



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING

ÚSTAV VÝROBNÍCH STROJŮ, SYSTÉMŮ A ROBOTIKY

INSTITUTE OF PRODUCTION MACHINES, SYSTEMS AND ROBOTICS

OPTIMALIZACE PROCESŮ SERVISNÍHO ODDĚLENÍ
SPOLEČNOSTI BYSTRONIC CZECH REPUBLIC, S.R.O

PROCESS OPTIMIZATION MAINTENANCE SECTION BYSTRONIC CZECH REPUBLIC, S.R.O. COMPANY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Lucie Doušková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Jana Rozehnalová, M.Sc.

BRNO 2020

Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky
Studentka: **Bc. Lucie Doušková**
Studijní program: Strojní inženýrství
Studijní obor: Kvalita, spolehlivost a bezpečnost
Vedoucí práce: **Ing. Jana Rozehnalová, M.Sc.**
Akademický rok: 2019/20

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Optimalizace procesů servisního oddělení společnosti Bystronic Czech Republic, s.r.o

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Diplomová práce mapuje oblast procesů servisního oddělení společnosti Bystronic Czech Republic, s.r.o. se zaměřením na identifikaci nejpodstatnějších podnikových činností a jejich výslednou optimalizaci.

Cíle diplomové práce:

Systémový rozbor řešené problematiky.
Rešerše současného stavu v oblasti kvality a optimalizace.
Analýza požadavků relevantních norem.
Zhodnocení současného stavu za použití výběru vhodných analytických a optimalizačních nástrojů.
Vlastní závěry a/nebo doporučení.

Seznam doporučené literatury:

NENADÁL, Jaroslav. Moderní management jakosti: principy, postupy, metody. Praha: Management Press, 2008. ISBN 978-80-7261-186-7.

NENADÁL, Jaroslav. Měření v systémech managementu jakosti. 2. dopl. vyd. Praha: Management Press, 2004. ISBN 80-7261-110-0.

KOŠTURIÁK, Ján a Zbyněk FROLÍK. Štíhlý a inovativní podnik. 2006. Praha: Alfa Publishing, 237 s. ISBN 80-86851-38-9.

ČSN EN ISO 9001:2015: Systémy managementu jakosti - Požadavky. 02. Praha: Český normalizační institut, 2016.

ABSTRAKT

Tato diplomová práce je zaměřena na zmapování servisního oddělení ve společnosti Bystronic Czech Republic s.r.o. a optimalizaci k jejímu zlepšení budoucích stavů procesů. Optimalizace bude obsahovat návrh řešení ke zlepšení funkcionality oddělení tak, aby bylo možné dosáhnout podnikových cílů. Vyhodnocení vychází z porovnání dat minulých období za užití procesního přístupu. V úvodu jsou popsány analytické a optimalizační nástroje, ze kterých načerpané informace budou použity k návrhu nejvhodnějšího řešení.

ABSTRACT

This thesis focuses on mapping the service department at Bystronic Czech Republic s.r.o. and optimizing it to improve future process conditions. Optimization will include a solution design to improve the functionality of the department so that business goals can be achieved. The evaluation is based on a comparison of data of past periods using a process approach. The introduction describes the analytical and optimization tools from which the data will be used to design the most appropriate solution.

KLÍČOVÁ SLOVA

Podnik, Optimalizace, Proces, Kvalita, Nástroje kvality, Paretův diagram, SWOT analýza

KEYWORDS

Company, Optimization, Process, Quality, Quality tools, Pareto diagram, SWOT analysis

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

DOUŠKOVÁ, Lucie. *Optimalizace procesů servisního oddělení společnosti Bystronic Czech Republic, s.r.o* [online]. Brno, 2020 [cit. 2020-06-25]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/125244>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky. Vedoucí práce Jana Rozehnalová.

PODĚKOVÁNÍ

Mé upřímné poděkování patří především Ing. Janě Rozehnalové, M.Sc. za její cenné rady, komentáře a připomínky při psaní této diplomové práce, za vstřícnost a spolupráci při získávání údajů pro výzkumnou část práce. Dále děkuji svým kolegům za vhodné poznámky k řešení některých problémů. Na závěr děkuji své rodině a přátelům za podporu po celou dobu mého studia.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že tato práce je mým původním dílem, zpracovala jsem ji samostatně pod vedením Ing. Jany Rozehnalové, M.Sc. a s použitím literatury uvedené v seznamu.

V Brně dne 25. 5. 2020

.....

Bc. Doušková Lucie

OBSAH

1	PODNIK A OPTIMALIZACE	19
1.1	Organizační struktury podniku + struktury řízení.....	19
1.2	Procesy.....	21
1.3	Optimalizace	22
1.4	Ekonomika.....	23
2	OPTIMALIZAČNÍ NÁSTROJE.....	24
2.1	Quality Management System (QMS)	24
2.2	Nastavení oblasti rozsahu	25
2.3	Nástroje kvality vedoucí k optimalizaci	26
2.4	Vývojový diagram	28
3	NORMY ISO.....	30
3.1	ČSN EN ISO 9000:2016 Systém Managementu jakosti – Základy a slovníky..	30
3.2	ČSN EN ISO 9001:2016 Systém Managementu jakosti – Požadavky.....	30
3.3	ČSN EN ISO 9004 Systém managementu jakosti - Řízení organizací k udržitelnému úspěchu – směrnice pro zlepšování výkonnosti.....	31
3.4	Ostatní mezinárodní normy managementu kvality a systémů managementu kvality vypracované ISO/TC 176.....	32
4	FIRMA	35
4.1	Popis firmy Bystronic	35
4.2	Historie.....	35
5	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PODNIKU.....	38
5.1	Produkty a služby.....	38
5.2	Cíle společnosti.....	39
5.3	Struktura organizace	39
5.4	Současný stav pobočky.....	41
5.5	Servisní oddělení.....	43
5.6	Nákup a prodej.....	47
6	ANALÝZA POUŽITÝMI NÁSTROJI	49
6.1	Procesní mapa	49
6.2	Diagram hlavních procesů	50
6.3	Vývojový diagram servisního procesu	51
6.4	SWOT	53
7	OPTIMALIZACE	56
7.1	Paretův model	56
7.2	Návrh koordinátora servisu.....	58
7.3	Navýšení skladových kapacit pobočky.....	59
7.4	Péče a podpora zákazníků.....	59
7.5	Servisní technici.....	59
8	PREDIKCE EKONOMICKÝCH PŘÍNOSŮ.....	61
9	ZÁVĚR.....	62
10	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	63

11 SEZNAM ZKRATEK, SYMBOLŮ, OBRÁZKŮ A TABULEK.....	64
11.1 Seznam tabulek.....	64
11.2 Seznam obrázků.....	64
11.3 Seznam zkratk a symbolů	65

ÚVOD

Jako téma své diplomové práce jsem si vybrala optimalizaci procesů, jenž budu aplikovat na firmu Bystronic Czech Republic, s.r.o., pro kterou pracuji. Jedná se o velmi úspěšnou firmu, specializující se na prodej a servis laserových strojů a ohraňovacích lisů. Nosným tématem předložené diplomové práce je pak optimalizace procesů konkrétního oddělení uvnitř firmy, a to servisního oddělení firmy Bystronic Czech Republic, s.r.o.

Snahou této společnosti z pohledu jejího fungování je snaha o rozvoj a optimalizaci chodu firmy tak, aby pokud možno efektivně, významně a hospodárně reagovala na požadavky svých zákazníků. Společnost si je plně vědoma nezbytnosti revize vnitřních směrnic a zavedených postupů z důvodu zlepšování sebe sama jako celku a zefektivnění procesu provozování. Proto vedení firmy Bystronic Czech Republic, s.r.o. schválilo podnět na vypracování mé diplomové práce na toto téma.

Cílem práce je potencionální realizace optimalizace procesů servisního oddělení společnosti Bystronic Czech Republic, s.r.o. s výstupem návrhového doporučení směřujícího ke zlepšení současného stavu se záměrem zajištění navýšení výkonnosti firmy a uspokojení požadavků zákazníků.

Práce je logicky uspořádána tak, aby naplňovala nejen formální požadavky závěrečné práce, ale především logicky a systematicky doporučovala určitá řešení, která by mohla vést k naplnění zefektivnění práce firmy.

Zatímco první část předložené práce je zaměřena na teoretická východiska oblasti procesů, druhá část se věnuje bližšímu seznámení s mateřskou firmou Bystronic Laser AG, která má sídlo ve Švýcarsku a dále pak s pobočkou Bystronic Czech Republic, s.r.o., a to zvláště s konkrétními procesy uvnitř servisního oddělení.

Práce následně zpracovává danou problematiku k dosažení vytyčených požadovaných cílů práce. V souvislosti s vytipováním konkrétních problémů se následně stanoví praktické cíle, které by měly být dosaženy za účelem zlepšení vybraných procesů. Poté bude proveden Workshop, ve kterém se v souvislosti s identifikací zjištěných problémů, odehraje řízená diskuze.

Závěr práce pak bude zaměřen na konečné shrnutí výsledků a definici bodů, které by mohly významně přispět ke zlepšení, jakých lze dosáhnout možnou optimalizací.

1 PODNIK A OPTIMALIZACE

Pod pojmem podnik rozumíme organizaci, jejímž primárním cílem je docílení maximalizace zisku. Pod širší definicí si lze představit také skupinu lidí se stejným záměrem, jejichž společným jmenovatelem je nabídka produktů a služeb zejména koncovým zákazníkům.

Potřeba optimalizace nabyla na významnosti zejména z důvodu potřeby firem navýšit vlastní konkurenceschopnost na určitých trzích, kde firma působí a dále také z důvodu současně naplnit potřeby společnosti v oblasti ekonomického růstu atd.

Každá optimalizace by se neměla minout účinkem. Musí především vycházet z relevantních analýz a odrážet strategii firmy, jež úzce souvisí s cíli, které firma sleduje.

Strategie souvisí také se strategickým řízením firmy, které je v dnešní době velmi důležité. [1]

Všeobecně je možno říci, že podnikatelský úspěch v tržním hospodářství závisí zvláště na včasné předvídání tržních příležitostí a řešení potenciálních problémů strategického charakteru. Obecné vývojové trendy, například internacionalizace a globalizace, intelektualizace, informatizace, ekologizace, mají možnost se stát příležitostmi téměř v každé oblasti podnikání, jsou – li managementem při strategických rozhodováních náležitě zohledněny, nejsou – li, mohou se zrovna tak dobře stát pro firmu hrozbami. [1,6]

Strategické řízení organizace odráží strategické cíle, které tvoří podstatu strategií a jsou hlavní součástí jejich obsahu. Stupeň dosažení cílů je možno označit za nejdůležitější kritérium hodnocení činnosti podniku. Různé podniky mohou mít různé cíle, např. udržení určité úrovně zisku, hospodárnosti (nízké úrovně nákladů), produkce výrobků a poskytování služeb vysoké kvality, vedoucí postavení na trhu, co se týče objemu prodeje, maximalizace úrovně dividend apod. [1,3]

1.1 Organizační struktury podniku + struktury řízení

Organizační struktura podniku je vytvářena všemi aktivními pozicemi, kterými společnost disponuje a díky jimž jsou tvořeny podnikové procesy. Primární dělení je možné definovat na dle typu zařazení podnikové hierarchie na řídicí a řízené. Dá se předpokládat, že pozice na řídicí úrovni mají větší rozsah působnosti, odpovědnosti a direktivy nežli ty, které jsou tímto řazeny do pozice podřízené a jsou jim delegovány již jednoznačné požadavky. [2]

Tyto rozdělení lze zaznamenat do organizačních struktur pomocí hodnotících různých přístupů dle potřeb odvětví podnikání:

- Liniová, funkcionální, štábně – liniová a maticová

Liniová organizační struktura je definována, že každý pracovník má svého vedoucího. Funkcionální rozdělení spočívá v tom, že pracovník má více vedoucích. Štábně-liniová organizační struktura se rozumí, kde štábní útvar zabezpečuje podporu manažerů na rozdílných úrovních. Maticová organizační struktura má více projektů, než se docílí celku a vždy jeden pracovník má jednoho vedoucího.

- Centralizovaná a decentralizovaná

Centralizovaná organizační struktura prostřednictvím vrcholového vedení rozhoduje pravomocemi řídicího centra. Opakem je decentralizovaná organizační struktura, kde základem je zmocňování = volnost řízení a fungování.

- Strmá a plochá

Strmá organizační struktura viz Obr. 1), určuje systematické pořadí jednotlivých úrovní organizace.

Kdežto plochá viz Obr. 2) je velmi efektivní při malém počtu úrovní ve firmě (například ředitel, vedoucí oddělení a pracovníci) je tok informací velmi rychlý. [2,6]



Obr. 1) Strmá organizační struktura [2]



Obr. 2) Plochá organizační struktura [2]

1.2 Procesy

Často využívaným slovem ve firmách je proces, jedná se o dílčí činnosti tvořící smysluplný celek, jímž jsou naplňovány podnikové cíle. Pokud se tedy firma snaží o zlepšení či optimalizaci procesů, využívá k nim procesní řízení nebo projektové řízení.

Proces je sled činností, které na sebe vzájemně navazují, vytvářejí tok práce postupující od jednoho člověka k druhému a tvoří hodnotu. Kterýkoli proces má nějaké vstupy, nějaké výstupy a spotřebovává určité zdroje. Každý proces je spuštěn nějakou událostí. Procesy tedy rozhodně musí být nějak nastavené a musí být nějak řízené, aby nezavládl úplný chaos. [3,4]

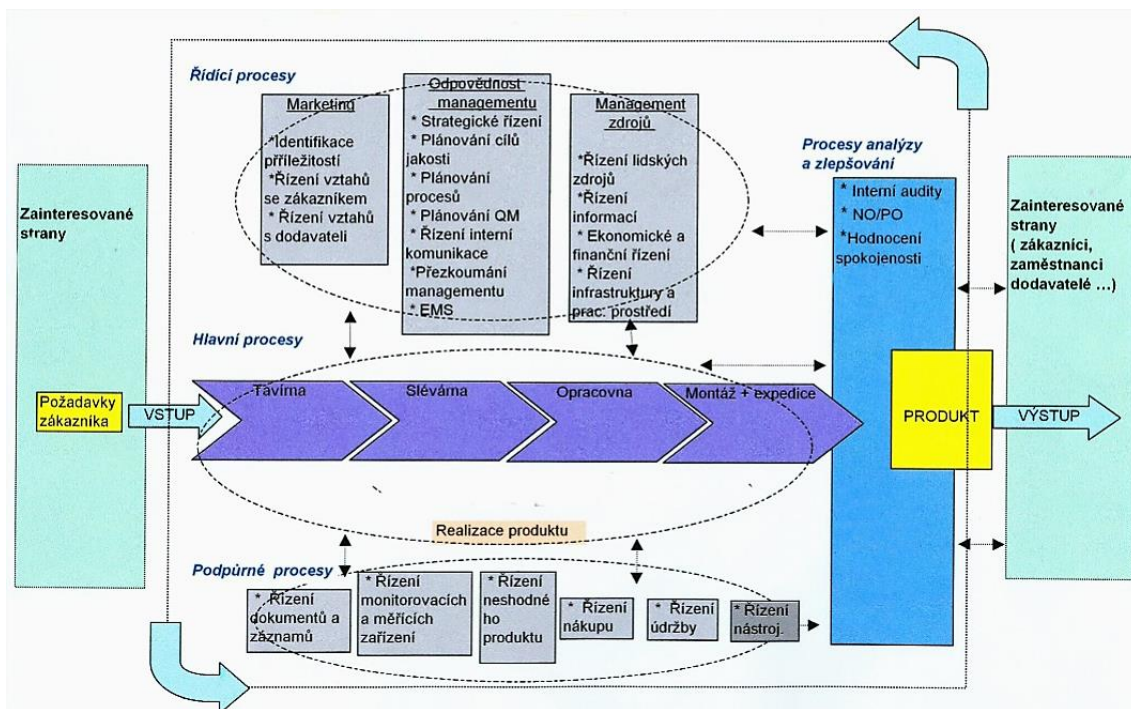
- **Procesní přístup** (procesy – řízené, řídicí a podpůrné) + vlastníci procesů

Procesní přístup se zaměřuje na projekt jako takový, jeho definice se skládá z velkého množství procesů, které jsou řazené do skupin. Počáteční proces je tzv. zahajovací, kde vznik projektu musí být schválen a realizován. Dalším krokem je pak plánovací proces, který je zaměřen především na cíl celého projektu. Definováním přípravy všech budoucích procesů je vybrána nejvhodnější varianta v rámci časového a finančního plánu. Poté nastává realizační proces, který koordinuje časové, materiálové, lidské a finanční zdroje, tak aby byl plán reálně uskutečněn. Před ukončovacím procesem je nejdůležitější kontrolní proces, jelikož určuje veškeré odchylky od konkrétního plánu cíle. Pokud se nalezne odchylka, která je neodmyslitelnou součástí, musí se plán částečně nebo plně přeorganizovat. Posledním opatřením je finální proces, který uzavírá projekt již před převzetím zákazníkem. [3,4]

Z pohledu řízení procesů existují tři základní procesy:

- Hlavní procesy – v praxi jsou nazývány jako klíčové. Jedná se o výrobek či službu, kterou poskytuje organizace zákazníkovi
- Podpůrné procesy – jejichž cílem je zajistit chod firmy a zaručit dodržení hlavních procesů
- Řídicí procesy a činnosti – usměrňují všechny procesy, organizují a plánují vše zbylé [3]

Na následujícím Obr. 3) si můžete povšimnout posloupnosti jednotlivých procesů od požadavku zákazníka až k samotnému výstupu, kterým může být například výrobek či služba.



Obr. 3) Procesní mapa systému [3]

1.3 Optimalizace

Pod pojmem optimalizace rozumíme neustálé zlepšování, různé modifikace všech procesů, které jsou potřebné pro každý podnik, jehož cílem je vytrvat co nejdéle na trhu a být konkurenceschopným. Finální optimalizace zahrnuje srovnání všech možných procesů a doporučuje nejvhodnější cesty s přínosem největších výstupních hodnot. [4,8]

Veškeré optimalizace jsou velmi úzce spojené s analýzou procesu. Pomocí této analýzy jsou předloženy návrhy, které by měly podrobně evidovat možné řešení zlepšování daného procesu. S celkovou analýzou souvisí vědomí o nástrojích analýzy, které jsou podrobně popsány níže (kapitola 2 Optimalizační nástroje – strana 24).

Základem úspěšné optimalizace je zapojení pracovníků, kteří proces vykonávají. A zapojením se nemyslí do role oponentů nebo posluchačů, ale naopak do role aktivních optimalizátorů, kteří si proces podrobně zanalyzují, definují problémy a priority k řešení. [4]

1.4 Ekonomika

Pojmem ekonomika je označení hospodaření určitého subjektu nebo systému a jeho výsledky. Se zaměřením se na organizaci míníme podnikovou ekonomiku, která mění své vstupy na výstupy, takže jinými slovy realizuje produkční proces.

Ekonomii jako vědeckou disciplínu lze dále dělit na:

- Makroekonomii
- Mikroekonomie [5]

Makroekonomie je oborem ekonomie, která se věnuje chování ekonomiky jako celku.

Mikroekonomie je oborem ekonomie, který se ale zabývá konkrétním organizacím, tak jako je to v tomto případě.

Primárním cílem každého podnikatelského subjektu je tvořit v rámci svých procesů kladné finanční výnosy, které jsou schopny nominální hodnotou převýšit s nimi spojené náklady. Základní podmínka dlouhodobé udržitelnosti podnikových cílů a strategií je tvorba zisku. EAT (earnings after Taxes) jedná o výsledku čistého zisku za účetní období po zdanění a určen k rozdělení v podniku.

Jednoduchý vzorec čistého zisku EAT (1):

$$EAT = \text{výsledek hospodaření za účetní období} \quad (1)$$

V případě záporného výsledku se firma dostává do ztrát a není naplněn základní princip podnikatelské činnosti. V podniku se tedy nejedná pouze o generování co největších výnosů, ale ruku v ruce s výše uvedeným vzorcem také o snižování všech nákladů, které jednotlivé podnikové procesy doprovází. Jedná se o optimalizace nákladů pro zajištění největšího možného zisku při konkurenceschopných výnosech z prodeje produktů či služeb.

Další používané vzorce pro podnikové záměry:

- EBIT – zisk před zdaněním a úroky

Výpočet pro EBIT (2):

$$EBIT = EBT + \text{nákladové úroky} \quad (2)$$

- EBITDA – zisk před zdaněním, úroky a odpisy

Výpočet EBITDA (3):

$$EBITDA = EBIT + \text{odpisy} \quad (3)$$

2 OPTIMALIZAČNÍ NÁSTROJE

2.1 Quality Management System (QMS)

Termínem QMS označujeme efektivní systém spojeného úsilí jednotlivých skupin v organizaci směřující ve prospěch rozvoje, udržování a zlepšování kvality tak, aby bylo možné umožnit výrobu a služby na co možná nejehospodárnější úrovni s cílem plně vyhovět požadavkům a zadání zákazníka. Spokojenost zákazníka úzce souvisí především s řízením kvality jakosti.

Pokud je řízení kvality účinné, vede ke zlepšování ekonomických výsledků, vyššímu zájmu o požadavky zákazníků, rozvoji organizační kultury a vedení lidí a v neposlední řadě k významným změnám v osobním rozvoji zaměstnanců. [6]

Pro zvážení současného stavu podnikatelského prostředí je možno využít několika různých nástrojů či doporučených postupů. Mezi ty nejzákladnější je možno řadit:

- **PESTEL** – touto zkratkou rozumějme několik aspektů skládajících se z faktorů **P**olitického, **E**konomického, **S**ociálního, **T**echnologického, **E**kologického a **L**egislativního, jež jsou nástrojem využívaným k hodnocení makroprostředí podniku. [8,9]

- Porterův model konkurenčního prostředí - je označován též jako Porterův pětifaktorový model konkurenčního prostředí a je ovlivňován pěti základními možnými variantami, jež jsou: stávající konkurence zákazníka, nová vznikající potenciaální konkurence zákazníka, vyjednávací síla odběratelů, udržitelnost dodavatelů za stávajících podmínek a hrozba nahrazování stávajících výrobků jim podobných z jiných odvětví. Tento model nám dopomáhá zmapování stavu blízkého okolí podniku. [8,9]

- **SWOT** - Jedna ze základních metod strategických analýz je SWOT analýza. Tato analýza se rozděluje na silné (**S**trengths) a slabé (**W**eaknesses) stránky organizace, příležitosti (**O**pportunities) a hrozby (**T**hreats). Součástí SWOT analýzy viz Obr. 4) tvoří tyto čtyři hlavní komponenty, kde silné a slabé stránky jsou působením vnitřního původu organizace a příležitosti a hrozby jsou vlivem vnějšího původu prostředí. [7,9]

SWOT ANALÝZA



Obr. 4) Ilustrace SWOT analýzy [7]

Největší důraz klademe na definování strategie, která ze získaných výsledků bude mít význam pro použití. Není možné, aby byl faktor identifikovaný současně jako silná i slabá stránka nebo příležitost či hrozba. Touto maticí se zakresluje výsledek SWOT analýzy. [9]

2.2 Nastavení oblasti rozsahu

K nastavení rozsahu optimalizace lze přistoupit pomocí identifikace problému a následné jednoznačné nastavení cíle organizace. K tomuto jednoznačnému a uchopitelnému nastavení rozsahu je možno využít nástroje typu – SMART-

V anglické odborné literatuře se doporučuje, aby cíle byly vymezeny tak, že jsou **SMART**, kde jednotlivá písmena akronymu vyjadřují vlastnosti cílů:

- **S** vyjadřuje slovo „stimulating“, což znamená, že cíle musí stimulovat k dosažení co nejlepších výsledků
- **M** vyjadřuje „measurable“, tj. dosažení či nedosažení cíle by mělo být přiměřené
- **A** vyjadřuje slovo „acceptable“, tj. skutečnost, že by cíle měly být akceptovatelné i ze strany těch, kdo je budou plnit
- **R** – „realistic“, tj. reálné, dosažitelné
- **T** – „timed“, tj. určené v čase. [6]

2.3 Nástroje kvality vedoucí k optimalizaci

Jak již bylo zmíněno (kapitola 1.3 Optimalizace – strana 22), optimalizace procesů nemění proces jako takový, ale podrobně zkoumá jeho celé úkony a následně z těchto analýz vychází preventivní návrh na vylepšenou možnost tohoto dosavadního procesu s dokonalejší verzí za účelem lepších výsledků.

Pomocí těchto nástrojů doprovázejících optimalizaci lze provést dosažení cílů:

- **Six sigma** se v praxi využívá zejména tam, kde je potřeba snížit variabilitu vlastností výstupů procesu a snížení chybovosti. [2,6]
- **Lean six sigma** jako metoda nabízí k dispozici nástroje k identifikaci a odstranění plýtvání společně s vyřešením problémů s kvalitou. [8]
- **Lean** je sdružením principů a metod, jež se zaměřují na identifikaci a eliminaci činností, které nepřinášejí žádnou hodnotu při vytváření výrobků nebo služeb, jež mají sloužit zákazníkům k procesu. [8]
- **DMAIC** (Define – Measure – Analyze – Improve – Control) – základní cyklus pevně spojený s každým zlepšovatelským projektem v oblasti Six Sigma a většinou projektů Lean Six Sigma. Cyklus představuje fáze definování – Definování – Měření – Analyzování zlepšování – Řízení. [8]
- **Demingův model** (PDCA – Plan, Do, Check, Act) – technika vedoucí ke zlepšování firemních procesů. [6]

Analýza současného stavu:

- Makroprostředí: **PESTEL** (faktor Politický, Ekonomický, Sociální, Technologický, Ekologický, Legislativní) [8,9]
- Mikroprostředí: **Porterův model** konkurenčního prostředí – Porterův pětifaktorový model konkurenčního prostředí (vyjednávací hrozba zákazníků, vyjednávací síla dodavatelů, hrozba vstupu nových konkurentů, hrozba substitutů, rivalita firem působících na daném trhu). [8,9]

- **Paretův diagram**

Paretův diagram je důležitým nástrojem manažerského rozhodování, neboť umožňuje stanovit priority při řešení problémů s kvalitou tak, aby při účelném využití zdrojů byl dosažen maximální efekt. Je rovněž velice vhodný pro názornou prezentaci hlavních příčin problémů. [6,9]

Pojmenování tohoto diagramu je po italském ekonomovi, který odhalil dnes již známý Paretův princip neboli nazývané pravidlo 80/20. Prezentoval jej na velmi jednoduchém příkladu, kde ukázal existenci nepravidelnosti rozložení bohatství mezi obyvateli, což znamená, že celkové bohatství je vlastníkem jen malého procenta obyvatelstva. [9]

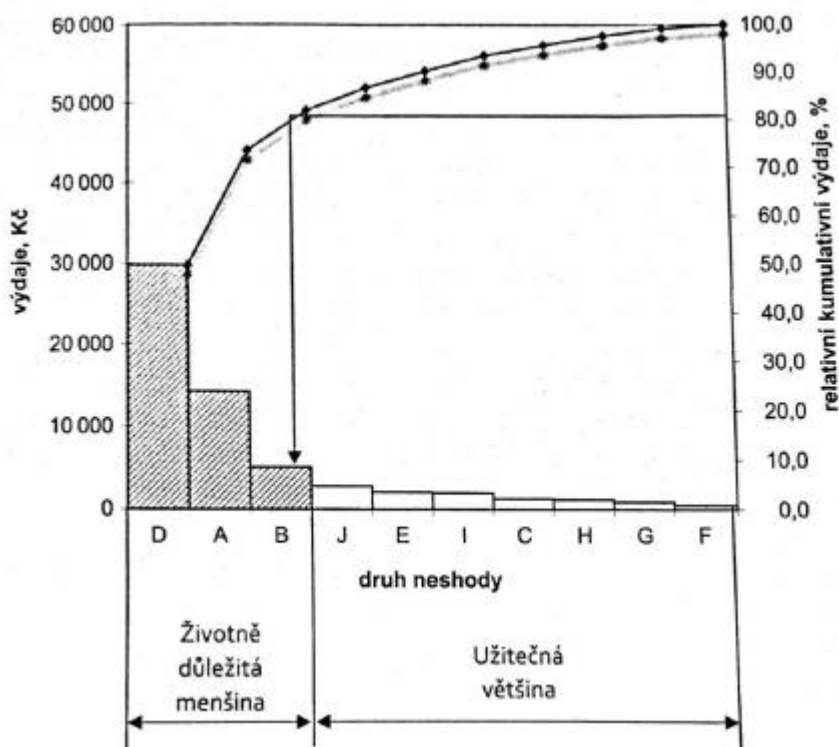
Pokud jej aplikujeme ve strojírenském spektru a rozdělíme na životně důležitou menšinu (20 %) a užitečnou většinu (80 %) viz Obr 5), zjistíme, že životně důležitou menšinou lze chápat například výrobky, výrobní zařízení, pracovníky atd. a užitečnou většinou různé druhy neshod. Bližším pochopením této vizualizace poukazujeme na problémy, které ovlivňují pouze určitou skupinu například konkrétního výrobku z celkového počtu výrobků. Vytvořením Paretova diagramu se identifikuje životně důležitá menšina odhalující potencionální problém potřebný pro následnou eliminaci. [6,9]

Prvním krokem zpracování shromážděných údajů je seřazení příčin podílejících na problému podle velikosti příspěvku (od nejvíce přispívajících k nejméně přispívajícím). Poté se postupným sčítáním příspěvků jednotlivých příčin seřazených podle jejich velikosti vypočtou kumulativní součty příspěvků. Zároveň se stanoví hodnoty relativních součtů v procentech. Příklad vyhodnocených údajů pro tvorbu Paretova diagramu je uveden v tabulce. [9]

Použití těchto dat viz Tab 1) znázorňuje diagram na Obr. 5), kde je vyobrazen bodový graf proložený Lorenzovou křivkou, která značí průběh hodnot relativních kumulativních výdajů v procentech.

Tab 1) Tabulka hodnot pro sestavení Paretova diagramu [9]

Druh neshody	Výdaje, Kč	Kumulativní výdaje, Kč	Relativní kumulativní výdaje, %
D	29800	29800	49,7
A	14300	44100	73,5
B	5100	49200	82,0
J	2800	52000	86,7
E	2100	54100	90,2
I	2000	56100	93,5
C	1300	57400	95,7
H	1200	58600	97,7
G	900	59500	99,2
F	500	60000	100,0



Obr. 5) Příklad Paretova diagramu [9]

2.4 Vývojový diagram

Vývojový diagram slouží k přesnější analýze procesů s možností identifikovat jejich dílčí kroky. Jedná se o typ diagramu, který slouží ke grafickému znázornění jednotlivých částí postupně a se vzájemnou návazností existujícího nebo navrhovaného procesu. Orientován je jedním začátkem a jedním koncem řešeného procesu. Diagram je strukturován do operačních bloků, které zobrazují činnosti a rozhodovací mezikroky. Taktéž slouží k identifikaci oblasti, kde předpokládáme vznik problému. [9,10]

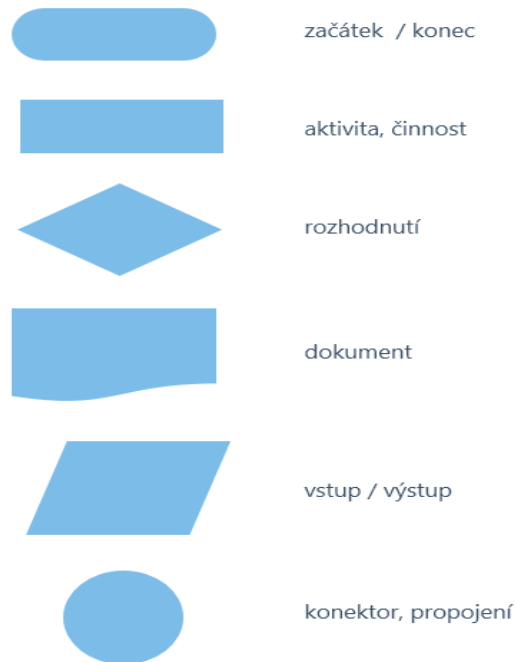
Vývojové diagramy můžeme rozdělit do tří základních skupin:

- lineární vývojový diagram
- vývojový diagram vstup/výstup
- integrovaný vývojový diagram, který je ze všech tří nejkompaktnější

Vývojový diagram lze vytvářet z pěti základních symbolů, a to:

- obdélník se zaoblenými rohy symbolizuje počátek nebo ukončení zpracování
- šipka určuje směr zpracování
- obdélník s popisem definuje dílčí krok zpracování
- kosočtverec značí větvení postupu v závislosti na splnění podmínek
- kruh je spojkou několika šipek [9,10]

Ke zpracování vývojového diagramu na Obr. 6) jsou použity symboly pro grafické znázornění.



Obr. 6) Základní symboly vývojového diagramu [10]

„Vytvořený vývojový diagram je žádoucí přezkoumat. Toto přezkoumání by mělo probíhat za účasti pracovníků, kteří jsou nebo budou odpovědní za realizaci jednotlivých činností. V případě existujícího procesu je vhodným způsobem přezkoumání a ověření správnosti vývojového diagramu jeho konfrontace se skutečným průběhem procesu.“ [9]

3 NORMY ISO

Mezinárodní organizace vydává aktuální specifikace norem. Hlavním a nejčastěji využívaným představitelem norem je ISO norma. K této dané problematice použijeme normy z oblasti kvality a bezpečnosti, a to takzvané normy ISO řádu 9000 poskytující vodítko pro zpracování a použití efektivního systému managementu kvality.

Jelikož se snaží organizace dosáhnout požadované kvality výsledku, vztahují se normy především na jakosti:

- výrobku
- služby
- procesů
- systému řízení

Hlavní normy, jimiž se budeme zabírat, jsou:

- ČSN EN ISO 9000:2016 Systém Managementu jakosti – Základy a slovníky
- ČSN EN ISO 9001:2016 Systém Managementu jakosti – Požadavky
- ČSN EN ISO 9004:2009 Řízení organizací k udržitelnému úspěchu – směrnice pro zlepšování výkonnosti

3.1 ČSN EN ISO 9000:2016 Systém Managementu jakosti – Základy a slovníky

Použitím této normy získáme hlavní pojem o kvalitě jako takové. Tudíž využívá několik hlavních principů normy ISO 9000 využívaných managementem řízení kvality (zaměření se na zákazníka, vedení lidí, zapojení lidí, procesní přístup, rozhodování založené na důkazech, správa vztahů).

V tomto standardu jsou uvedeny základní pojmy související s řízením kvality, základy filozofie řízení kvality a zejména zásady systémů managementu kvality. [12]

Výsledek je zaměřením se na možnost a využití norem ČSN EN ISO 9001 a ČSN EN ISO 9004.

3.2 ČSN EN ISO 9001:2016 Systém Managementu jakosti – Požadavky

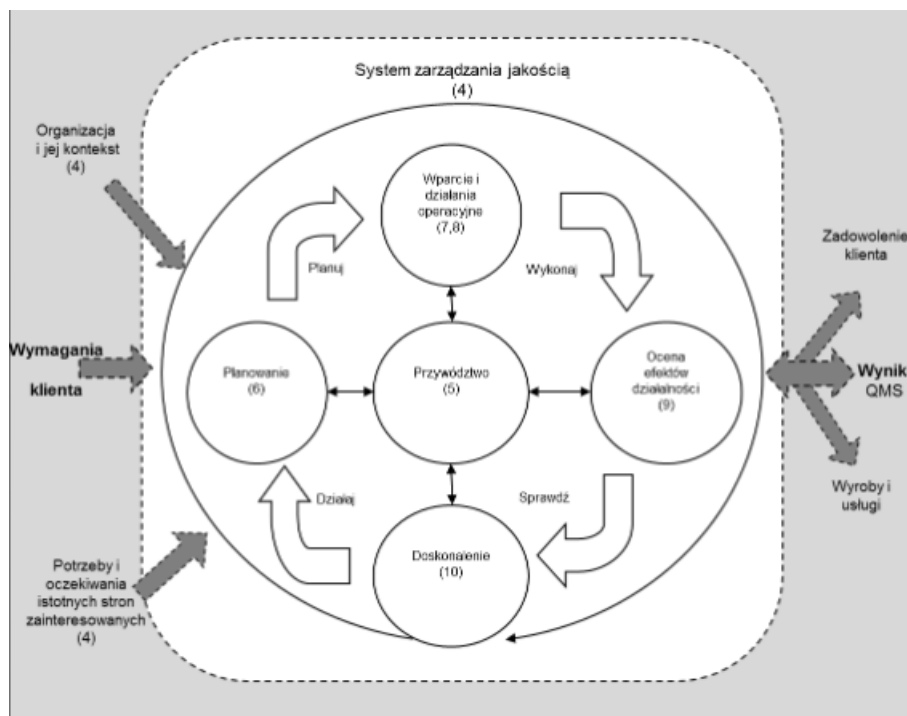
Publikace této normy byla registrována poprvé v roce 1987, od té doby byla několikrát pozměněna. Hlavním představitelem zabývající se systémem managementu jakosti je ČSN EN ISO 9001:2015 v anglickém jazyce, poté přeložena do českého jazyka o rok později 9001:2016 a byl tím pádem nahrazen za normu EN ISO 9001:2008. [12]

Tato norma EN ISO 9001:2015 je pátým vydáním za účelem sjednocení struktur managementu systémů, přizpůsobit požadavky změn podnikatelského prostředí, služeb a malým organizacím.

Tato mezinárodní norma využívá procesní přístup, který zahrnuje cyklus: Plánuj – Dělej – Kontroluj – Jednej (PDCA). PDCA cyklus umožňuje organizaci ujistit se, že jsou pro její procesy zajištěny a řízeny odpovídající zdroje, jsou stanoveny příležitosti ke zlepšování a jedná se podle nich. [4,12]

„Cyklus **PDCA** lze ve stručnosti popsat takto:

- **Plánuj:** stanov cíle systému a jeho procesů a zdroje potřebné pro dosažení výsledků v souladu s požadavky zákazníka a s politikami organizace, identifikuj rizika a příležitosti a zaměř se na ně.
- **Dělej:** zaváděj to, co bylo naplánováno
- **Kontroluj:** monitoruj a (přichází-li to v úvahu) měř procesy a výsledné produkty a služby ve vztahu k politikám, cílům, požadavkům a plánovaným činnostem a podávej zprávy o výsledcích
- **Jednej:** podle potřeby přijímej opatření pro zlepšování výkonnosti“ [12]



Obr. 7) Struktura normy ISO 9001:2015 v cyklu PDCA [12]

3.3 ČSN EN ISO 9004 Systém managementu jakosti - Řízení organizací k udržitelnému úspěchu – směrnice pro zlepšování výkonnosti

Tato norma nám umožňuje návod pro organizace, které jsou odhodlané zdokonalit se nad rámec požadavků této mezinárodní normy. Zároveň chtějí řešit širší rozsah témat, která mohou vést ke zlepšení globální výkonnosti organizace. ISO 9004 zahrnuje metodu sebehodnocení pro organizaci, která bude schopna zhodnotit úroveň vyspělosti svého systému managementu kvality. [12]

3.4 Ostatní mezinárodní normy managementu kvality a systémů managementu kvality vypracované ISO/TC 176

Cílem těchto ostatních mezinárodních norem, které jsou na Obr. 8) je poskytnutí podpůrných informací organizacím, které tyto normy využívají nebo možnost je použít jako návod v pokročení nad rámec svých požadavků. Možnost zlepšování a vytváření systému managementu kvality, procesů či činností.

Jiná mezinárodní norma Other International Standard	Ustanovení v této mezinárodní normě Clause in this International Standard						
	4	5	6	7	8	9	10
ISO 9000	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All
ISO 9004	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All
ISO 10001					8.2.2, 8.5.1	9.1.2	
ISO 10002					8.2.1	9.1.2	10.2.1
ISO 10003						9.1.2	
ISO 10004						9.1.2, 9.1.3	
ISO 10005		5.3	6.1, 6.2	Celá All	Celá All	9.1	10.2
ISO 10006	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All
ISO 10007					8.5.2		
ISO 10008	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All
ISO 10012				7.1.5			
ISO/TR 10013				7.5			
ISO 10014	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All
ISO 10015				7.2			
ISO/TR 10017			6.1	7.1.5		9.1	
ISO 10018	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All	Celá All
ISO 10019					8.4		
ISO 19011						9.2	

POZNÁMKA „Celá“ znamená to, že všechny články v konkrétní kapitole této mezinárodní normy se vztahují k jiné mezinárodní normě.
NOTE "All" indicates that all the sub-clauses in the specific clause of this International Standard are related to the other International Standard.

Obr. 8) Ustanovení ostatních mezinárodních norem [12]

- **ISO 10001 Management kvality - Spokojenost zákazníka – Směrnice pro pravidla chování organizací**

„Poskytuje organizaci návod pro určování, že její ustanovení o spokojenosti zákazníka splňují potřeby a očekávání zákazníka. Její využití může zvýšit porozumění zákazníka v organizaci a zlepšit porozumění zákazníka tomu, co může očekávat od organizace, a tak snížit pravděpodobnost nedorozumění.“ [12]

- **ISO 10002 Management kvality - Spokojenost zákazníka – Směrnice pro vyřizování stížností v organizacích**

„Poskytuje návod na proces vyřizování stížností rozpoznáváním a řešením potřeb a očekávání stěžovatelů a vyřešení všech přijatých stížností. ISO 10002 poskytuje otevřený, efektivní a snadno použitelný proces pro řešení stížností včetně výcviku lidí. Rovněž poskytuje návod pro malé podniky.“ [12]

- **ISO 10003 Management kvality - Spokojenost zákazníka – Směrnice pro externí řešení sporů organizace**

„Poskytuje návod pro efektivní a účinné externí řešení sporů v případě stížností týkajících se produktu. Řešení sporů dává prostor pro odškodnění v případě, že organizace nevyřešila stížnost interně. Většinu stížností lze úspěšně vyřešit v rámci organizace bez kontradiktorních postupů.“ [12]

- **ISO 10004 Management kvality - Spokojenost zákazníka – Směrnice pro monitorování a měření**

„Poskytuje návod na opatření pro zvýšení spokojenosti zákazníka a pro určení příležitosti ke zlepšování produktů, procesů a charakteristických znaků, kterých si zákazníci cení. Taková opatření mohou posílit loajalitu zákazníka a pomoci udržet zákazníky.“ [12]

- **ISO 10005 Management kvality - Spokojenost zákazníka – Směrnice pro plány kvality**

„Poskytuje návod na vypracování a používání plánů kvality jako prostředku pro propojení požadavků procesu, produktu, projektu nebo smlouvy s pracovními metodami a postupy, které podporují realizaci produktu. Mezi přínosy z vypracování plánů kvality patří zvýšená důvěra, že požadavky budou plněny, že procesy jsou řízeny a také motivace, kterou tím zapojení pracovníci mohou získat.“ [12]

- **ISO 10006 Management kvality - Spokojenost zákazníka – Směrnice pro management kvality projektů**

„Je aplikovatelná na projekty od malých po rozsáhlé, od jednoduchých po složité, od samostatného projektu po projekt, který je součástí portfolia projektů. ISO 10006 je

určena pro použití pracovníky, kteří řídí projekty a kteří se potřebují ujistit, že organizace aplikuje postupy obsažené v normách ISO pro systém managementu kvality.“ [12]

- **ISO/TR 10017 Návod k aplikaci statistických metod pro ISO 9001:2000**

„Vysvětluje statistické metody, které vyplývají z variability, kterou je možno pozorovat v chování procesů a ve výsledcích procesů, dokonce i za podmínek zřejmě stability. Statistické metody umožňují lepší využití dostupných údajů napomáhajících při rozhodování, čímž přispívají k neustálému zlepšení kvality produktů a procesů, aby bylo dosaženo spokojenosti zákazníka.“ [12]

- **ISO 10018 Management kvality – Směrnice pro zapojení a kompetence lidí**

„Poskytuje směrnice, které ovlivňují zapojení a kompetenci lidí. Systém managementu kvality závisí na zapojení kompetentních lidí a na způsobu, jakým jsou přivedeni a začleněni do organizace. Je důležité určit, rozvíjet a hodnotit znalosti, dovednosti, chování a požadované pracovní prostředí.“ [12]

- **ISO 10019 Směrnice pro výběr poradců v systému managementu kvality a pro využívání jejich služeb**

„Poskytuje návod na výběr poradců v systému managementu kvality a využívání jejich služeb. Poskytuje návod na proces hodnocení kompetencí poradce v systému managementu kvality a poskytuje jistotu, že potřeby a očekávání organizace týkající se služeb poradce budou splněny.“ [12]

- **ISO 19011 Směrnice pro auditování systémů managementu**

„Poskytuje návod na management programu auditů, na plánování a provádění auditu systému managementu a také návod na kompetence a hodnocení auditora a týmu auditorů. ISO 19011 se zaměřuje na auditory, organizace zavádějící systémy managementu a organizace, které potřebují provádět audity systémů managementu.“ [12]

4 FIRMA

4.1 Popis firmy Bystronic

Celosvětově známá společnost Bystronic podporuje úspěšnost svých zákazníků konceptem uživatelsky orientovaných systémů a služeb pro řezání laserem, automatizaci a ohýbání. Hlavní nabídkou pro zákazníky je proces řezání – ohýbání včetně automatizace v celkovém přísunu materiálů a toku dat. Bystronic má svou centrálu v Niederönz ve Švýcarsku, kde má i kompetenční centrum na Obr. 9), je aktivní po celém světě, jelikož podporuje své zákazníky na místě prostřednictvím vlastních prodejních a servisních poboček. [14]



Obr. 9) Centrála v Niederönz ve Švýcarsku

4.2 Historie

Jméno Bystronic se poprvé objevilo v roce 1964. Inženýr Ernst Zumstein (jeden ze zakladatelů) řídil společnost Bystronic více než tři desetiletí. Společnost Samro AG v Burgdorfu, která vyráběla stroje pro sklizně brambor, byla hlavní myšlenkou pro laserové řezání ve firmě Bystronic, jelikož v osmdesátých letech patřila tato společnost také Ernstu Zumsteinovi. [13]

“Kdyby Bystronic neodkoupil Samro společnost, nebylo by nic v Niederönz dnes. Žádná laserová technologie”

(Ernst Zumstein, spoluzakladatel a generální ředitel 1965-2000). [13]

První laserový stroj Bystronic se stavěl a byl instalován s firmou Samro v Burgdofr Švýcarsko v roce 1983. Bystronic začal vyvíjet svůj vlastní laserový zdroj poměrně brzy. Stroje byly na trhu tak úspěšné, že rychle rostoucí oddělení pro řezání laserem muselo být odděleno od společnosti Bystronic, která zpracovávala skla. Tak na začátku roku 1986 nová společnost otevřela své dveře v Niederönz: Bystronic Laser AG, kde tomu je tak i dodnes. Bystronic integroval software uspořádávání dílů na tabule do stávajícího balíčku Bysoft a od té doby byl první ve světě s plně integrovaným uspořádáním v softwaru pro laserové řezání. Tento program - ve vylepšených verzích - se používá dodnes. V roce 1988 se stroj Byjet (řezání vodním paprskem) prokázal jako potenciál této technologie, zejména s jinými typy materiálů a tloušťky, s nimiž byl laser na svých hranicích. Společnost Bystronic Laser AG také nabízí automatizační řešení v relativně rané fázi. První Bysort vystavovali v EMO v Paříži v roce 1989. Na konci průkopnické fáze v roce 1992, Bystronic začlenil různé komponenty svých předcházejících produktů do jednoho stroje. Bystronic pojmenoval tento stroj Bystar. Tento stroj dodnes slaví úspěchy. Po otevření poboček společnosti Bystronic v Severní Americe, založila společnost Bystronic Laser AG také své první dceřiné společnosti v Evropě: 1990 v Německu, 1991 v Itálii a Švédsku a v roce 1996 ve Francii. Teprve v roce 2003 se společnost Bystronic začala měnit na přímý prodej. Stroje z průkopnické fáze Bylas nebo Bystar, nenabízely žádnou skutečnou konkurenci v oblasti mechanického zpracování plechů. Zejména při zpracování tenkých plechů nebyli schopni konkurovat produktivitě děrovacích strojů. To se změnilo s příchodem stroje Bysprint 3015, který byl uveden na trh v roce 1996. V té době byl jedním z nejrychlejších laserových řezacích systémů na trhu. Každý, kdo chtěl být úspěšný na trhu ve zpracování plechů, měl být schopen nabídnout obě technologie, řezání i ohýbání. V roce 1997 nadešel čas, aby Bystronic převzal jednotku lisovacího provozu švýcarské společnosti Hämmerle AG. Stroje Hämmerle byly v té době nejlepší na trhu a následně specializovaným produktem. Separace skla a plechu byla počátkem třetí kapitoly v historii Bystronic. Vzhledem k tomu, že technické požadavky byly stále více unášené od sebe, v roce 2002 dvě obchodní divize byly organizačně a opticky odděleny. Bystronic Laser AG přijalo jeho současnou vizuální identitu s červeným logem, viz Obr. 10) a nové písmo. Bystronic Maschinen AG (řezání skla) obdržel modré logo. [13]



Obr. 10) Logo firmy [14]

V roce 1996 Bystronic postupoval pozvolně i do Číny. Bystronic technologie ohýbání z velké části bylo přemístěné do Německa, protože v roce 1994 Beyeler přemístil svou výrobu do Gotha (Německo) a zavřel původní továrnu v Crissier ve Švýcarsku. V průběhu expanze trhu založila společnost Bystronic další dceřiné společnosti v Mexiku a

Španělsku (2001), Brazílii a Rakousku (2002) a také v Holandsku (2003) a ve Švýcarsku (2004). Dceřiné společnosti převzaly plnou odpovědnost za prodej, podporu první úrovně a řízení svých zaměstnanců. Do té doby byly všechny prodané stroje fakturovány z centrály v Niederönz. V roce 2003 se společnost Bystronic Germany stala první společností, která se stala nezávislou ve všech aspektech prodeje. V roce 2005 Tchien-ťin Bystronic je čínským výrobním závodem, který může nezávisle vyrábět laserové řezací stroje. První laserový stroj pro místní trh v Číně byl pojmenován ByJin 3015. Součástí rozvíjení firmy Bystronic bylo, otevřít pobočky pro východoevropský trh, v nejkratší možné době. Dceřiné společnosti měli zastoupení v roce 2005 na Ukrajině, následně prodej a servisní společnosti v Polsku (2006), Česká republika (2007) a Rusko (2008). Mnoho strojů Bystronic mění majitele alespoň jednou během svého života. Tak v roce 2009 Bystronic vstoupil do second-hand podnikání sám a od té doby přináší použité Bystronic laserové řezací stroje na „refurbishing“ v Brašově (Rumunsko) a pak je dále prodává, dokonce i se šestiměsíční zárukou. V roce 2006 zahájila společnost Bystronic projekt "Nová automatizace". Cílem bylo vyvinout novou generaci automatizace toku materiálu od a do z. Srdcem nové automatizace je nakládací a vykládací stanice ByTrans, která byla spuštěna v roce 2007. Později následovalo odebrání dílů zařízením BySort, která seřadí nařezané díly (2010) a úložná věž ByTower (2011). Softwarový balíček, který plně automaticky zpracovává data objednávek, připravuje dokonalý řezný plán a také monitoruje všechny řezné procesy. Realizace byla vypuštěna do světa společností Bystronic v roce 2009 pod názvem Plant Manager Cutting. V posledních letech, laserové řezání v průmyslu zaznamenalo příchod zcela nové generace laserového zdroje, a to „Fiber laser“ vláknové lasery. Jsou mnohonásobně účinnější než plynové lasery. V roce 2010 byl první laserový řezací stroj Bystronic s vláknovým laserem připraven pro sériovou výrobu na BySprintFiber stroj. V roce 2014 byl představen BySmartFiber, který má spoustu prvků z předcházejících strojů. Automatizace v roce 2016 znamenala velký krok pro ohýbání a to přidáním robotické buňky k ohraňovacímu stroji Mobile Bending Cell - Automatizovaný Xpert 40. Za svou plně automatickou ohýbací buňku Bystronic vyhrává cenu na Euro BLECH 2018 v Hannover (Německo). V roce 2020 pobočka pro Českou a Slovenskou republiku otevírá své demo centrum v Brně. [13]

5 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PODNIKU

5.1 Produkty a služby

Firma Bystronic nabízí svým zákazníkům celou řadu produktů na zpracování plechů od surového materiálu až k finálnímu produktu zákazníka. Řezné stroje s možností automatizačního řešení, ohraňovací lisy taktéž s možností automatizačního řešení, zpracování trubek, software, repasované stroje, servis a podporu. Na Obr. 11) lze vidět ukázkou několika produktů firmy Bystronic. [15]



Obr. 11) Produkty nabízené firmou Bystronic [15]

5.2 Cíle společnosti

Jednou z největších výhod je, že firma má svá lokální zastoupení po celém světě a v bezprostřední blízkosti jejich zákazníkům. Mluví jejich jazykem a chápe jejich potřeby. Další výhodou je možné chápat podporu, kterou nabízí ve všech záležitostech týkajících se produktů. Ať už nabízí své produkty a služby kdekoliv na světě, vždy dodává prvotřídní švýcarskou kvalitu. Společnost se snaží vyvíjet inovativní produkty a služby v nejvyšší možné kvalitě na trhu za dostupné ceny, které poskytují zákazníkům jednoznačné konkurenční výhody. Jejich stroje a systémy jsou synonymem snadného ovládní pro koncového uživatele.

A i po uzavření obchodních záležitostí poskytuje jejich zákazníkům péči nejvyšší kvality, poradenství i náhradní díly a to po celou dobu užívání výrobků.

Cílem této společnosti je využití pro budoucí uplatnění výstupem. Tento výstup by měl definovat:

- cíle rozvoje pro danou organizaci
- plány, jak tyto cíle uskutečnit
- možné kritické problémy v organizaci a jak jim předcházet

5.3 Struktura organizace

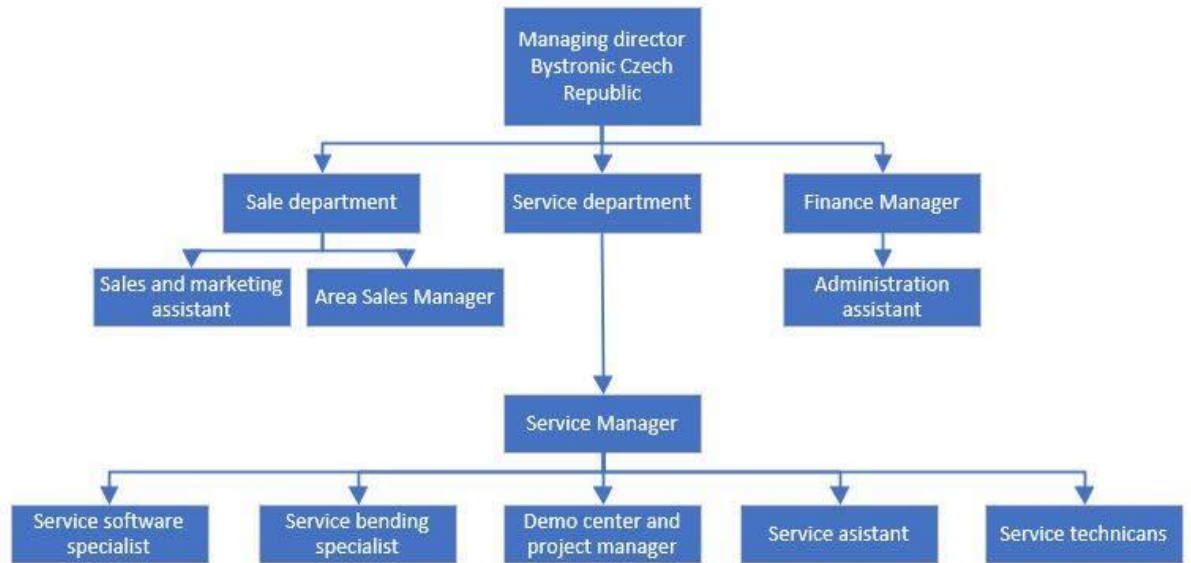
Pobočka Bystronic Czech Republic s.r.o. (dále jen „Bystronic“) pro Českou (dále jen „CZ“) a Slovenskou Republiku (dále jen „SK“) má dvacet stálých zaměstnanců. Náhled na toto organizační schéma je zobrazeno na Obr. 12).

Funkce a jejich odpovědnosti:

- Managing Director (ředitel pobočky, jednatel) – odpovědnost, plánování a řízení společnosti. Dohlíží na chod firmy, kontroluje finanční operace, uzavírá důležité kontrakty. Jeho podřízená je finanční manažerka, vedoucí servisu, obchodní zástupci, obchodní a marketingová asistentka a manažer demo centra a projektů
- Finance Manager (finanční manažerka) – odpovědnost a správa financí, reporting a finanční plánování. Také zastává funkci hlavní účetní a její podřízená je administrativní asistentka
- Service Manager (vedoucí servisu) – zajištění chodu servisního oddělení, reporting, správa informační technologie (IT), příjem objednávek zákazníků, řešení reklamací včetně možných oprav a údržby strojů. Jeho podřízená je servisní asistentka, servisní software specialistka, servisní specialista v oblasti ohýbání, servisní technici a hotliner
- Service assistant (servisní asistentka) – kompletní agenda náhradních dílů (cenová nabídka, objednávka u dodavatele, fakturace, případné vratky a reklamace) a servisní zásahy – fakturace

- Area Sales Manager (obchodní zástupci) – hledání a získávání nových obchodních příležitostí (nabídka – podrobná specifikace strojů, informace a uzavření smlouvy).
- Sales and Marketing assistant (obchodní a marketingová asistentka) – tvorba smluv pro obchodní zástupce, správa webové stránky, aktualizace přehledu a firemní dokumentace, správa kupních smluv, koordinace marketingových akcí a propagační předměty
- Administration assistant (administrativní asistentka) – správa faktur přijatých, materiálových i režijních a platby. Příprava podkladů pro reporting, DPH, daň z příjmu a cestovní náhrady
- Service Software specialist (servisní software specialistka) – hotline podpora softwaru, podpora pro zákazníky telefonicky/e-mailem nebo přes vzdálenou plochu, školitelka nových zákazníků a vytváření časových studií pro možné budoucí zákazníky
- Service Bending specialist (servisní specialista v oblasti ohýbání) – hotline ohraňovacích lisů a softwaru pro ohýbání, podpora pro zákazníky a servisní techniky telefonicky/e-mailem nebo přes vzdálenou plochu, školitel nových zákazníků
- Project and demo center Manager (Manažer demo centra a projektů) – správa a koordinace projektů, zodpovědnost za klíčové zákazníky a správa demo centra a jeho aktivit
- Service technicians (servisní technici) – opravy a údržby strojů, školení a předávání strojů zákazníkům
- Hotliner – telefonická podpora zákazníků a techniků v terénu, plánování servisních zásahů, organizace servisních techniků

Organizační schéma na Obr. 12) této pobočky je postaveno na včasném plnění požadavků zákazníka. A proto zastoupení každého úkonu je součástí této struktury.



Obr. 12) Organizační schéma pobočky, zdroj: vlastní

Samozřejmě musí být brána v potaz kontrola provozu pobočky. Jelikož mateřská firma se sídlem v Niederönz ve Švýcarsku je centrálou holdingu, řadí se tedy na nejvyšší úroveň pyramidy. Pobočka v Brně je pouze prodejní společností a v následujících kapitolách Vás seznámím s podrobnou analýzou procesů.

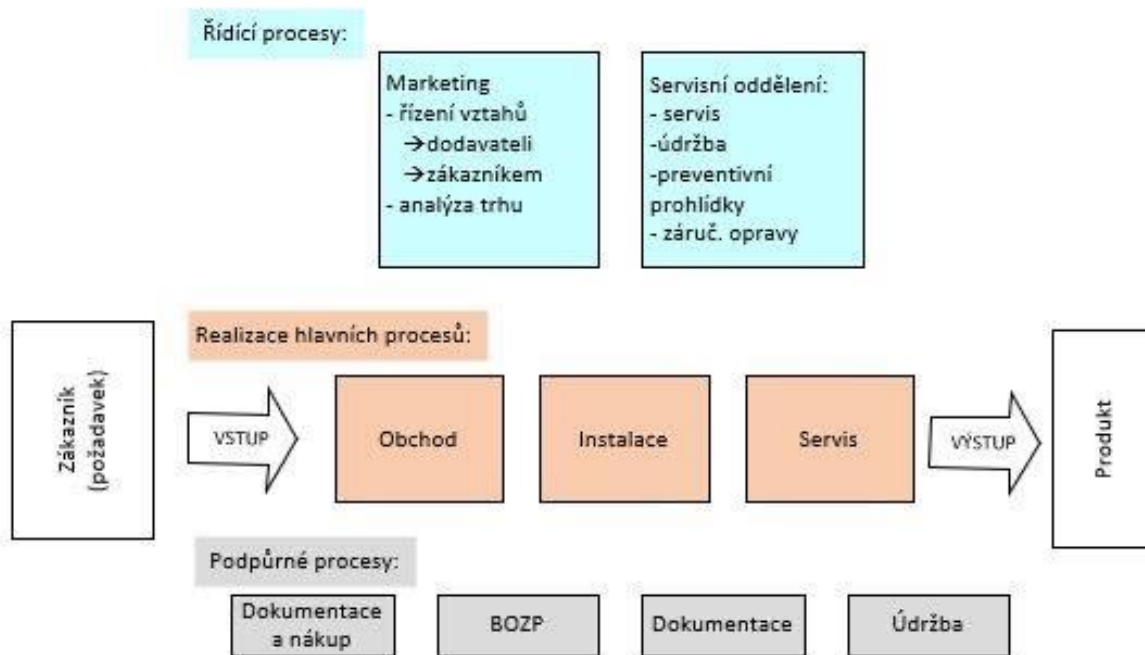
5.4 Současný stav pobočky

Procesní mapa

Jak již bylo zmíněné pobočka Bystronic je zaměřena na oblasti obchodu, instalace a servis viz Obr. 13).

Procesy byly rozděleny a přiřazeny do 3 skupin:

1. Řídící – marketing a servisní oddělení
2. Hlavní – obchod, instalace a servis
3. Podpůrné – dokumentace a nákup, Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP), dokumentace a údržba



Obr. 13) Systém managementu, zdroj: vlastní

Procesy – SIPOC

V této analýze proběhne seznámení s hlavními a vedlejšími procesy pobočky. Pobočka je prodejní a servisní. V rámci svých servisních aktivit je schopna pokrýt téměř celý rozsah servisních úkonů, pouze v ojedinělých případech je servis řešen dodavatelským způsobem.

Tab 2) Procesy SIPOC, zdroj: vlastní

S	I	P	O	C
Zákazník	Poptávka	Zpracování nabídky	Objednávka	Sales department
Sales department	Objednávka	Nákup	Produkt	Zákazník
Hotliner	Objednávka	Servis	Díly	Zákazník

Hlavní příčinou, proč jsem si vybrala servisní oddělení, je to, že jsem jejího součástí. Zním prostředí, pracovníky a jejich povinnosti a znatelná kritická místa, kde by optimalizace dopomohla pro lepší budoucí chod pobočky. Proto jsem se rozhodla přijít s návrhem preventivní analýzy a nalezení východisek.

SMART Cíl práce na základě relevantních vstupních hodnot:

- **S** – problém servisního oddělení s plněním požadavků zákazníků v čase dle aktuální obchodní smlouvy => snížení časových prodlev servisů cca o 20 %
- **M** – počet časových odchylek od obchodních smluv => penalizace
- **A** – akceptovatelný (potřebný) požadavek stran managementu i zákazníků
- **R** – reálné s podporou managementu
- **T** – nasazení pilotního ověření optimalizace do ½ roku od zahájení.

5.5 Servisní oddělení

Stěžejními zaměstnanci servisního oddělení jsou především servisní technici, kterým je poskytnuta podpora od backoffice zaměstnanců – vedoucí servisu, servisní asistentka, servisní software specialista, servisní specialista v oblasti ohýbání a hotliner. Z důvodů zefektivnění komunikace především rychlosti toku informací tyto zaměstnanci sdílí společnou kancelář.

Chod celého servisního plánování uskutečňuje hotliner – lasery a software bending specialist – ohraňovací lisy.

Tito zaměstnanci mají místo výkonu funkce sídlo firmy. Zabezpečování a rozdělování servisní práce není samozřejmě jejich jedinou pracovní náplní, taktéž podporují zákazníky telefonicky/e-mailem nebo přes vzdálenou plochu tak, aby byla zajištěna jejich spokojenost a co možná nejrychlejší vyřešení problému.

Konkrétní rozdělování servisních prací záleží na konkrétních dovednostech a odborné specializaci technika (úrovně). V tomto směru je nutné podotknout, že musí být brán zřetel na lidský faktor, který nám udává, že každý servisní technik nemůže ovládat práci na všech našich produktech na 100 % a každý má více či méně rozvinuté znalosti na konkrétní servisované stroje. Například technik, který pracuje delší dobu pro naši firmu má školení na již starší stroje, ve kterých si je jistý svým zásahem oprav, přičemž naopak novější stroje mají podobný, ale ne úplně stejný software a provedení má pomalejší proces.

- Servisní technici

Pracovní působnost servisních techniků je s trvalým pracovištěm v místě bydliště, tento fakt zajišťuje rychlejší dosah technika k zákazníkům rozmístěným po celé CZ a SK.

Servisních techniků momentálně je na oddělení sedm plus jeden externí technik, který poskytuje zákazníkům své služby jménem společnosti Bystronic.

Tuto skupinu servisních techniků rozdělujeme na dvě skupiny:

- 5 servisních techniků a 1 externí působí v oblasti laserů
- 2 servisní technici působící v oblasti ohraňovacích lisů

Servisní technik by měl mít tyto předpoklady:

- vzdělání technického směru
- Odbornou způsobilost v elektrotechnické oblasti vyhláškou číslo 50/1978 Sb.
- znalost anglického jazyka na mírně pokročilé úrovni
- řidičský průkaz skupiny B
- praxi na obdobné pozici
- ochotu cestovat

Znalosti servisních techniků v oblasti novinek a inovací je nutné neustále doplňovat, proto pobočka musí poskytovat servisním technikům pravidelné školení o současných i nových produktech, jejich provozu a obsluze, pravidelné údržby a opravy.

5.5.1.1 Struktura hlavních povinností servisních techniků

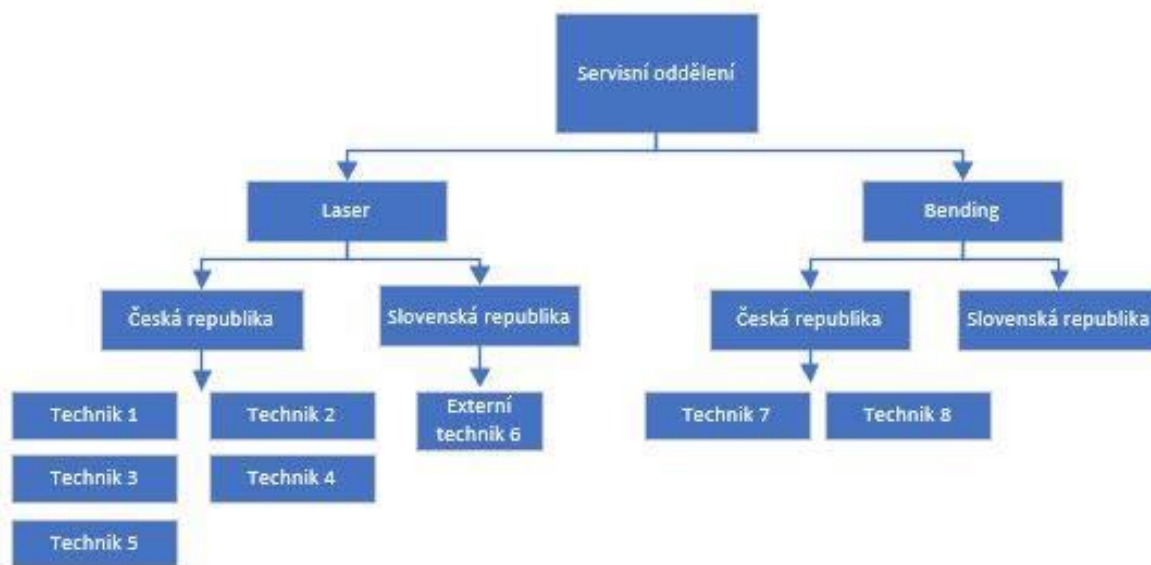
Každý servisní technik musí umět ovládat pět hlavních povinností, a to:

- Servis
- Údržba
- Diagnostika CNC
- Instalace
- Školení operátorů

Optimalizace by se i proto měla zaměřit směrem k činnostem zajišťujícím nejideálnější chod pobočky, zejména ve vztahu ke kvalitě a rychlosti řešení požadavků.

5.5.1.2 Organizační struktura servisních techniků

Tým techniků pobočky je z CZ a na SK má pouze jednoho externího technika na lasery. Na ohraňovací lisy Bystronic nemá žádného servisního technika, a tudíž se práce rozděluje mezi techniky z Česka, což není z pohledu logistiky a časového rozložení jejich práce zcela ideální stav.



Obr. 14) Organizační struktura servisních techniků, zdroj: vlastní

- Technická a softwarové zařízení

Pro administrativní práce je na servisním oddělení multifunkční kopírka se skenerem. Každý zaměstnanec na pobočce má počítač (PC) s monitorem pro lepší přehlednost a mobilní telefon pro komunikaci se zákazníky nebo kolegy z centrály.

Firma disponuje dvěma pevnými telefony pro servis a marketing. Servisní linka je hlavní součástí práce hotlinera, který pomáhá definovat závadu a taktéž poté objedná náhradní komponenty pro ně nezbytné k chodu. Vedlejší povinností hotlinera, pokud problém nelze vykomunikovat po emailu nebo telefonicky, má na starost plánování servisních zásahů a preventivní údržby.

Servisní technici mají taktéž přenosný PC skrze vykonávání servisních zásahů u zákazníků, mobilní telefon, iPad a firemní automobil se základním nářadím oprav u zákazníků. Technici ke své práci používají iPady s customer service softwarem (CRM) systémem a ByExclence, pomocí tohoto programu technici dostávají zprávy o přesném místě zásahu, problematice zásahu a doporučení hotlinera k dané problematice, dále tato zpráva obsahuje i přesnou specifikaci stroje (typ CO2 laser, fiber, Xpert Pro, ...). Tech-

nik může použít údaje o zákazníkovi k využití iPadu jako navigace, což usnadňuje rychlost v rozhodování o cestě zvoleného dojezdu, včetně předpokládaného času příjezdu na místo zásahu. Tato informace slouží technikovi také pro komunikaci se zákazníkem, kdy začne časově závadu odstraňovat.

ByExcelence rovněž slouží hotlinerovi pro plánování zásahů, díky přehlednému kalendáři má přehled o aktuálním rozmístění techniků. Po uzavření servisního zásahu technikem je zákazníkovi zpracován automatický report a odeslán na jeho e-mail. Hotliner pak rozhodne, zda se jedná o zásah, který proběhl v rámci záruky nebo bude fakturován. Na základě tohoto rozhodnutí je problém zařazen do příslušné kategorie a je dále zpracován servisní asistentkou. Další činnosti probíhají po interface spojení v SAP.

SAP – v rámci servisního oddělení pracujeme s moduly material management (MM) a sales and distribution (SD). V rámci dříve zmíněného interface nám vznikne sales order na práci technika, přičemž pokud byly použity náhradní díly v rámci zásahu (použijeme modul MM nebo zásoby z lokálního skladu) jsme schopni vytvořit fakturu pro zákazníka.

Veškerá data o zákaznících, jejich zařízení a všechny případy od instalace po závady si pobočka uschovává nejen v archivu, ale i elektronicky na serveru, kde zaměstnanci mají přístup a vše je velmi snadno dohledatelné.

- **Servis a podpora zákazníka**

Podpora zákazníků je nedílnou součástí k udržení si dobrého jména firmy, kladných recenzí a celkovému průběhu všech souvisejících procesů. Servis jako takový, chápeme pod formou nějaké opravy, která nám zařízení vrátí do původního stavu či provozu.

Činnost servisního oddělení začíná již před samotným dodáním stroje zákazníkovi. V rámci předservisní prohlídky technik zjistí, zda je vše potřebné pro instalaci stroje připraveno. Poté následuje dovoz stroje na určené místo externí přepravní společností. Technik dohlédne na bezchybné složení stroje a provede jeho instalaci, která dle typu stroje trvá v řádu týdne až pár týdnů. Na konci instalace je obsluha stroje seznámena a proškolená k užívání stroje. Poté je stroj předán koncovému zákazníkovi a začíná běžet záruční doba.

Společnost taktéž poskytuje záruční i pozáruční servis. V jehož rámci provádíme preventivní údržby, které souvisí s počtem provozních hodin stroje v určitém časovém úseku.

Zákazník v případě problému se strojem kontaktuje službu hotline. Pracovník hotline pro správné určení závady podle sériového čísla určí přesný stroj, na kterém daný problém nastal. Hotline požádá zákazníka o soubor obsahující paměť s přístupnými daty - file containing random access memory (ramdump). Pokud zákazník má podepsanou smlouvu o online support a problém tuto možnost opravy stroje umožňuje, je

tato oprava provedena vzdáleně. Pokud ji neumožňuje nebo pokud není podepsána zmíněná smlouva, rozhodne pracovník hotline o výjezdu servisního technika. Často je proto již s výjezdem spojená potřeba zaslání dílu k zákazníkovi. Podle informací od zákazníka a zaslánému ramdump souboru jsou tyto díly vytipovány. Jakmile jsou díly, pokud je zásah vyžaduje, přijede servisní technik. V rámci záručních oprav jsou tyto díly měněny bezplatně, pokud se ovšem nejedná o poruchy způsobenou špatným zacházením obsluhy. Po dokončení zásahu technik přejíždí na další zásah naplánovaný hotlinerem.

Další možností vyřešení problému lpí ve vzdáleném připojení přes vzdálenou plochu hotliner = zákazník. Samozřejmě pouze tehdy, když se nejedná o vady rozsáhlého poškození.

- **Sklad**

V současné době má pobočka skladem pouze vytypované náhradní díly, které mají delší přepravní podmínky, jsou hůře dostupné nebo jejich využití záleží na aktuálním posouzení vhodnosti dalšího používání technikem (př. optika).

Aktuální kapacity skladu v žádném případě neumožňují dramatické navýšení počtu skladovaných položek.

Inventura skladu probíhá 1x ročně za účasti pracovníka auditorské firmy, zpravidla vždy koncem roku.

- **Distribuce**

Distribuce náhradních dílů probíhá většinou prostřednictvím přepravní společnosti, tyto náklady jsou krom záručních oprav fakturovány zákazníkovi v jejich skutečné výši. Díly ze servisních kufrů, které si veze servisní technik s sebou na zásah, tyto náklady sebou nenesou.

- **Školení**

Školení zákazníků probíhá ve dvou směrech.

Školení servisním technikem po instalaci stroje – zpravidla se školí operátoři a údržba stroje, které probíhá u zákazníka přímo u stroje.

Školení softwaru – školení programátorů, kteří vytváří řezné a ohýbací programy, které probíhá na pobočce firmy ve školící místnosti.

5.6 Nákup a prodej

V současné době je cca. 90% náhradní dílů zasíláno expresně prostřednictvím zásilkové služby. Díly určené pro lasery ze Švýcarska jsou převážně transportovány letecky. Kdežto na ohráňovací lisy se zastoupením z Německa jsou díly dopravovány expresní

pozemní přepravou přímo k zákazníkovi. Tato skutečnost představuje velmi vysoké náklady, které se ve své skutečné výši fakturují zákazníkovi.

Důležité náhradní díly nebo optické komponenty jsou skladem na pobočce a je možné je předat technikovi k okamžitému zásahu u zákazníka nebo v případě optických komponentů v kufřících, které jsou na určitý zásah předány technikovi, protože například u ročního servisu CO2 laserů nevíme, zda je celá rezonátorová optika vhodná k výměně nebo pouze její části. Jednotlivé komponenty mají vysoké pořizovací náklady a tvoří určitou pojistnou zásobu skladu. Tyto díly jsou i často potřebné pro řešení servisních zásahů – časté problémy s optikou.

Přibližně 50 % tvoří objednávky na spotřební náhradní díly například trysky, dolní skla pro hlavy k fiber laserům, vazelíny, keramiky a čočky pro hlavy k CO2 laserům apod.

Dalších 20 % objednávek tvoří díly pro roční údržby.

Zbýlých 30 % tvoří objednávky na opravy strojů.

Tyto dvě části z hlavních procesů lze popisovat zároveň. Pobočka v Brně své sídlo stěhuje do větších prostorů, především kvůli demo centru, aby obchodní zástupci mohli přímo na pobočce předvádět produkty firmy Bystronic. Již zmíněné demo centrum disponuje možností větších skladových kapacit pro náhradní díly, což představuje další možnosti v oblasti rozšíření prodeje náhradních dílů.

Tudíž do budoucna se může stát, že díl, který potřebuje náš zákazník, bude mít pobočka přímo na skladu = prodej. Ale taktéž se může stát, spotřebování náhradního dílu, který tím pádem na skladu není k znovu objednání z mateřské centrály a následnému prodeji = nákup, jako tomu bylo do teď s tím, že by se snížilo procento přímo nakupovaných dílů pro konkrétního zákazníka.

6 ANALÝZA POUŽITÝMI NÁSTROJI

6.1 Procesní mapa

Procesní mapa je znázorněna formou grafického jazyka tak, aby:

- umožnila vyložení součástí procesu v kontrolované podobě,
- podporovala stručnost a přesnost v popisu procesní mapy,
- soustředila pozornost na vzájemné vztahy v procesní mapě,
- poskytovala vhodný schematický slovník a
- byla vhodným podkladem pro procesní analýzu.

Vlastní tvorbě procesní mapy předchází několik kroků, které jsou třeba uskutečnit pro úspěšné vytvoření procesní mapy:

- 1) fáze sběru dat,
- 2) fáze uspořádání procesní mapy,
- 3) fáze dokumentování mapy,
- 4) fáze zpětné interakce.

Na základě takto získaných informací je teprve možno sestavit procesní mapu.

Základní zásady úspěšného procesního mapování jsou shrnuty do následujících bodů:

- Porozumět procesu nebo systému vytvořením procesní mapy, graficky znázorňující prvky (objekty nebo informace) a činnosti (vykonávané člověkem nebo strojem). Procesní mapa je navržena tak, aby správně a přehledně znázornila jak prvky, tak činnosti.
- Určit, jaké činnosti má systém vykonávat na základě toho, jak je systém k dosahování těchto činností navržen.
- Hierarchicky strukturovat procesní mapy s hlavními činnostmi na nejvyšší úrovni a detaily zobrazenými na úrovních nižších, přičemž je nutno dbát na vnitřní konzistentnost jednotlivých map.

Pravidelně a průkazně hodnotit vývoj procesní mapy a zaznamenat všechna rozhodnutí. To zajistí, že procesní mapa maximálně odrazí úsilí zodpovědného týmu.

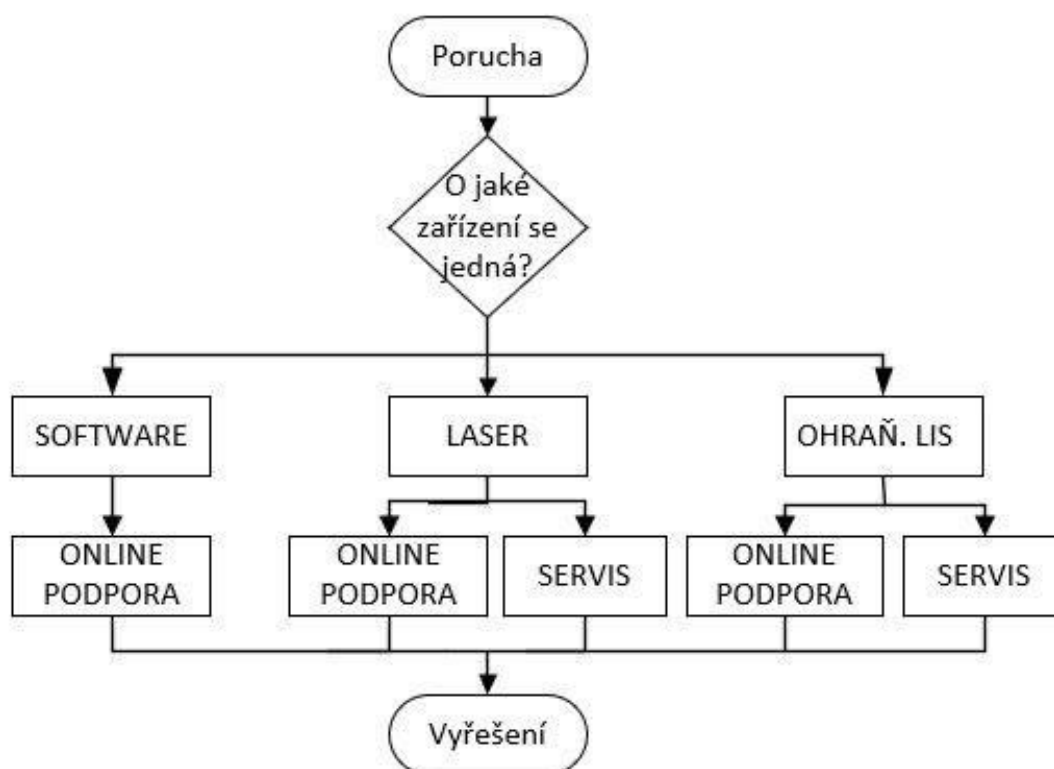
6.2 Diagram hlavních procesů

Hlavními procesy v rámci servisního oddělení jsou identifikace poruch a jejich přiřazení na vhodný typ hotlinu Laser/Bending/Software.

Pro Laser/Bending lze servis řešit vzdáleným připojením nebo výjezdem servisního technika.

Pro Software je možná pouze varianta vzdáleného připojení.

K vytvoření takového diagramu servisního procesu využijeme znalosti všech pracovníků firmy Bystronic, kteří se zabývají tímto procesem.



Obr. 15) Diagram hlavních procesů, zdroj: vlastní

6.3 Vývojový diagram servisního procesu

V rámci vedlejších procesů řešíme poruchy strojů Laser/Bending.

Na začátku u zákazníka vznikne problém, který potřebuje okamžitě vyřešit. Tuto poruchu oznámí e-mailem nebo telefonicky na linku hotline, pokud se nejedná o problém s laserem hotliner předá kontakt kompetentní osobě na vyřešení problému. Na základě telefonu provede hotliner interní diagnostiku stroje za použití ramdump, log files nebo fotografií a zhodnotí, zda je možno provést opravu stroje pomocí online podpory.

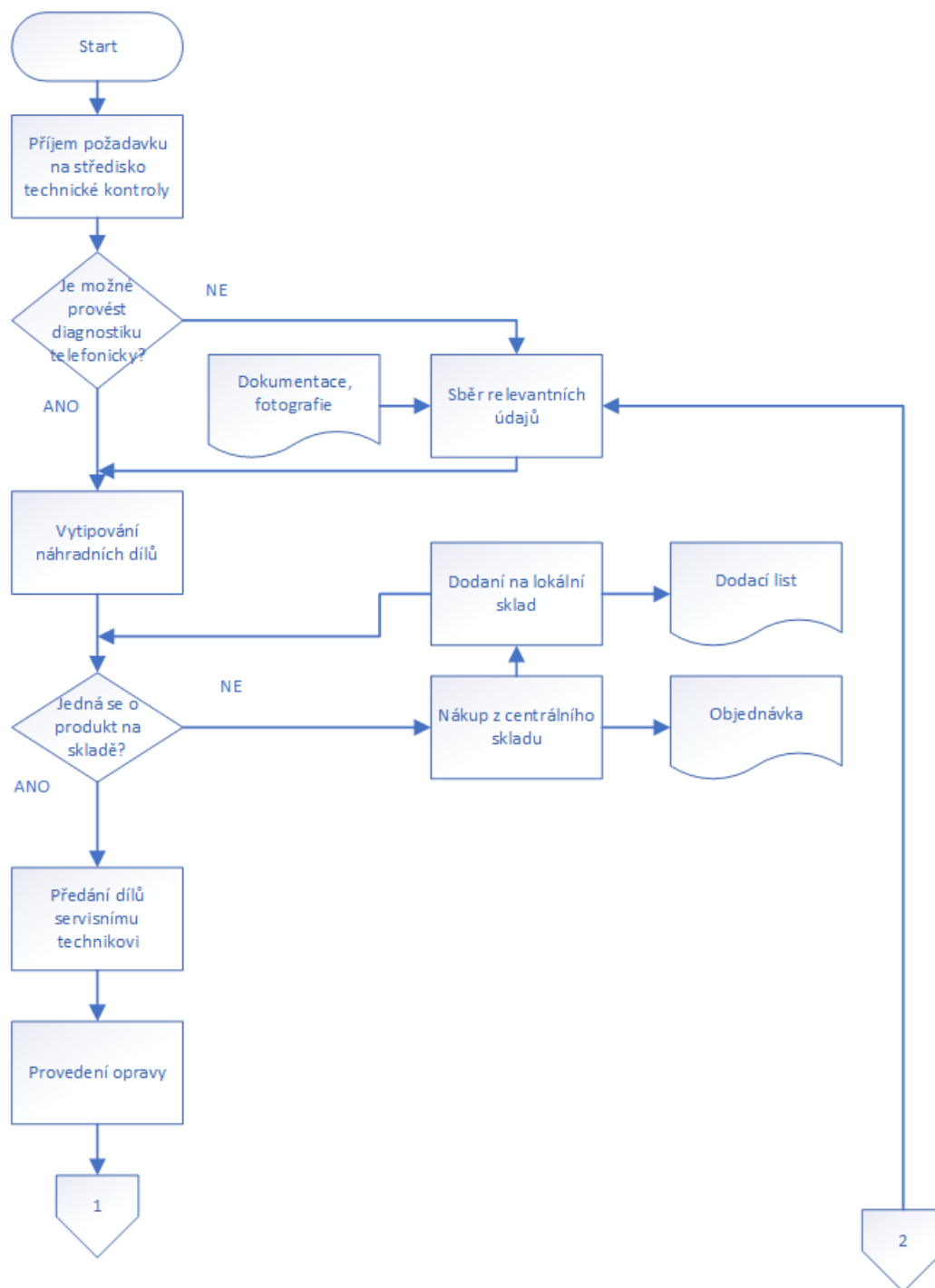
Pro poskytnutí online podpory vzdáleného připojení platí, že musí být podepsána smlouva o tomto druhu podpory, pokud není podepsaná, nelze ji poskytnout. Pokud smlouva podepsána je tak je hrazená na bázi ročního poplatku, nebo poplatku za jednotlivá připojení.

Pokud stroj podle výše zmíněné podpory opravit nelze, rozhodne hotline o vyslání servisního technika.

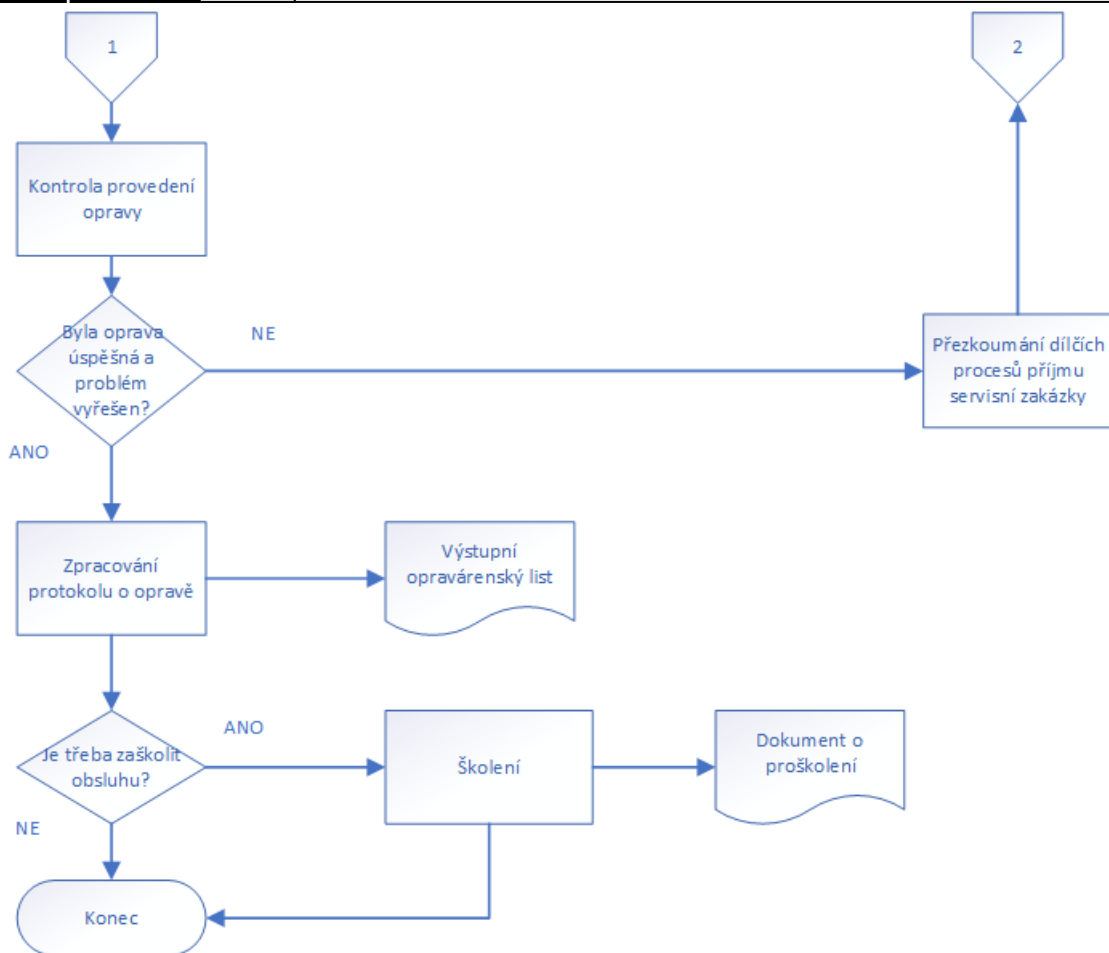
Náhradní díly jsou, pokud jsou pro zásah potřeba, buďto vytipovány pracovníkem hotlinu a jsou zaslány na místo zásahu nebo jsou dopraveny technikem nebo jsou doručeny prostřednictvím přepravní služby.

Technik po příjezdu na místo provede opravu, vyplní výkaz práce a servisní report. Posledním krokem před uzavřením případu je posudek, zdali opravdu zařízení bylo úspěšně opravené a opět schopné provozu. Pokud je potřeba zaškolení operátorů po konkrétní opravě, školení probíhá ihned u zákazníka.

Na základě reportu je zásah vyfakturován nebo uznán jako záruční oprava. Vše je znázorněno na vývojovém diagramu viz Obr. 16).



Obr. 16) Vývojový diagram servisního procesu (laser), zdroj: vlastní



Obr. 16) Vývojový diagram servisního procesu (laser), zdroj: vlastní

6.4 SWOT

Toto členění by mělo ukázat cíle, které využíváním silných stránek a příležitostí, eliminuje slabé stránky a reaguje na hrozby.

Pomocí této analýzy se zaměříme blíže na pobočku Bystronic. Z globálního hlediska pobočka nemá problémy s chodem. Další podrobný rozbor by měl sloužit pouze pro přesnější identifikaci možných slabých stránek a předejitím hrozeb.

SWOT analýza	Kladné stránky	Záporné stránky
Interní analýza	Silné stránky (Strengths) -Postavení značky na trhu - Informační systémy	Slabé stránky (Weaknesses) -Menší počet zaměstnanců - Zásoby náhradních dílů
Externí analýza	Příležitosti (Opportunities) -Dny otevřených dveří -Opravy	Hrozby (Threats) - Odchod klíčových zaměstnanců do důchodu - Pokles poptávky na straně zákazníků odběratelů

Obr. 86) Členění SWOT analýzy firmy, zdroj: vlastní

- Silné stránky

Postavení značky na trhu – největší silnou stránkou je samozřejmě postavení značky Bystronic a to 56 let na trhu.

Jelikož Bystronic je ve středu Evropy a spadá pod ní CZ i SK, má velké pole působnosti. Sídlo firmy je strategicky umístěno v Brně, zajišťuje rychlou možnost přesunu na SK.

Informační systémy – dobře fungující informační systémy a jejich provázanost jsou jistě perfektním nástrojem jak pro zaměstnance, co se týče například plánu aktivit, tak i zaměstnavatele díky trvalému přístupu k aktivitě zaměstnanců a ekonomickému dění ve firmě.

- Slabé stránky

Menší počet zaměstnanců – mezi slabé stránky můžeme řadit fakt, že pobočka funguje, jako drtivá většina malých firem, s menším počtem zaměstnanců, kteří musí být schopni obsáhnout daleko větší spektrum činností než zaměstnanci velkých firem a s ní související nízká míra zastupitelnosti

Zásoby – aktuálně skladové kapacity neumožňují větší disponibilitu náhradních dílů pro opravy strojů, zásoby musí být nakupovány operativně u dodavatele a expresně doručovány rovnou k zákazníkovi

- **Příležitosti**

Dny otevřených dveří – nové možnosti styku se zákazníkem přináší stěhování do prostor demo centra a těmi jsou dny otevřených dveří. Pobočka bude schopna předvést stroje zákazníkům i jindy než na veletrhu, bez větších nákladů v podstatě celoročně.

Opravy – jako příležitost se jeví možné zapojení techniků a to do oprav náhradních dílů.

Dá se říci, že některé díly bychom si mohli být schopni na pobočce opravit sami. S dlouholetou praxí, kterou naši technici disponují je spojena i jistá zručnost. Pokud by pobočka měla dostatečné skladové zásoby i zásoby materiálu pro opravy, daly by se tyto opravy použít jako další zdroj příjmů.

Čisté prostory – prostory nově zřízeného demo centra by mohly dát vzniknout i čistým prostorům. Tyto prostory jsou bezprašným prostředím, například pro práci s optikou a další opravy.

- **Hrozby**

Odchod klíčových zaměstnanců do důchodu – s dlouhodobou praxí samozřejmě souvisí i vyšší věk zaměstnance, firma by měla i po odchodu do důchodu, pokud je zaměstnanec ochoten s ním nadále spolupracovat například na zaškolení střídající zaměstnance, podporu techniků po telefonu v době vyššího pracovního vytížení

Pokles poptávky na straně zákazníků odběratelů – pokud firmy nebudou mít zakázky, stroje nebudou v provozu a servisní oddělení nebude mít co opravovat a ani udržovat.

7 OPTIMALIZACE

Pokud je možnost jakéhokoli zlepšení či optimalizace, vždy musíme znát všechny procesy, nejen ty hlavní. Po provedení celkové analýzy, lze specifikovat proces, kde může nastat selhání nebo neúplné plnění podle očekávání. Optimalizace by se měla zaměřit na tyto postupy a navrhnout jejich možné předejití pro budoucí chod celého procesu. Tento návrh by měl být velmi podrobně popsán, aby vymezil všechny hrozby, které se bez této optimalizace mohou být součástí.

7.1 Paretův model

Na začátku vytváření Paretova diagramu jsme prodiskutovali, co je pro naši pobočku podstatné pro zjištění informací životně důležité menšiny, abychom mohli s daty pokračovat a analyzovat je. Záměrem rozhodování o výběru dat je správný faktor související s určitou kvalitou dat. Globální fungování organizace s kvalitními daty vede k úspěšnému chodu podniku. Jelikož práce je zaměřením se na servisní oddělení, výběr dat byl pro nás klíčový z tohoto odvětví a to specializovat se na zařízení a jejich opravy. Pro pobočku jsou tyto data exportované ze systému, kde elektronicky uchovává data všech procesů spojených se zákaznickými zařízeními.

Seřazením údajů sestupně podle kategorie problémů na laserových a ohýbacích zařízeních jsme získali data viz Tab 3), co vše se provádělo v časovém rozmezí jednoho roku 2019.

Kategorie a význam problémů:

- maintenance – údržby – plánované akce
- break and fix – poruchy – neplánované akce
- customer training – školení operátorů, doškolení – plánované akce
- dismantling – přesun stěhování strojů – plánované akce
- revision/modification/update – updaty a modifikace – plánované akce

Tab 2) Kategorie problémů dle zařízení, zdroj: vlastní

Typ stroje	Maintenance	Break and fix	Customer training	Dismantling	Revision/Modification /Update
Laser	38	269	4	4	9
Bendig	15	123	5	1	2
Celkem	53	392	9	5	11

Poté následoval výpočet kumulativních součtů hodnot a relativní četnosti dle použitého vzorce (4):

$$\frac{\text{kumulativní četnost}}{\text{celková absolutní četnost}} * 100 = \text{relativní kumulativní četnost} \quad (4)$$

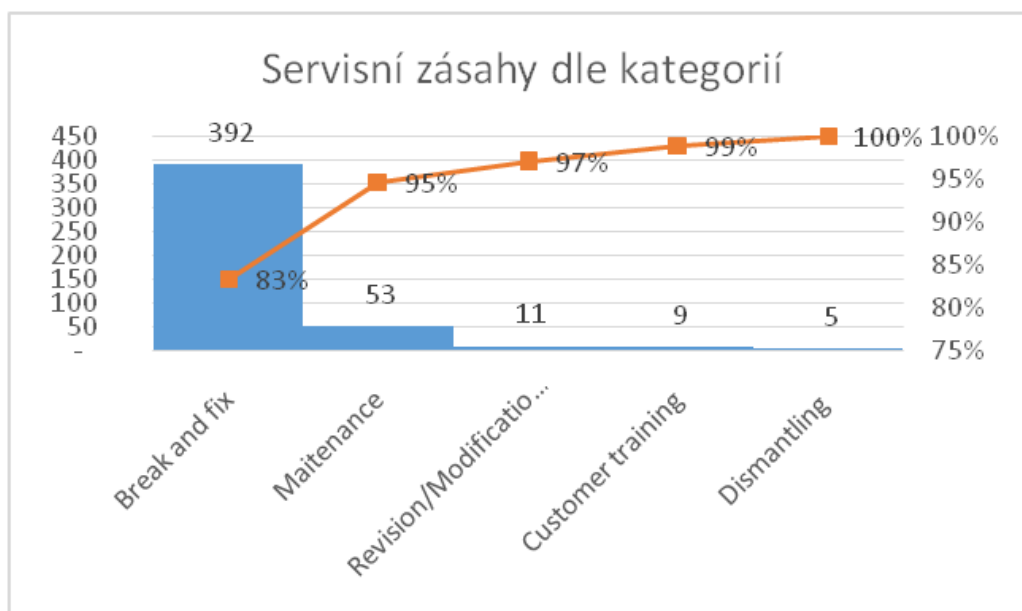
Použitím vzorce (4) tedy platí:

$$\frac{392}{470} * 100 = 83,4\%$$

Tab 3) Výpočet relativní a kumulativní četnosti dle problémů, zdroj: vlastní

Kategorie problému	Počet	Relativní četnost	Kumulativní četnost
Break and fix	392	392	83%
Maintenance	53	445	95%
Revision/Modification/Update	11	456	97%
Customer training	9	465	99%
Dismantling	5	470	100%

Následně z hodnot viz Tab 4) byl vytvořen Paretův diagram viz Obr. 18) (sloupcový graf s křivkou kumulativní četnosti = Lorenzova křivka). Kde na levé straně máme vynesené hodnoty počtů a na pravou stranu procenta. Lorenzova křivka vykresluje kumulativní četnosti problémů.



Obr. 98) Paretův diagram s Lorenzovou křivkou, zdroj: vlastní

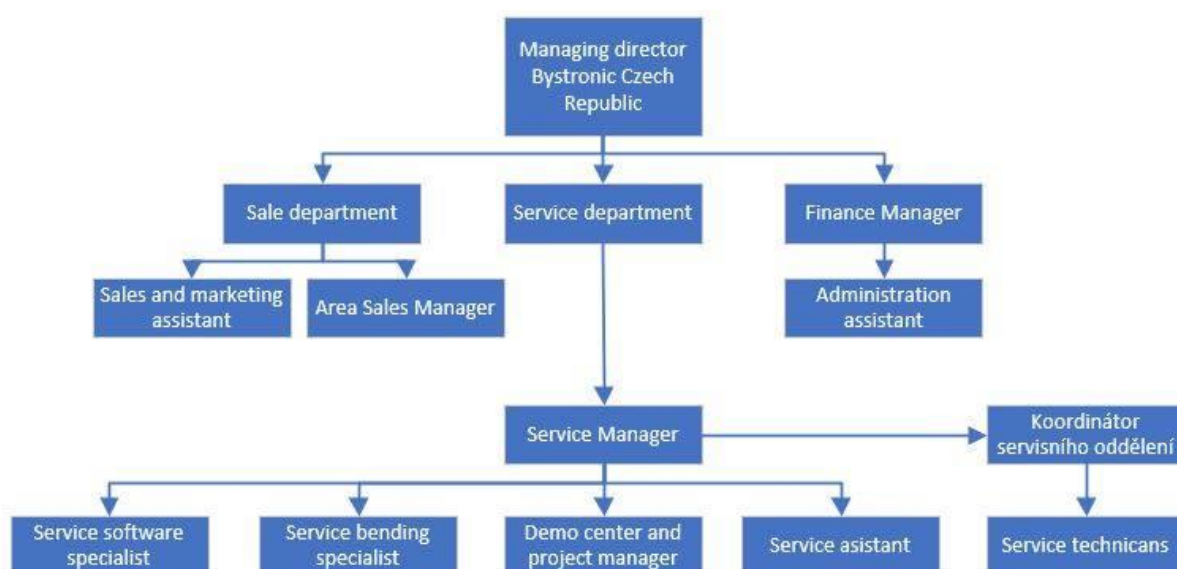
Průměrný počet zásahů podle typu zásahu $470/5=94$. Interpretace: podle kritéria průměrného počtu poruch, dle typu zásahu je jen typ zásahu break and fix životně důležitý, neboť má počet zásahů více než 94.

7.2 Návrh koordinátora servisu

Práce na servisním oddělení přináší v daném časovém prostoru mnoho operativních úkonů pro více jednotlivců. Jelikož dotčené pozice častokrát nemají zastupitelnost v potřebných úkonech, navrhuji zřízení pozice koordinátora servisu. Koordinátor by měl na starost prvotní kontakt se zákazníkem, telefonicky či písemně. Poté by na základě získaných základních informací z chodu firmy dokázal, v případě:

- laser, bending:
 - troubleshooting - identifikace stroje, založení casu (případu) v CRM, získání ramdumpu stroje konkrétnímu hotlinerovi, poté se hotliner ujme úkonu
 - maintenance – v případě pravidelné údržby stroje vytvoří zákazníkovi cenovou nabídku na díly a práci a zaplánuje technika na údržbu do kalendáře v ByExcelencu
- náhradní díly:
 - vzhledem k rozsáhlé problematice náhradních dílů by měl mít koordinátor schopnost po zaškolení přesně identifikovat specifikaci podle katalogu náhradních dílů a případného zajištění dílů pro zákazníka
 - případná zastupitelnost běžné operativy náhradních dílů

Jak lze vidět z Obr. 19) koordinátor by řídil nejen organizování plánovaných výjezdů servisních techniků, ale v první řadě by byl prvním, koho uslyší zákazník, pokud se dovolá na hotline. Po zjištěných veškerých informacích o zařízení (o jaké zařízení se jedná, co přesně se stalo, seriové číslo apod.) by přidělil vhodnému hotlinu, kde tyto informace již bude odpovědná osoba znát.

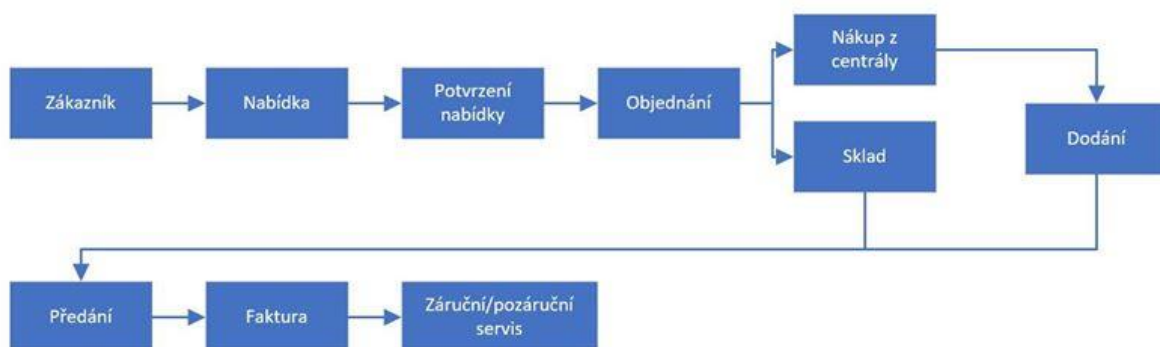


Obr. 109) Optimalizované organizační schéma, zdroj: vlastní

7.3 Navýšení skladových kapacit pobočky

Vzhledem ke stěhování do nových prostorů v rámci nově vznikajícího demo centra, které poskytuje mnohonásobně větší prostory pro skladování náhradních dílů, navrhuji zvýšení počtu pojistných i běžných zásob skladu, zejména spotřebních dílů jako již dříve zmiňované trysky, maziva, optické komponenty, atd., které budou určeny pro přímý prodej zákazníkovi viz Obr. 20) > snížení velmi vysokých nákladů na přepravu k zákazníkovi.

Vzhledem k již dříve navrhované vzniku pozice koordinátora servisu vznikne časový prostor pro vybavení těchto objednávek, tyto objednávky nemusí být vyřizovány na denní bázi, jelikož se jedná o spotřební zboží, kterého by zákazník měl mít dostatek skladem.



Obr. 20) Optimalizace postupu servisního procesu, zdroj: vlastní

7.4 Péče a podpora zákazníků

Významné navýšení informovanosti zákazníka o kvalitě originálních náhradních dílů, protože již z praxe víme, že nákup od jiných dodavatelů nemusí v konečném důsledku být tím nejekonomičtějším řešením. Náhradní díly od jiných dodavatelů totiž nemusí být plně kompatibilní se strojem a spíše než uspořené náklady vynaložené na koupi těchto dílů, mohou přinést několikanásobně vyšší náklady na opravy stroje způsobených těmito díly.

Servisní zásahy:

Na dodávané díly, které jsou instalovány technikem, se vztahuje záruka. Pokud tyto díly nejsou instalovány naším pracovníkem firmy, jsou automaticky bez záruky.

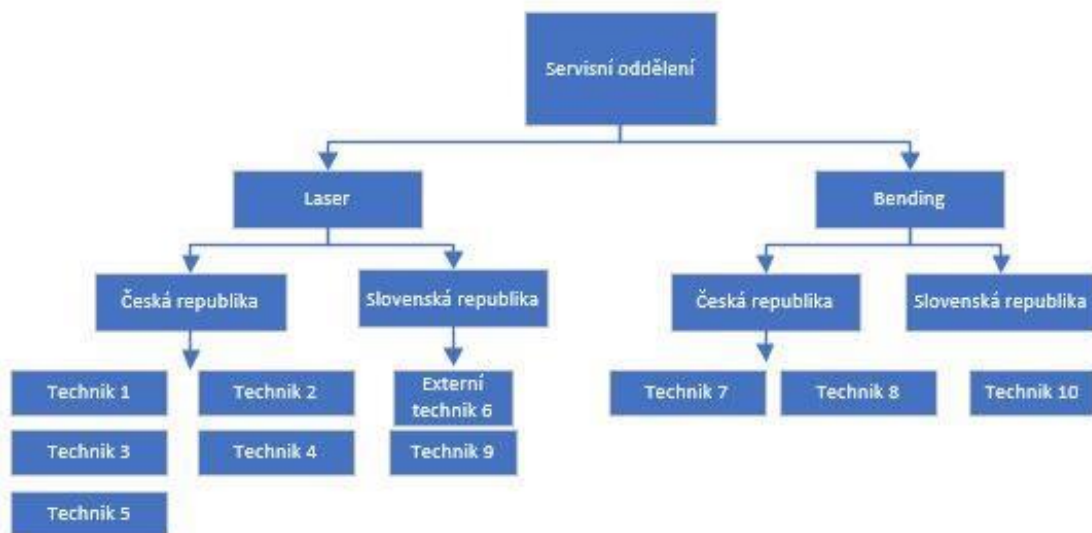
Servisní smlouva:

Podpisem servisní smlouvy získává zákazník výhody. Výhody v cenách náhradních dílů a servisní podpoře.

7.5 Servisní technici

Jelikož v SK nemá firma Bystronic zastoupení techniků v odvětví ohýbání vůbec a laser má pouze externího technika, návrh je velmi lehký a logický. Nový člen servisního týmu by měl mít hlavní předpoklad trvalého bydliště ve SK. Servisní technici musí jezdit

velké vzdálenosti na zásahy k zákazníkům z CZ a rozšíření oddělení je nezbytnou součástí budoucích stavů. Pobočka má čím dál více zákazníků, a aby byl zákazník spokojen, je nezbytnou součástí rychlé vyřešení případu.



Obr. 21) Optimalizovaná organizační struktura servisních techniků, zdroj: vlastní

8 PREDIKCE EKONOMICKÝCH PŘÍNOSŮ

Navrhovaná řešení s sebou mimo jiné přinesou další vícenáklady, a to zejména mzdové náklady na koordinátora a na dva nové techniky. Dále se pak také zvýší skladové zásoby, což s sebou přinese navýšení kapacit skladu. V neposlední řadě se také zvýší náklady na marketing, a to z důvodu požadavku na vyšší informovanost zákazníků o originálních náhradních dílech.

Větší dostupnost náhradních dílů a s nimi spojená větší informovanost zákazníků o výhodách koupě originálních náhradních dílů zajistí větší výnosy z prodeje náhradních dílů. Zvýšení výnosů je očekáváno také přijetím dvou nových servisních techniků a tím i snížení nákladů na využití služeb externího servisního technika.

Proč to tedy firma dělá? Výsledkem každé firemní strategie je z dlouhodobého hlediska zajistit návratnost investice vedoucí k tvorbě touženého výnosu.

Obchodní jednatelé se svými potenciálními zákazníky cestují do centrály, aby ukázali všechny možné typy zařízení, které společnost nabízí nebo byly provedeny testy na jejich výrobcích. Nové demo centrum pro pobočku Bystronic Czech Republic s.r.o. má především výhodu a to právě například sjednávání schůzek a ukázkou zařízení těmto zákazníkům v Brně. Zvýšení výnosů očekáváme zajisté cestovní úlevou.

Požadavky plnění z mateřské firmy jsou samozřejmě brány zřetel zvláště na naše zákazníky, kteří pokud jsou spokojeni, mají možnost nás doporučit ostatním zákazníkům, přátelům či známým. Další kategorií je například rychlost ve vyřizování hotline potřeb zákazníků. Tyto potřeby pobočka plní v požadované normě i nad rámec a proto se dostala v kategorii mezi světovými pobočkami v roce 2019 na druhé místo.

Snížení časových prodlev servisů cca o 20 % dochází k navýšení spokojenosti zákazníka z důvodů snížení nákladů na servisní služby, to způsobuje zlepšení know how a možností marketingové prezentace

9 ZÁVĚR

Společnost BYSTRONIC je světovým výrobcem laserových a ohýbacích zařízení. Pobočka Bystronic Czech Republic s.r.o. mi po vznešeném požadavku na optimalizaci procesu servisního oddělení, umožnila se zaměřit na veškeré procesy, jimiž prochází toto oddělení. Stanoveným cílem této diplomové práce bylo odhalení potencionálních rizik a příležitostí.

V teoretické části jsou podrobně popsány nástroje, kterými jednotlivé procesy proběhly následnou analýzou. Po aplikování analýz zmíněných procesů uvnitř servisního oddělení se vyskytla určitá slabá místa, která lze zoptimalizovat a návrh optimalizace může mít při jeho dodržení za následek zmírnění nebo vyřešení těchto problémů.

Paretův diagram nám znázornil nejdůležitější kategorii, kterou podnik musí mít plně pod kontrolou, jelikož break and fix není plánovanou akcí. S tím úzce souvisí navrhovaná pozice dalších servisních techniků, a to zejména na Slovenské Republice, aby své trvalé pracoviště měli v místě bydliště, čímž se šetří nejen náklady servisních techniků, kteří musí vyjíždět a provádět zásahy z území České Republiky, ale i především časová náročnost. Optimalizace poukázala i na možnost vytvoření pozice koordinátora, který by byl prvním ve styku se zákazníkem, jehož práce by usnadňovala práci hotlinerům, kteří by řešili právě zmíněné break and fix a koordinátor by mohl přidělovat závady hotlinerům již se všemi informacemi, připravovat plánované akce technikům a objednávkami náhradních dílů. Momentálně, když píši závěr této diplomové práce, tak se již pobočka přestěhovala do nových demo centrum prostorů, kde navýšení skladových zásob je možno učinit. Bystronic Czech Republic s.r.o. již tyto kroky začíná využívat a pocítuje po malých částech snižování nákladů na přepravu a zpětná vazba od zákazníků je velmi kladná, poněvadž mají náhradní díly velmi rychle doručené. Posledním bodem optimalizace bylo upozornit zákazníky o možných výhodách podpisem servisní smlouvy. Globální péče o zákazníky pobočky začala taktéž prospívat.

Spolupráce s kolegy této firmy mi byla velkým přínosem a proběhla bez jakéhokoliv problému. Výsledky této práce jsou kladné a pro firmu velmi prospěšné. Samozřejmě nesmí být opomenut neustálý rozvoj společnosti a zlepšování se ve všech odvětvích. Důkladná analýza servisního oddělení, vyhodnocení a návrhy změn jsou výsledkem, se kterým pokud bude pracováno, mohou výrazně změnit dosavadní realizace určitých činností na servisním oddělení, důležitých pro budoucí chod pobočky společnosti Bystronic Czech Republic s.r.o.

10 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] KEŘKOVSKÝ, Miloslav a VYKYPĚL, Oldřich. *Strategické řízení - teorie pro praxi*. 2. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006. 206 s. ISBN 80-7179-453-8
- [2] Organizační struktury [online]. Dostupné z:
<https://managementmania.com/cs/typologie-organizacni-struktury>
- [3] Řízení procesů online [online]. Dostupné z:
<https://managementmania.com/cs/rizeni-procesu>
- [4] Optimalizace procesu online [online]. Dostupné z:
<https://www.escare.cz/blog/zkusenosti-optimalizaci-procesu/>
- [5] Ekonomika online [online]. Dostupné z:
<https://managementmania.com/cs/ekonomika>
- [6] Nenadál, Jaroslav a kol. *Moderní systémy řízení jakosti*. 2. doplněné vydání. Praha: Management Press, 2007. 282 s. ISBN 978-80-7261-071-6
- [7] SWOT analýza [online]. Dostupné z:<https://cs.wikipedia.org/wiki/SWOT>
- [8] Svozilová, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. Vydání. Praha: Expert (Grada), 2011. ISBN: 978-80-247-7296-7
- [9] Nenadál, Jaroslav a kol. *Management kvality pro 21. století*. 2. doplněné vydání. Praha: Management Press, 2018. ISBN: 978-80-726-1561-2
- [10] Vývojový diagram [online]. managementmania.com Dostupné z:<https://managementmania.com/cs/vyvojovy-diagram-flow-chart>
- [11] SPEJCHALOVÁ, Dana. *Management kvality*. Vyd. 3. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2011. ISBN 978-80-86730-68-4
- [12] ČSN EN ISO 9001:2016 *Systém managementu kvality – požadavky*. Praha: ČNI, 2016
- [13] Bystronic history [online]. Dostupné z: <https://www.bystronic.com/en/bystronic-group/history.php>
- [14] Bystronic [online]. Dostupné z: <https://www.bystronic.com/en/>
- [15] Bystronic products [online]. Dostupné z:<https://www.bystronic.com/en/products/laser-cutting-systems/>

11 SEZNAM ZKRATEK, SYMBOLŮ, OBRÁZKŮ A TABULEK

11.1 Seznam tabulek

Tab 1) Tabulka hodnot pro sestrojení Paretova diagramu [9].....	277
Tab 2) Procesy SIPOC, zdroj: vlastní	Chyba! Záložka není definována. 2
Tab 3) Kategorie problémů dle zařízení, zdroj: vlastní.....	56
Tab 4) Výpočet relativní a kumulativní četnosti dle problémů, zdroj: vlastní.....	57

11.2 Seznam obrázků

Obr. 1) Strmá organizační struktura [2]	200
Obr. 2) Plochá organizační struktura [2].....	200
Obr. 3) Procesní mapa systému [3]	222
Obr. 4) Ilustrace SWOT analýzy [7]	255
Obr. 5) Příklad Paretova diagramu [9]	28
Obr. 6) Základní symboly vývojového diagramu [10]	29
Obr. 7) Struktura normy ISO 9001:2015 v cyklu PDCA [12]	311
Obr. 8) Ustanovení ostatních mezinárodních norem [12].....	32
Obr. 9) Centrála v Niederönz ve Švýcarsku [14]	35
Obr. 10) Logo firmy [14].....	36
Obr. 11) Produkty nabízené firmou Bystronic [15]	38
Obr. 12) Organizační schéma pobočky, zdroj: vlastní	411
Obr. 13) Systém managementu, zdroj: vlastní	422
Obr. 14) Organizační struktura servisních techniků, zdroj: vlastní.....	45
Obr. 15) Diagram hlavních procesů, zdroj: vlastní	500
Obr. 16) Vývojový diagram servisního procesu (laser), zdroj: vlastní	Chyba! Záložka není definována. 2,53
Obr. 17) Členění SWOT analýzy firmy, zdroj: vlastní	54
Obr. 18) Paretův diagram s Lorenzovou křivkou, zdroj: vlastní.....	57
Obr. 19) Optimalizované organizační schéma, zdroj: vlastní	58
Obr. 20) Optimalizace postupu servisního procesu, zdroj: vlastní	59
Obr. 21) Optimalizovaná organizační struktura servisních techniků, zdroj: vlastní.....	60

11.3 Seznam zkratk a symbolů

%	procento
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CO ₂	Oxid uhličitý
CRM	Customer Service Software
CZ	Česká Republika
ČSN	Česká technická norma
DMAIC	Define, Measure, Analyze, Improve, Control
DPH	Daň z přidané hodnoty
EN	Evropská norma
ISO	Mazinárodní organizace pro normalizaci
IT	Information technology
laser	light amplification by stimulated emission of radiation
MM	Material Management
Obr	Obrázek
PC	Počítač
PESTEL	Political, Economic, Social, Technological, Enviroment and Legal
QMS	Quality management system
Ramdump	File containing random access memory
s.r.o.	Společnost s ručením omezeným
SD	Sales and distribution
SIPOC	Suppliers, inputs, process, outputs, and customers
SK	Slovenská Republika
SMART	Stimulating, Measurable, Acceptable, Realistic, Timed
SWOT	Strenghts, Weaknesses, Oppurtunities, Threats
Tab	Tabulka