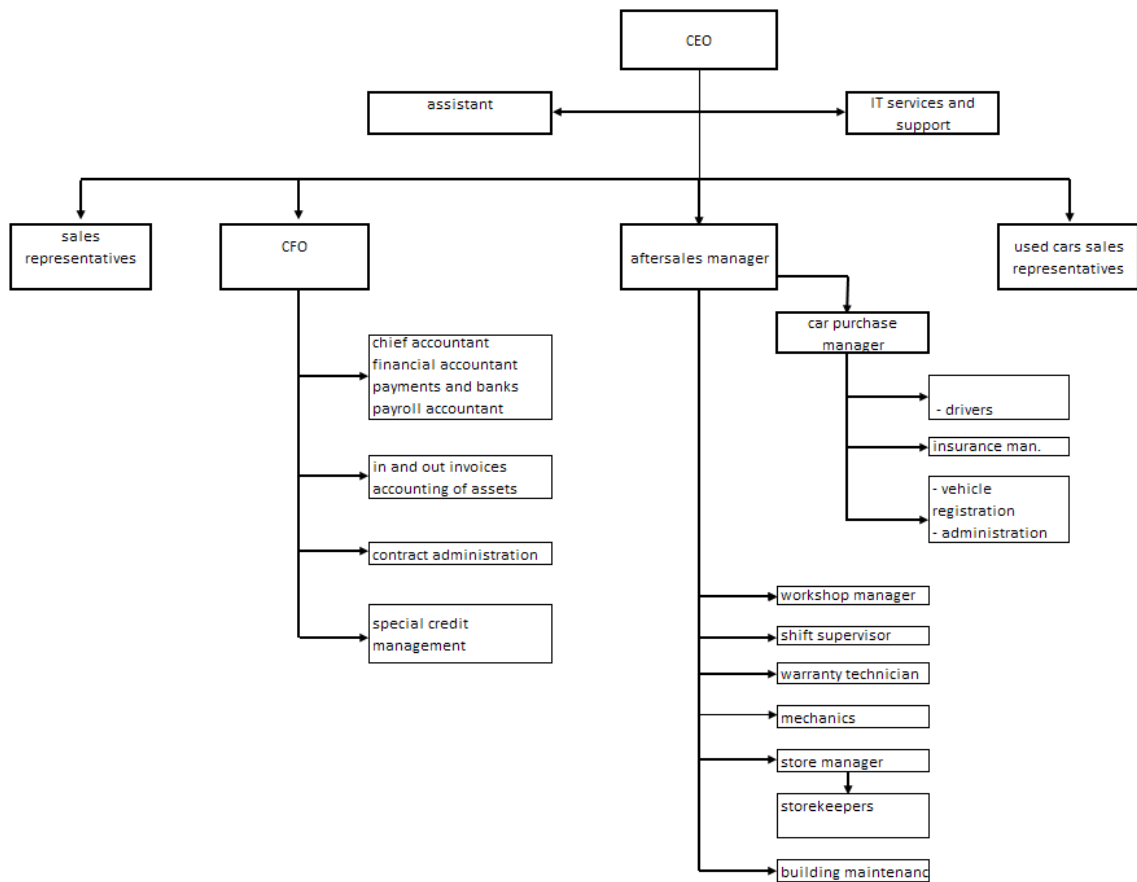
Společnost PEMA Praha s.r.o. je obchodní společností, která působí na českém trhu více než 20 let. Společnost je etablovaným leaderem trhu v oblasti pronájmu užitkových vozidel s nekompromisně vysokou kvalitou poskytovaných služeb.

4.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE

Název společnosti:	PEMA Praha spol. s r.o.
Sídlo:	Praha 8 - Dolní Chabry, Dopraváků 723, PSČ 184 00
IČO:	28213556
Datum zápisu do obchodního rejstříku:	13. března 1991
Právní forma:	Společnost s ručením omezeným
Předmět podnikání:	opravy silničních vozidel výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živ- nostenského zákona klempířství a oprava karoserií silniční motorová doprava – nákladní mezinárodní provozova- vaná vozidla o největší povolené hmotnosti nad 3,5 tuny



Obrázek 5 Nové logo koncernu PEMA (PEMA, 2013)



Obrázek 6 Organizační struktura PEMA Praha s.r.o. (PEMA Praha s.r.o., 2013)

4.2 HISTORIE SPOLEČNOSTI

Společnost PEMA Praha s.r.o. byla založena v roce 1991, jako dceřiná společnost německého koncernu PEMA GmbH se sídlem v Herzbergu am Harz. PEMA GmbH byl původně malý rodinný podnik, jehož zakladatelem byl v roce 1976 Peter Manns. Po pádu totalitních režimů v tehdejší Německé Demokratické Republice a Československu začala společnost PEMA GmbH expandovat na východní trhy.

Společnost PEMA Praha s.r.o. vznikla prodejem společnosti ČSAD Dolní Chabry německé společnosti PEMA GmbH, která se stala 100% vlastníkem. Po následné restrukturalizaci byl areál původního ČSAD využíván jen z části, protože nová společnost se nezabývala přepravními službami tak jako ČSAD. Areál prošel celkovou rekonstrukcí, stal se novým Business centrem, který nabízel nevyužité prostory a nové kanceláře k pronájmu tehdy nově vznikajícím podnikatelským subjektům. V roce 1997 byl vystavěn zcela nový areál

v těsné blízkosti dálnice D8 v katastru obce Klecany. V Dolních Chabrech zůstalo sídlo společnosti a celý provoz se přesunul do nového objektu. Zde působí společnost dodnes.

Společnost nabízela od počátku vzniku jako první v tehdejší České a Slovenské Federativní Republice ojedinělou službu - pronájem užitkových vozidel od 3,5 tuny až po nejtěžší řadu - 40- ti tunové soupravy. Společnost se stala také oficiálním zastoupením výrobců vozidel Volvo a Krone. Hlavní činností byl prodej nových vozidel na leasing, prodej náhradních dílů a prodej vlastních použitých vozidel, která se vracela po ukončení nájemní smlouvy. Ve vlastním technickém zázemí byla provozována opravárenská činnost.

Od roku 2008 patří celý koncern PEMA do skupiny SG Equipment Finance a jeho flotila má přes 16.500 aktivních vozidel. V současné době společnost PEMA Praha s.r.o. zaměřuje své obchodní aktivity na pronájem vozidel (přes 500 pronajatých vozidel) s následným prodejem použitých vozidel.

K těmto hlavním aktivitám je i nadále podpůrnou činností vlastní servisní zázemí, kde jsou vozidla technicky připravována pro pronájem a pro prodej, jsou zde prováděny opravy a údržba aktivních nájemních vozidel. Zhruba třetinový podíl zakázek pak tvoří opravy vozidel externích zákazníků, která nejsou součástí flotily PEMA Praha s.r.o.



Obrázek 7 PEMA showroom (PEMA Praha, 2013)

5 PRODUKTOVÉ SLUŽBY SPOLEČNOSTI

PEMA Praha s.r.o. se stala jednou z prvních společností, která začala v první polovině 90-tých let nabízet produkt pronájmu nákladních vozidel nad 3,5 tuny. V tehdejší Československé Federativní Republice začala společnost své podnikání především nabízením leasingových služeb, až později rozšířila portfolio služeb o pronájem.

V současné době nejsou leasingové produkty dále již nabízeny a hlavními pilíři podnikání společnosti zůstaly tři produkty: pronájem užitkových vozidel, prodej použitých užitkových vozidel a opravy užitkových vozidel nad 3,5 tuny.

5.1 Pronájem

Pronájem užitkových vozidel je hlavním pilířem podnikání společnosti. Společnost nabízí v hlavním produktu „Full Service“ svým zákazníkům pronájem vozidel včetně veškeré údržby a technické podpory, jejíž nutnost vzniká při provozování vozidla. Další nájemní produkty jsou pak rozčleněny podle rozsahu servisních balíčků na další dva produkty: „Full Service Ohne Reifen“ a „Basic Service“.

5.1.1 Pronájem užitkových vozidel s plným servisem „ Full Service“

Páteří produktové řady společnosti PEMA Praha s.r.o. je pronájem užitkových vozidel s plným servisem „Full Service“. V rámci toho produktu je zákazníkovi nabízena kompletní péče o vozidlo, obsahující pravidelnou údržbu vozidla a pokrývající rizika spojená s výpadkem dopravního prostředku následkem poruchy. Pokud dojde k výpadku předmětu nájmu z důvodu technické závady, nehody nebo poškození způsobeného nedbalostí řidiče, zákazníkovi je nabídnuto náhradní vozidlo, které užívá po dobu výpadku vozidla, než je oprava dokončena. Pro rychlé zajištění opravy využívá společnost rozsáhlou vlastní servisní síť. V případě, že opravu je nutné provést mimo dosah vlastní servisní sítě, je oprava prováděna v některém ze servisů, zajištěném partnerskými asistenčními službami.

K zajištění rychlé opravy vozidla v rámci „Full Service“ je zákazníkům k dispozici služba „Pomoc na cestě“. Tato služba představuje call center, který je zákazníkovi k dispozici 24 hodin denně, 7 dnů v týdnu. Služba „Pomoc na cestě“ zajišťuje na základě písemné objednávky od zákazníka veškeré úkony, potřebné pro vyřízení opravy kdekoli v Evropě. Zákazníkovi tím odpadá pracné vyhledávání servisu a zajišťování platební garance, v případě,

že daný servis není jeho partnerem. Odpadá také jazyková bariéra, protože zákazník se obrací na vyškoleného a jazykově vybaveného technika servisu PEMA, který dál komunikuje s centrálou v Německu a zpracovává celý případ od začátku opravy (odtah do servisu, zaslání příkazu k opravě) až do ukončení opravy.

5.1.2 Pronájem užitkových vozidel se servisním paketem bez pneumatik „Full Service ohne Reifen“

Produkt „Full Service ohne Reifen“ nabízí služby v rozsahu produktu „Full Service“, avšak do nájemních splátek nejsou započítány náklady na spotřebu pneumatik a zákazník si tyto náklady hradí sám mimo nájemní splátku. Tento produkt je většinou využíván zákazníky se specifickým provozem vozidel, kdy jsou vozidla používána na stavbách, v terénu nebo v kyvadlové dopravě. Za takovýchto specifických podmínek se většinou během nájemního období dosahuje pouze malých kilometrových proběhů, ale pneumatiky jsou při tom nadměrně opotřebovávány. V těchto případech je pro zákazníka vhodnější používat pneumatiky renovované (tzv. protektory), které mají podstatně nižší pořizovací cenu než pneumatiky nové. Na druhou stranu mají takovéto pneumatiky nižší životnost než pneumatiky nové a dochází ke zvýšení rizika exploze pneumatiky následkem poškození kostry pneumatik. Protektorované pneumatiky totiž používají kostry již jednou použitých pneumatik nebo dokonce už jednou nebo vícekrát protektorovaných. Z těchto důvodů koncern PEMA vybavuje nájemní vozidla pouze novými pneumatikami.

5.1.3 Pronájem se základním servisním paketem „Basic Service“

Posledním produktem, který je nabízen v rámci nájmu je zapůjčení vozidla, kde v rámci nájemní splátky je zákazníkovi nabízena pouze základní údržba v rozsahu a časových intervalech, které předepisuje výrobce vozidla. Jedná se tedy pouze o plánovanou údržbu a veškerá rizika výpadku vozidla vlivem technické závady v provozu nese zákazník.

5.2 Prodej použitých užitkových vozidel

Prodej použitých vozidel tvoří významnou část obrátu společnosti. Koncern PEMA je druhým největším prodejcem použitých užitkových vozidel v Evropě. V rámci koncernu je PEMA Praha s.r.o. s ročním prodejem kolem 500 vozidel ročně na druhém místě, hned za mateřskou společností v Herzbergu am Harz. Společnost má pro prodej použité techniky k

dispozici vlastní prodejní místo s kancelářskou budovou a restaurací s místnostmi pro ubytování řidičů. Součástí areálu je rozsáhlé parkoviště s 200 parkovacími místy. Běžně je zákazníkům k dispozici výběr z více než 100 vozidel různých kategorií a provedení. Vozidla pocházejí ve většině případů z vlastní nájemní flotily, která je pravidelně obnovována, zbytek vozidel je vykupován od zákazníků a prodáván dál zahraničním dealerům. Kvalita použitých vozidel PEMA je obecně známa – koncovým zákazníkům je vozidlo nabízeno včetně 6 -ti měsíční záruky, ve stejném rozsahu, jako by bylo vozidlo zcela nové. Této kvality je dosaženo na základě vysoce kvalitní předprodejní servisní přípravy vozidla ve vlastním servise a na základě znalosti historie oprav vozidla, která je kompletně zaznamenávána v podnikovém informačním systému.

5.3 Opravárenství užitkových vozidel

Opravárenství užitkových vozidel je doplňkovou službou pro hlavní dva pilíře podnikání společnosti PEMA Praha s.r.o, kterými jsou pronájem a prodej použitých užitkových vozidel. Tato služba je v poslední době také intenzivně nabízena externím zákazníkům, pro zajištění plného využití volné kapacity dílny. Dílenský provoz je dvousměrný, v sobotu se pracuje pouze na ranní směně, mimo pracovní dobu je držena pohotovost s výjezdovým vozidlem. Pracovní týmy jsou rozděleny na dva - první tým je sestaven z osmi mechaniků, dvou přijímacích techniků a jednoho skladníka, druhý pracovní tým má k dispozici o jednoho mechanika méně.



Obrázek 8 Budova servisu PEMA Praha s.r.o. (PEMA Praha, 2013)

6 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU OPRAVÁRENSKÝCH PROCESŮ V SERWISE PEMA PRAHA

6.1 SWOT analýza servisu PEMA Praha s.r.o.

SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
<ul style="list-style-type: none"> • zkušený team vyškolených pracovníků • zázemí nadnárodního koncernu • plně vybavená moderní budova • skvělá strategická poloha servisu • loajalita zaměstnanců • existence interních zakázek 	<ul style="list-style-type: none"> • vysoké nároky na vzdělání zaměstnanců • nízká zastupitelnost zaměstnanců • horší dopravní dostupnost pro zaměstnance • požadavky na jazykovou vybavenost
PŘÍLEŽITOSTI	HROZBY
<ul style="list-style-type: none"> • zapojení do mezinárodní servisní sítě • sledování aktuálního vývoje v oboru a soustavná modernizace pracoviště • zvyšování produktivity práce • zvyšování informační gramotnosti zaměstnanců 	<ul style="list-style-type: none"> • legislativní omezení • růst cen energií • stárnutí zaměstnanců • politika dumpingových cen konkurence

Obrázek 9 SWOT analýza servisu PEMA Praha s.r.o. (vlastní tvorba)

6.2 Analýza pracovního prostředí

6.2.1 Současný stav na pracovišti

Pracoviště servisu užitkových vozidel je rozděleno z hlediska přístupnosti zákazníkům na dvě části: do první patří sklad, servisní a mycí hala, které jsou vyhrazeny pouze pracovníkům společnosti PEMA, diagnostická hala a příjem oprav jsou pracoviště, kde je povolen také vstup zákazníka.

Vstupní hala příjmu oprav je místem, kde zákazníci komunikují s pracovníky PEMA. Zde zákazník specifikuje své požadavky pro udělenou zakázku. K dispozici je zde rychlé občerstvení z nápojového a jídelního automatu nebo zamražené jídlo. Vedle dohodnutí opravy mají zákazníci také možnost nákupu náhradních dílů přes pult.

Diagnostická hala má rozlohu 459 m² a slouží v první řadě pro kontrolu stavu brzdové soustavy vozidla a podvozkových skupin. Jsou zde prováděny také prohlídky vozidel, která se vrací od zákazníka po ukončení nájemní smlouvy. Zde je zjišťován celkový stav vozidla, zda nedošlo během provozu k poškození a se zákazníkem jsou pak případné škody sepsány a zaprotokolovány.

Servisní hala je nejdůležitějším pracovištěm – zde se provádějí prakticky všechny opravy, údržba a přestavby motorových a přípojných vozidel. Servisní hala je nejrozsáhlejším pracovištěm servisu – k dispozici je 1400 m² pracovní plochy. Přední část haly je rozdělena na 7 stání, přičemž 5 stání je vybaveno montážním kanálem s hydraulickými zvedáky o nosnosti 15t, tři z nich jsou dále vybaveny rozvody olejového hospodářství. Dvě stání jsou pevná a jsou umístěna na krajích haly. Tato stání slouží pro montáže přístrojů mýtných systémů (Toll Collect) a pro opravy vozidel po nehodě. Pracoviště jsou udržována v čistotě, veškeré staré díly jsou po demontáži likvidovány přes sklad, pouze na pracovišti nehod jsou ponechávány poškozené díly po demontáži z vozidel, pokud je nutné zajistit dodatečnou prohlídku technika pojišťovny, která předmětnou pojistnou událost likviduje. Toto pracoviště je z tohoto důvodu nevyhovující, protože poškozené náhradní díly zabírají podstatnou část pracoviště, jsou uloženy nesystematicky nahodile a díky deformacím a ostrým hranám hrozí riziko poranění pracovníků.

Součástí servisní haly je akreditované středisko AMS, které slouží pro ověřování a opravy tachografů užitkových vozidel od výrobce VDO. Část střediska je vyhrazena pak mechanikům- elektronikům, kteří zde mají diagnostické přístroje, manuály a veškeré vybavení pro diagnostikování závad řídicích jednotek vozidel.

Po celé servisní hale jsou rozvody na stlačený vzduch a tlakovou vodu. K vybavení servisu patří také stojanové stroje: montážní stroj na přezouvání pneumatik, stroj na vyvažování kol, stojanová bruska, vrtačka, svářečka CO₂, autogen, 40-ti tunový hydraulický lis a vysokozdvihný vozík s nosností 1t.

V prostoru servisních stání je k dispozici mostový jeřáb o nosnosti 5t, v motorárně pak mostový jeřáb o nosnosti 2t. Každý z mechaniků má přidělený vlastní pracovní vozík s nářadím, ruční elektrické nářadí je pak k dispozici u směnových mistrů.

Dalším pracovištěm je mycí hala, která má rozlohu 156 m². Je zde možné umýt kompletní soupravu tahače s návěsem nebo nákladního vozidla s přívěsem. Mycí hala je napojena vlastní ČOV a odkalovací nádrže, které se pravidelně čistí. V této hale jsou k dispozici dva vysokotlaké mycí stroje Kaercher a jeden 4- metrový kartáč, se kterým manipuluje obsluha ručně. Tento způsob mytí je poměrně zdlouhavý, automatická linka by urychlila mytí až 4 násobně.

Poslední neméně důležitou součástí pracoviště servisu je sklad náhradních dílů. Sklad má rozlohu 1900 m² a skládá se z celkem tří etáží. Proti běžným opravným užitkových vozidel je sklad poměrně rozlehlý, protože je nutné skladovat díly pro různé typy vozidel a také díly, které byly demontovány z vozidel při přípravě do nájmu. Pokud například zákazník požaduje vybavit vozidlo dvěma nádržemi místo nádrže jedné, je nutné demontovat držák rezervy s rezervním kolem a tyto díly naskladnit. O tyto naskladněné díly je pak účetně snížena hodnota vozidla jako investičního majetku.

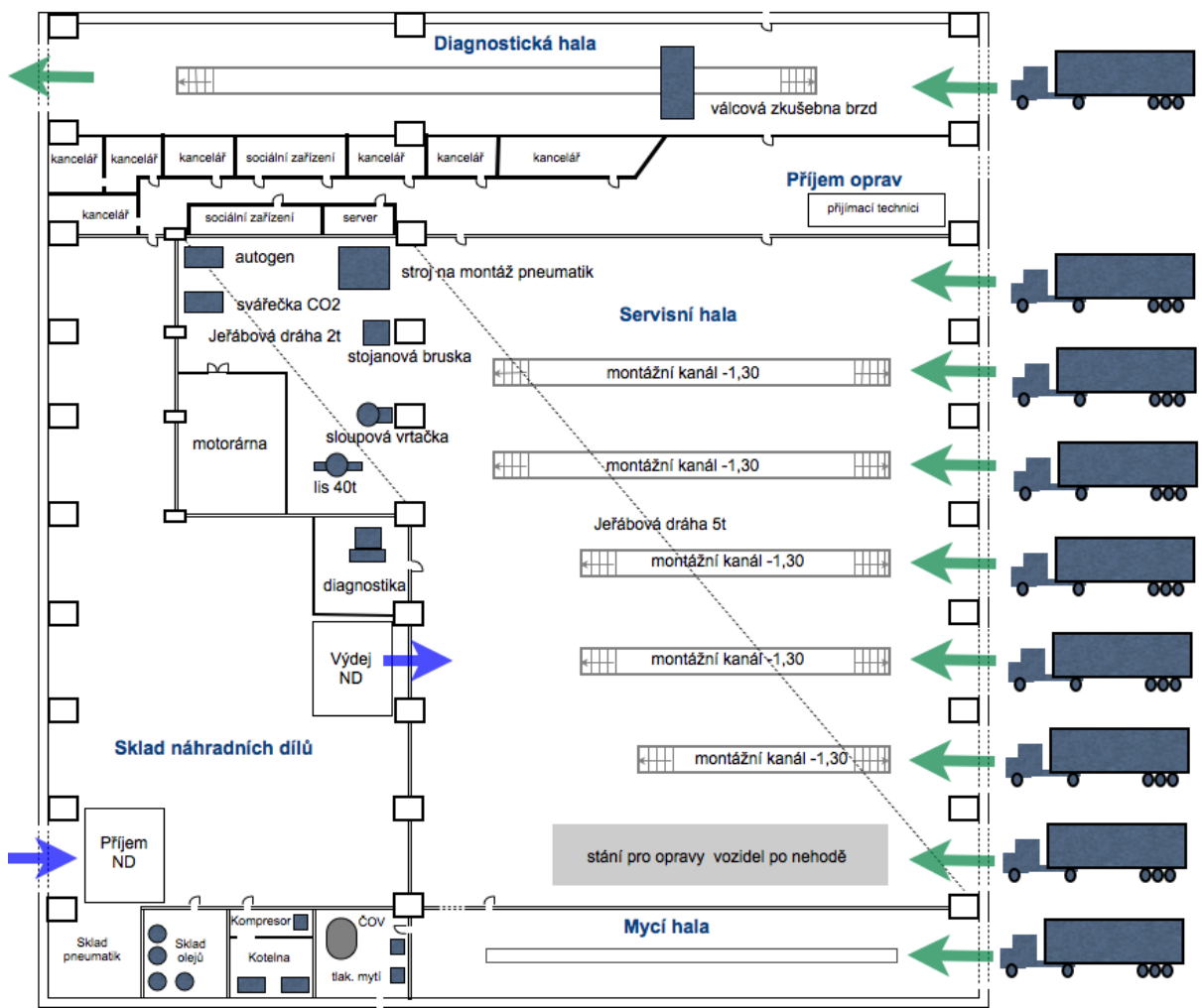


Obrázek 10 Servisní hala PEMA Praha s.r.o. (PEMA Praha, 2013)

6.2.2 Layout pracoviště

V současné době je servisní hala vybavená potřebnou technikou pro provádění oprav užitkových vozidel. Z vybavení, které by našlo své uplatnění, schází např. svařovací zařízení na svařování hliníku. Svařování hliníku je nyní řešeno dodavatelsky.

Pracoviště je rozděleno na servisní, diagnostickou halu a mycí halu. Pravidelně školení pracovníci jsou schopni provést většinu požadovaných oprav včetně diagnostikování závad řídicích systémů vozidel různých značek. Servisní hala je rozdělena na specializovaná pracoviště jakými jsou motorárna, pneuservis, středisko AMS, stání pro výměnu olejů apod. Pro komunikaci se zákazníkem je vyhrazen prostor na recepci příjmu oprav, kde jsou k dispozici řidičům také místa vyhrazená k odpočinku.



Obrázek 11 Současný layout pracoviště (vlastní tvorba)

6.3 Analýza procesů v Servisním oddělení PEMA Praha s.r.o.

6.3.1 Procesní analýza

Podkladem pro procesní analýzu byla data získaná při pozorování a měření v dílně, při provádění servisních úkonů M2 a T1 u vozidla Iveco Stralis AS s motorem Cursor 13. Tyto úkony byly prováděny v rámci servisní zakázky I131721, dne 3. 7. 2013.

Servisní úkony M2 a T1 jsou servisní prohlídky, které obsahují paket operací údržby. Tyto úkony se provádějí na základě kritérií předepsaných výrobcem uvedených v časovém plánu údržby vozidla. Časový plán je současně determinován kilometrovým projezdem vozidla.

Kritéria pro provedení předepsané údržby vozidla M2 a T1 jsou uvedena v tabulce č1.

servisní úkon	KM projezd	časový interval
M2	každých 300.000 KM	výměna oleje nejpozději po 12- ti měsících
T1	po prvních 75.000 KM	každých 6 měsíců

Tabulka 1 Plán údržby M2 a T1(vlastní tvorba)

Průběh procesní analýzy zpracování zakázky se skládal z následujících kroků:

- seznámení se s pracovním postupem v rámci úkonů M2 a T1
- konzultace zpracování zakázky s přijímacím technikem a mechanikem
- zdokumentování procesu zpracování zakázky

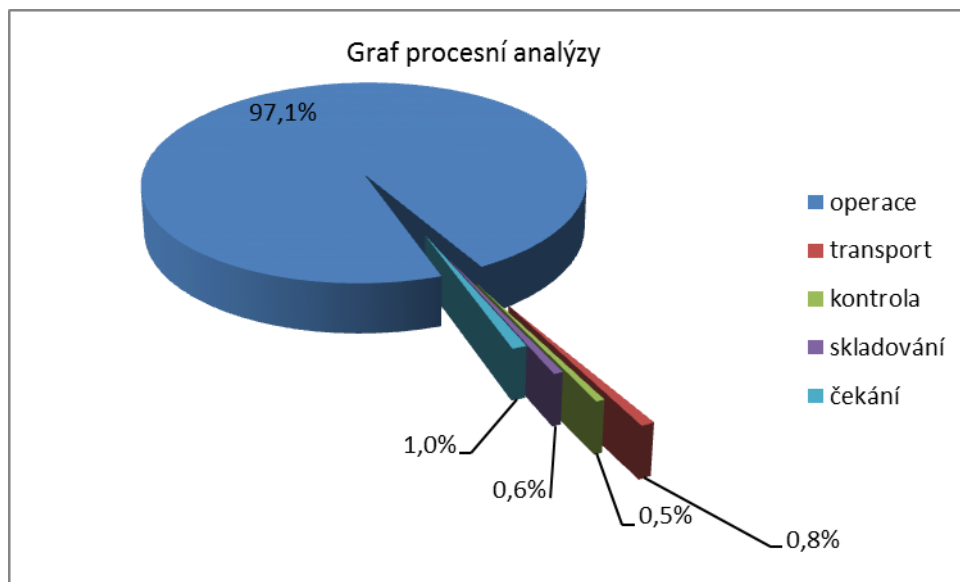
Během analýzy byly provedeny následující aktivity:

- měření časových úseků jednotlivých pracovních úkonů
- měření vzdálenosti mezi jednotlivými pracovišti

6.3.2 Procesní analýza servisních úkonů M2 + T1

Na základě získaných údajů byla zpracována procesní analýza servisní údržby M2 a T1 uvedená na obrázku č. 13.

Z dat získaných analýzou procesu vyplynulo, že ke zpracování zakázky bylo zapotřebí tři pracovníků (přijímací technik, mechanik, skladník), zakázka byla zpracována v čase 5 hodin 7 minut, bylo provedeno 26 operací a 2 kontroly. Dále bylo provedeno 5 transportních operací (4x transport vozidla, 1x transport náhradních dílů), s nejdelší vzdáleností při přesunu vozidla na mycí halu. Tato vzdálenost byla daná umístěním vozidla na servisním stání č. 2, pokud by vozidlo bylo umístěno na servisním stání č. 5, vzdálenost by se sice zkrátila asi na polovinu, ale časová úspora by byla zanedbatelná v řádu sekund. U operace č. 8 byl mechanik nevyužitý, protože čekal, až dojde k úplnému vypuštění oleje (zdržení více než 11 min.). Během této časové prodlevy mohl provést jinou operaci, např. výměnu předfiltru paliva (operace č. 12), která by byla časově adekvátní. Nejdelší časovou operací bylo provedení kontroly systému EDC motoru pomocí diagnostického přístroje Iveco E. A. S. Y.



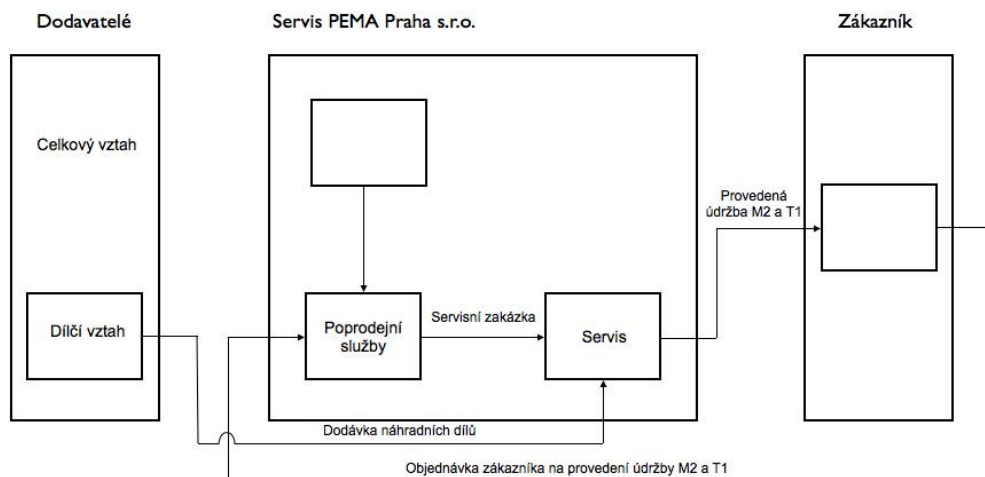
Obrázek 12 Graf výsledků procesní analýzy (vlastní tvorba)

č.	Činnost	operace	transport	kontrola	skladování	čekání	vzdálenost (m)	doba trvání (min)	počet pracovníků	Servisní úkon
1	Převzetí zakázky a klíčů od vozidla od přijímacího technika	○					12	0:03:39	1	M2
2	Přistavení vozidla na dílnu		⇨				30	0:03:04	1	
3	Expedice náhradních dílů ze skladu				▽			0:07:41	2	
4	Kontrola vyskladněných dílů			◇				0:01:57	1	
5	Transport náhradních dílů k vozidlu		⇨				8	0:01:28	1	
6	Sklopení kabiny vozidla	○						0:03:04	1	
7	Demontáž krytů motoru	○						0:04:27	1	
8	Vypuštění motorového oleje					D		0:11:33	1	
9	Výměna filtrů motorového oleje	○						0:08:59	1	
10	Výdej motorového oleje				▽		8	0:03:11	2	
11	Naplnění motorového oleje	○						0:18:44	1	
12	Výměna vložky předfiltru paliva	○						0:11:20	1	
13	Výměna blow-by filtru motoru	○						0:14:51	1	
14	Výměna filtru a předfiltru v AD-Blue	○						0:16:28	1	
15	Výměna vzduchového filtru kompresoru VGT	○						0:08:22	1	
16	Výměna filtru vysoušeče	○						0:14:40	1	
17	Výměna filtru a vyčištění hydrauliky řízení	○						0:09:15	1	
18	Kontrola hladiny hydraulické kapaliny spojky	○						0:03:09	1	
19	Výměna rozvodových řemenů	○						0:21:23	1	
20	Promazání řídící páky VGT	○						0:09:41	1	
21	Kontrola opotřebení elektromagnetické spojky ventilátoru	○						0:04:39	1	
22	Kontrola seřízení světlometů	○						0:07:16	1	
23	Kontrola účinnosti odzdušnění mechanické převodovky	○						0:04:58	1	
24	Kontrola účinnosti odzdušnění mostů nápravy	○						0:02:38	1	
25	Kontrola upevnění převodky řízení a držáku	○						0:03:02	1	
26	Montáž krytů motoru	○						0:09:01	1	
27	Sklopení kabiny vozidla zpět	○						0:01:05	1	
28	Kontrola systému EDC motoru pomocí EASY	○						1:00:38	1	
29	Test AD Blue zařízení pomocí EASY	○						0:12:01	1	
30	Kontrola stavu pylových filtrů	○						0:07:39	1	
31	Převoz vozidla na mycí halu		⇨				41	0:01:42	1	T1
32	Mytí ochranné mřížky chladiče	○						0:03:16	1	
33	Převoz vozidla na dílnu		⇨				41	0:01:54	1	M2
34	Kontrola kvality (s přijímacím technikem)			◇				0:05:03	2	
35	Vývezení vozidla z dílny		⇨				30	0:03:17	1	
36	Předání zakázky a klíčů zpět přijímacímu technikovi	○					12	0:01:42	1	
Celkem	Četnost	26	5	2	2	1				M2+T1
	Součet časů (min)							5:06:47		
	Vzdálenost (m)						182			

Obrázek 13 Procesní analýza servisních úkonů M2 a T1 (vlastní tvorba)

6.3.3 Diagram vztahů - servisní úkon M2

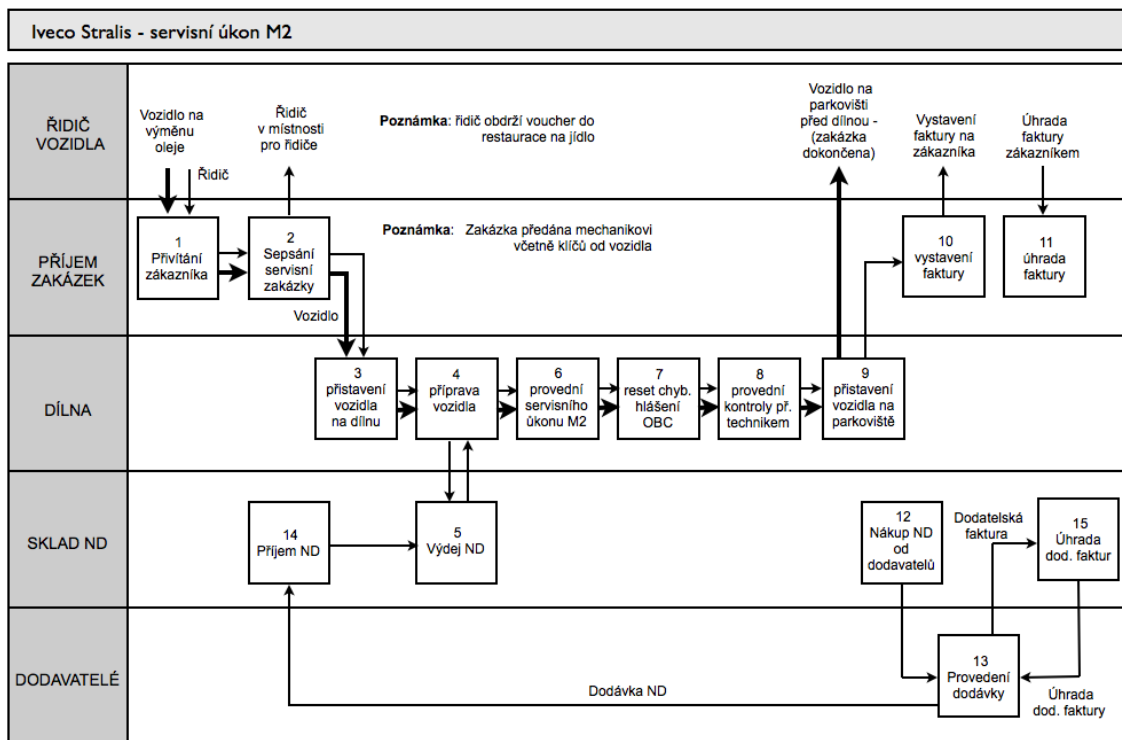
Diagram vztahů popisuje odběratelsko- dodavatelské vztahy mezi servisem PEMA a jeho dodavateli, vztahy mezi servisem a zákazníkem a vztahy zákazníka s dodavatelem servisu PEMA, které jsou zprostředkované nákupem náhradních dílů potřebných pro provedení servisního úkonu M2.



Obrázek 14 Diagram vztahů – servisní úkon M2 (vlastní tvorba)

6.3.4 Diagram podnikových procesů – servisní úkon M2

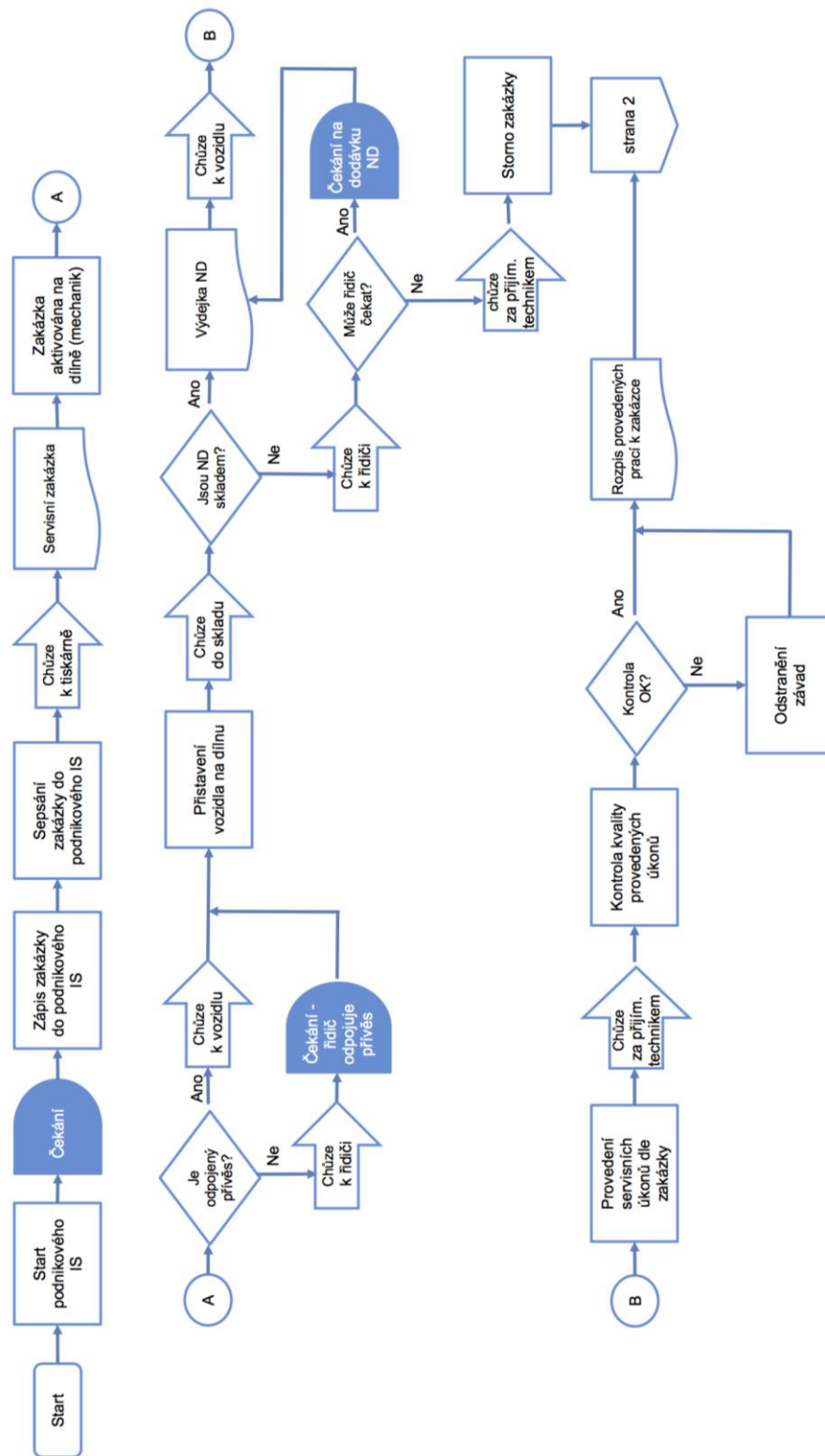
Diagram podnikových procesů nám umožňuje pohled na jednotlivé dílčí úkony při vykování servisního úkonu M2 v rámci provedení předepsané údržby. Analyzovaný proces je zde znázorněn od příjezdu vozidla na servis, jeho převzetí, sepsání zakázky, až po provedení všech prací a předání vozidla zpět zákazníkovi. Z diagramu je patrná součinnost jednotlivých oddělení servisu a jejich vazby na zákazníka a dodavatele náhradních dílů, které jsou nutné pro provedení předepsané údržby M2. Z diagramu dále vyplývá, že pro rychlé provedení údržby je především nutná skladová zásoba spotřebních dílů a maziv, bez níž by došlo ke značné časové ztrátě, pokud by se měli díly pořídit až během rozpracované zakázky. Diagram podnikových procesů je znázorněn na obrázku č. 15.



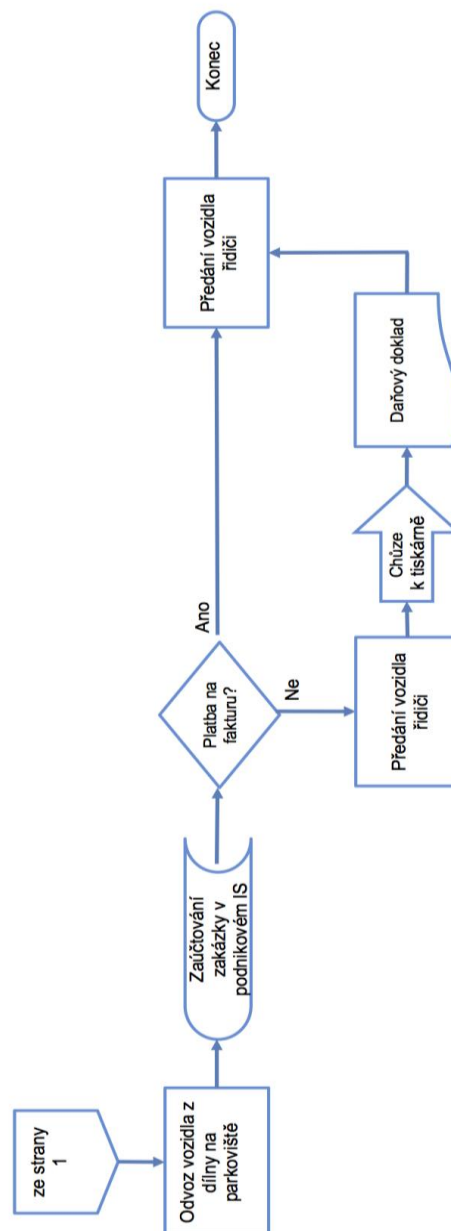
Obrázek 15 Diagram vztahů pro servisní úkon M2 (vlastní tvorba)

6.3.5 Vývojový diagram – servisní úkon M2 a T1

Na základě vypracování vývojového diagramu servisních úkonů M2 a T1 (obrázek č. 16 a 17) bylo zjištěno, že v případě provádění předepsané údržby vozidla, kdy mechanik nemusí diagnostikovat jakékoliv závady, ale provádí pouze výměnu spotřebních dílů, by bylo efektivnější, aby přijímací technik, který zakázku sepisuje, prověřil, zda jsou všechny díly nutné pro provedení údržby skladem. Tím je možné předejít časové ztrátě a rozhořčení zákazníka v případě, že se chybějící díly zjistí až v průběhu zpracování zakázky, kdy je vozidlo již na dílně. V takovém případě, pokud nemůže řidič čekat na doplnění scházejících dílů do skladu, je zakázka zpravidla stornována. Zákazník je z důvodu časové ztráty rozhořčen. V konečném důsledku je pak snížena denní kapacita dílny, protože investované lidské zdroje nejsou zákazníkovi účtovány - návštěva servisu totiž nepřinesla zákazníkovi žádnou přidanou hodnotu.



Obrázek 16 Vývojový diagram servisních úkonů M2+T1 strana 1 (vlastní tvorba)



Obrázek 17 Vývojový diagram servisních úkonů M2 a T1 strana 2 (vlastní tvorba)

6.3.6 Externí zakázky M2 + T1 – Benchmarking a produktivita

Pro provedení této srovnávací metody výkonnosti byla vybrána zakázka č. I131721 ze dne 3. 7. 2013, která obsahuje provedení servisních úkonů údržby M2 a T1 pro vozidlo Iveco Stralis 440 AS.

Cílem provedení benchmarkingu bylo srovnání skutečně odpracovaného času mechanika na zakázce s referenčním průběhem činnosti, který v tomto případě představuje Katalog

časových výkonů oprav a údržby od výrobce vozidla Iveco. Tento katalog je k dispozici online pro autorizované servisy Iveco. Přehled o normovaných časech k analyzované zakázce vidíme na obrázku č. 18. Zde jsou rozepsány jednotlivé operace a u každé operace jsou uvedeny odpovídající časové normy W. U. (W. U. = Work Units). Jednoduchým součtem zjistíme, že na všechny 4 operace v rámci servisních úkonů M2 a T1 je zapotřebí 56 W. U. Jedna W. U. je rovna časovému ekvivalentu 6 minut, proto vynásobením 56 W. U. 6 minutami dostaneme hodnotu 336 minut. Z tohoto výpočtu nám tedy vyplývá, že mechanik musí zvládnout uvedené úkony v čase 5 hodin a 36 minut.

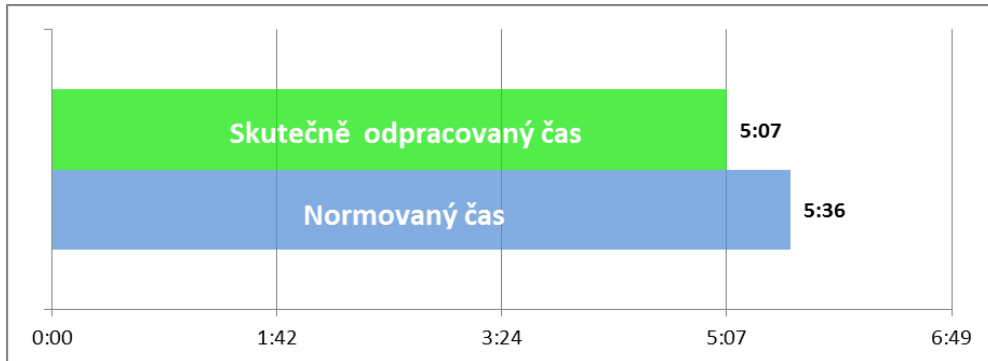
Výpočet normovaného času z katalogu časových výkonů:

$$((55 + 1) \times 6) / 60 = 5,6 \text{ hod.}$$

IVECO				
Model:	AS440S45T/P	PIC: ZBEB2	2.7.2013	21:32
Závady:				
Dodavatel/Výrobce:				
M200 00 000	PLÁNOVANÁ SERVISNÍ PROHLÍDKA M2 PO UJETÍ KM DLE PLÁNU ÚRDŽBY		W.U: 55	
(1 W.U.= 6 MINUT)				
TYP OPERACE:	1 - MECHANIK			
Model:	AS440S45T/P	PIC: ZBEB2	2.7.2013	21:34
Závady:	004 - 009			
Dodavatel/Výrobce:				
5520 18 502	UMYTÍ MŘÍŽKY CHLADIČE		W.U: 1	
(1 W.U.= 6 MINUT)				
TYP OPERACE:	1 - MECHANIK			

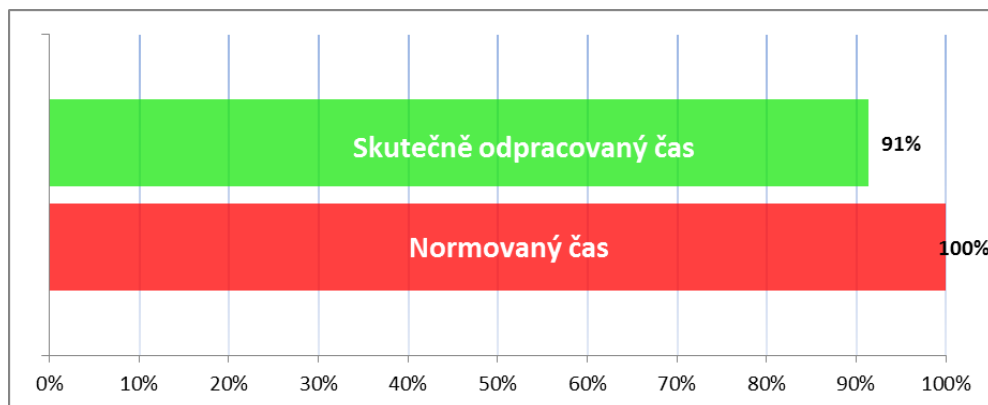
Obrázek 18 Časové normy pro servisní úkony M2 aT1 (PEMA Praha, 2013)

Srovnáním časové normy s časem skutečným, dosaženým na provedené zakázce I131721 zjistíme, že skutečně odpracovaný čas je kratší než časová norma. Výsledné srovnání časů je uvedeno v následujícím grafu na obrázku č. 19.



Obrázek 19 Zakázka I131721- Benchmarking

Srovnání času odpracovaného na zakázce I131721 s časem uvedeným v normě ukazuje, že uvedená zakázka byla ukončena o 29 minut dříve, než vyžaduje norma výrobce vozidla.



Obrázek 20 Zakázka I131721 – Benchmarking – procentuální srovnání

6.3.1 Analýza produktivity

V poslední době dochází obecně k poklesu pracovní efektivity v servisech užitkových vozidel v porovnání s normou, která byla obvyklá před 10 lety. Důvod proč se tak stalo, není jednoduché najít. Nicméně u nejvýkonnějších autorizovaných servisů dosahuje produktivita stále přiměřené úrovně výkonnosti.

Efektivním způsobem analýzy nákladů je analýza produktivity práce jednotlivých pracovníků v manažerském účetnictví, která nám ukazuje, jaké byly mzdové náklady na jednotlivého pracovníka za prezenční čas.

V tradiční formě manažerského účetnictví jsou náklady na jednoho technika nebo automechanika rozděleny do 3 položek. Tyto tři položky spadají přímo do prodané práce a skládají se z položek odměny pracovníkovi, který odvedl takovou práci, která byla fakturována zákazníkovi. Tyto položky představují mzdu za odvedenou práci, prémie a přesčasy. Účetně jsou tyto náklady označovány jako náklady na externí zakázku. Odečtením těchto tří položek od tržby získáme hrubý pracovní zisk, získaný z nákupu pracovního času pracovníků a jeho prodeje v rámci externí zakázky.

Vrátíme se tedy zpět k obrázku č. 20, kde nalezneme srovnání času dosaženého na zakázce s normovaným časem v procentuálním vyjádření. Zde opět můžeme jednoduchým výpočtem zjistit produktivitu, které dosáhl mechanik při provedení zadaných servisních úkonů.

Výslednou produktivitu získáme následujícím výpočtem:

$$\frac{5:36}{5:07} \times 100 = 109\%$$

Na uvedené zakázce dosáhl mechanik produktivity 109 %. Fakturovaná částka je stanovena podle časové normy, mechanik je odměněn hodinovou sazbou s prémiovou složkou podle skutečně odpracovaného času. Interní vyúčtování zakázky, včetně vyúčtovaného času pro závěrečnou fakturaci, vidíme na obrázku č. 21 a č. 22. Tento interní doklad slouží jako podklad pro vyúčtování provedené služby na externího debitora.

Garantiedebitor IVECO IVECO S.P.A	
IČO: D000019	

Strana 1
Datum splatnosti:

Interní doklad

Den vystavení: 03.07.13
03.07.13

Číslo dokl.:	Číslo objednávky:	Číslo klienta:	Zpracoval/a:	Telefon:	Fax:
ID131719	I131721	D000019		+420/283009666	+420/283009480
Číslo PEMA:	Typ:	Číslo podvozku/VIN:	SPZ/RZ.:	Datum 1. evidence:	Stav km:
FREMDFZ					232.604,0

Číslo/Typ	Název	Množství	Daň	Jedn. cena	Rabat %	Celkem bez DPH
	claim No. 130015 - PRO6263 - 130720125 PMC Iveco 1100660163 Iveco Stralis,WJMM1VTH404383309,2AE 4640 VAN: 10669046 ----- Prohlídka M2 (seřízení ventilů-neproplaceno, musí se dělat u M1 (150000km a poté 450000km) Prohlídka T1- KO pyl.filtru+umytí mřížky chlad. -----					
S-IN-GAIV	Operation Nr. M20000000, 553261104, 552018502	5,€ hodina	0	0		0
1002996126	Filtr vzduchový ETR STRALIS	1 ks	0	0		0
1002995964	Prachový filtr Stralis	1 ks	0	0		0
15801592275	Filtr olejový	1 ks	0	0		0
1002995711	Vložka paliv.filtru	1 ks	0	0		0
1002992662	Filtr palivový velký ET	1 ks	0	0		0
1042561605	Filtr AD Blue II	1 ks	0	0		0
1042555466	Sítka AD - Blue	1 ks	0	0		0
1001902137	FILTR ŘÍZENÍ	1 ks	0	0		0
1504209107	Filtr odvětrání skříně	1 ks	0	0		0
1002996234	Těsnění filtru odv.motoru	2 ks	0	0		0
1002992261	Filtr vysoušeče	1 ks	0	0		0
URANIA FE	Motorový olej Urania	2€ l	0	0		0
TUTELA TRUCK FE-A	Olej do zadní nápravy	0,€ l	0	0		0
1002996238	Filtrační vložka	1 ks	0	0		0
1504049425	Hlavní řemen Stralis 13 l 1818K12	1 ks	0	0		0
1504129824	ŘEMEN KLIMATIZACE STREČOVÝ	1 ks	0	0		0
	pokračování .					0

Obrázek 21 Interní doklad pro vyúčtování zakázky I131721

Garantiedebitor IVECO
IVECO S.P.A

IČO: D000019

Strana 2

Datum splatnosti:

Interní doklad

Den vystavení: 03.07.13
03.07.13

Číslo dokl.:	Číslo objednávky:	Číslo klienta:	Zpracoval/a:	Telefon:	Fax:
ID131719	I131721	D000019		+420/283009666	+420/283009480
			pokračování		
9900000	Rundung Int. Rechnungswesen		1	-	0,0
	práce celkem: 0,00	materiál celkem: 0,00	vozidel celkem: 0,00		ostatní celkem: 0,00
Součet CZK					0,00

Přehled:	Kurz: 1,000	základ [CZK]	DPH celkem [CZK]	celkem [CZK]
Sazba DPH [%]				
0,00 nepodléhá		0,00	0,00	0,00
Celkem		0,00	0,00	0,00

Vlastnictví k predmetu koupe prechází z prodávajícího na kupujícího az okamžikem úplného zaplacení kupní ceny.

Obrázek 22 Interní doklad pro vyúčtování zakázky I131721- pokračování

6.4 Time management aktivace zakázek

V opravárenství u společnosti PEMA Praha s.r.o. hraje velmi důležitou roli řízení zakázek, protože opravárenství není hlavním podnikatelským záměrem společnosti, ale doplňkovou službou k pronájmu užitkových vozidel a prodeji použitých vozidel. Z toho vyplývá, že opravárenství jako služba není zaměřeno pouze na externího zákazníka (dopravce), ale především na zákazníka interního (obchodní oddělení, prodej použitých vozidel). Díky tomuto specifiku se zakázky dělí na zakázky interní a externí. Kvůli přesné účetní analýze jsou pak dále tyto dvě základní skupiny děleny na další podskupiny.

6.4.1 Druhy dílenských zakázek

V současné době jsou zakázky v dílně PEMA Praha s.r.o. rozděleny do dvou hlavních kategorií:

- interní zakázky
- externí zakázky

Tyto dvě hlavní kategorie se dále dělí na další druhy zakázek, které jsou účtovány na samostatné účty. Přehled druhů interních a externích zakázek přináší následující tabulka č. 2.

Interní zakázky		Externí zakázky	
Druh zakázky	Popis	Druh zakázky	Popis
ABSCH-LFZG	Odtah leas./náj. vozidla	EX-SERVIS	Servis EXT.
GA-ERST-IV	Garance Iveco - vyrovnání	FZG-UEB	Přeprava vozidla
GA-IV-DE	Garance Iveco - PEMA Herzberg	GA-HERZ-IV	Garance Iveco Herzberg
GA-IV-PRAG	Garance Iveco - PEMA Praha	GA-HERZ-KR	Garance Krone Herzberg
GA-KR-DE	Garance Krone - PEMA Herzberg	GA-HERZ-SO	Garance ostatní Herzberg
GA-KR-PRAG	Garance Krone - PEMA Praha	GA-HERZ-VO	Garance Volvo Herzberg
GA-KR-ZVO	Garance Krone - TC Zvolen	GA-IN-KOE	Garance Kögel
GA-SO-DE	Garance ostatní - SRN	GA-IN-KR	Garance Krone
GA-SO-PRAG	Garance ostatní - PEMA Praha	GA-IN-SO	Garance ostatní
GA-SO-ZVO	Garance ostatní - TC Zvolen	GA-IN-VO	Garance Volvo externí
GA-VO-PRAG	Garance Volvo - Praha	GA-MAN-PHA	Garance MANPEMA Praha
G-FZG- KOM	Příprava použitého vozidla	RÜCKGABE	Škody na vrácených voz. ext.
N-FZG- KOM	Příprava nového vozidla	TOLC_PHA	Tollcollect Praha
I- Full	Servis Int - Full Service	UEBER-VK	Převážní výkon externě
RÜCKGABE-E	Škody na vrácených vozidlech	WEITER	Nákup - prodej ost.
TRANSPORT	Převážní náklady	WE-ABSCH	Nasazení odtahového vozidla
WE-WAGEN-E	Nákup nasazení servisního voz.	WE-WAGEN	Nasazení servisního vozidla

Tabulka 2 Druhy servisních zakázek (vlastní tvorba)

6.4.2 Aktivace zakázek podle priority

Řízení zakázek je z uvedených provozních důvodů velmi náročné na správné časování. Přijímací technici, kteří pracují v teamu po dvou na směně, jsou neustále vystaveni tlaku na flexibilní disponování lidskými zdroji během jednotlivých směn. Prioritou je přednostní vyřízení interních zakázek druhu „I-Full“ (servis nájemního vozidla), které jsou však z části problematické na plánování. Nezřídka se stává, že do dílny přijede „Full Servisové“ vozidlo bez předchozí rezervace. Takové vozidlo musí být přesto přednostně opraveno. Tím dochází často k přerušení práce na jiných druzích zakázek, které mají nižší prioritu. V praxi to znamená, že pokud se provádí zakázky druhu „N-FZG- KOM“ (příprava vozidla do nájmu), „G-FZG- KOM“ (příprava vozidla na prodej) nebo oprava poškozeného vozidla po nehodě, práce na takovýchto zakázkách se přeruší a přednostně se zpracovávají zakázky druhu „I-Full“. Velký problém nastává v případě, když je nutné zpracovat externí zakázku – v takovém případě je maximální snahou přijímacího technika zpracovat obě zakázky současně, protože u externího zákazníka hrozí riziko stížností, v krajních případech k ukončení spolupráce, pokud dojde k průtahům při vyřízení zakázky na jeho vozidle.

6.4.3 Průběh zpracování zakázek

Po sepsání nové zakázky se zákazníkem (stanovení rozsahu opravy) je vozidlo přijato technikem do servisu. Při převzetí i vydání vozidla je nutné provést kontrolu stavu vozidla, zda nejsou na vozidle viditelná poškození, která by mohla být při předání vozidla zpět zákazníkovi předmětem sporu, kdo danou škodu způsobil – zda to bylo před převzetím vozidla nebo v průběhu práce na zadané zakázce.

Kontrola převzatého vozidla se dělí na:

- vstupní (kontrola při převzetí vozidla na dílnu)
- provozní (v průběhu práce na zakázce)
- výstupní (kontrola odvedené práce, zkušební jízda)

Při převzetí vozidla na dílnu přebírá vozidlo mechanik, kterému byla přijímacím technikem zakázka přidělena. V průběhu opravy je stav zakázky namátkově kontrolován přijímacím technikem, hlavně zda je dodržován časový harmonogram zakázky.

6.5 Řízení zásob

Součástí servisu užitkových vozidel PEMA Praha s.r.o. je také sklad náhradních dílů. Vzhledem k dobré poloze servisu (předměstí hl. města Prahy) je prakticky možné zajistit běžné dodávky náhradních dílů dodávkami „just-in-time“, od většiny dodavatelů náhradních dílů aftermarketu. Originální náhradní díly, které jsou pořizovány od oficiálních importérů, mají většinou termín dodání do druhého dne.

Protože provoz servisu je dvousměnný a mimo pracovní dobu je držena pohotovost, kdy se při výjezdech provádí nutné opravy i na cestě, existuje zvýšený požadavek na zásobu běžných spotřebních náhradních dílů, tak aby bylo možné případnou opravu dokončit i mimo pracovní dobu externích dodavatelů náhradních dílů. Takovéto díly jsou drženy většinou skladem a je u nich stanovena minimální zásoba 2 kusy nebo 2 sady. Jedná se především o běžné spotřební náhradní díly jako např. brzdy, díly motoru (turbodmychadla, chladiče vzduchu, chladiče vody, vytipovaná čidla), filtry, oleje, maziva, díly palivové a vzduchové soustavy.

Snahou je tedy, aby byly spotřební náhradní díly neustále k dispozici skladem. Tuto situaci komplikuje široké portfolio nájemních vozidel různých značek, což znamená vysoké požadavky na odborné znalosti pracovníků skladu a dílny a především vázání nemalých finančních prostředků do zásob.

Tak jako v mnoha společnostech, tak také ve skladu pochází většina zisku z poměrně malého počtu položek – lze zde uplatnit Paretovo pravidlo 20/80.

Způsob oceňování zásob je stanoven organizační směrnici na základě průměrné pořizovací ceny. Tento způsob má svá úskalí, pokud nejsou zásoby precizně řízeny - cenová politika dodavatelů na trhu náhradních dílů se mění ze dne na den. Náhradní díly, které byly pořízeny na sklad více než před rokem, díky zvolené metodice oceňování zásob zvyšují prodejní cenu nově pořízených náhradních dílů. To je problém především při vyskladnění náhradních dílů pro externí zakázky, kdy je nutné snížit marži, aby cena v předložené kalkulaci opravy zůstala konkurenceschopná. Důležité pro zajištění flexibilního přístupu při nonstop opravách je zajištění také potřebného množství pneumatik různých rozměrů jak pro motorová tak i přípojná vozidla, což představuje asi největší položku vázaných prostředků na zásoby, protože se jedná o nákladné položky.

Pneumatiky jsou naskladněny většinou po sadách podle typu a rozměru na vozidlo, skladem je drženo běžně přes 50 ks pneumatik. Pneumatiky jsou jedny z nejvíce obrátkových položek na skladě - roční objem pneumatik představuje množství kolem 1500 ks.



Obrázek 23 Sklad pneumatik (PEMA Praha, 2013)

6.5.1 Náhradní díly pro záruční opravy

Skladem jsou drženy originální náhradní díly pro vozidla značek MAN, IVECO, Krone, Schmitz a Kögel. Situace je dále ztížena specifickými požadavky jednotlivých výrobců v průběhu autorizovaných oprav během záruční doby vozidla. Podmínkou těchto oprav je použití pouze originálního náhradního dílu, dodaného dealerem nebo zastoupením dané značky, jinak není možné opravu zpracovat jako garanční. Servis PEMA Praha s.r.o. je autorizovaným servisem pro opravy vozidel značky MAN, IVECO, Krone, Kögel, a garanční opravy jsou zpravidla vyřizovány se zastoupením výrobce v České Republice nebo přímo s výrobními podniky v Německu.

6.5.2 Náhradní díly pro pozáruční opravy

Po záruční době jsou používány také náhradní díly pořízené na aftermarketu, které jsou kvalitativně srovnatelné s díly určenými do prvovýroby. U těchto dílů, které jsou dodávány na aftermarket mimo distribuční kanály výrobců vozidel, jsou cenové rozdíly zcela zásadní. Není výjimkou pořídit náhradní díl srovnatelné kvality o 30 až 50% levněji, než je nabízen v oficiální distribuční síti výrobce vozidla. Takovéto náhradní díly jsou používány především u zakázek pro přípravu vozidla na prodej. Náklady na přípravu vozidel na prodej lze tímto způsobem výrazně snížit a tím je možné zákazníkům nabídnout lepší ceny při zachování stanovené marže. Podnik zůstává konkurenceschopný a přitom udržuje vysokou úroveň nabízených služeb.



Obrázek 24 Sklad náhradních dílů (PEMA Praha, 2013)

7 ZÁVĚREČNÁ DOPORUČENÍ NA ZÁKLADĚ PROVEDENÝCH ANALÝZ PODNIKOVÝCH PROCESŮ

7.1 Silné a slabé stránky servisu PEMA Praha s.r.o.

Provedená S. W. O. T. analýza ukázala, že servis je stabilní součástí společnosti PEMA Praha s. r. o., která má k dispozici vysoce kvalifikovaný personál a moderní zázemí pro provádění opravárenské činnosti. To, co dělá tuto část společnosti stabilní, jsou především loajální zaměstnanci, díky nimž je fluktuace lidských zdrojů prakticky nulová. Na druhou stranu jsou na zaměstnance kladeny nemalé nároky na pracovní výkony a neustálé sebevzdělávání. Na druhou stranu přitom všem je zajištěna nedostatečná zastupitelnost, v rámci úspor dochází ke snahám o slučování pracovních pozic. V případě náhlých personálních výpadků na klíčových pozicích středního a liniového managementu může být provoz na servisním úseku dočasně značně ochromen. Řešením této situace by byla částečná restrukturalizace středního a liniového managementu spolu s náborem nových zaměstnanců.

7.2 Pracovní prostředí a vybavenost servisu

Layout pracovního prostředí byl navržen na základě dlouholetých zkušeností specializovaných německých architektů ve spolupráci se zaměstnanci mateřské společnosti PEMA GmbH. Budova servisu a její rozvržení prakticky kopírují koncept servisní budovy na centrále v Německu u PEMA GmbH v Herzbergu am Harz. Servisní hala je prostorná, vybavena vším, co je potřebné pro provádění moderního opravárenství. Snad jedinou výtka je neprůjezdná mycí hala, která tak prakticky vylučuje komerční nasazení pro externí vozidla, protože manipulace s vozidlem je na omezeném prostoru tímto ztížena.

U vybavení dílny je zřetelná především absence zařízení pro svařování metodou poloautomatického sváření MIG/MAG nebo metodou TIG. V posledních letech totiž kontinuálně narůstá potřeba svařování hliníkových nástavbových prvků u vozidel, která jsou v provozu extrémně namáhána a kde je svářečka CO₂ technologicky nevyhovující. Tento druh oprav se týká především praskajících částí hliníkových sklápěcích návěsů a návěsů s posuvníkovou podlahou. Většina těchto oprav je následně prováděna dodavatelsky v prostorách servisu a zvyšuje tak náklady na údržbu vlastního vozového parku.

7.3 Zlepšování procesů služeb

Provedená procesní analýza odhalila místo, kde je možné stávající proces údržby dále optimalizovat. Během práce na zakázce bylo zjištěno, že ještě větší produktivity je možné dosáhnout v případě, že některé prováděné úkony údržby by byly prováděny současně. Na tuto skutečnost upozornila provedená analýza (obr. č. 13, s. 39), která odhalila čekání při op. č. 8 (vypouštění motorového oleje), kdy mechanik čekal necelých 12 min., než olej z motoru zcela vyteče. Po tuto dobu čekání přitom mohl pracovat na jiné operaci, nezávislé na vypouštění oleje (např. op. č. 12 – výměna vložky předfiltru paliva).

7.4 Optimalizace řízení zásob

Díky povaze provozu dílny a díky různorodosti vozidel v nájemní flotile společnosti jsou kladeny vysoké nároky také na řízení zásob. V tomto ohledu je nutné především modernizovat podnikový informační systém, který v současné době již zcela nevyhovuje požadavkům na flexibilní řízení zásob.

Při evidenci příjmu a výdeji zásob dochází k časovým ztrátám a chybám, protože zboží je do skladového modulu podnikového IS zadáváno manuálně. Zde by bylo možné razantně zvýšit produktivitu zavedením evidence zboží pomocí čárového kódu systému EAN. V dnešní době je totiž většina dílů označena kódem EAN 13 přímo od výrobce nebo dodavatelů, zbytek dílů může být vybaven štítky s kódem při příjmu zboží. Čárový kód EAN 13 je pak načítán přenosnými terminály, které jsou synchronizovány s aplikací, která přenáší do terminálů aktuální číselník zboží. Na terminálu je pak možné zobrazovat stav na skladu, počet kusů v objednávce nebo počet již vydaných kusů.



Obrázek 25 Čárový kód EAN 13 (FS. VSB, 2013)

ZÁVĚR

Ačkoliv servisní oddělení společnosti PEMA Praha s.r.o. není v opravárenství žádným nováčkem a může počítat s podporou koncernových kolegů napříč Evropou, provedené analýzy ukázaly, že vždy je nutné kontinuálně sledovat nové trendy a technologie, držet krok s konkurencí a být připraven na nové požadavky zákazníka.

Provedenými analýzami bylo zjištěno, že prakticky ve všech sledovaných oblastech je možné něco zlepšit. Největšího dopadu na produktivitu je možné dosáhnout sledováním jednotlivých pracovních postupů při zpracování zakázek na dílně a jejich soustavnou optimalizací. V tomto směru by byla vhodnější častější průběžná kontrola mechaniků přijímacím technikem během zakázky, než případná následná časová korektura nadbytečných hodin nad požadovanou normu po ukončení zakázky. Také produktivitu skladu je možné razantně zvýšit zavedením nové technologie evidence náhradních dílů a optimalizací skladových zásob, aby nebylo nutné zajišťovat momentální potřebu dovozu náhradních dílů okamžitým vysláním skladníka k dodavateli. Snahou by mělo být pořízení maxima náhradních dílů pravidelnými závázkami zajištěnými samotnými dodavateli, kde není nutnost vázat pracovní sílu skladu jako při individuální dovážce.

V současné době, kdy je HDP České Republiky kontinuálně v poklesu opakovaně již 7 čtvrtletí, je možné sledovat razantní pokles přeprav. Díky této situaci se vytváří na trhu přeprav a prodeje užitkových vozidel, a nakonec i v oblasti poprodejních služeb, turbulentní a superkonkurenční prostředí, jehož následkem je snižování marží nabízených poprodejních služeb. Z toho důvodu je nutné soustavně sledovat a snižovat náklady, které u nabízených poprodejních služeb vznikají na vstupu, aby tyto služby zůstaly i nadále pro zákazníka (dopravce) atraktivní na výstupu a zároveň zůstaly pro společnost, která dané služby nabízí, ještě rentabilní.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

DAMELIO, Robert. *The Basics of Process Mapping*. 2nd ed. New York: CRC/Productivity Press, 2011. 173 s. ISBN 978-1-56327-376-6

EMMETT, Stuart. *Řízení zásob*. Brno: Computer Press, 2008. 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3

ISHIWATA, Junichi. *Productivity Through Process Analysis*. Portland: Productivity Press, 1991. 189 s. ISBN 1-56327-185-0

JANÍČEK, Přemysl at al. *Expertní inženýrství v systémovém pojetí*. Praha: Grada Publishing, 2013. 592 s. ISBN 978-80-247-4127-7

KEŘKOVSKÝ, Miloslav. *Moderní přístupy k řízení výroby*, 2. Vyd. Praha: C. H. Beck, 2009. 137 s. ISBN 978-80-7400-119-2

LASSHOF, Britta. *Produktivität von Dienstleistungen: Mitwirkung und Einfluss des Kunden*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag I GWV Fachverlage GmbH, 2006, 265 s. ISBN 10-3 8350-0255-4

PROCHÁZKA, David. *Efektivní řízení procesů*. Computerworld, 2010, roč. 21, č. 13, 31s. ISSN 1210-9924.

SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. Praha: Grada Publishing, 2006. 356 s. ISBN 80-247-1501-5

SYNEK, Miroslav et al. *Manažerská ekonomika*. 4. akt. a rozš. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 464 s. ISBN 978-80-247-1992-4

SYNEK, Miroslav et al. *Podniková ekonomika*. 5. přepr. a dopl. vyd. Praha: C.H.Beck, 2010. 498 s. ISBN 978-80-7400-336-3

WAGNER, Jaroslav. *Měření výkonnosti: Jak měřit, vyhodnocovat a využívat informace o podnikové výkonnosti*. Praha: Grada Publishing, 2009. 256 s. ISBN 978-80-247-2924-4

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ezonearticles.com: Calculating Car Workshop Labour Efficiency [online]. [cit. 2013-06-30]. Dostupné z: <http://ezonearticles.com/?Calculating-Car-Workshop-Labour-Efficiency&id=4537073>

fs.vsb.cz: Sbíрка příkladů pro Základy informatiky a Aplikovanou informatiku – teoretický rozbor [online]. [cit. 2013-07-26]. Dostupné z: <http://books.fs.vsb.cz/ZakInfSbirka/TEOROZ/TEOROZ.HTML>

gress-zapp.de: Unternehmensgruppe [online]. [cit. 2013-07-11]. Dostupné z: <http://www.gress-zapp.de/nutzfahrzeugservice/ersatzteile/>

InfoPool PEMA Praha s.r.o. Servisní informace. Praha: PEMA Praha s.r.o., 2013.

or.justice.cz: Obchodní rejstřík a Sbíрка listin – Ministerstvo spravedlnosti České Republiky [online]. [cit. 2013-07-01]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-vypis?subjektId=isor%3a24123&typ=actual&klic=f80d90>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AMS Autorizované metrologické středisko.

apod. A podobně.

CO₂ Oxid uhličitý.

č. Číslo.

ČOV Čistírna odpadních vod.

DHM Dlouhodobý hmotný majetek

IS Informační systém.

m² Metr čtvereční.

např. Na příklad.

obr. Obrázek.

op. Operace.

s. Strana.

s.r.o. Společnost s ručením omezeným

t Tuna.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Schéma rozdělení	19
Obrázek 2 Moderní sklad náhradních dílů (Gress- Zapp, 2013).....	20
Obrázek 3 Základní znaky procesní analýzy (Ishiwata, 1991, s. 21).....	24
Obrázek 4 SWOT analýza (vlastní tvorba).....	25
Obrázek 5 Nové logo koncernu PEMA (PEMA, 2013)	27
Obrázek 6 Organizační struktura PEMA Praha s.r.o. (PEMA Praha s.r.o., 2013)	28
Obrázek 7 PEMA showroom (PEMA Praha, 2013)	29
Obrázek 8 Budova servisu PEMA Praha s.r.o. (PEMA Praha, 2013)	32
Obrázek 9 SWOT analýza servisu PEMA Praha s.r.o. (vlastní tvorba).....	33
Obrázek 10 Servisní hala PEMA Praha s.r.o. (PEMA Praha, 2013)	35
Obrázek 11 Současný layout pracoviště (vlastní tvorba).....	36
Obrázek 12 Graf výsledků procesní analýzy (vlastní tvorba).....	38
Obrázek 13 Procesní analýza servisních úkonů M2 a T1 (vlastní tvorba).....	39
Obrázek 14 Diagram vztahů – servisní úkon M2 (vlastní tvorba).....	40
Obrázek 15 Diagram vztahů pro servisní úkon M2 (vlastní tvorba)	41
Obrázek 16 Vývojový diagram servisních úkonů M2+T1 strana 1 (vlastní tvorba).....	42
Obrázek 17 Vývojový diagram servisních úkonů M2 a T1 strana 2 (vlastní tvorba)	43
Obrázek 18 Časové normy pro servisní úkony M2 aT1 (PEMA Praha, 2013).....	44
Obrázek 19 Zakázka I131721- Benchmarking	45
Obrázek 20 Zakázka I131721 – Benchmarking – procentuální srovnání	45
Obrázek 21 Interní doklad pro vyúčtování zakázky I131721	47
Obrázek 22 Interní doklad pro vyúčtování zakázky I131721- pokračování	48
Obrázek 23 Sklad pneumatik (PEMA Praha, 2013)	52
Obrázek 24 Sklad náhradních dílů (PEMA Praha, 2013).....	53
Obrázek 25 Čárový kód EAN 13 (FS. VSB, 2013)	55

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Plán údržby M2 a T1(vlastní tvorba).....	37
Tabulka 2 Druhy servisních zakázek (vlastní tvorba).....	49

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha PI: Kopie zakázky I131721.....	63
Příloha PII: Plán údržby T1.....	66
Příloha PIII: Plán údržby M2.....	67

PŘÍLOHA P I: KOPIE ZAKÁZKY I131721

Název
PEMA Praha spol. s r.o.
 Sidlo společnosti
 PEMA Praha, spol. s r.o. - PRAHA
 ul. Dopraváků 723
 184 21 Praha 8 - Dolní Chabry

Adresa klienta:
 Garantiedebitor IVECO
 IVECO S.P.A.

120015
 GARANCE

Strana 1
 03.07.13

Zúčtovací datum:

Číslo objednávky I131721	Číslo klienta D000019	Zpracoval/a Robert Rebec	Telefon +420/283009331	Fax +420/283009480
Číslo PEMA FREMDFZ	Typ	Výrobce SONST	SPZ/RZ	Číslo podvozku/VIN 232 604,00
Servis: Bez servis !		Záruka do	Datum 1. evidence	

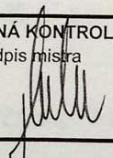
ZAKÁZKA

Upozornění : Kontrola aktuálnosti polepů PEMA, případně jejich obměna za nový aktuální typ !!

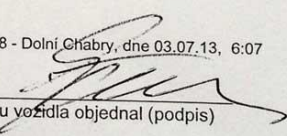
Termín	Datum	Název		
Číslo/Typ	Popis závad(-y)/Předpokládaný postup opravy		M2 00 00 000	515
	PMC Iveco 1100660163		541230404	2
	Iveco Stralis,WJMM1VTH404383309,2AE 4640		5J3261104	0,1
	Servis MZT		552018502	0,1

UPOZORNĚNÍ Zákazník je povinen před přistavením vozidla do opravy vyklidit prostor v kabině. Za případná poškození osobních věcí (TV, video, chladnička, telefon) nebo interiéru (přístrojová deska, čelní sklo) přebírá zodpovědnost řidič vozidla. Úhrada zakázky bude požadována při vyzvednutí vozidla ze servisu, nebylo-li se zhotovitelem dohodnuto jinak.

KONEČNÁ KONTROLA
podpis mistra



Praha 8 - Dolní Chabry, dne 03.07.13, 6:07



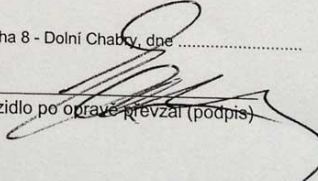
Opravu vozidla objednal (podpis)

Dokončení oznámeno komu: _____

Datum: _____

Čas: _____

Praha 8 - Dolní Chabry, dne _____



Vozidlo po opravě převzal (podpis)

PŘÍLOHA P II: PLÁN ÚDRŽBY T1

IVECO	STRALIS AS CURSOR 10-13 E4/E5	Plán údržby Úkony mimo plán	Listopad 2012 Strana 12/15
--------------	--	-----------------------------------	----------------------------------

DÍLENSKÝ LIST Údržba mimo plán/časová údržba

		OK provedeno
EP1	Každých 100.000 km Pokud možno současně s pravidelnou údržbou	
5420 11 100	VÝMĚNA VLOŽKY PALIVOVÉHO FILTRU	
5001 01 550	CELKOVÉ MAZÁNÍ PODVOZKU (1)	
EP2	Po prvních 150.000 km a pak každých 300.000 km Pokud možno současně s pravidelnou údržbou	
5412 30 404	KONTROLA A SEŘÍZENÍ VŮLE VENTILŮ A VSTŘIKOVAČŮ	
EP3 (2)	Každých 200.000 km (pro vozidla s mostem zadní nápravy s bubnovými brzdami) Každých 450.000 km (pro vozidla s mostem zadní nápravy s diskovými brzdami) Pokud možno současně s pravidelnou údržbou	
5262 10 404	KOMPLETNÍ VÝMĚNA OLEJE MOSTU ZADNÍ NÁPRAVY	
5260 10 402	VÝMĚNA OLEJE ROZDĚLOVAČE A DIFERENCIÁLU PROSTŘEDNÍ NÁPRAVY	
EP4 (3)	Viz tabulka Pokud možno současně s pravidelnou údržbou	
5302 10 414	VÝMĚNA OLEJE V PŘEVODOVCE	
5302 10 41A	VÝMĚNA OLEJE V PŘEVODOVCE ZF+INTARDER	
EP5 (4)	Každých 600.000 km Pokud možno současně s pravidelnou údržbou	
5434 17 110	VÝMĚNA POHYBLIVÉHO NAPINACE	
T1	Každých 6 měsíců – Zvláště pak vždy na začátku jara Pokud možno současně s pravidelnou údržbou	
5532 61 104	KONTROLA STAVU PYLOVÝCH FILTRŮ	<i>al</i>
5520 18 502	MYTÍ OCHRANNÉ MŘÍŽKY CHLADIČE	<i>al</i>
T2	Každý rok - Před začátkem zimního období Pokud možno současně s pravidelnou údržbou	
5060 10 401	KONTROLA HUSTOTY CHLADICÍ KAPALINY	
7731 30 104	VÝMĚNA FILTRU PALIVA PŘÍDAVNÉHO TOPENÍ	
T3	Každé dva roky Pokud možno současně s pravidelnou údržbou	
5060 10 413	VÝMĚNA CHLADICÍ KAPALINY MOTORU	
T4	Každé tři roky Pokud možno současně s pravidelnou údržbou	
5052 60 401	VÝMĚNA OLEJE A ODVZDUŠ. HYDR. OVL. SPOJKY	

Poznámky :

- (1) Která má být provedena nejméně jednou za rok
- (2) Mosty náprav s bubnovými brzdami jsou plněny olejem na minerální bázi; mosty náprav s diskovými brzdami jsou plněny olejem na syntetické bázi (viz tabulku kapalin na poslední stránce)
- (3) (pokračování)
- (4) Provést při každé druhé výměně jednotlivých hnacích řemenů

PŘÍLOHA P III: PLÁN ÚDRŽBY M2

IVECO	STRALIS AS CURSOR 10-13 E4/E5	Plán údržby Úkony mimo plán	Listopad 2012 Strana 11/15
--------------	--	-----------------------------------	----------------------------------

DÍLENSKÝ LIST Servis M2 každých 300.000km

		OK provedeno
MAZÁNÍ, VÝMĚNA. OLEJE, FILTRŮ A KONTROLA KAPALIN		
010A	<input type="checkbox"/> Výměna motorového oleje	OK
014A	<input type="checkbox"/> Výměna filtru/filtrů motorového oleje (1)	OK
042A	<input type="checkbox"/> Výměna vložky předfiltru paliva	OK
070A	<input type="checkbox"/> Výměna blow-by filtru motoru	OK
073A	<input type="checkbox"/> Výměna filtru a předfiltru/ů v zařízení Ad-Blue	OK
074A	<input type="checkbox"/> Výměna vzduchového filtru motoru (suchá vložka)(2)	OK
240A	<input type="checkbox"/> Výměna oleje v nábojích kol/náprav (3)	OK
340A	<input checked="" type="checkbox"/> Výměna vzduchového filtru turbokompresoru "VGT"	OK
348A	<input type="checkbox"/> Výměna filtru sušiče pneumatického zařízení	OK
474A	<input type="checkbox"/> Výměna nebo čištění filtru v hydraulice řízení	OK
484A	<input type="checkbox"/> Kontrola hladiny hydraulické kapaliny spojky	OK
KONTROLY V MOTOROVÉM PROSTORU		
010E	<input checked="" type="checkbox"/> Výměna různých rozvodových řemenů	OK
067E	<input type="checkbox"/> Promazání řídicí páky V.G.T.	OK
120E	<input type="checkbox"/> Kontrola opotřebení elektromagnetické spojky ventilátoru	OK
VNĚJŠÍ KONTROLY		
036H	<input type="checkbox"/> Kontrola seřízení světlometů	OK
KONTROLY POD VOZIDLEM		
002M	<input type="checkbox"/> Kontrola účinnosti odvzdušnění mechanické převodovky	OK
062M	<input type="checkbox"/> Kontrola účinnosti odvzdušnění mostu/ů nápravy	OK
094M	<input type="checkbox"/> Kontrola upevnění převodovky řízení a držáku	OK
DIAGNOSTIKA		
108R	<input type="checkbox"/> Check-up systému EDC motoru pomocí E.A.SY.	OK
106R	<input type="checkbox"/> Test činnosti zařízení Ad-Blue pomocí E.A.SY.	OK
RŮZNÉ		
128T	<input type="checkbox"/> Sklopení kabiny, otevření a zavření krytů D - M krytů motoru	OK
062X	<input type="checkbox"/> Přistavení vozidla (4)	OK
070X	<input type="checkbox"/> Funkční přejímka na silnici	OK

Poznámky:

- (1) (od č. motoru F3A174847)
(od č. motoru F3B193413) Při třetí výměně vyměňte celou vložku olejového filtru
- (2) Rychlé ucpání vzduchového filtru je obvykle způsobeno podmínkami prostředí. Z tohoto důvodu se musí vyměnit, když je výměna signalizována příslušným čidlem nezávisle na předepsaném intervalu, který se ovšem musí dodržet v případě, že nedojde ke specifické indikaci.
- (3) Olej použitý v nábojích předních náprav, nábojích druhých náprav a nábojích třetích přídavných náprav. Je to olej na minerální bázi (viz tabulku kapalin na poslední stránce)
- (4) Činnost při přistavení vozidla a přenášení nářadí v dílně.