



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV MANAGEMENTU

INSTITUTE OF MANAGEMENT

PROCESNÍ ŘÍZENÍ ZAKÁZKY VE VÝROBNÍ ORGANIZACI

PROCESS ORDER MANAGEMENT IN A PRODUCTION ORGANIZATION

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Michal Beneš

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

BRNO 2022

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav managementu
Student: **Michal Beneš**
Vedoucí práce: **prof. Ing. Marie Jurová, CSc.**
Akademický rok: 2021/22
Studijní program: Procesní management

Garant studijního programu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

Procesní řízení zakázky ve výrobní organizaci

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Popis současného stavu podnikání v organizaci
Vyhodnocení teoretických přístupů k řešení
Cíle řešení
Analýza současného stavu činností zakázky v podniku
Návrh řešení změn činností zakázkového řízení
Podmínky realizace a přínosy
Závěr
Použitá literatura
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Návrh řízení průběhu zakázky s tvorbou přidané hodnoty každé činnosti ke splnění požadavků zákazníka z hlediska dodacích termínů a nákladů.

Základní literární prameny:

JUROVÁ, M. Organizace přípravy výroby. 2. vyd. přepracované a rozšířené, Brno: CERM, akademické nakladatelství, 2015, 124 s. ISBN 978-80-214-5247-3.

KOŠTURIÁK, J., CHAT, J. Inovace vaše konkurenční výhoda. Brno: Computer Press, 2008, 164 s. ISBN 978-80-251-1929-7.

MALÝ, J. Obchod nehmotnými statky: patenty, vynálezy, know-how, ochranné známky. 1. vyd. Praha: C.H. Beck, 2002. 257 s. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-7179-320-5.

VYSKOČIL, V., ŠRUP O. Podpůrné procesy a snižování režijních nákladů. Praha: Professional Publishing, 2003, 288 s. ISBN 80-86419-45-2.

SCHULTE, CH. Komplex IT/project management. New York: CSC Press, 2004, 314 p. ISBN 0-8493-1932-3.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2021/22

V Brně dne 28.2.2022

L. S.

doc. Ing. Vít Chlebovský, Ph.D.
garant

doc. Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Bakalářská práce je zaměřena na návrh řízení průběhu zakázky s tvorbou přidané hodnoty z hlediska dodacích termínů a nákladů ve výrobním podniku ALST-Jan Stejskal. Práce je rozdělena na tři části. V první části jsou vysvětleny pojmy, nutné k porozumění práci. Druhá část je zaměřena na analýzu současného stavu podniku a ve třetí části jsou uvedeny návrhy vedoucí k zefektivnění procesu zakázky.

Klíčová slova

proces, řízení, průběh zakázky, výroba, zakázka

Abstract

The bachelor's thesis is focused on the design of management of the contract process with the creation of added value in terms of delivery dates and costs in the production company ALST-Jan Stejskal. The work is divided into three parts. The first part mentions terms needed to understand the work. The second part is focused on the analysis of the current state of the company and the third part contains overtures leading to streamlining the contract process.

Key words

process, management, process of order, production, contract

Bibliografická citace

BENEŠ, Michal. *Procesní řízení zakázky ve výrobní organizaci* [online]. Brno, 2022 [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/139904>.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav managementu. Vedoucí práce Marie Jurová.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovával jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 9. 5. 2022

.....

podpis studenta

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval vedoucí mé bakalářské práce paní prof. Ing. Marii Jurové, CSc. za ochotu a cenné rady při zpracování této bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat Janu Stejskalovi za poskytnutí spolupráce a informací.

Obsah

Úvod.....	8
Cíle práce	9
1 Teoretická východiska práce	10
1.1 Znalostní prostředí uvnitř podniku	10
1.2 Proces.....	11
1.2.1 Atributy procesu	11
1.2.2 Procesní mapa	12
1.2.3 Výrobní proces.....	12
1.3.1 Členění výrobního procesu dle míry plynulosti technologického provozu ...	13
1.3.2 Členění výrobního procesu dle typu výroby	14
1.4 Plýtvání ve výrobních procesech	14
1.5 Vazby výrobních podniků na životní prostředí.....	15
1.6 Outsourcing.....	16
1.7 Kritéria výběru dodavatele.....	17
1.8 Logistika	17
1.9 Know-how	17
1.10 SLEPT analýza	18
1.10.1 Postup analýzy	18
1.11 Porterova analýza.....	18
1.12 SWOT analýza	19
2 Informace o společnosti	21
2.1 Představení společnosti.....	21
2.2 Velikost podniku.....	21
2.3 Právní forma	22
2.4 Výrobky	22
2.5 Organizační struktura.....	27

2.7 Zákazníci	27
3 Analýza současného stavu	28
3.1 SLEPT analýza	28
3.1.1 Sociální faktory	28
3.1.2 Legislativní faktory	28
3.1.3 Ekonomické faktory	29
3.1.4 Politické faktory	29
3.1.5 Technologické faktory	29
3.1.6 Závěr SLEPT analýzy	29
3.2 Porterova analýza	30
3.2.1 Nová konkurence	30
3.2.2 Stávající konkurence	30
3.2.3 Dodavatelé	31
3.2.4 Odběratelé	32
3.2.5 Substituty	32
3.2.6 Závěr Porterovy analýzy	32
3.3 SWOT analýza	33
3.3.1 Silné stránky	33
3.3.2 Slabé stránky	33
3.3.3 Příležitosti	33
3.3.4 Hrozby	33
3.4 Analýza průběhu zakázky	34
3.5 Procesy v podniku	34
3.5.1 Nákup materiálu	34
3.5.2 Skladování	36
3.5.3 Výroba (montáž)	37
3.5.4 Kontrola	38
3.5.6 Fakturace	39

3.5.7 Expedice.....	39
3.6 Obecný průběh zakázky v podniku.....	40
3.6 Závěr analýzy současného stavu.....	42
3.6.1 Vyhodnocení analýzy současného stavu.....	42
4 Návrhová část	43
4.1 Informační systém.....	43
4.1.1 Výběr ERP systému	44
4.1.2 Podmínky realizace.....	45
4.1.3 Časové hledisko implementace informačního systému.....	45
4.1.4 Ekonomické přínosy realizace	46
4.1.5 Neekonomické přínosy realizace	46
4.2 CNC soustruh.....	47
4.2.1 Podmínky realizace.....	47
4.2.2 Časové hledisko	49
4.2.3 Náklady na realizaci.....	50
4.2.4 Ekonomické přínosy realizace	50
4.2.5 Neekonomické přínosy realizace	50
4.3 Skladování a manipulace	51
4.3.1 Podmínky realizace.....	51
4.3.2 Současný stav manipulace s hotovými výrobky	53
4.3.3 Navrhovaný stav manipulace s hotovými výrobky.....	53
4.3.4 Ekonomické přínosy realizace	53
4.3.5 Neekonomické přínosy realizace	53
Závěr	56
Seznam použitých zdrojů.....	57
Seznam obrázků	61
Seznam tabulek	62
Seznam grafů	63

Úvod

Podmínky pro podnikání se každým dnem mění. Zda bude změna mít dopad k lepšímu či horšímu je na posouzení a záleží také na oboru podnikání. Z hlediska podnikání mohou být změny vítané, pokud přijde dostatečně rychlá reakce. Jsme tak schopni získat konkurenční výhodu, ať už se jedná o zásoby materiálu nebo hotových výrobků v časech, kdy nastane na trhu nedostatek. Aby však bylo možné soustředit se na vnější vlivy prostředí, je nutné mít velmi dobře zvládnuté procesní řízení.

Realizovat svoji bakalářskou práci v podniku ALST-Jan Stejskal jsem se rozhodl na základě naší dlouhodobé spolupráce. Přišlo mi to jako ideální možnost, jak spojit praxi a teoretické znalosti. Díky praxi, kterou jsem získal během svého působení v podniku jsem měl představu, jaké problémy mě budou čekat. Hlavním cílem práce je zrychlení procesů a zvýšit nebo zachovat kvalitu jejich výstupů. Realizace změn by mohla představovat první krok k budoucímu růstu a zdokonalování podniku.

Práce je rozdělena na tři části: teoretickou, analytickou a návrhovou. Teoretická část vysvětluje důležité pojmy, které pomohou porozumět analytické a návrhové části a uvedou nás do problematiky procesů.

V druhé části je představena společnost, zmapovány procesy, průběh zakázky a také jsou provedeny analýzy vnitřního i vnějšího prostředí.

Třetí část práce je zaměřena na návrh řízení zakázky s důrazem na splnění dodacích termínů a vylepšení zjištěných nedostatků, s přínosy a podmínkami realizace jednotlivých návrhů.

Cíle práce

Hlavním cílem bakalářské práce je návrh řízení průběhu zakázky s tvorbou přidané hodnoty každé činnosti ke splnění požadavků zákazníka z hlediska dodacích termínů a nákladů. Průběh řízení zakázky bude analyzován a budou navrhována řešení, která povedou ke zvýšení spokojenosti zákazníků a snížení nákladů. Aby bylo možné splnit hlavní cíl, je nutné zpracovat následující dílčí cíle:

- Vymezení teoretických pojmů souvisejících s tématem bakalářské práce;
- Představení společnosti, předmět a oblast podnikání;
- Popis průběhu zakázky podnikem;
- Závěr analýzy a zjištění nedostatků;
- Vytvoření návrhů pro zlepšení průběhu zakázky;
- Podmínky realizace;
- Přínosy návrhu.

1 Teoretická východiska práce

Tato část práce je podkladem analytické části. Jsou zde popsány odborné pojmy a teorie analýz, které jsou nutné k porozumění problematice práce.

1.1 Znalostní prostředí uvnitř podniku

Podnikové okolí se v poslední době velmi rychle mění, od industriální společnosti můžeme vidět přechod ke znalostní společnosti. Tato změna způsobuje, že se okolí podniku mění ze spojitého na turbulentní. V turbulentním prostředí je nemožné zajistit jistý budoucí úspěch. Úspěšný podnik lze charakterizovat podle následujících kritérií (1):

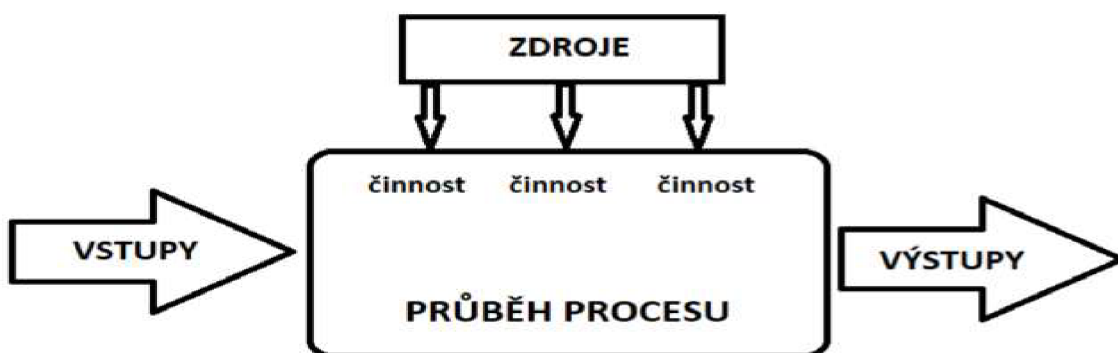
- propracovaným systémem řízení inovačního procesu (pouze ta inovace, která je prodána zákazníkovi, přináší podniku užitek);
- vyspělým systémem řízení vztahů se zákazníky (zákazníci jsou uspokojováni ve svých potřebách a dostávají novou hodnotu);
- prostředím orientovaným na znalosti, tj. jejich vyhledáváním, vytvářením, uchováváním a zpracováním;
- vysokým stupněm práce s intelektuálním kapitálem (1).

V tomto komplexním znalostním prostředí jsou tři klíčové skupiny: lidé, podniky a vláda (stát). Cílem znalostního prostředí je naplňování jejich očekávání, které lze popsat (1):

- Lidé – tvoří základ sociální struktury, vytvářejí vazby, uskupení a společenství. Nové znalosti a technologie vznikají díky interakcím lidí. Tyto nové znalosti a technologie jsou pak využívány k podnikatelským aktivitám.
- Podniky – získávají a shromažďují znalosti pro zlepšování své konkurenceschopnosti, ke komunikaci se zákazníky, partnery a konkurencí aby tak dosáhly svých podnikových cílů.
- Vláda (stát) – získává znalosti o ekonomickém a podnikatelském prostředí. Prostřednictvím zákonů vytváří podmínky pro zajištění stabilního prostředí pro obě předcházející skupiny (1).

1.2 Proces

Dle ČSN EN ISO 9001:2001 je proces definován jako „soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, který přeměňuje vstupy na výstupy“. Přidaná hodnota výstupu vzniká za použití zdrojů jako jsou materiál, technika, lidské zdroje, energie a informace (viz. obrázek 1). Každý výstup má svého zákazníka (2).



Obrázek 1: Schéma procesu (Zdroj: Vlastní zpracování dle: 1)

1.2.1 Atributy procesu

Podnikové procesy mají své atributy, ty jsou pro řízení činností v podniku nezbytné. Fungují jako souhrn informací a určují cíl procesu, vstupy, výstupy, zdroje procesu a vlastníka procesu. Podrobné informace o procesech získáme z jejich atributů (1).

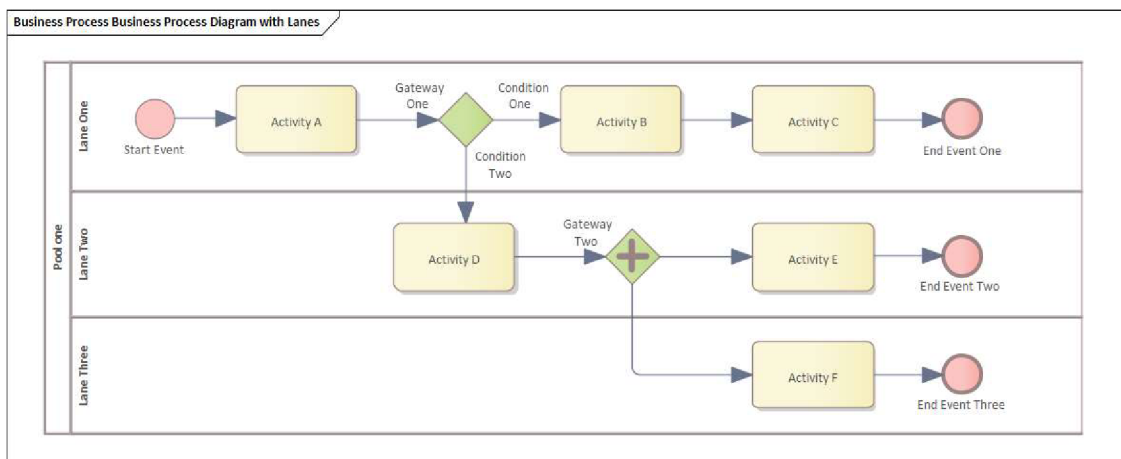
- je opakovatelný;
- má svého konečného zákazníka;
- má svého vlastníka a správce;
- má svůj ocenitelný výstup;
- má měřitelné parametry;
- má jasně určené hranice (začátek a konec);
- má návaznost na jiné procesy;
- má své omezení a limitace (vstupy, zdroje) (1).

Všechny procesy v podniku je možné rozdělit do tří skupin. Hlavní procesy jsou důvodem existence organizace, vytvářejí hodnotu výstupu pro externího zákazníka. Výstup má podobu služeb nebo výrobku. Řídící procesy nepřinášejí zisk, ale zajišťují říditelnost a integritu společnosti. Řídící procesy zajišťují vytváření plánů a strategií do budoucna. Podpůrné procesy nejsou součástí hlavních procesů, zajišťují vstupy a zdroje pro fungování ostatních procesů (1).

1.2.2 Procesní mapa

Je přehledné členění všech činností a procesů v podniku, nebo jeho dílčích částí. Mapa dílčího procesu nemá začátek ani konec, ale navazuje vždy na přecházející a následující proces. Základní jednotkou mapy je proces. V mapě můžeme sledovat průběh, větvení či cyklení procesů v podniku. Procesy v mapě procesů dělíme na hlavní, řídicí a podpůrné procesy (11).

Pro tvorbu procesní mapy využijeme BPMN diagram (Business Process Model and Notation), ty se používají pro grafické znázornění struktury oddělení a toku procesů v podniku. BPMN diagramy umožňují jednoduché porozumění procesům odehrávajícím se v podniku i pro vnější okolí podniku. Diagram se dělí na jednotlivé swimlanes (plavecké dráhy), které reprezentují všechny zúčastněné strany. Jednotlivé procesy jsou základní stavební kameny diagramu, každý proces odpovídá jedné aktivitě podniku (viz. obrázek 2). Cesty skrz mapu nám určují logické funkce (spojnice). Používají se tři typy spojnic: AND, OR a XOR (13).



Obrázek 4: Příklad BPMN diagramu (Zdroj: 26)

1.2.3 Výrobní proces

Výrobní proces začíná zajištěním zdrojů, pokračuje transformací zdrojů ve výrobky nebo služby pro zákazníka. Ve většině případů jediná fáze, kdy vzniká přidaná hodnota výrobku je transformace. Výrobní proces jde rozdělit na celkem čtyři fáze (5):

- Doprava: změna umístění materiálu, výrobků;
- Transformace: montáž, demontáž, změna tvaru nebo kvality;
- Kontrola: porovnání s požadavky na kvalitu;
- Skladování: doba, kdy nedochází k výrobě, dopravě ani kontrole (5).

1.3.1 Členění výrobního procesu dle míry plynulosti technologického provozu

Výrobu lze dělit:

- Výroba plynulá (kontinuální) – probíhá kontinuálně a technologicky se nepřerušuje, protože zastavení a rozběhnutí výroby by stálo nemalé náklady. Plynulá výroba je využívána např. v chemické a hutní výrobě. V této výrobě jsou velmi dobré podmínky pro implementaci automatizace, proto v těchto odvětvích bylo dosaženo vysokého stupně automatizace (viz. obrázek 3). Výrobky jsou nejčastěji vyráběny hromadně. Technologické a manipulační procesy jsou zde úzce provázány, aby nevznikaly prostoje a šetřily se náklady (4).



Obrázek 5: Automatizovaná linka (Zdroj: 25)

- Výroba přerušovaná (diskontinuální) – využívá prodlev pro netechnologické procesy jako je doprava materiálu, upnutí obrobku, kontrola rozměrů nebo výměnu nástroje. Kvůli různorodosti operací jsou technologické operace pouze poměrnou částí doby výroby. Současný vývoj automatizace v dnešní době vytváří tlak na diskontinuální výrobu, kvůli její obtížné implementaci na výrobu různých druhů výrobků (4).

1.3.2 Členění výrobního procesu dle typu výroby

Výrobu lze dělit:

- Zakázková (kusová) výroba – je charakteristická výrobou malých počtů kusů dle individuálních požadavků, například výroba zakázkových strojů, jako je CNC bruska.
- Sériová výroba – je charakteristická výrobou stejného druhu výrobku opakujících se v časových intervalech. Dle velikosti sérií dělíme na malo, středně a velkosériovou výrobu. Sériově se vyrábí například spotřební elektronika.
- Hromadná výroba – je charakteristická výrobou obrovských počtů jednoho druhu výrobku a využívá se například ve šroubárnách (4).

1.4 Plýtvání ve výrobních procesech

Plýtvání může z dlouhodobého hlediska způsobit velké finanční ztráty. Pro omezení plýtvání je třeba analyzovat aktuální stav, určit problémy a jejich příčiny a poté provést zlepšení. Plýtvání, ke kterému dochází ve výrobním procesu lze rozdělit do sedmi skupin.

- Nadprodukce
Vzniká, pokud se vyprodukuje větší množství výrobků, než zákazník požaduje. Jako opodstatnění pro nadvýrobu může být vyšší využití výrobních kapacit, nebo za účelem výroby v případech nouze, nebo jako rezerva při poruše výrobních zařízení. Díky tomu ale vzniká zbytečná potřeba skladovacích prostor a zvětšují se tak náklady na skladování.
- Nadbytečné zásoby
Vznikají skladováním materiálu, nedokončených výrobků apod. Tyto položky zabírají místo ve skladovacích prostorech a tvoří náklady na skladování.
- Defekty
Vytváří zbytečné náklady, když ve výrobě vznikají zmetky, ať už opravitelné či neopravitelné.
- Zbytečná manipulace
Některé pohyby na pracovišti nejsou nutné a je třeba je minimalizovat nebo úplně z procesu vypustit.
- Špatné zpracování
Vzniká již v technologickém procesu výroby, může mít za následek zhoršení kvality výrobků, nebo snížení efektivity výroby.

- Čekání
Způsobuje, že nelze pokračovat ve výrobním procesu a vznikají prostoje. K nejčastějším prostožům patří čekání na materiál, zdržení v úzkých místech výroby či poruchy strojů.
- Transport
Výrobní proces bývá dělen do několika úseků a sklady také nemusí být přímo v areálu výroby. V takových případech se materiálový tok zajišťuje vnitropodnikovou dopravou, provoz dopravy však znamená další náklady. V ideálním případě doprava zajišťuje pouze tok materiálu do podniku a expedici hotových výrobků (1).

1.5 Vazby výrobních podniků na životní prostředí

Hlavně v poslední době je věnována zvýšená pozornost environmentálním problémům, protože se ukázalo, že mnoho firemních postupů a procesů poškozují prostředí, ve kterém žijeme. Potenciál způsobit škodu či přírodní katastrofu mají spíše průmyslové výrobní podniky, ale i nevýrobní podniky mohou zapříčinit vzniku environmentálních problémů. Tyto problémy se týkají malých i velkých podniků, můžeme říct, že na velikosti organizace nezáleží (3).

Protože podniky výrobním procesem zatěžují životní prostředí je třeba si položit otázku, jak ho zatěžovat méně. Tyto otázky je třeba si klást již při přípravě výroby, určit výši zatížení a s tím spojit budoucí dopad na životní prostředí a s tím spojené náklady. Firma by neměla čekat, až k nápravě bude donucena nějakou legislativní změnou či tlakem ze strany zákazníků. Podnik může na základě environmentálního managementem budovat konkurenční výhodu (4).

Životní prostředí chápeme jako vzduch, vodu a půdu. Zatížení životního prostředí je možné rozdělit na nepřímo zatěžující, například při odlévání kovů, nebo přímo zatěžující, například chlazení vodou. V takovém případě spotřebováváme statky na vstupu a v průběhu výrobního procesu. Další možností je po výstupu z výrobního procesu, tedy během užívání výrobku, nepřímo prostředí zatěžují například obaly produktů a přímo to jsou vedlejší produkty výroby, zmetkové výrobky a odpady (4).

Jako odpad můžeme brát například spaliny. U velkých výrobních podniků (např. koksovny, železárny, ocelárny) nebo elektráren jsou to nejčastěji skleníkové plyny. Tyto velké podniky jsou regulovány emisními povolenkami, které vydává EU a jejichž počet je každoročně snižován. Podniky proto stojí před rozhodnutím, zda inovovat

do čistších technologií anebo nakoupit potřebný počet emisních povolenek, jejichž cena od roku 2017 každoročně narůstá (6).

V ČR se o ochranu životního prostředí stará ČIŽP (Česká inspekce životního prostředí), která spadá pod Ministerstvo životního prostředí. Ta hlídá vypouštění emisí NO_x (oxidů dusíku) a tuhých pevných částic (prachu, částiček kovů) do ovzduší, nakládání s odpady i odpadní vodou. ČIŽP provádí převážně neohlášené kontroly a je na podnicích, aby plnily povinnost pravidelného měření emisí a protokol o měření podaly na příslušné oddělení ČIŽP (7).

1.6 Outsourcing

Outsourcing lze definovat jako užší spolupráci mezi firmami, týká se činností, které by firma mohla zajistit sama, ale nechce nebo nemůže, a tak tuto činnost deleguje na jinou firmu. Outsourcing má čtyři základní formy, decentralizované zajišťování služeb, centralizované zajišťování služeb, částečný a úplný outsourcing. Decentralizovaný systém spočívá v tom, že se každý manažer stará o své pole zájmu, například personální manažer může řešit závodní stravování nebo problematiku zdravotních prohlídek. V centralizovaném systému je manažer, který má přímé podřízené a každý z nich má přidělené kontrakty o které se stará, zatímco manažer vyřizuje věci i mimo outsourcing, jako je například plánování prostoru či vnitřní bezpečnostní předpisy. Pokud se počet dodavatelů stane pro jednu osobu nezvládnutelný, přichází na řadu částečný outsourcing, to znamená, že více smluv nebo kontraktů spojíme pod jednoho dodavatele (zprostředkovatele služeb). Kompletní outsourcing posouvá spojování kontraktů ještě o krok dál tím, že přesune všechny pod přímý management jediné firmy. Tato firma nemusí být přímo vykonavatelem těchto služeb, ale zařizuje realizaci, kontrolu a administrativu. Taková společnost se stává „partnerem“ podniku. Úkolem manažera je v takovém případě dohlížet na výsledky kooperace, ale je nutné očekávat vysokou profesionalitu v dané oblasti služeb (3).

Firmy využívají outsourcingu procesů za účelem snižování nákladů. Využívá se hlavně u procesů, které nejsou klíčové pro podnik a nejsou spojeny s hlavním předmětem podnikání. Většinou jde například o služby jako údržba, správa budov, odpadové hospodářství, logistiku, IT, stravování nebo deratizace (8).

1.7 Kritéria výběru dodavatele

Při výběru dodavatele se kritéria mohou lišit, pokud vybíráme dodavatele pro jednorázový kontrakt nebo dlouhodobou zakázku. Podle toho jsme schopni sestavit přehled možných dodavatelů. Musíme také ale zohlednit kritéria, která jsou rozhodující pro danou zakázku, například to může být kvalita, cena, rozsah služeb či podmínky dodání. Musíme si ale také uvědomit, že podmínky na trhu se mění a je třeba mít spočítané náklady spojené se změnou dodavatele.

1.8 Logistika

Slovo logistika má svůj původ ve starověkém Řecku, zde najdeme slova jako logos (řeč, rozum) nebo logisticke (počtářské umění). Později po roce 1600 mluví filozof Leibnitz o matematické logice jako o logistice. V současnosti není tohle pojetí logistiky úplně běžné. Logistika více podobná tomu, jak ji známe dnes nalezla rozvoj v oblasti vojenství. Byzantský císař Leontos VI. (886 – 911) definoval logistiku jako způsob řízení pohybu lidí, materiálu a prostředků tak, aby se příslušný objekt nacházel na potřebném místě v potřebný čas.

Logistika tak jak ji známe dnes se začala vyvíjet v padesátých letech minulého století (22).

1.9 Know-how

Jako doslovný pojem znamená „vědět jak“. Jedna z možných definic je, že je to souhrn vědomostí, odborných znalostí a zkušeností získaných na základě dřívějšího vývoje, pokusů, zkoušek, provozu a praxe vedoucí ke zlepšení procesů a zvýšení konkurenceschopnosti. Je bráno jako duševní vlastnictví, zajišťuje jedinečnost podniku. Je třeba zajistit jeho ochranu. Nejčastěji se s know-how formálně setkáme u patentů a autorských práv (12).

1.10 SLEPT analýza

Slouží k analyzování změn v obecném prostředí organizace. Prostředím může být chápáno např. Evropská Unie, Česká republika, region, nebo obec, či jiný územní útvar, který není stabilní a jeho prostředí se mění. Zkoumá a vyhodnocuje externí faktory, které mohou organizaci ovlivnit, a to z pěti hledisek:

- Sociální – sociálního;
- Legální – právního a legislativního;
- Ekonomické – faktory ovlivňující výdaje a kupní sílu obyvatelstva;
- Politické – politika samosprávných celků a jejich stabilita;
- Technologické – současná technologie a její vývoj, nové příležitosti.

Analýza přitom nemapuje jen stávající stav, ale bere v úvahu možné faktory, které ovlivní budoucí vývoj prostředí. Tyto faktory budou na podnik působit buď přímo, nebo nepřímo. Nelze je prakticky nijak ovlivnit (8).

1.10.1 Postup analýzy

1. Zmapování faktorů v jednotlivých oblastech SLEPT;
2. Zhodnocení dopadu jednotlivých faktorů na podnik;
3. Výběr faktorů, které je třeba brát v úvahu pro současnou strategii podniku (8).

1.11 Porterova analýza

Primárním cílem Porterovy analýzy je zmapovat konkurenční tlaky a rivalitu trhu ve zkoumaném odvětví. Tato analýza sleduje např. inovace konkurentů, měnící se požadavky a zájem zákazníků, podmínky a situaci dodavatelů. Vhodné je model každý rok aktualizovat a doplňovat informace, díky tomu jsme schopni analyzovat naše místo na trhu. Z této analýzy lze vycházet při zkoumání vnějšího prostředí podniku u SWOT analýzy (viz. obrázek 4) (23).

Subjekty, které zkoumáme se dělí na pět základních sil viz. obrázek:

- **Nová konkurence** – zkoumáme podmínky vstupu nového hráče na trh, jak může ovlivnit cenu/ odbyt výrobků.
- **Stávající konkurence** – analyzujeme sílu stávající konkurence, vyjednávací schopnosti a možnost ovlivnění ceny / množství výrobků.
- **Dodavatelé** – zjišťujeme jejich vyjednávací schopnost ovlivnit cenu a množství potřebných surovin, popřípadě možné alternativní dodavatele.

- **Odběratelé** – zjišťujeme jejich schopnost ovlivnit výši ceny a poptávaného množství výrobků a možnosti jejich spolupráce.
- **Substituty** – hledáme možné způsoby, jak může náš produkt být nahrazen jiným produktem (24).

Působení těchto sil ovlivňuje výši nákladů, cen a tedy i našeho zisku. Cílem podniků je pochopit vliv těchto faktorů a využít je ve svůj prospěch (22).



Obrázek 6: Porterova analýza (Zdroj: 24)

1.12 SWOT analýza

Neboli analýza silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb je spojením dvou analýz a to: analýzy SW a analýzy OT (viz. obrázek 5).

Cílem SWOT analýzy je určit, do jaké míry je současná strategie firmy schopná se vyrovnat se změnami v prostředí, jaká jsou její silná a slabá místa. Ideální je začít analýzou makroprostředí, tedy příležitostmi a hrozbami (zkoumáme aspekty ekonomické, technologické, politicko-právní a sociálně-kulturní) a poté se přesunout k analýze mikroprostředí, to znamená prozkoumat vnitřní prostředí firmy (zkoumají se cíle, systémy, procesy, zdroje, firemní kultura, vztahy v rámci firmy, organizační struktura a kvalita managementu) (8).

Silné a slabé stránky se určují pomocí vnitropodnikových analýz a hodnotících systémů. Při vyhodnocování silných a slabých stránek se jako výchozí základna mohou použít hodnotící kritéria vycházející z nástrojů marketingového mixu 4P (produkt, cena, místo prodeje a marketingová komunikace) a jejich dílčí znaky. Jednotlivým kritériím, které si stanovíme, přiřadíme váhu 1 až 5. Poté řadíme kritéria mezi silné stránky nebo slabé stránky, obvykle stupnicí -10 až +10 s tím, že 0 není zařazení ani mezi silné ani slabé stránky. Musíme také vzít v úvahu vznik příležitostí a hrozeb, schopnost vývoje výrobků, vyrábět výrobky, financovat podnikatelské záměry a schopnosti managementu firmy. Správné využití SWOT analýzy může zjednodušit a sumarizovat výstupy z mnoha analýz (analýzy konkurence, strategických skupin atd.), které lze kombinovat hlavními vlastnostmi analýzy prostředí firmy a jejími schopnostmi. Nevýhodou SWOT analýzy je, že je velmi subjektivní a statická (9).



Obrázek 7: SWOT analýza (Zdroj: 27)

2 Informace o společnosti

V této kapitole bude představen podnik, jeho okolí a produktové portfolio.

2.1 Představení společnosti

První zmínku o Kovovýrobě Jan Stejskal najdeme v roce 1998. Z počátku se jednalo pouze o obrábění kovů a prodej náhradních dílů pro nákladní automobily. V roce 2004 se firma přesunula do nových prostor, jejichž součástí je i slévárna. Zde vzniká slévárna a kovovýroba ALST-Jan Stejskal, která se specializuje na odlévání a opracování hliníkových odlitků.

Podnik má živnostenské oprávnění pro slévárenství a modelářství, obráběčství, které spadají pod ohlašovací, řemeslné živnosti. K provozování ohlašovací řemeslné živnosti je třeba odborná způsobilost, ta se prokazuje řádně ukončeným středním vzděláním s výučním listem / maturitní zkouškou, řádným ukončením vysokoškolským vzděláním, uznáním odborné kvalifikace uznávacím orgánem podle zákona o uznání odborné kvalifikace (č. 25c: Zákon č. 18/2004 Sb., o uznávání odborné kvalifikace a jiné způsobilosti státních příslušníků členských států Evropské unie). Posledním živnostenským oprávněním podniku je výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách číslo 1 až 3 živnostenského zákona s předměty podnikání v oborech velkoobchod, maloobchod a pronájem a půjčování věcí movitých (14,15).

2.2 Velikost podniku

Velikost podniku se určuje podle tří základních kritérií. Tyto kritéria jsou počet zaměstnanců, velikost ročního obratu v milionech € a bilanční suma roční rozvahy v milionech € (viz. tabulka 1).

Tabulka 1: Kritéria velikosti podniku (Zdroj: vlastní zpracování dle: 28)

	mikropodnik	malý	střední	velký
Počet zaměstnanců	< 10	< 50	< 250	> 250
Roční obrat	< 2 mil. €	< 10 mil. €	< 50 mil. €	> 50 mil. €
Bilanční suma rozvahy	< 2 mil. €	< 10 mil. €	< 43 mil. €	> 43 mil. €

Podle těchto kritérií patří firma ALST – Jan Stejskal do kategorie mikropodniků.

2.3 Právní forma

Právní forma podniku je OSVČ. Při ziscích, kterých podnik dosahuje není výhodné zakládat společnost s ručením omezeným ani jinou formu obchodní společnosti.

2.4 Výrobky

Za své dlouhé působení prošlo výrobou mnoho druhů odlitků, od okrasných mříží po obruče vlnovců. V současné době firma vyrábí primárně patky pro dopravní značení, včetně spojovacího materiálu potřebného k montáži.

V současném sortimentu je možné nalézt:

Patka čtyřhranná Ø 60 mm

- nejprodávanější výrobek podniku;
- využívají se při montáži běžného svislého dopravního značení.



Obrázek 8: Patka čtyřhranná Ø 60 mm (Zdroj: vlastní zpracování)

Patka kulatá Ø 60 mm (chodníková)

- menší, lehká patka;
- k montáži jsou třeba jen tři kotvy;
- využívají se na zastávkách MHD, v pěších zónách apod.



Obrázek 9: Patka kulatá Ø 60 mm (Zdroj: vlastní zpracování)

Patka kulatá vysoká Ø 60 mm

- vyšší než běžná kulatá patka;
- k montáži jsou třeba jen tři kotvy;
- vznikla speciálně pro zákazníky z východu ČR.



Obrázek 10: Patka kulatá vysoká Ø 60 mm (Zdroj: vlastní zpracování)

Patka čtyřhranná Ø 70 mm

- větší, robustnější patka, která je uzpůsobena pro trubky Ø 70 mm;
- využívají se při montážích dopravních zrcadel a velkých dopravních značek.



Obrázek 11: Patka čtyřhranná Ø 70 mm (Zdroj:31)

Sada spojovacího materiálu pro montáž patky

- využívá se při montáži patek do betonu;
- sada obsahuje čtyři kotvy M14, matice M14, podložky Ø14, krytky pro matice M14 a dva pojistné šrouby M10.



Obrázek 12: Sada spojovacího materiálu (Zdroj: 33)

Přípevňovací kruh vlnovce velký (15 děr)

- používají se pro mechanismy odpružení nákladních vozidel;
- jsou dodávány s 15 dírami se závity.



Obrázek 13: Kruh vlnovce velký (Zdroj: vlastní zpracování)

Přípevňovací kruh vlnovce malý

- používají se pro mechanismy odpružení nákladních vozidel;
- jsou dodávány s 6 nebo 12 dírami se závity.



Obrázek 14: Kruh vlnovce malý (Zdroj: vlastní zpracování)

Kroužek vymežovací Ø 90 mm

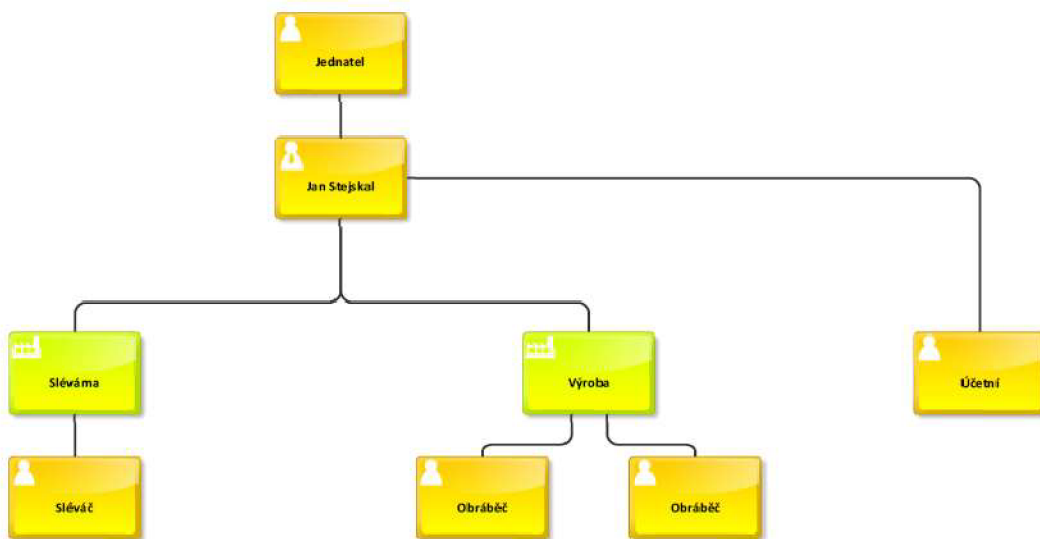
- používají se pro mechanismy odpružení nákladních vozidel;
- doplňkový sortiment pro kruhy vlnovců.



Obrázek 15: Odlitek vymežovacího kroužku (Zdroj: vlastní zpracování)

2.5 Organizační struktura

ALST-Jan Stejskal je mikropodnik, který se skládá ze čtyř pracovníků. Jako majitel, Jan Stejskal starší zastává funkci jednatele a také zaštiťuje obráběčskou dílnu. Jan Stejskal mladší se sám stará o slévárnu. V rámci výroby jsou ještě dva zaměstnanci, kteří obstarávají většinu manipulace a výroby (viz. obrázek 14). Pokud nastane situace, ve které je práce více než za normální situace např. hlavně v létě, kdy je hlavní sezóna, najímá podnik jednoho až dva brigádníky. Podnik má externí účetní.



Obrázek 16: Organizační struktura podniku (Zdroj: vlastní zpracování dle: 29)

2.7 Zákazníci

V zájmu podniku je vyrábět výrobky v dobré kvalitě, s co nejkratší dobou dodání za účelem spokojenosti zákazníků. Dalším důležitým aspektem podniku je snaha udržovat co nejlepší vztahy s nákupčími a majiteli firem.

Většina zákazníků jsou z B2B (Business-to-Business) sektoru, které zboží dále prodávají ke konečnému zákazníkovi. Trh podniku je omezený, protože dodává pouze na český trh. Ve světě jsou dále patky pocházející z ČR využívány ve Francii, kam je dodává firma HICON – dopravní značení, s.r.o.

Mezi nejvýznamnější zákazníky posledních let patří ARAPLAST spol. s.r.o., HICON – dopravní značení, s.r.o. a GS PLUS s.r.o.

3 Analýza současného stavu

V této části bakalářské práce bude podnik a jeho okolí analyzován metodami SLEPT, SWOT a Porterovou analýzou pěti sil, následně budou pomocí Paretovy analýzy určeny největší možné příčiny nalezených problémů. Poté se zaměříme na popis získání a následného průběhu zakázky v podniku.

3.1 SLEPT analýza

V rámci SLEPT analýzy budou popsány jednotlivé složky okolí podniku v rámci ČR. Výsledky SLEPT analýzy budou využity jako vstupy pro SWOT analýzu.

3.1.1 Sociální faktory

Sociální faktory, které hrají roli při náboru a výběru nových zaměstnanců jsou pracovní preference, věková struktura a míra nezaměstnanosti. Vzhledem ke skutečnosti, že většina práce ve výrobě je fyzicky náročná a je zde zvýšená teplota a prašnost, provádí tuto práci muži, neznamená to však, že ženy by nebyly schopné tuto práci vykonávat, avšak na dnešním pracovním trhu je pro tyto podmínky jednodušší najít spíše muže. Při práci ve ztížených podmínkách poskytuje zaměstnavatel příplatky. Finanční ohodnocení však nemusí být pro případné uchazeče o zaměstnání dostatečná satisfakce. Podnik je zapojen do programu Podpora forem flexibilního zaměstnávání (FLEXI), který provozuje Úřad práce ČR. *„Cílem a přínosem projektu je podpořit vyšší soulad mezi rodinným (soukromým) a pracovním životem a také usnadnit vstup a udržení se na trhu práce. Projekt vychází vstříc osobám, které se z nejrůznějších důvodů (zdravotních, rodinných apod.) nemohou nechat zaměstnat např. na plný pracovní úvazek. Projekt nabízí jak flexibilní formy zaměstnání v podobě sdílených pracovních míst podle § 317a zákoníku práce, generační tandem či příspěvek na zapracování, pokud zaměstnavatel přijímá do pracovního poměru UoZ (uchazeč o zaměstnání), kterému ÚP ČR věnuje zvýšenou péči“* (16).

3.1.2 Legislativní faktory

Legislativní faktory zahrnují obchodní právo, daňové právo, právní úpravy pracovních podmínek a změny v zákoně o ochraně ovzduší. Nejvíce podnik zajímají právě změny daňového práva kvůli paušální dani a zákon o ochraně ovzduší, kvůli pravidelným měřením spalin a jejich možným limitacím

(omezováním) do budoucna. Riziko do budoucna je možný konec zemního plynu v EU, kvůli využívání plynových tavících pecí.

3.1.3 Ekonomické faktory

Ekonomické faktory jsou spjaty s děním ve světě, pokud roste nejistota na trzích, rostou i ceny vstupních materiálů, naopak pokud je ekonomická situace dobrá neočekáváme velký nárůst cen, také roste odběr zboží a počet zakázek podniku. Poslední doba díky vysoké inflaci (9,9 % k lednu 2022) způsobené celosvětovou pandemií a nedostatkem materiálů nenahrává stabilním cenám na trhu (17).

3.1.4 Politické faktory

Politické faktory ovlivňují rozvoj podniků, může se tak dít v pozitivním i negativním smyslu. V pozitivním smyslu to mohou být například dotace na rozvoj či modernizaci, nebo změny zákonů. I v negativním smyslu to mohou být změny zákonů, vznik mezinárodních konfliktů, a tedy vznik nejistoty.

V budoucnu můžeme očekávat omezení finančních prostředků na rozvoj silniční infrastruktury, nižší počet nových úseků silnic, a i nových dopravních značek (18).

3.1.5 Technologické faktory

Technologické faktory mohou přinést konkurenční výhodu, zvýšit efektivitu či kvalitu výroby. Vývoj ve strojírenském průmyslu postupuje každým rokem kupředu a je třeba se přizpůsobovat. Strojírenské veletrhy jsou vhodné k navazování nových kontaktů a odborné publikace k udržení se v obraze.

V poslední době se objevil trend patek pro dopravní značení z plastu, místo hliníku, díky nižším výrobním nákladům.

3.1.6 Závěr SLEPT analýzy

Vyhodnocením analýzy bylo zjištěno, že hlavní rizika pro podnik jsou rostoucí ceny mzdových i výrobních nákladů způsobených vysokou inflací. Zpřísnění zákona o ochraně ovzduší může způsobit nutnost investic na snížení vypouštění spalin do ovzduší. Možné budoucí nahrazení hliníkových patek pro dopravní značení za plastové patky.

3.2 Porterova analýza

Porterova analýza pěti sil slouží k zanalyzování potencionální nové konkurence, již stávající konkurence, vlivu dodavatelů, vlivu odběratelů a hrozbám substituce výrobků. Analýza bude vyhotovena vůči konkurenci v oblasti výroby a prodeje patek pro svislé dopravní značení, protože ty jsou nejprodávanějším výrobkem podniku.

3.2.1 Nová konkurence

V současné době je těžké vstoupit na trh jako nový podnik, ať už kvůli poměrně vysokým vstupním nákladům nebo omezené velikosti trhu.

Vstupu nové konkurence na trh vidím jako možnost, pokud se změní podmínky, jako například snížení cen vstupních materiálů nebo ukončení činnosti současné konkurence, což by současně vytvořilo prostor pro vznik nové konkurence, která by měla výrobu patek jako rozšíření sortimentu.

S případem, kdy se po odchodu konkurence vytvořil prostor pro vznik nové konkurence jsem se setkal v létě roku 2021 při vstupu firmy Allami (Miroslav Pekař), která se zabývá výrobou uměleckých odlitků z hliníku. Firma Allami (Miroslav Pekař) zaujala místo po KOVOLITU Česká spol. s.r.o., který v roce 2019 ukončil výrobu patek z důvodu cenové konkurence. Rozdíl mezi těmito podniky vidím v technologii odlévání, KOVOLIT Česká spol. s.r.o. využíval tlakové lití, zatímco Allami (Miroslav Pekař) využívá levnější a technologicky jednodušší gravitační lití, díky čemuž mohou nabídnout nižší cenu výrobků.

3.2.2 Stávající konkurence

Mezi stávající konkurenci podniku patří TOKOZ a.s., Allami (Miroslav Pekař) a Vladimír Ondra. Právní forma podniků Allami (Miroslav Pekař) a Vladimír Ondra je OSVČ.

Při rozhovoru s majitelem Miroslavem Pekařem z firmy Allami.cz jsem se dozvěděl, že začali vyrábět patky kvůli lepšímu využití kapacit. Díky již zaběhlé fungující slévárně a know-how jednoho z partnerů nebylo rozšíření výroby výrazně finančně nákladné, což pomohlo jejich konkurenceschopnosti. Při jejich vstupu na trh začali své výrobky nabízet za ceny bez marže. Postupně se výrobě začali více věnovat a následně zase zvyšovali prodejní cenu, když zaznamenali rostoucí poptávku.

Vladimír Ondra působí na trhu již od roku 1992 a jeho primární činností je nákup a prodej veškerého sortimentu pro svislé dopravní značení. I přesto, že patky nakupuje již hotové, daří se mu díky velkoobjemovým nákupům držet ceny nízko.

TOKOZ a.s. je největší z výše uvedených podniků. Mají opravdu velké portfolio výrobků, které jsou určeny jak pro B2B (Business-to-Business) tak i pro B2C (Business-to-Customer) sektor. Patky jsou tak pouze doplňková součást jejich široké nabídky, čemuž odpovídá i jejich vyšší cena, která je jako v případě KOVOLITU Česká spol. s.r.o. částečně způsobená technologií odlévání tlakovým litím (viz. obrázek 15).



Obrázek 17: Odlitek tlakovým litím od firmy TOKOZ a.s. (Zdroj: 30)

3.2.3 Dodavatelé

Doposud bylo hlavním kritériem při posuzování dodavatelů cena, ale postupně se přidávají i kritéria jako doba dodání, cena dopravy a skladové zásoby.

Podnik odebírá hlavně ingoty hliníkové slitiny, závitové tyče a spojovací materiál. Firma objednává materiál dle potřeby tak, aby měla nějakou minimální pojistnou zásobu, která se během hlavní sezóny značně navyšuje a přizpůsobuje se zvýšené poptávce přes léto. Podnik dříve využíval jednoho hlavního dodavatele na každý hlavní nakupovaný druh zboží. Kvůli nedostatku materiálů a zpoždění dodávek bylo v poslední době nutné hledat více možností kde materiál nakoupit. Proto byla v létě roku 2020 navázána spolupráce s firmou REMET s.r.o. kam se do té doby vyvážel jen kovový odpad a přidala se tak k firmě ALUSAK s.r.o., která byla do té doby hlavním dodavatelem hliníkových slitin podniku. K firmě HOPE fix. a.s., která byla do léta roku 2020 jediným dodavatelem závitových tyčí a hlavního spojovacího materiálu využívaného při montáži se přidala firma BMKco s.r.o. díky příznivějším cenám a skladovým zásobám závitových tyčí.

Nástroje a spotřební materiál zajišťují např. firmy Pilous, spol. s.r.o. a Balmeto s.r.o.

3.2.4 Odběratelé

Kupní síla odběratelů, kteří jsou v tomto případě z oblasti soukromých i státních podniků, má v dnešní době velkou váhu. Většina odběratelů vyhlašuje výběrová řízení, u kterých se hledí hlavně na cenu a poté také na kvalitu výrobků a dobré či špatné zkušenosti z předchozí spolupráce.

Možná spolupráce odběratelů propůjčuje možnost vyjednání lepších podmínek u jejich dodavatelů a jejich odběratelů. Tato spolupráce vznikla i u zákazníků firmy ALST – Stejskal, kde se firmy HICON s.r.o., GS PLUS s.r.o. a ARAPLAST s.r.o. domluvily, že budou mít stejnou nákupní cenu patek.

3.2.5 Substituty

Možné substituty se objevily v minulém roce, kdy firma GS PLUS s.r.o. začala nabízet plastové patky s možností uchycení na kotvy, ale také plastové kotevní patky, které nepotřebují kotvy, protože jejich součástí jsou čtyři nohy se zuby (viz. obrázek 16). Tyto patky jsou levnější než hliníkové, takže jsou rozhodně relevantní možností pro odběratele, kteří hledí na cenu.



Obrázek 18: Plastové patky (Zdroj:32)

3.2.6 Závěr Porterovy analýzy

Pro vstup nové konkurence na trh nejsou vhodné podmínky, ani prostor na trhu. Současná konkurence můžeme vytvořit problém, pokud by vyjednala lepší podmínky a snížila ceny vstupních materiálů, čímž by mohla snížit své prodejní ceny a získat více zákazníků. U dodavatelů hrozí zvýšení cen. U odběratelů hrozí, že přejdou ke konkurenci, pokud jim poskytnou lepší cenu nebo kvalitu výrobků. Substituty existují, ale v současné době o ně není velký zájem a jsou nabízeny pouze firmou GS PLUS s.r.o.

3.3 SWOT analýza

V rámci SWOT analýzy bude provedena analýza vnitřního prostředí.

3.3.1 Silné stránky

Dlouhodobě budované dobré jméno společnosti;

Dobré vztahy se zákazníky

Dobré vztahy s dodavateli

Rychlé zpracování zakázek

Kvalitní výrobky

Financování vlastními zdroji

Dlouhé působení na trhu

3.3.2 Slabé stránky

Nevyužití výrobních kapacit

Neexistující informační systém

Malé skladovací prostory

Neexistující webové stránky

Sezónnost prodeje

Nevýrazné označení provozovny

Nízké povědomí o existenci podniku

Působení na lokálním trhu

V rámci vnějšího prostředí podniku budou analyzovány příležitosti a hrozby.

3.3.3 Příležitosti

Uvedení CNC obráběcích centra do provozu

Získání zakázek pro CNC

Rozšíření sortimentu

3.3.4 Hrozby

Značné zdražení vstupních materiálů

Snížení poptávky po hliníkových patkách

Problémy s dodávkou zemního plynu pro provoz slévárny

3.4 Analýza průběhu zakázky

V této kapitole bude rozebrán průběh zakázky v podniku. Budou popsány jednotlivé procesy, ke kterým dochází při průběhu zakázky podnikem. Podnik se dělí na dvě základní sekce, slévárnu a obráběčskou dílnu.

3.5 Procesy v podniku

V následující kapitole budou popsány jednotlivé procesy podniku.

3.5.1 Nákup materiálu

Většina objednávek materiálu je vyřizována telefonicky, je to nejrychlejší cesta pro domluvu ceny. Objem a datum dodání se odvíjí od množství skladových zásob a budoucího plánovaného odbytu.

Díky úzké specializaci podniku na zpracování hliníku jsou nejčastěji nakupovaným materiálem bloky (ingoty) hliníkové slitiny, které jsou nakupovány od firem REMET, spol. s.r.o. a ALUSAK s.r.o.

Ingoty nesou chemické označení $AlSi9Cu3(Fe)$ a DIN označením 226D (viz obrázek 17). Tento materiál má velmi dobrou slévatelnost, je zde menší pravděpodobnost tvorby povrchových i vnitřních defektů při tuhnutí, také je dobře obrobitelný. Balíky ingotů váží nejčastěji mezi 800 kg a 1200 kg (19).

Donedávna byly balíky nakupovány po dvou a zaváženy dodávkou, ale s rostoucími cenami způsobenými nedostatkem materiálů bylo třeba pro získání lepší ceny nakupovat větší množství. V současnosti podnik objednává balíků deset najednou a jsou dováženy kamionem externí společností.

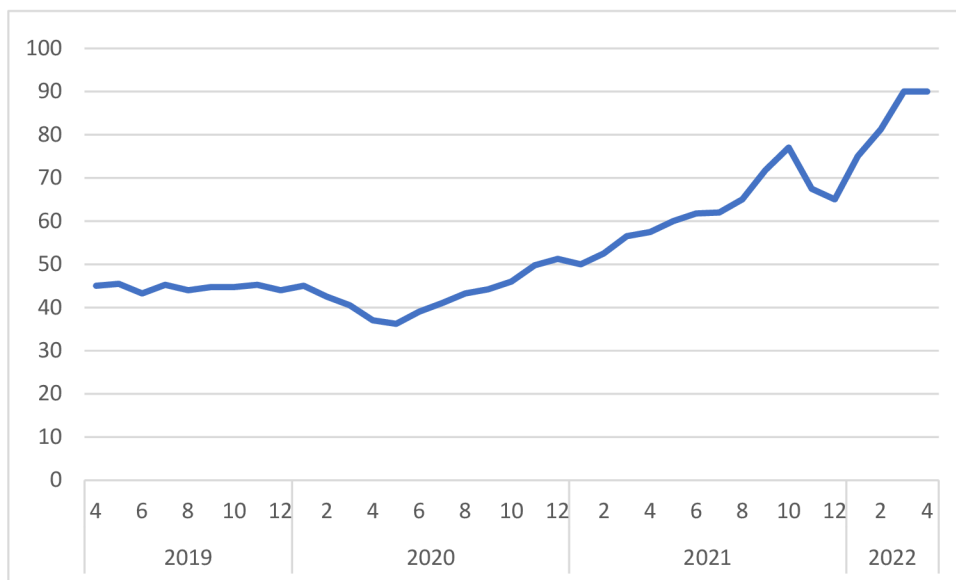


Obrázek 19: Balíky ingotů (Zdroj: Vlastní zpracování)

Dalšími často nakupovanými materiály jsou závitové tyče a spojovací materiál. Závitové tyče jsou dodávány firmou HOPE fix. a. s. nebo BMKco s.r.o. Jedná se závitové tyče M14x1000. Tyto tyče jsou odebírány po celých paletách. Na paletě je 60 balíků a v balíku je 6 tyčí. Mezi nejčastěji používaný spojovací materiál ve výrobě patří matice M14, podložky ploché M14 a šrouby se šestihrannou hlavou M12. Hlavním dodavatelem spojovacího materiálu je firma HOPE fix. a. s. V situacích, kdy je třeba řešit rychlé dodání dodává materiál společnost SVAZIKO s.r.o., která díky skladu v Brně nabízí osobní odběr. Tato firma také dodává ostatní rozměry, které jsou nakupovány nárazově v menších počtech kusů dle potřeby.

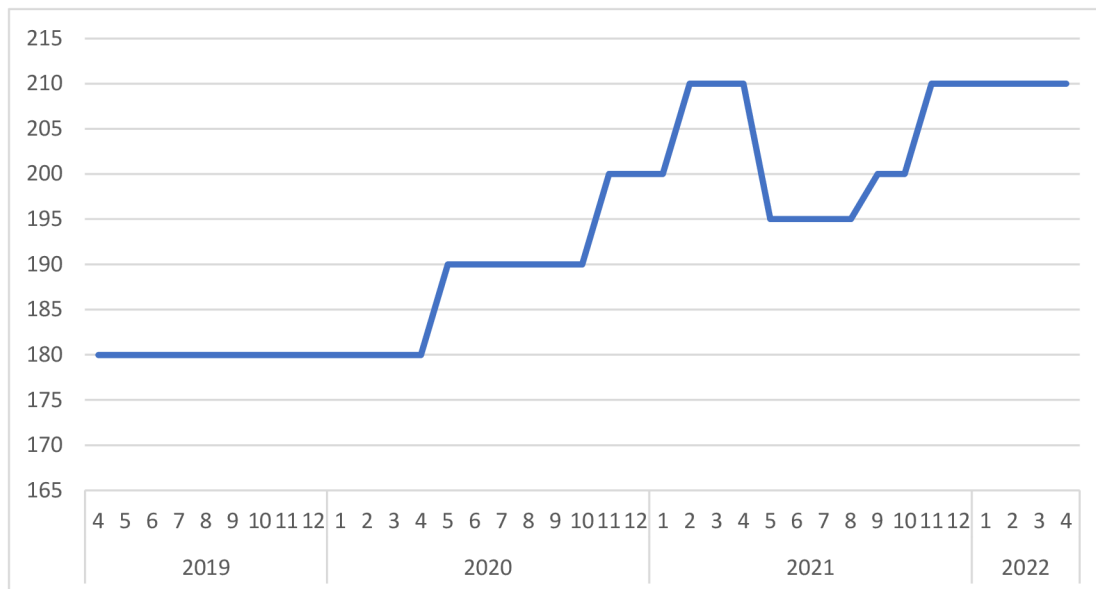
Vývoj cen

Rok 2019 byl z hlediska pohybu cen nejstabilnější za dlouhou dobu. Tento trend ukončila až epidemie koronaviru. Jak můžeme vidět v grafu, ve druhém čtvrtletí roku 2020 se cena propadla pod 40 Kč/kg. Důvodem tohoto poklesu bylo utlumení výroby v průmyslu, karantény, dočasné uzavírání továren a obecná nejistota. Postupem času začalo postupné rozvolňování karantén a výroba se znovu rozběhla, zvedla se poptávka a s ní začaly růst i ceny materiálů. V současné době se průměrná cena při nákupu hliníkové slitiny pohybuje kolem 80 Kč/kg (viz. graf 1).



Graf 1: Vývoj cen materiálu v Kč (Zdroj: 31)

V následujícím grafu je možné sledovat změnu průměrné prodejní ceny za kus v reakci na rostoucí vstupní ceny. Propad v polovině roku 2021 byl způsobený vstupem konkurence na trh, podnik tak byl nucen změnit cenovou politiku za účelem udržení odbytu výrobků (viz. graf 2).



Graf 2: Průměrná prodejní cena (Kč/ks) (Zdroj: 29)

3.5.2 Skladování

Rozpracované i hotové výrobky jsou v rámci výroby převáženy na přepravních vozících. Na nichž jsou většinou skladovány až do expedice. Pokud dojdou volné vozíky, tak jsou hotové výrobky přeskládávány do rázu ve skladovací sekci obráběčské dílny.

Druhá skladovací sekce se nachází v části slévárny, kde jsou uloženy ingoty pro tavbu. Maximální kapacita skladovacích prostor je třicet balíků. Ve stejném prostoru je také regál s prostředky na ochranu kokil a ostatním vybavením.

V prostorách, kde se montují patky je sklad spojovacího materiálu, náhradních dílů pro stroje, ostatních odlitků a zkompletovaných patek. Skladovací místnost slouží také jako technická místnost, je zde kompresor s tlakovou nádobou o objemu 300 l a plynový kotol, který slouží k vytápění zázemí v zimě a ohřevu vody.

Na pozemku podniku je malý skladovací prostor, který slouží k uložení velkých, často již nepoužívaných věcí a náhradních dílů pro slévárnu. Nevýhodou tohoto prostoru je, že není přístupný pro paletový vozík, neboť prostor kolem skladu je zatravněný, takže neumožňuje uložení těžkých objektů, jako materiálu apod.

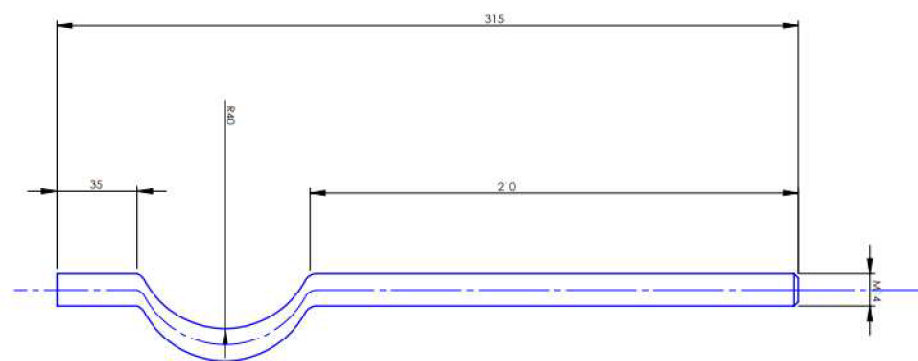
Podnik nemá plnohodnotný sklad hotových výrobků, což komplikuje manipulaci rozpracované výroby a přináší zbytečnou manipulaci s vozíky.

3.5.3 Výroba (montáž)

Výrobní proces začíná ráno při plnění pece hliníkovými ingoty a vtoky z předešlého dne a začne tavba. Dalším krokem je očištění jader forem od kokilového nástřiku a přichystání náhřevu forem. Když materiál dosáhne 680 °C vypne se ohřev pece i forem. Slévač vypne nahřívání forem, ošetří očištěné jádro novým nástřikem a začne odlévat. Hotové odlitky se odkládají do plechových beden a nechají se zchladnout. Nejčastěji se nechávají zchladnout do dalšího dne, tudíž se zpracovávají odlitky z předešlého dne.

U zchladlých odlitků se na pásové pile odřízne vtok, u patek ještě nálitek u hrdla. Poté se na pásové brusce obrousí ostré hrany, výčnělky a nerovnosti. Kruhy odsud putují na expedici a v podniku se již dále neobrábí, patky však dále putují ke dvěma sloupovým vrtačkám, kde se do nich vyvrtají dvě dírky na pojistné šrouby M10 a u druhé vrtačky se odjehlí otvory na kotvící závitové tyče. Po vyvrtání a odjehlení otvorů přichází poslední fáze procesu obrábění a to je vyřezání závitů M10 do děr pro pojistné šrouby. Řezání závitů probíhá na stolní vrtačce, která je opatřena reverzační závitovou hlavou což umožňuje efektivní řezání závitů. Po dokončení výrobního procesu mohou patky pokračovat na vozících k přípravě na expedici.

Závitové tyče jsou nakupovány v délce 1 m, proto musejí být dále děleny. Jsou řezány na pásové pile na třetiny. Nařezané závitové tyče jsou ukládány do zásobníku k lisu. Na lisu jsou poté dle požadavků zákazníka tvářeny. Nejčastější je ohnutí jednoho konce kotvícího šroubu o 45°. Nestandardním požadavkem zákazníka bylo ohýbání závitových tyčí (viz. obrázek 18).



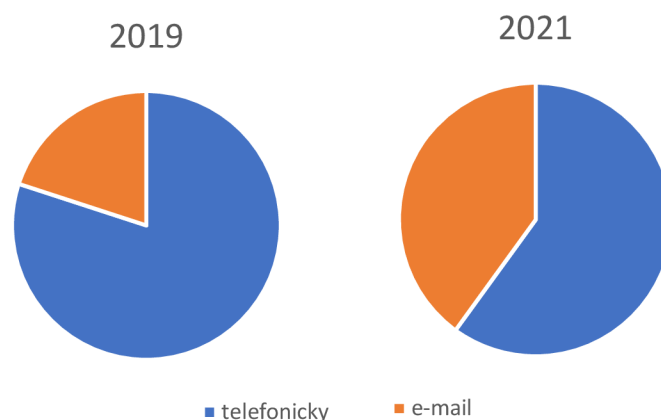
Obrázek 20: Návrh tvaru speciálních kotev (Zdroj: 29)

Pokud má zákazník zájem, tak je možnost si nechat patky zkompletovat, nejvíce se kompletuje 200 kusů, protože více kusů už je náročné pro převoz. Kompletace probíhá v technické místnosti. Proces začíná doplněním spojovacího materiálu do příslušných krabiček na montážním pultu. Další krok je připravení odpovídajícího počtu patek a kotvících šroubů. Poté už následuje našroubování matic na rovné konce kotvících šroubů, dále už se operuje jen se čtyřmi kotvícími šrouby najednou. Na matici přijde podložka a šroub se vsune do příslušného otvoru, nasadíme další podložku a zajistíme druhou maticí. Tento proces se opakuje čtyřikrát, když jsme hotovi, utáhnou se matice klíčem a zašroubujeme pojistné šrouby.

3.5.4 Kontrola

Odlitky jsou kontrolovány průběžně při každé operaci v rámci výrobního procesu. Po ztuhnutí odlitku ve formě je kontrolováno, zda se na povrchu nevyskytují staženiny. U patek se při odjehlování děr pro kotvící šrouby kontroluje průchodnost děr. Při vrtání se průběžně měří průměr děr, protože s postupným opotřebením vrtáku se průměr zvětšuje. Při řezání závitů se průběžně kalibrem kontroluje rozměr závitu a také síla potřebná k zašroubování kalibru. Podle síly potřebné k zašroubování závitu a pohledové kontroly povrchu závitu můžeme určit opotřebenění závitníku.

Další trend, který je možné sledovat je postupný přechod od telefonických objednávek k emailové komunikaci, jejichž postupný přechod vidíme v grafu 3. I když je telefonická komunikace rychlejší, tak je z mého pohledu dobré mít historii komunikace zachovanou.



Graf 3: Porovnání forem přijetí objednávek (Zdroj: 29)

3.5.6 Fakturace

Veškeré dokumenty jsou vedeny v papírové podobě. Faktury a dodací listy jsou vypisovány do propisovacích tiskopisů. Tiskopisy obsahují všechny zákonné náležitosti faktury – datum, číslo faktury, dodavatele, odběratele, platební údaje, data vystavení, odeslání, uskutečnitelného zdanitelného plnění a splatnosti, protože se ale jedná o univerzální tiskopis, neobsahuje větu „zapsán v evidenci RŽP (Registr živnostenského podnikání)“, což živnostenský úřad při kontrolách vyžaduje a uděluje pokuty, pokud tento údaj na faktuře chybí.

Po vypisání dokladů jsou předány k naskenování a následnému odeslání zákazníkovi. Na žádost zákazníka, mohou být doklady přidány k zásilce a odeslány současně. V dnešní době ale většina zákazníků preferuje zasílání dokladů e-mailem.

Již několikrát se stalo, že se ve vystavené faktuře vyskytly chybné údaje a bylo nutné vystavit opravnou fakturu. Jedná se o administrativní (manuální) chybu způsobenou ručním vypisováním údajů.

Následný problém, který nastal v souvislosti se skenováním a odesláním faktur, že nedošlo k jejich předání k odeslání a byly rovnou založeny. V tomto případě šlo o chybu, kdy nebylo dodrženo pořadí procesů.

Aby bylo možné takové problémy eliminovat, bylo by vhodné zavedení informačního systému, který by obsahoval databázi zákazníků a umožňoval kontrolu vystavených a odeslaných dokladů.

3.5.7 Expedice

Dříve bylo běžné fungování podniku, že když docházely skladovací kapacity nebo začínala sezóna, musel jednatel zařizovat odbyt a snažit se prodat co nejvíce výrobků. Tato strategie fungovala, protože v oboru nebyla velká konkurence, ekonomická situace byla dobrá a ceny se měnily minimálně. Naopak dnešní doba, kdy je nedostatek materiálů a ceny rapidně narůstají, jsou čím dál častější snahy nákupčích objednávat větší množství za co nejlepší cenu a získat si tak alespoň nějakou jistotu.

Podnik disponuje jednou dodávkou pro dovoz materiálu a rozvoz zboží v rámci Jihomoravského kraje. Pro ostatní zasílání zboží je využívána externí přepravní společnost. Po naložení zboží na palety je zboží i s paletou zamotáno a staženo stretchovou fólií. Po udání adresy dodání a datu nakládky a vykládky je doprava již outsourcovaná.

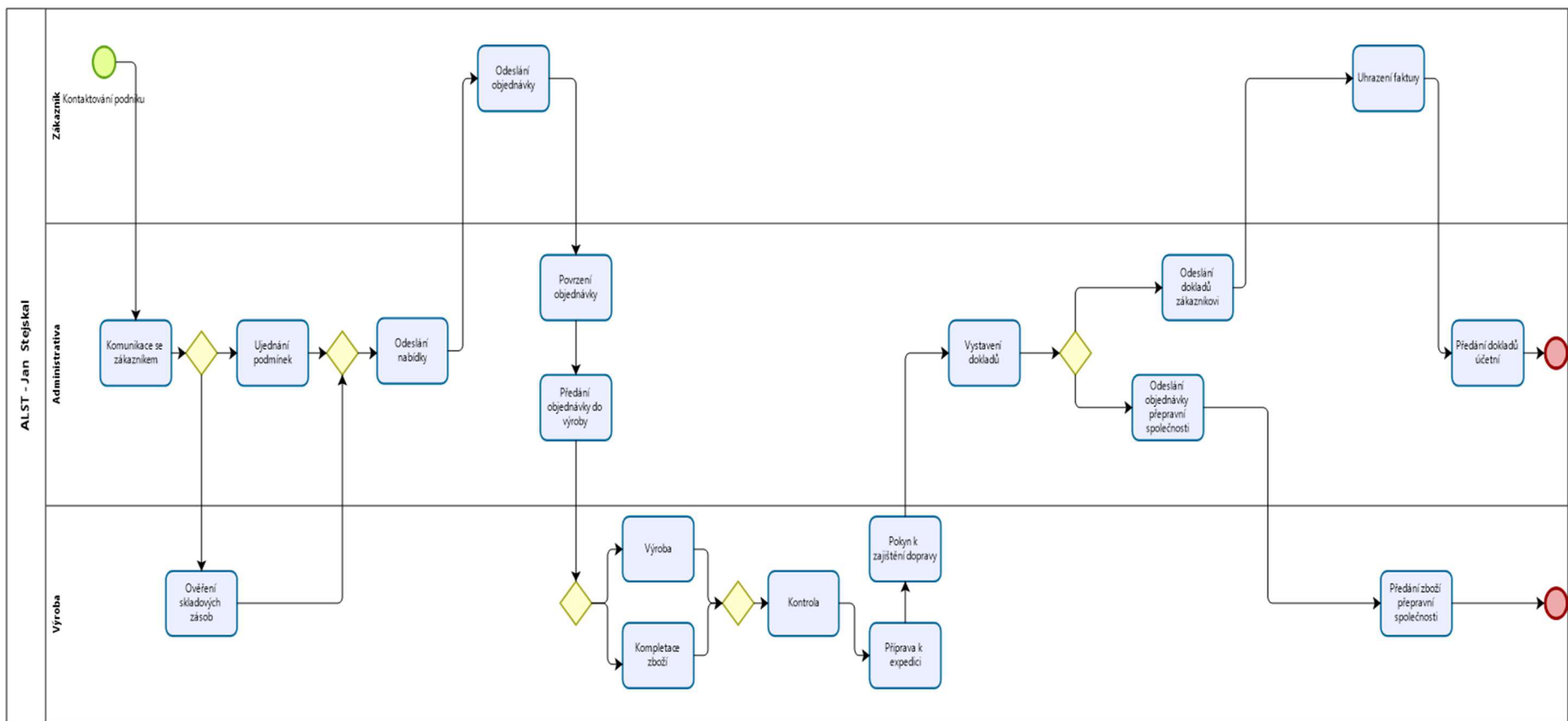
3.6 Obecný průběh zakázky v podniku

Průběh zakázky je rozdělen do tří navazujících fází, jejichž cílem je, aby zákazník dostal zboží v požadované kvalitě a čase.

První fáze začíná telefonickou či e-mailovou komunikací se zákazníkem, při které dojde k sdělení jeho požadavků. Po zjištění realizovatelnosti, stavu skladových zásob a ujednání podmínek je zákazníkem zaslána objednávka na e-mail podniku. Obratem přijde zákazníkovi oficiální potvrzení objednávky s očekávaným termínem dodání. Objednávce se přiřadí identifikační číslo a předána do výroby.

Druhá fáze začíná obdržetím požadavku z administrativy do výroby. Pokud nejsou požadované výrobky skladem, zahájí se co nejdříve výrobní proces. U všech kusů je průběžně kontrolována kvalita. Po dokončení procesu je zboží naloženo na palety a administrativě je předána informace pro zajištění dopravy, jedná se o hmotnost a počet palet. V návaznosti na získané informace je vytvořena objednávka pro logistickou společnost, ta potvrdí datum naložení zásilky. Po naložení zásilky přepravní společností je zákazníkovi odesláno očekávané datum doručení zboží.

Třetí fáze začíná vytvořením faktury a dodacího listu, které se následně elektronicky odešlou zákazníkovi, originály dokladů se založí do účetní evidence. Do sešitu se zapíše údaje z faktury (Název firmy, číslo faktury, částka bez DPH, celková částka, datum splatnosti). Faktury mají obecně splatnost mezi dvěma až pěti týdny, pokud není doba dodržena, zákazník obdrží upomínku pohledávek po splatnosti.



Obrázek 21: Procesní mapa (Zdroj: Vlastní zpracování)

3.6 Závěr analýzy současného stavu

Závěrem analytické části bude vyhodnocení zjištěných poznatků z aplikovaných analýz a zmapovaných procesů.

3.6.1 Vyhodnocení analýzy současného stavu

Ze SWOT analýzy vyplývá, že společnost klade velký důraz na dobré vztahy s dodavateli i zákazníky. Díky flexibilní cenové politice a krátkým dodacím lhůtám lze očekávat dobrou konkurenceschopnost podniku.

Jako slabé stránky jsou zjevné absence informačního systému, kvůli nízké technologické zdatnosti vedení firmy a nedohledatelnost v on-line prostředí. Jako velký nedostatek vidím nevyužití výrobních kapacit v rámci obráběčské dílny, kde se nachází CNC soustruh, který není již delší dobu v provozu. Dalším problémem jsou malé skladovací prostory, kvůli kterým zabírají hotové výrobky prostor ve výrobní části haly, důsledkem toho je zde mnoho nadbytečné manipulace s hotovými výrobky.

Možné příležitosti mohou být již zmíněné uvedení CNC centra do provozu, jako krok k rozvoji podniku, získání nových zákazníků, či vzniku nových spoluprací.

Pro budoucnost podniku se jako možné hrozby jeví zdražení vstupních materiálů a energií, které by měly za důsledek zvýšení prodejní ceny. S rostoucími cenami materiálu, (viz. graf 1 a 2), jsou snahy zákazníků objednávat větší počty výrobků za cílem fixace ceny. To ale při dnešním růstu cen není možné. Větší nárůst cen by u zákazníků mohl vyvolat zájem o alternativní, levnější možnosti kotvení svislého dopravního značení. Zároveň je třeba brát v úvahu velmi kompetitivní konkurenční prostředí, kde je velký tlak na cenu.

4 Návrhová část

Výstupem analytické části je rozbor stávající situace podniku a procesu řízení zakázky. Pomocí použitých analýz byly zjištěny nedostatky, které se v podniku při vyřizování zakázky vyskytují. Cílem této kapitoly je návrh vlastního řešení, které povede k eliminaci či redukci dopadu příčin problémů. Navrhnutá řešení mají za cíl nárůst počtu zakázek, zlepšení průběh zakázky za účelem zvýšení efektivity manipulace a zkrácení dob dodání za účelem vyšší spokojenosti zákazníků.

K jednotlivým návrhům zlepšení budou vypracovány podmínky realizace, časové hledisko a přínosy. Časové hledisko budou tvořit jednotlivé chronologické kroky implementace zlepšení v podniku.

4.1 Informační systém

Realizace tohoto návrhu spočívá v zavedení informačního systému pro zpřehlednění toku informací. V současnosti podnik využívá papírovou formu pro fakturace, vedení účetnictví, skladu, databázi zákazníků i správu zakázek.

Do budoucna má tato inovace smysl z důvodu snížení možnosti lidské chyby při tvorbě faktur, zpřístupnění a zjednodušení procesů v administrativě, zpřehlednění ekonomických výstupu a možnost budoucího monitorování vytížení výroby. Pro výběr správného systému je třeba prvně určit k čemu bude systém využíván, na výběr máme mezi CRM a ERP systémy.

CRM (Customer Relationship Management) v překladu znamená řízení vztahu se zákazníky. Tyto systémy pracují nejčastěji s databází zákazníků, evidencí vzájemných vztahů, podporují řízení marketingových aktivit a zákaznickou podporu (35).

ERP (Enterprise Resource Planning) je zkratka pro plánování podnikových zdrojů. Tyto systémy jsou navrženy pro plánování a řízení hlavních procesů v podniku. V rámci ERP systému se mohou vyskytovat tzv. moduly: podnikové finance, dodavatelský řetězec, provoz, obchod, výkaznictví a lidské zdroje (34).

Z důvodů potřeb podniku byl pro implementaci zvolen ERP systém.

4.1.1 Výběr ERP systému

Podnik má v plánu využívat moduly:

Nákup – evidence nabídek, dokladů, vydané objednávky;

Prodej – evidence zakázek a jejich stavu, elektronická fakturace, zasílání dokladů;

Banka – přes homebanking je možné tvořit a exportovat platební příkazy, také importovat a zaúčtovat výpisy a mít tak přehled o uhrazení jednotlivých faktur;

Sklad – evidence skladových zásob (stavy objednané, rezervované), inventury, upozornění stavu zásob a automatické objednávky jednotlivých zásob;

Výroba – možnost plánování zakázek, určení nejbližšího termínu dokončení výroby, monitorování využití kapacit výroby.

Tyto požadavky nás staví před volbu, zda přizpůsobit procesy systému nebo systém procesu. Přizpůsobení se podniku funkcím systému nás vede ke „krabicovému“ řešení, které obnáší pořízení hotového systému, takové řešení umožňují například systémy SAP a POHODA. Naopak přizpůsobení systému potřebám podniku je časově i finančně náročnější, ale umožňuje nám provádět změny systému dle našich požadavků a potřeb, taková řešení nabízí například systémy K2 a Vision.

Z důvodu velkého množství nabízených systémů na trhu bylo vytvořeno porovnání relevantních variant systémů. Porovnání proběhne mezi systémy K2 a POHODA E1 Jazz.

Tabulka 2: Porovnání informačních systémů (Vlastní zpracování dle: 35,36)

	K2	Pohoda E1 Jazz
Požizovací cena	cca 100 000-200 000 Kč	19 980 Kč
Servisní náklady	cca 10 000 Kč/měsíc (cca 120 000 Kč/rok)	4000Kč/rok
Náročnost implementace	nutno provést analýzu procesů	jednoduchá implementace
Časový rámec realizace	dva měsíce (+školení)	týden (včetně školení)
Funkce	možnost monitorování a vizualizace ve výrobě	aplikace mPohoda v ceně produktu, nenabízí možnost monitorování výroby, návody přístupné online
Přehlednost	možnost personalizace systému	nemožnost personalizace systému

Informační systém má v podniku plnit podpůrnou funkci, proto byl na základě porovnání z důvodu finančních nákladů jako vhodný systém zvolen POHODA E1 Jazz.

4.1.2 Podmínky realizace

Aby bylo možné informační systém uvést a udržovat v provozu, bude zapotřebí kontrola kompatibility hardwaru v administrativě. Kvůli staršímu hardwaru PC a také starší verzi operačního systému je vhodné zvážit pořízení nového PC, abychom předešli možným problémům s kompatibilitou operačního systému a softwaru. Náklady na nový PC by neměly dle odborného odhadu přesáhnout 20 000 Kč.

Další podmínkou jsou finance na pořízení a implementaci informačního systému. Náklady na pořízení systému jsou 19 980 Kč. Servisní poplatek za aktualizaci se platí až od druhého roku používání softwaru. Společnost STORMWARE s.r.o., která je prodejcem informačního systému POHODA nabízí školení zdarma formou online kurzů, které jsou dostupné na jejich stránkách, rozšiřující školení se pohybují kolem 2000 Kč/osoba za školení, zda budou potřeba dodatečná školení záleží na vedení podniku. (36) Celkové náklady na implementaci informačního systému by se měly pohybovat kolem 46 000 Kč na první rok provozu.

4.1.3 Časové hledisko implementace informačního systému

Instalace programu POHODA E1 Jazz může dle zkušeností techniků společnosti STORMWARE s.r.o. trvat dvě až tři hodiny. Po uvedení systému do provozu je nutné seznámení se systémem. Základní kurzy jsou na stránkách společnosti tři: Základní dovednosti, Efektivní práce v programu a Skladové hospodářství. Tyto kurzy by měli pracovníky naučit základní orientaci v systému, tento proces zaučení by mohl trvat jeden den. Po osvojení základů práce se systémem bude nutné nahrát relevantní historická data podniku (databázi zákazníků, dodavatelů, evidenci vydaných dokladů a faktur, statistická data z posledních let) a aktuální data (stav skladových zásob, objednávky materiálu, objednávky zákazníků). Posledním krokem bude uvedení systému do plného provozu, při kterém se dořeší problémy spojené s prací v programu.

4.1.4 Ekonomické přínosy realizace

Pro stanovení ekonomických přínosů bylo využito odborného odhadu

- Úspora nákladů o 5-8 %.

4.1.5 Neekonomické přínosy realizace

- Zjednodušení a urychlení vystavování dokladů;
- Digitalizace a uspořádání dosavadních dokumentů;
- Redukce chyb při fakturaci;
- Informační systém je díky aplikaci mPOHODA dostupný z chytrého telefonu.

4.2 CNC soustruh

Tento návrh se zaměřuje na znovuoobnovení provozu CNC soustruhu, který se v podniku nachází. Jedná se o stroj Doosan PUMA 240M, byl zakoupen v roce 2008 a v provozu byl do roku 2013. Po rozvázání pracovního poměru s operátorem CNC byl stroj odstaven. Opětovné uvedení stroje do provozu umožní podniku získat nové zakázky a navázat nové spolupráce v oboru obrábění kovů.



Obrázek 22: stroj Doosan PUMA 240M (Zdroj: Vlastní zpracování)

4.2.1 Podmínky realizace

Aby stroj mohl být znovu uveden do provozu je nutné zajistit obsluhu stroje (operátora a programátora), zakázky, materiál a nástroje.

Průzkum trhu a zajištění zakázky

Abychom zjistili, zda je poptávka po našich službách, v tomto případě CNC soustružení, bude nutné provést průzkum trhu. Prostředem pro získání zakázky mohou být například portály, kde jsou vypsané poptávky po volných kapacitách jako epoptavka.cz nebo poptavka.net. Na těchto stránkách jsou vypsané volné zakázky pro kovoobrábění. Druhou možností jsou kooperace s blízkými podniky, která se věnují obrábění kovů a jejich kapacity nestačí. Za účelem možné spolupráce byly vybrány jako logisticky vhodné nedaleké firmy PerFe CZ a.s. s provozovnou v Kuřimi (7 km) a Alfa-Metal s provozovnou na Žemovníku (5 km).

Vytvoření cenové nabídky

Pro získání zakázky je třeba nabídnout nejlepší podmínky zadavateli zakázky. Může se jednat např. o cenu, rychlost dodání nebo vysokou přesnost. Při tvorbě cenové nabídky vycházíme ze složitosti výrobku, od té se odvíjí výše ceny práce, dalším faktorem, který ovlivňuje cenu může být materiál. Firma si může chtít dodat vlastní materiál nebo pouze dodat specifikace materiálu a nechat si dodat až hotové výrobky. Pro tvorbu cenové nabídky můžeme využít např. kalkulačku od firmy MIKON TOOLS. Kalkulačka po vyplnění údajů, jako jsou doba seřízení, strojní čas, počet kusů, náklady na expedici, cena materiálu a stanovení výše zisku vypočítá výrobní cenu, prodejní cenu za kus a celkovou prodejní cenu (38). Příklad cenové nabídky můžeme vidět na obrázku 21.

	Cena stroje / min	Seřízení / min	Strojní čas / min	Cena / ks	Cena celkem
CNC soustruh	18,-	1,5	10	181.35,-	3627,-
Dokončovací práce					
	Cena práce / min	Čas služby / min		Cena / ks	Cena celkem
Závitování	7.5,-	0		0,-	0,-
Montáž	8,-	0		0,-	0,-
Měření	10,-	0		0,-	0,-
Balení	7.5,-	5		37.5,-	750,-
Doprava	11,-	0,5		5.5,-	110,-
Číslo výkresu	B00-001				
Počet ks	20		Zisk = cenová rezerva	20	%
Výrobní cena ks bez zisku	4487,-			Prodejní cena ks	269.22,-
			Prodejní cena celkem	5384.4,-	

Obrázek 23: Kalkulačka pro cenové nabídky (Zdroj: 38)

Zajištění programu

Když získáme zakázku bude nutné vytvořit program podle výkresové dokumentace. Kvůli jednomu stroji je zbytečné zaměstnávat programátora, pokud bychom zakázku získali kooperací s podniky uvedenými výše, bylo by vhodné zahrnout do kooperace i program.

Pokud zakázku získáme sami, nejlepším řešením je nechat si vytvořit program na zakázku. Problematice CNC programů se věnuje např. firma SEMACO s.r.o., která je schopná dodat i nástroje potřebné pro danou práci.

Cena zakázkového programu se dle odborného odhadu může pohybovat mezi 3 000 Kč a 6 000 Kč v závislosti na složitosti výrobku.

Zajištění obsluhy

Pro provoz stroje je nutné mít operátora, který bude stroj obsluhovat. Nejúspornější možností s potenciálem dlouhodobé perspektivy je nabídnou praxi studentům a absolventům oborů mechanik seřizovač nebo obráběč kovů z SOŠ SOU Kuřim, která tyto obory vyučuje. Škola je také blízko provozovny a má přímé autobusové spojení (37). Jako alternativa se nabízí pokračování spolupráce s Úřadem práce a zaměstnáním rekvalifikovaných operátorů CNC strojů, což by mohlo snížit mzdové náklady vyčíslené v tabulce 4 až o 50 %.

Tabulka 4: Mzdové náklady na pracovníka (Zdroj: Vlastní zpracování dle: 39)

Položka	Částka (Kč)	Výpočet
Hrubá mzda	26 000	
Zdravotní pojištění placené zaměstnancem	1170	$(26000 * 4,5 \%)$
Sociální pojištění placené zaměstnancem	1690	$(26000 * 6,5 \%)$
Daň z příjmu	3900	$(26000 * 15 \%)$
Sleva na dani (Základní sleva na poplatníka)	2570	
Čistá mzda zaměstnance	21810	$(26000 - 1170 - 1690 - 3900 + 2570)$
Zdravotní pojištění placené zaměstnavatelem	2340	$(26000 * 9 \%)$
Sociální pojištění placené zaměstnavatelem	6448	$(26000 * 24,8 \%)$
Celkové mzdové náklady zaměstnavatele	34788	$(26000 + 2340 + 6448)$

4.2.2 Časové hledisko

Ideální by bylo uvést stroj do provozu co nejdříve. Je ale těžké předem definovat čas potřebný pro získání zakázky nebo zaměstnání operátora. Možným řešením je stanovení maximálních délek trvání dílčích kroků. Jako reálná doba uvedení do provozu byla stanovena doba čtyř měsíců.

Čas na výběr zakázky nebo domluvení kooperace byl stanoven jeden měsíc. Následné vytvoření cenové nabídky by po obdržení dokumentace mělo zabrat maximálně týden. Po odeslání cenové nabídky čekáme na vyhodnocení výběrového řízení. Doba pro dodání nabídky bývá různá, proto počítáme s dvouměsíční rezervou na ukončení a vyhodnocení výběrového řízení. Spolupráci s SOŠ SOU Kuřim je v případě zájmu možné začít řešit

okamžitě, stejně tak je tomu v případě spolupráce s Úřadem práce za účelem výběru vhodného kandidáta na obsluhu stroje. Objednání a tvorba programu by mělo trvat nejdéle měsíc a následné odzkoušení programu zabere maximálně týden. Časový rámeček byl zpracován do tabulky pro větší přehlednost (viz. tabulka 5)

Tabulka 5: Časový rámeček pro uvedení CNC do provozu (Zdroj: vlastní zpracování)

	1	2	3	4
Zajištění zakázky				
Vytvoření cenové nabídky				
Výběrové řízení				
Zajištění obsluhy				
Zajištění programu				
Odzkoušení				

4.2.3 Náklady na realizaci

Maximální náklady pro realizaci tohoto návrhu byly vyčísleny na 150 152 Kč (viz. tabulka 6)

Tabulka 6: Kalkulace nákladů (Zdroj: vlastní zpracování)

	Cena (Kč)
Náklady na mzdu (4 měsíce)	34 788*4=139 152
Program	6 000
Poplatek poptávkového serveru	5 000
Celkem	139 152+6 000+5 000=150 152

4.2.4 Ekonomické přínosy realizace

Pro stanovení ekonomických přínosů bylo využito odborného odhadu

- Zvýšení obrátu o 10-15 %.

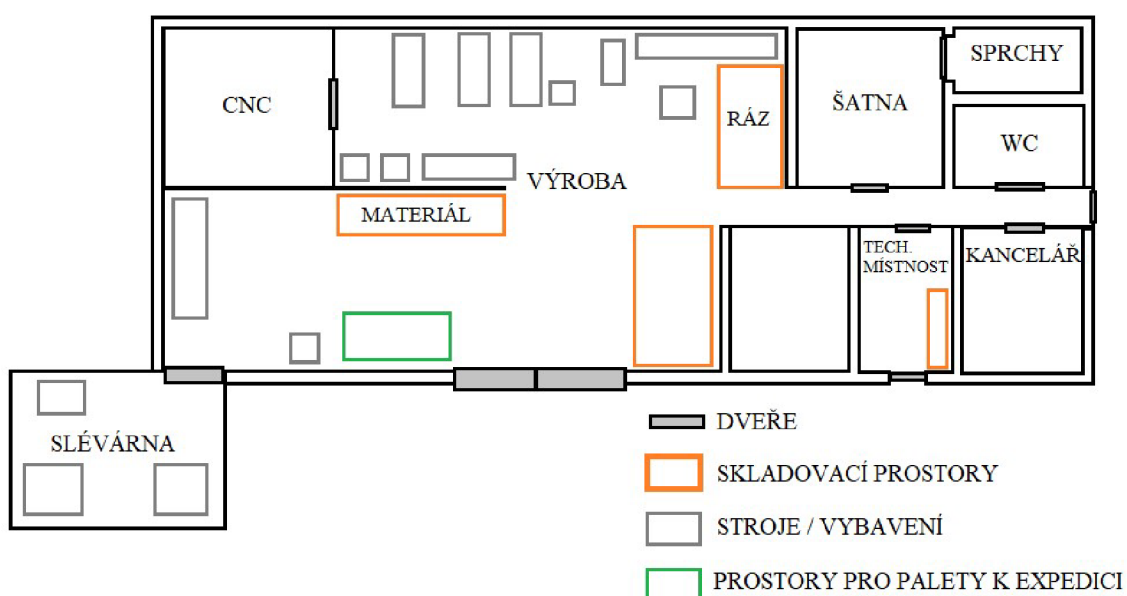
4.2.5 Neekonomické přínosy realizace

- Možné rozšíření nabídky služeb o CNC obrábění;
- Využití kapacit podniku;
- Možné zvýšení počtu zakázek.

4.3 Skladování a manipulace

Poslední návrh se zabývá úpravou procesu skladování a manipulace s hotovými výrobky v podniku. Záměrem tohoto návrhu je vybudování nového skladovacího prostoru a návrh úpravy procesu skladování za účelem zvýšení efektivity a rychlosti přípravy zboží k expedici a dodání.

V současném stavu jsou hotové výrobky skladovány na přepravních vozících a z nich přerovnávány na palety. Pokud dojdou prázdné přepravní vozíky, je nutné výrobky přeskládat do rázu (viz. obrázek 22). Dochází tak ke zbytečné manipulaci s výrobky, tomu lze předejít úpravou procesu skladování.

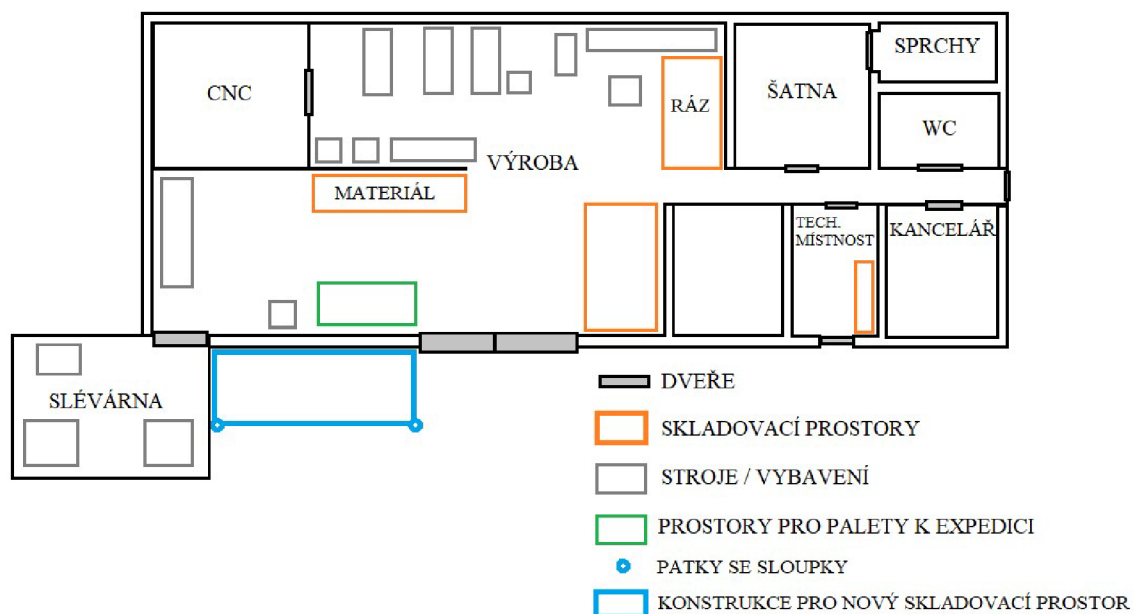


Obrázek 24: Současný stav skladovacích prostor (Zdroj: vlastní zpracování)

4.3.1 Podmínky realizace

Před podnikem se nacházejí nevyužité prostory vhodné pro vybudování skladovacích prostor o výměře 2 m x 12 m. Takovým prostorem nepřesáhneme 25 m², které limitují nutnost stavebního povolení. Protože se ale jedná o stavbu spojenou s podnikáním, bude nutné podle § 96 Stavebního zákona vyřídit na stavebním úřadě územní souhlas (40). Náklady spojené s vyřízením územního souhlasu jsou dle stránek městysu Černá Hora 1 000 Kč (41). Protože stavba nijak nezasáhne do současné infrastruktury neměl by být vyřízení problém. Dle zkušeností majitele podniku s vyřizováním povolení může v ideálním případě trvat vydání souhlasu nejdéle dva měsíce.

Pro vytvoření konstrukce byla zvolena kombinace patek a sloupků pro dopravní značení, pro jejich dobrou dostupnost pro podnik. Patky budou přimontovány do země a poté osazeny sloupky. Na sloupky a do vnější stěny provozovny bude uchycena konstrukce, na kterou budou připevněny vlnité plechy a pletivo (viz. obrázek 23).



Obrázek 25: Návrh řešení skladového prostoru (Zdroj: vlastní zpracování)

Cenové náklady byly dle odborného odhadu vyčísleny na 23 493,85 Kč (viz. tabulka 7).

Tabulka 7: Náklady na konstrukci skladového prostoru (Zdroj: vlastní zpracování dle: 42,43,44)

	počet kusů	cena za kus (Kč)	celkem (Kč)
plech pozinkovaný vlna 0,55 / 0,8 x 2 m	15	990,99	14864,85
trám 100 x 100 délka 13 m	1	2691	2691
sloupek pro dopravní značky, průměr 60 mm, výška 250 cm	2	675	1350
pletivo pozinkované výška 200 cm s napínacím drátem	16	198	3168
patka pro dopravní značení	2	210	420
spojovací materiál	-	-	1000
			23493,85

4.3.2 Současný stav manipulace s hotovými výrobky

V současné době probíhá proces skladování převážně na přepravních vozících. Při naplnění kapacity vozíků je nutné přeskládat hotové výrobky do rázu ve skladovací části výroby (viz. obrázek 22). K takovým situacím dochází v zimních měsících, kdy podnik vyrábí výrobky na sklad. Plné vozíky nezabírají pouze kapacitu logistických prostředků v rámci výroby, ale také samotný manipulační prostor ve výrobě, dochází tak k nadbytečné manipulaci. Při obdržení objednávky se poté výrobky z rázu přeskládají na vozíky a následně jsou naloženy na palety a připraveny k expedici (viz. obrázek 24).

4.3.3 Navrhovaný stav manipulace s hotovými výrobky

Tento návrh vychází z realizace návrhu skladového prostoru. Nově by se skladovaly dokončené výrobky na paletách, do plného využití nového skladovacího prostoru, a až poté by byly výrobky dále skladovány na přepravních vozících, což je praktické z důvodu objednání zboží k osobnímu odběru nebo pro závoz výrobků dodávkou podniku (viz. obrázek 25).

Nový skladovací prostor by měl pojmout 12 palet, které vytvoří prostor pro cca 2500 kusů, toto množství odpovídá maximálním skladovým zásobám podniku po zimním období minulých let. Takto přichystané palety bude možné v případě objednávky rovnou připravit k expedici a zkrátí se tak doba dodání skladových výrobků v rámci dnů.

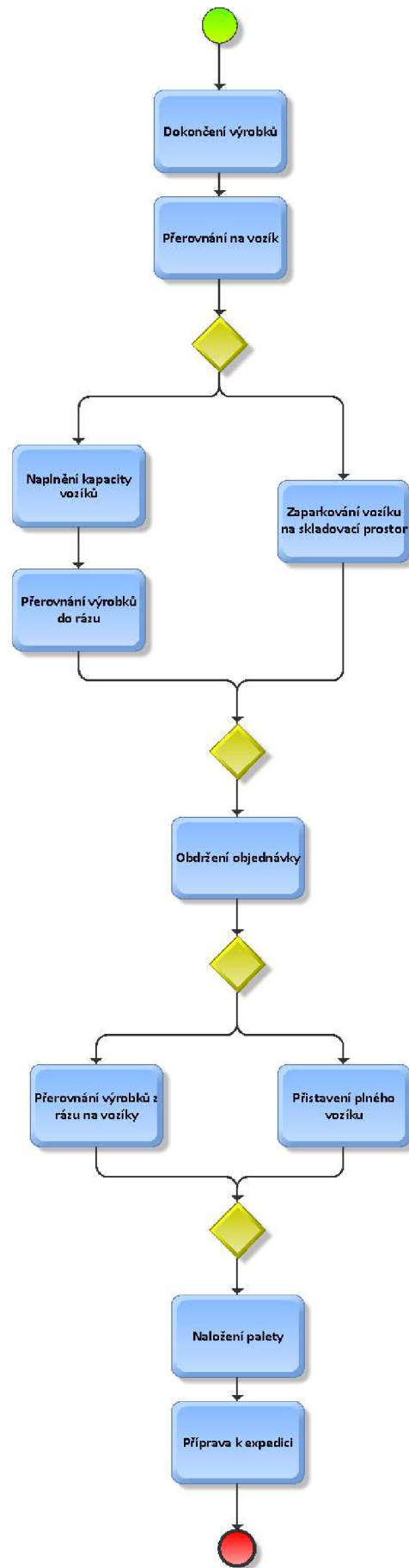
4.3.4 Ekonomické přínosy realizace

Pro stanovení ekonomických přínosů bylo využito odborného odhadu

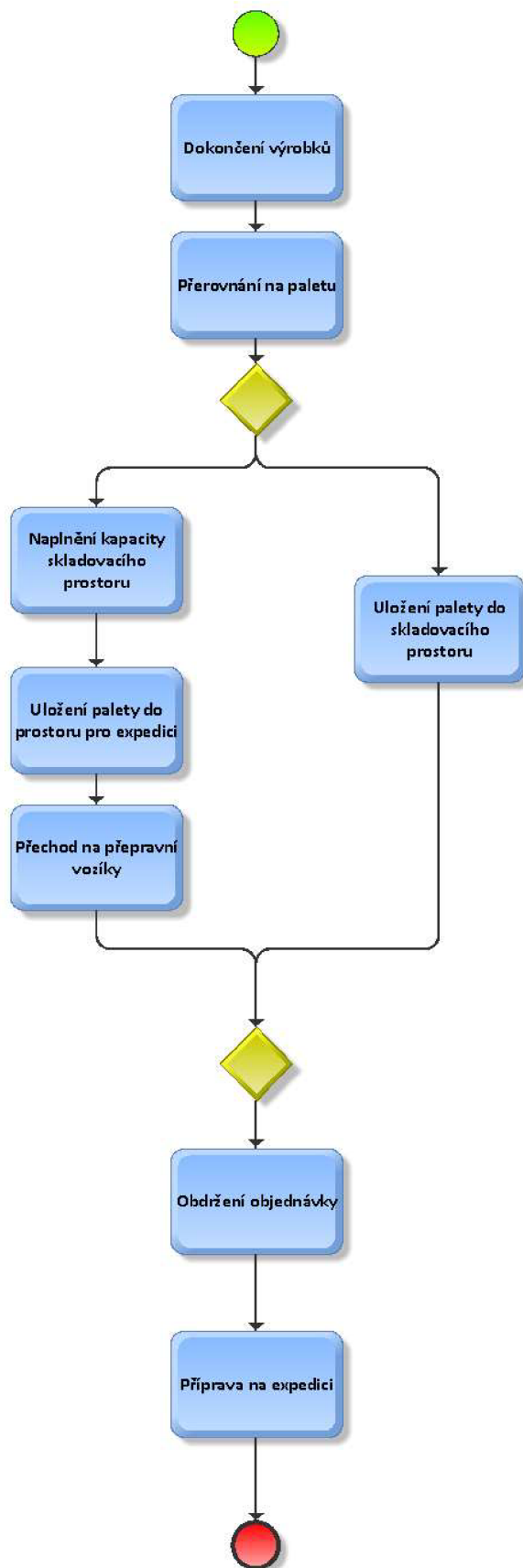
- Úspora nákladů o 3-5 %.

4.3.5 Neekonomické přínosy realizace

- Zkrácení doby dodání skladových výrobků;
- Rozšíření skladových prostor;
- Redukce nadbytečné manipulace ve výrobě.



Obrázek 26: Současný stav procesu skladování (Zdroj: vlastní zpracování)



Obrázek 27: Navrhovaný stav procesu skladování (Zdroj: vlastní zpracování)

Závěr

Návrh procesního řízení zakázky za účelem dodržení dodacích termínů a s tvorbou přidané hodnoty činností podniku. Bakalářská práce byla zpracována ve spolupráci s podnikem ALST-Jan Stejskal. Při zpracování své práce jsem využil praktických zkušeností nabytých z dřívější spolupráce.

Za pomoci aplikace výše zmíněných analytických nástrojů bylo součástí analytické části zmapování vnitřního i vnějšího prostředí podniku. Poté proběhl rozbor a detailní popis jednotlivých procesů ke kterým v podniku dochází, od nákupu materiálu až po expedici zboží k zákazníkovi. Na základě identifikovaných nedostatků byla navržena řešení pro zlepšení rychlosti dodání, konkurenceschopnosti rozšířením nabídky služeb o CNC obrábění a rozšířením skladovacích prostor.

V návrhové části jsou navržena řešení pro odstranění zjištěných problémů. Návrhy byly tvořeny dle odhadovaného dopadu na fungování podniku. Všechna navrhnutá řešení představují pro podnik investici. Náklady na jednotlivé návrhy byly vypracovány s maximálním možným rozpočtem. První a třetí návrh nejsou tolik finančně náročné jako druhý návrh. První návrh, informační systém, by měl zvýšit efektivitu a snížit možnost administrativních chyb. Druhý návrh, kterým je znovuspuštění CNC soustruhu se ale také může přímo podílet na tvorbě zisku podniku. Záměrem třetího návrhu, vybudování skladovací plochy, je eliminovat nadbytečnou manipulaci s hotovými výrobky. Domnívám se, že prostředky vynaložené na realizaci návrhů budou mít kladný dopad na podnik, zaměstnance i zákazníky.

Seznam použitých zdrojů

- (1) JUROVÁ, Marie. Výrobní a logistické procesy v podnikání. Praha: Grada Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5717-9.
- (2) Definice procesu. *ZČU Plzeň* [online]. Písek: Quality Centrum, 2000 [cit. 2022-01-08].
Dostupné z: https://zcu.arcao.com/kpv/pis/pinte/Definice_procesu_dle_EN_ISO_9000-2000.pdf
- (3) VYSKOČIL, Vlastimil a Ondřej ŠTRUP. Podpůrné procesy a snižování režijních nákladů: (facility management). Praha: Professional Publishing, 2003, 288 s. ISBN 80-864-1945-2.
- (4) JUROVÁ, Marie. Organizace přípravy výroby. Vydání druhé, rozšířené a přepracované. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2015, 124 s. ISBN 978-80-214-5247-3.
- (5) Výrobní proces. *IS VŠTEČB* [online]. České Budějovice: VŠTEČB, 2016 [cit. 2022-01-08].
Dostupné z: https://is.vstecb.cz/do/vste/ustav_podnikove_strategie/student/studijni_materialy/studijni_opory_ekonomika_podniku/Vyrobní_proces.pdf
- (6) Emise v EU. *Otevřená data o klimatu* [online]. 2021 [cit. 2022-01-08].
Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/explainery/emisni-povolenky-ets>
- (7) KOŠTURIÁK, Ján a Ján CHAL. Inovace: vaše konkurenční výhoda!. Brno: Computer Press, 2008, 164 s. ISBN ISBN978-80-251-1929-7.
- (8) JAKUBÍKOVÁ, Dagmar. Strategický marketing: strategie a trendy. 2., rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 362 s. Expert (Grada). ISBN ISBN978-80-247-4670-8.
- (9) JEŽKOVÁ, Zuzana. Projektové řízení: jak zvládnout projekty. Kuřim: Akademické centrum studentských aktivit, 2013, 381 s. ISBN ISBN978-80-905297-1-7
- (10) Mapa procesů (Process Map) - ManagementMania.com. [online]. Copyright © 2011 [cit. 08.01.2022]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/mapa-procesu>
- (11) Know-how a jeho ochrana - Vědavýzkum.cz. Portál Nezávislé informace o vědě a výzkumu - Vědavýzkum.cz [online]. Copyright © [cit. 08.01.2022]. Dostupné z: <https://vedavyzkum.cz/dusevni-vlastnictvi/dusevni-vlastnictvi/know-how-a-jeho-ochrana>

- (12) What is Business Process Modeling Notation | Lucidchart. [online]. Copyright © [cit. 08.01.2022]. Dostupné z: <https://www.lucidchart.com/pages/bpmn>
- (13) Jan Stejskal okres Blansko - Živnostenský rejstřík | Kurzy.cz. Obchodní rejstřík firem - vazby a vztahy z justice.cz | Kurzy.cz [online]. Copyright © 2000 [cit. 08.02.2022]. Dostupné z: <https://rejstrik-firem.kurzy.cz/zivnostnik/bm2YpZmWkqQ=>
- (14) Obchodní zákon. *Zákony POHODA* [online]. -: -, 2021 [cit. 2022-02-08]. Dostupné z: <https://zakony.pohoda.cz/obchodni-pravo/zakon-o-zivnostenskem-podnikani/zivnosti-ohlasovaci/>
- (15) Podpora flexibilních forem zaměstnávání (FLEXI). Úřad práce ČR [online]. Copyright © [cit. 08.02.2022]. Dostupné z: <https://www.uradprace.cz/podpora-flexibilnich-forem-zamestnavani-flexi->
- (16) Inflace, spotřebitelské ceny. *Český statistický úřad* [online]. -: -, 2022 [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/inflace_spotrebitelske_ceny
- (17) Tisková zpráva 2022. *MFČR* [online]. -: -, 2022 [cit. 2022-02-08]. Dostupné z: <https://www.mfcr.cz/cs/aktualne/tiskove-zpravy/2022/mf-predlozilo-novy-rozpocet-s-deficitem-46455>
- (18) Hliníkové slitiny. Hliníkové profily, prodej - HP Steel [online]. Copyright © 2022 HP STEEL, s.r.o. [cit. 08.02.2022]. Dostupné z: <https://www.hpsteel.cz/barevne-kovy/hlinikove-slitiny.html>
- (19) Vývoj cen hliníku. *Kurzy.cz* [online]. -: -, 2022 [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/komodity/hlinik-graf-vyvoje-ceny/1tuna-czk-30-let>
- (20) SCHULTE, Christof. *Logistika*. Translated by Gustav Tomek - Adolf Baudyš. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. 301 s. ISBN 80-85605-87-2
- (21) PORTER, Michael E. *Konkurenční výhoda: (Jak vytvořit a udržet si nadprůměrný výkon)*. Praha: Victoria Publishing, 1993. ISBN 80-856-0512-0.
- (22) *Vlastní cesta. Začněte růst s profesionálními mentory | Vlastní cesta* [online]. Dostupné z: <https://www.vlastnicesta.cz/metody/porteruv-model-konkurencnich-sil-1/>

- (23) Analýza pěti sil 5F (Porter's Five Forces) - ManagementMania.com. [online]. Copyright © 2011 [cit. 08.02.2022]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/analyza-5f>
- (24) Remet, s.r.o. - Exkluzivní rozhovory - www.prumysldnes.cz. Zprávy z průmyslu - www.prumysldnes.cz [online]. Dostupné z: <https://www.prumysldnes.cz/exkluzivni-rozhovory/remet-sro-141024>
- (25) Business Process Model and Notation (BPMN) | Enterprise Architect User Guide. UML modeling tools for Business, Software, Systems and Architecture [online]. Copyright © 2000 [cit. 08.05.2022]. Dostupné z: https://sparxsystems.com/enterprise_architect_user_guide/15.2/model_domains/bpmn_1_4.html
- (26) SWOT – Wikipedie. [online]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/SWOT>
- (27) Živnostenské podnikání a malé a střední podniky. SlidePlayer [online]. Copyright © 2022 SlidePlayer.cz Inc. [cit. 08.03.2022]. Dostupné z: <https://slideplayer.cz/slide/5771650/>
- (28) STEJSKAL, J. Obecné informace o podniku [ústní sdělení]. Provozovna ALST – Stejskal, Újezd u Černé Hory 97, 18.11.2021.
- (29) Patka DZ bez povrchové úpravy. Hlavní stránka [online]. Dostupné z: https://eshop.tokoz.cz/Patka-DZ-_d2462245_11047.aspx
- (30) Hliníková patka Ø 70 mm. Prodej E-shop [online]. Copyright © 2019 ADOZ Praha [cit. 08.03.2022]. Dostupné z: <https://www.adoz-znacení.cz/e-shop/hlinikova-patka-70-1005.html>
- (31) Dopravní značky a výroba dopravního značení | e-shop Gsplus.cz [online]. Copyright © 2022 [cit. 08.03.2022]. Dostupné z: <https://www.gsplus.cz/kotevni-patka-plast>
- (32) Kotvicí materiál k Patce DZ. Hlavní stránka [online]. Dostupné z: https://eshop.tokoz.cz/Kotvici-material-k-Patce-DZ-_d2462254_11047.aspx
- (33) Co je to ERP a proč ho potřebujete? | Microsoft Dynamics 365. Object moved [online]. Dostupné z: <https://dynamics.microsoft.com/cs-cz/erp/what-is-erp/>
- (34) Výběr informačního systému – srozumitelně a jednoduše | K2. Redirecting to <https://www.k2.cz/cs> [online]. Copyright © 2022 K2 atmitec s.r.o. [cit. 08.03.2022]. Dostupné z: <https://www.k2.cz/cs/jak-vybrat-vhodneho-dodavatele>

- (35) POHODA E1 Jazz. POHODA - ekonomický a informační systém [online]. Copyright © 2022 STORMWARE s.r.o. [cit. 08.04.2022]. Dostupné z: <https://www.stormware.cz/pohoda/pohoda-e1-jazz/>
- (36) Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Kuřim | Web střední školy, na které jsou studenti vždy na prvním místě.. Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Kuřim | Web střední školy, na které jsou studenti vždy na prvním místě. [online]. Dostupné z: <https://www.zamekkurim.cz/>
- (37) Cenová nabídka - MIKON TOOLS s.r.o.. MIKON Tools s.r.o. - služby v oblasti strojírenství - MIKON TOOLS s.r.o. [online]. Copyright © 2022 MIKON TOOLS s.r.o. všechna práva vyhrazena. [cit. 08.05.2022]. Dostupné z: <https://www.mikon-tools.cz/cenova-nabidka/>
- (38) Mzdová kalkulačka pro rok 2022 | KELOC CS. Účetní programy a ekonomický software | KELOC CS [online]. Dostupné z: <https://www.keloc-software.cz/mzdova-kalkulacka/>
- (39) Územní souhlas - § 96 stavebního zákona (SZ) [online]. Copyright © [cit. 08.04.2022]. Dostupné z: <http://www.mmr.cz/getmedia/ee8cd1ca-c5a6-48e5-83f0-8338e66d0d38/Uzemni-souhlas.pdf>
- (40) Městys Černá Hora: Titulní stránka [online]. Copyright ©v [cit. 08.05.2022]. Dostupné z: http://www.mestyscernahora.cz/assets/File.ashx?id_org=1982&id_dokumenty=5901
- (41) Sloupek pro dopravní značky, průměr 60mm. *Vakoshop.cz* [online]. -: -, 2021 [cit. 2022-04-08]. Dostupné z: <https://www.vakoshop.cz/dopravni-znacky-sloupky-pro-dopravni-znacky/kovovy-sloupek-pro-dopravni-znacku-prumer-60-mm.htm>
- (42) 100 x 100 | drevoonline.cz - prodej dřeva a veškerého stavebního řeziva s dodáním po celé ČR. drevoonline.cz - prodej dřeva a veškerého stavebního řeziva s dodáním po celé ČR [online]. Copyright © 2010 [cit. 08.05.2022]. Dostupné z: <https://www.drevoonline.cz/drevoonline/eshop/2-1-KVH-hranoly/2-2-100-x-100>
- (43) Vlnitý plech pozinkovaný | Kondor.cz. Hutní materiál, Kondor [online]. Copyright © 2013, KONDOR, s.r.o. [cit. 08.04.2022]. Dostupné z: <https://www.kondor.cz/vlnity-plech-pozinkovany/c-1824/>

Seznam obrázků

Obrázek 1: Schéma procesu	11
Obrázek 2: Příklad BPMN diagramu.....	12
Obrázek 3: Automatizovaná linka	13
Obrázek 4: Porterova analýza	19
Obrázek 5: SWOT analýza	20
Obrázek 6: Patka čtyřhranná Ø 60 mm.....	22
Obrázek 7: Patka kulatá Ø 60 mm	23
Obrázek 8: Patka kulatá vysoká Ø 60 mm.....	23
Obrázek 9: Patka čtyřhranná Ø 70 mm.....	24
Obrázek 10: Sada spojovacího materiálu.....	24
Obrázek 11: Kruh vlnovce velký	25
Obrázek 12: Kruh vlnovce malý	25
Obrázek 13: Odlitek vymezení kroužku	26
Obrázek 14: Organizační struktura podniku	27
Obrázek 15: Odlitek tlakovým litím od firmy TOKOZ a.s.	31
Obrázek 16: Plastové patky	32
Obrázek 17: Balíky ingotů.....	34
Obrázek 18: Nákres tvaru speciálních kotev	37
Obrázek 19: Procesní mapa	41
Obrázek 20: stroj Doosan PUMA 240M	47
Obrázek 21: Kalkulačka pro cenové nabídky	48
Obrázek 22: Současný stav skladovacích prostor.....	51
Obrázek 23: Návrh řešení skladového prostoru.....	52
Obrázek 24: Současný stav procesu skladování	54
Obrázek 25: Navrhovaný stav procesu skladování.....	55

Seznam tabulek

Tabulka 1: Kritéria velikosti podniku.....	21
Tabulka 2: Porovnání informačních systémů	44
Tabulka 4: Mzdové náklady na pracovníka.....	49
Tabulka 5: Časový rámec pro uvedení CNC do provozu	50
Tabulka 6: Kalkulace nákladů	50
Tabulka 7: Náklady na konstrukci skladového prostoru	52

Seznam grafů

Graf 1: Vývoj cen materiálu v Kč.....	35
Graf 2: Průměrná prodejní cena (Kč/ks).....	36
Graf 3: Porovnání forem přijetí objednávek	38