VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

PROJEKTOVÉ ŘÍZENÍ A ANALÝZA RIZIK VE SPOLEČNOSTI MT STEEL

PROJECT MANAGEMENT AND RISK MANAGEMENT IN THE COMPANY MT STEEL

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER´S THESIS

AUTOR PRÁCE Bc. HANA TURKOVÁ
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. LENKA NIEBAUEROVÁ, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2011

Vysoké učení technické v Brně
Fakulta podnikatelská

Akademický rok: 2010/2011
Ústav managementu

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Turková Hana, Bc.

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Projektové řízení a analýza rizik ve společnosti MT STEEL

v anglickém jazyce:

Project Management and Risk Management in the Company MT STEEL

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Základní informace o firmě, cíle práce
Teoretická východiska
Analýza současného stavu
Návrhy řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Podle § 60 zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon) v platném znění, je tato práce "Školním dílem". Využití této práce se řídí právním režimem autorského zákona. Citace povoluje Fakulta podnikatelská Vysokého učení technického v Brně. Podmínkou externího využití této práce je uzavření "Licenční smlouvy" dle autorského zákona.

Seznam odborné literatury:

BARKER, S. Projektové řízení v praxi. Praha: Grada, 1. vyd. ISBN 978-80-247-2838-4.
DOLEŽAL, J., LACKO, B., MACHÁL, P. Projektový management podle IPMA. Praha: Grada, 1 vyd. ISBN 978-80-247-2848-3.
HYNDRÁK, K. Microsoft Office project – Hotová řešení. Praha: Computer Press. 1. vyd. ISBN 978-80-251-1681-4.
McCONNELL, S. Odhadování softwarových projektů. Computer press, 1. vyd. ISBN 80-251-1240-3.
NEWTON, R. Úspěšný projektový manažer. Praha: Grada, 1. vyd. ISBN 978-80-247-2544-4.
NĚMĚC, V. Projektový management. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0392-0.
SVOZILOVÁ, A. Projektový management. Praha: Grada, 1. vyd. ISBN 80-247-1501-5.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Lenka Niebauerová, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2010/2011.

L.S.

PhDr. Martina Rašticová, Ph.D. Ředitel ústavu	doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA Děkan fakulty

V Brně, dne 23.05.2011

ABSTRAKT

Diplomová práce hodnotí současné postupy při řízení zakázek v malém podniku a pomocí standardních metodik navrhuje konkrétní kroky ke zlepšení tohoto procesu. Diplomová práce se skládá ze čtyř částí. První část charakterizuje malou společnost, její historii a současnost, její cíle a podnikatelské zaměření. Druhá část pojednává o základních pojmech v oblasti managementu a projektového řízení a řízení rizik. Další část diplomové práce analyzuje současný stav ve společnosti, dále je zde popsán postup průběhu řízení nové zakázky, přesné definování projektu, jeho hierarchická struktura činností, podrobný popis všech činností a Ganttův diagram a rizika působící na společnost a samotný projekt. V další části diplomové práce je navrhnuto řešení a doporučení pro společnost. Závěr diplomové práce obsahuje shrnutí veškerých poznatků.

ABSTRACT

This thesis evaluates the current management practices in small business contracts, using standard methodologies and proposes concrete steps to improve that process. The thesis consists of four parts. The first part describes a small company, its history and present, its goals and business focus. The second part deals with basic concepts in management and project management and risk management. Another part of the thesis analyzes the current status in society, there is also described the management process of new contract, the exact definition of the project, the hierarchical structure of activity, a detailed description of all activities and the Gantt chart and risk impacts to society and the project itself. In another part of the thesis is put forward the solution and recommendations for the company. The conclusion of this thesis includes a summary of all knowledges.

KLÍČOVÁ SLOVA

Management, projektový management, rizika, řízení rizik

KEY WORDS

Management, project management, risk, risk management

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

TURKOVÁ, Hana. *Projektové řízení a analýza rizik ve společnosti MT STEEL.* Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2011. 85 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Lenka Niebauerová, Ph.D.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 17. května 2011

……..

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala všem, kteří mi svými radami a připomínkami pomohli ke vzniku této práce. Děkuji vedoucí mé diplomové práce Ing. Lence Niebauerové, Ph.D. za odborné vedení a pomoc při zpracování mé diplomové práce. Děkuji také společnosti MT STEEL, s.r.o. za poskytnuté materiály a další potřebné informace.

OBSAH

ÚVOD 11
1 ZÁKLADNÍ INFORMACE O FIRMĚ, CÍLE PRÁCE 13
1.1 Popis firmy 13
1.1.1 Orgány společnosti jsou: 13
1.1.2 Předmět podnikání 13
1.1.3 Výrobní program 14
1.1.4 Zařízení 14
1.1.5 Budoucnost 15
1.2 Cíl práce 15
1.2.1 Metody 15
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA 17
2.1 Management 17
2.1.1 Definice managementu 17
2.1.2 Význam managementu 18
2.2 Projektový management 18
2.3 Úvodní část – definice projektu 19
2.4 Charakteristické rysy projektů 20
2.5 Definice životního cyklu projektu 21
2.5.1 Obecný popis životního cyklu projektu 21
2.5.2 Fáze životního cyklu projektu 22
2.6 Projektové řízení – úvod 23
2.6.1 Význam projektového řízení 23
2.6.2 Proces řízení projektů 24
2.6.3 Definování 25
2.6.4 Definice projektových cílů 25
2.7 Popis projektu 25
2.7.1 Ověření správné definice projektu 26
2.7.2 Proces přípravy „návrhu“ 27
2.7.3 Vyjednávání o smlouvě 27
2.8 Plánování 30
2.8.1 Projektový plán 31
2.8.2 Plánování – prvky projektového plánu 32

2.8.3 Hierarchická struktura činností projektu 33
2.8.4 Nástroje časového plánu 34
2.8.5 Ganttův diagram 34
2.8.6 Odhadování času 35
2.8.7 Plánování rozpočtu 36
2.8.8 Rizika 37
2.8.8.1 Co je to riziko 37
2.8.8.2 Risk management 37
2.8.8.3 Analýza rizik v projektu 38
2.8.8.4 Sledování rizik 39
2.8.9 Rezervy 40
2.8.1 Organizování projektového týmu 40
2.9 Vedení 41
2.9.1 Role manažera 41
2.9.2 Praktické rady pro projektového manažera 41
2.10 Realizace projektu 42
2.10.1 Kontrola projektu 42
2.10.2 Komunikace 42
2.11 Ukončení projektu 43
2.11.1 Akceptace projektu 43
2.11.2 Dokumentace 43
3 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU 44
3.1 SLEPTE analýza 44
3.1.1 Sociální hledisko 44
3.1.2 Politické a legislativní hledisko 44
3.1.3 Ekonomické hledisko 44
3.1.4 Technologické hledisko 45
3.1.5 Ekologické faktory 45
3.2 Porterův model 5-ti konkurenčních sil 45
3.2.1 Vyjednávací síla dodavatelů 45
3.2.2 Vyjednávací síla odběratelů 45
3.2.3 Hrozba vstupu nových konkurentů 46
3.2.4 Hrozba vstupu substitučních výrobků 46
3.2.5 Konkurenční prostředí 46

3.3 SWOT analýza 47
3.4 Analýza 7S 49
3.4.1 Strategie 49
3.4.2 Struktura firmy 50
3.4.3 Systémy 50
3.4.4 Styl řízení 51
3.4.5 Spolupracovníci 51
3.4.6 Schopnosti 51
3.4.7 Sdílené hodnoty – kultura firmy 51
4 NÁVRHY ŘEŠENÍ 52
4.1 Projekt 52
4.1.1 Definování projektu 52
4.1.2 Hierarchická struktura činností projektu 52
4.1.3 Podrobný popis činností 54
4.1.4 Ganttův diagram 68
4.1.5 Přiřazení činností k zaměstnancům společnosti 72
4.2 Rizika pro společnost 73
4.2.1 Mezi rizika pro společnost patří: 73
4.2.2 Analýzy rizik 74
4.2.2.1 Dodavatelé 74
4.2.2.2 Odběratelé 74
4.2.2.3 Zaměstnanci 75
4.2.2.4 Strojní vybavení 75
4.2.3 Pravděpodobnost a kategorizace rizik 76
4.3 Shrnutí projektu 77
4.4 Návrhy opatření 78
ZÁVĚR 80
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 82
Seznam tabulek 84
Seznam obrázků 84
Seznam příloh 85
PŘÍLOHY 86

ÚVOD

Pro diplomovou práci jsem vybrala téma projektové řízení. V dnešní moderní a rychlé době vzrůstá význam celého projektového řízení, přesněji pak správného zpracování projektů. Správného proto, že chyby a nedostatky v projektovém řízení jsou trhem nemilosrdně potrestány. Projekt rozhodně není o improvizaci a spoléhání se na šťastnou náhodu. Téma projektové řízení představuje způsob rozplánování a realizaci složitých jedinečných akcí. Tyto akce se mohou týkat předmětu podnikání, pracovních postupů, nebo například hledání nových zákazníků. Je třeba uskutečnit je v požadovaném termínu a s požadovanými náklady tak, aby se dosáhlo stanovených cílů. Tato problematika mě zaujala také proto, že zdroje na realizaci projektů jsou omezené a vymykají se běžné denní praxi, výsledek tedy není nikdy jistý.

Cílem diplomové práce je analyzovat současné postupy při řízení zakázek, identifikace rizik ve společnosti MT STEEL, s.r.o. a na základě standardních metodik projektového řízení navrhnout konkrétní kroky ke zlepšení tohoto procesu.

Práce je rozdělena na několik částí. První část popisuje společnost MT STEEL, s.r.o. její vznik, předmět podnikání, orgány společnosti a výrobní program. Druhá část obsahuje teoretická východiska. Je zde definován management a jeho význam, projektový management s definicí a charakteristickými rysy projektu a popis životního cyklu projektu. Část teoretická východiska uvádí také význam projektového řízení, proces řízení jako takový a přesné definování projektových cílů. Dále je v této kapitole popis správného ověření definovaných cílů, proces přípravy samotného návrhu a podrobný popis smluv, potřebných při realizaci projektů. Tato kapitola pojednává také o procesu plánování, popisuje vedení a potřebné role při vedení. Také je zde popsána realizace projektu, kontrola během projektu, zároveň i komunikace jednotlivých článků projektu, která je velmi důležitá. V kapitole teoretická východiska je uvedeno i ukončení projektu, a jsou zde definovány akceptační kritéria společně s potřebnou výstupní dokumentací, která musí (by měla) být součástí každého projektu. Třetí kapitola obsahuje analýzu současného stavu, a to analýzu vnějšího prostředí (SLEPTE analýza, Porterův model pěti konkurenčních sil a SWOT analýza) a analýzu vnitřního prostředí (analýzu 7S). Závěrečná čtvrtá kapitola pak uvádí samotný proces řízení zakázek ve společnosti MT STEEL, s.r.o., ve které je podrobně rozebráno vše potřebné k řízení projektů, a to: přesné definování projektu, cíle projektu, hierarchická struktura

a potřebné činnosti související se samotnou výrobou. V této kapitole jsou také definovány rizika pro společnost. Jsou zde zobrazeny veškeré sestavy, které vznikly díky programu MS Office Project 2007 a EXCEL. Závěr je věnován celkovému hodnocení a navržení postupů, které by zvyšovaly výkonnost společnosti MT STEEL, s.r.o.

1 ZÁKLADNÍ INFORMACE O FIRMĚ, CÍLE PRÁCE

1.1 Popis firmy

Společnost MT STEEL byla založena „Společenskou smlouvou“ jako společnost s ručením omezeným dne 31. 3. 2000 na dobu neurčitou se sídlem v Jihlavě.

Do obchodního rejstříku, vedeného Krajským soudem v Brně oddíl C, vložka 36960 byla zapsána dne 11. dubna 2000.

Zakladateli společnosti jsou dva společníci, kteří jsou zároveň i jednateli.

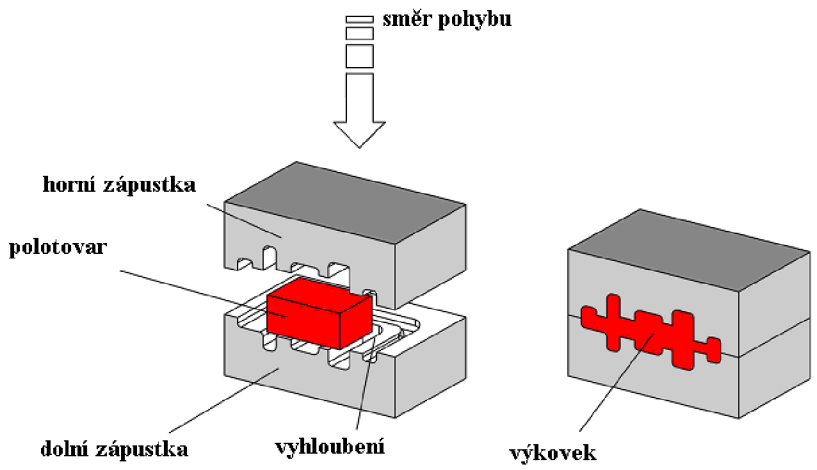
Základní jmění společnosti činí jedno sto tisíc korun českých, přičemž majetkové vklady společníků, které tvoří součást majetku společnosti a míru uhrazovací povinnosti společníka, byly uhrazeny rovným dílem.

1.1.1 Orgány společnosti jsou:

- valná hromada,
- jednatelé

1.1.2 Předmět podnikání

- obráběčství
- výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona
- kovářství, podkovářství
- zámečnictví, nástrojařství



Obr. 1: Schematické znázornění zápustkového kování (Upraveno dle: Wikipedie [14])

1.1.3 Výrobní program

MT STEEL, s.r.o. se zabývá výrobou zápustkových výkovků z ocelí tvářených za tepla. Jejich technologické zařízení umožňuje vyrábět výkovky o hmotnosti 0,05 kg – 1,00 kg. Pro dodržení geometrického tvaru výkovku, přesných rozměrů a tolerancí provádí jejich rovnání a kalibrování za studena. Dle požadavků odběratelů provádí pískování (tryskání) výkovků, v kooperaci zajišťuje další požadavky jako je např. tepelné zpracování výkovků, zinkování či jiné povrchové úpravy výrobků, ověření mechanických vlastností výrobků zkouškou tahem, zkouškou vrubové houževnatosti, kontrolní chemický rozbor atd. Výkovky jsou vyráběny a dodávány především dle normy DIN 7526 F, ale i jiných obdobných norem pro zápustkové výkovky. Všechny vyrobené výkovky jsou 100% vizuálně kontrolovány s ohledem na přípustné kovářské vady. Takto zkontrolované jsou pak vázány do svazků a ukládány na dřevěné palety (EUR), nebo volně vloženy do beden, gitterboxů, pytlů atd. dle požadavků zákazníků.
Nově vyráběné výkovky lze dodat za 1 týden – měsíc od schválení výkresové dokumentace v závislosti na složitosti a ekonomičnosti výkovku. Opakovaně vyráběné výkovky jsou dodávány do cca 14 dnů (série 3 – 5 tisíc ks výkovků). Dodávky velkých sérií jsou uskutečňovány průběžné dle dohod s odběrateli a v závislosti na kapacitních možnostech výroby.

V dnešní době společnost vyrábí okolo 250 druhů výkovků. Výkovky vyrábí jako polotovary i jako finální výrobky pro celou řadu odvětví v průmyslu, potravinářství, zemědělství atd. Největší objem výrobků od zahájení výroby je realizován především pro kolejové svršky různých druhů (železnice, doly, jeřáby atd.).

1.1.4 Zařízení

Výroba zápustkových výkovků je energeticky velice náročná, uskutečňuje se na strojích a zařízení, které vyžadují před instalací speciální stavební připravenost.
Jedna výrobní linka se skládá z plynové pece, předkovacího kompresorového bucharu, hydraulicko – pneumatického kovacího agregátu a ostřihovacího excentrického lisu. Společnost vlastní i další stroje a zařízení potřebné pro zajištění všech prováděných operací. Jednou z výhod společnosti je to, že má k dispozici vlastní prostory k podnikání, kde má všechny tyto stroje umístěny a tím šetří své finance za případný pronájem prostorů.

1.1.5 Budoucnost

Průzkum trhu ukazuje ohrožení ze strany Číny. Jejich výrobky jsou za ceny, kterým se při dnešních nákladech na výrobu nedá konkurovat. Společnost MT STEEL, s.r.o. má však jasný záměr a to zachování stávajícího výrobního programu a neustálý rozvoj na kvalitativně vyšší bázi. Dále pak uspokojovat požadavky zákazníků na výkovky. Z pohledu firmy bude k zajištění skutečně efektivního a rychlého rozvoje nezbytné získat dostatek finančních prostředků na nákup progresivnějšího technologického vybavení. Tím by společnost podstatně zvýšila především přesnost výkovků a tím by lépe zhodnotila materiál, energii a lidskou práci při výrobě i opracování výkovků. V této souvislosti bude nezbytné zavádět nové výrobní programy, zejména opracování výkovků na součásti a jejich montáž ve finální výrobek, popřípadě zavést i doplňkovou výrobu kovářských uměleckých předmětů. Jednou z rozhodujících podmínek prosperity firmy bude rychlost uskutečnění dodávek výkovků od vzniku poptávky, zda dokáže v relativně krátkém časovém období několika dnů až týdnů pružně reagovat a uspokojit požadavky odběratelů.

1.2 Cíl práce

Cílem diplomové práce je analyzovat současné postupy při řízení zakázek, identifikace rizik ve společnosti MT STEEL, s.r.o. a na základě standardních metodik projektového řízení navrhnout konkrétní kroky ke zlepšení tohoto procesu.

1.2.1 Metody

Při zpracování této diplomové práce bylo použito několika metod. Pro získání základních informací o firmě byla použita metoda rozhovoru s odborníky společnosti MT STEEL, s.r.o. přesněji pak s jednateli společnosti. Kapitola teoretická východiska a z toho plynoucí návrhy řešení byly vypracovány po nastudování příslušné odborné literatury a dokumentů. Pro názornější ukázku problémů bylo v této práci použito tabulek a obrázků. V kapitole o současném stavu, byly použity metody analýz. Přesněji pak SLEPTE analýza, Porterův model 5-ti konkurenčních sil, SWOT analýza a analýza interního prostředí 7S. Při samotných návrzích řešení byly použity metody projektového managementu. Při plánování a řízení projektu byla použita síťová analýza, konkrétně metoda CPM. Tato metoda byla použita pro naplánování času, přiřazení zdrojů a vyčíslení nákladů při řízení zakázek ve společnosti MT STEEL, s.r.o. K identifikaci

možných rizik, působících na projekt, byl použit kvalitativní odborný kvalifikovaný odhad příslušných pracovníků společnosti. Při zpracování návrhů opatření a závěrů byla použita syntéza, tedy zpracování doporučení z jednotlivých částí práce.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

2.1 Management

2.1.1 Definice managementu

Slovo management je převzato z angličtiny a je odvozeno od slova manažer, což znamená doslovně: řídit, zvládnout, dokázat. Obvykle se přitom myslí na řízení podnikové. Obdobných překladů a vysvětlení bychom v současné světové literatuře našli desítky, ba stovky.

Jedno století existence moderního managementu jako vědy o řízení přineslo řadu více či méně ucelených teorií, poznatků a názorů. Mnohé z nich však pohlížejí na řešení problémů nejednotně a někdy dokonce protichůdně. V žádném případě tedy nemůžeme mluvit o jednotné představě obsahující soubor návodů a rad, jak správně řídit.

Management můžeme definovat jako proces tvorby a udržování prostředí, ve kterém jednotlivci pracují společně ve skupinách a účinně dosahují vybraných cílů. Stejně tak však můžeme konstatovat, že management je vlastně procesem plánování, organizování, vedení a kontroly organizačních činností, zaměřených na dosažení cílů organizace.

Obvykle užívané definice managementu je možné rozdělit podle knihy Management od Lea a Olgy Vodáčkových zhruba do tří skupin, a to na definice zdůrazňující:

1. vedení lidí – k této skupině můžeme připojit pojetí Americké společnosti pro management: *„Management znamená vykonávání úkolů prostřednictvím práce jiných.“* – toto bývá dnes interpretováno jako *„Management je umění dosahovat cíle organizace rukama a hlavami druhých.“*

E. Dalea (USA), popř. J. Hayse (USA)*: „Management je vykonávání věcí prostřednictvím ostatních lidí“*

2. specifické funkce vykonávané vedoucími pracovníky – zdůrazněny jsou specifické funkce prováděné vedoucími pracovníky. V této skupině mě zaujalo pojetí K. Műllera (SRN): *„Management jsou typické činnosti, které manažer vykonává, jako je*

rozhodování, organizování, plánování, kontrolování, vedení lidí, koordinace, motivování, atd.“

3. předmět studia a jeho účel – jako příklad bych uvedla pojetí např. J. A. Pearcea a R.B. Robinsona (USA): *„Management je proces optimalizace využití lidských, materiálních a finančních zdrojů k dosažení organizačních cílů.“* [1]

2.1.2 Význam managementu

Všude, kde se přijímá rozhodnutí, a jsou organizování lidé, aby tato rozhodnutí realizovali v praxi, má management své nezastupitelné místo. Manažerem není jen CEO (Cheef Executive Office) mezinárodní společnosti, nýbrž i majitel obchodu se třemi, dvěma nebo jedním zaměstnancem. Je jím nejen vedoucí volební kampaně některé z politických stran, ale i předseda sportovního klubu či starosta obce nebo vedoucí magistrátu.

Ti všichni se stali vedoucími týmů, mnohdy i bez předchozí odborné přípravy. Proto, aby dosáhli úspěchu, je rozhodující, jak kvalitně dokáží řídit a vést svůj tým, ale i sami sebe.

Tato diplomová práce se zabývá specifickou částí managementu a to projektovým managementem, dále se tedy budeme zabývat touto oblastí.

2.2 Projektový management

Podle knihy Project Management: A System Approach to Planning, Scheduling, and Controlling od Harolda Kerznera, by se dal projektový management definovat jako: *Souhrn aktivit spočívající v plánování, organizování, řízení a kontrole zdrojů společnosti s relativně krátkodobým cílem, který byl stanoven pro realizaci specifických cílů a záměrů.*[2]

---

[1] VODÁČEK, L.; VODÁČKOVÁ, O. *Management teorie a praxe v informační společnosti.* 4. rozšířené vyd. Praha : Management Press, 2005. ISBN 80-7261-041-4.[2] KERZNER, L. *Project Management, A Systems Approach to Planing, Scheduling, and Controlling*. Sixth Edition. New York : Wiley, 1998.

[2] KERZNER, L. *Project Management, A Systems Approach to Planing, Scheduling, and Controlling*. Sixth Edition. New York : Wiley, 1998.

Dále bych zmínila definici projektového managementu, která vychází z teorií největšího a nejuznávanějšího světového profesionálního sdružení projektových manažerů Project Management Institute, PMI. *Projektový management je aplikace znalostí, schopností, nástrojů a technologií na aktivity projektu tak, aby tyto splnily požadavky projektu.*[3] I když se obě definice v doslovném překladu liší, je jejich podstata obdobná. A to v tom, že projekt je krátkodobě vynaložené úsilí, ke kterému je zapotřebí dostatek aplikovaných znalostí a metod, úsilí, jehož účelem je přeměna materiálních a nemateriálních zdrojů k dosažení vytyčených cílů. Ať už je cílem soubor služeb, předmětů či kombinace obou. Kniha *Communicating Project Management, podle Hal Mooz, Kevin Forsberg, Howard Cotterman* popisuje nejen vynaložené úsilí spolu s aplikací znalostí a metod, ale také pět dalších elementů projektového managementu, jakými jsou:

- ***projektová komunikace**, sloužící k efektivnímu dorozumívání mezi všemi účastníky projektu*
- ***týmová spolupráce**, umění spolupracovat a důvěřovat v dosažení stanovených cílů*
- ***životní cyklus projektu**, který představuje logické seřazení úseků a fází, popis v další části*
- ***vlastní součásti projektového managementu**, skládající se z 10 kategorií technik a nástrojů řízení projektů aplikovaných v průběhu životního cyklu* [4]

2.3 Úvodní část – definice projektu

Podle knihy Projektový Management od Vladimíra Němce je význam slova projekt původně z lat. *proiectus* = vystupující, vyčnívající; od: *pro* + *iacere* = vpřed + házeti, klásti, stavěti (*muros iacio* = stavím zdi, *fundamenta iacio* = kladu základní kameny). Již v dřívější projektové praxi se význam slova projekt ustálil ve smyslu návrh, námět, plán a komplexní vyřešení zamýšleného úkolu a vypracování jeho náležitostí včetně

[3] *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Third Edition. (PMBOK Guide), PMI. Newton Square, PA : 2004.

[4] MOOZ, H.; FORSBERG, K.; COTTERMAN, H. *Communicating Project Management.* Ney Jersey : Wiley & Sons, 2003.

grafického znázornění. Toto pojetí směřovalo k závěru, že jde o komplexní dokumentaci, sloužící k posouzení technickoekonomické úrovně a efektivnosti návrhu objektu i k jeho realizaci. V současné době se vychází z anglosaského pojetí slova *projekt* jako *proces plánování a řízení rozsáhlých operací.* Nejde tedy jen o výsledek čili projektovou dokumentaci, ale o tvůrčí *proces*. Definic projektu bychom našli v literatuře mnoho, ale většina autorů se shoduje na: Projekt je cílevědomý návrh na uskutečnění určité inovace v daných termínech zahájení a ukončení. [5]

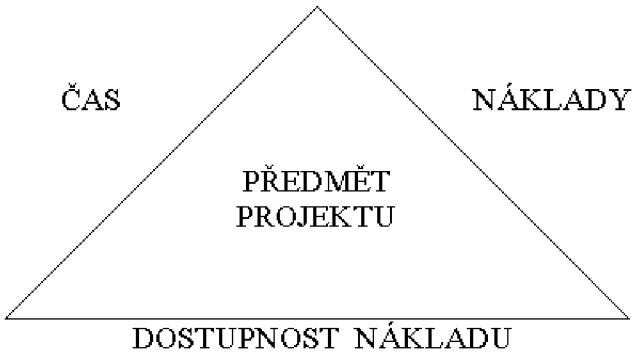
2.4 Charakteristické rysy projektů

Projekt musí mít čtyři typické znaky. Jako první znak bych zařadila to, že projekt musí být jedinečný, a to proto, že se provádí pouze jednou, je dočasný a pracuje na něm určitá skupina lidí. Mezi další znaky projektu paří to, že je projekt realizován díky nějakým zdrojům. Ať už to jsou zdroje lidské nebo materiální. Třetí znak projektu je organizace. A to v tom smyslu, že projekty se realizují v rámci organizace a musí s ní být v součinnosti. Spolupráce různých procesů, zájmů, povahových vlastností a nepředvídatelných reakcí je často velmi obtížná a to díky tomu, že každá skupina nebo útvar lidí má jiné vlastní ambice a zájmy. Proto je řízení projektů z velké části o zvládání mezilidských konfliktů a vztahů, které jsou součástí vnitřní organizace. Cíl projektu je čtvrtým typickým znakem projektu. Projektem proto není periodicky se opakující činnost jako například zásobovací proces či příprava jídel v restauraci. Projekty však mohou být velmi různorodé a mohou se dotýkat různých odvětví a činností. Například zařízení a realizace prodejny či kanceláře, nebo instalace nového počítačového systému, vývoj nového výrobku popřípadě zavedení nové výroby. Projekt má za úkol splnit požadavky ve třech směrech. Tyto tři směry jsou podle knihy od M. D. Rosenaua: Řízení projektů *definovány jako „trojimperativ“*. [6] Mezi „trojimperativ“ patří plnění věcných požadavků, a to jak v oblasti rozsahu tak i kvality. Dalším článkem „trojimperativu“ je splnění daného časového plánu. Nesplnění časového plánu bývá podloženo ve smlouvě sankcemi.

---

[5] NĚMEC, V. *Projektový management*. Praha : Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0392-0.

[6] ROSENAU, M. D. *Řízení projektů*. Brno : Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1506-0.



Obr. 2: Základny projektového managementu (Zdroj: Rosenau [8])

2.5 Definice životního cyklu projektu

Životní cyklus projektu je proces, který se skládá z různě se vyvíjejících fází. Existuje mnoho definic životního cyklu projektu. Definice se však liší podle teoretiků, podle jednotlivých hospodářských sektorů i podle jednotlivých společností. Pojmenování jednotlivých fází životního cyklu projektu jsou zpravidla podřízeny typu a rozsahu projektu, jeho potřebám a řízení.

2.5.1 Obecný popis životního cyklu projektu

Podle knihy D. I. Cleland, W. R. King, Systems Analysis and Project Management, můžeme na projekt aplikovat teorii systémů a na základě této teorie můžeme rozdělit projekt na tyto fáze:

- ***Konceptuální návrh*** *– formulace základních záměrů, hodnocení přínosů a dopadů realizace projektu, odhady nákladů a času potřebného na vlastní realizaci, předběžná analýza rizik.*
- ***Definice projektu*** *– v podstatě se jedná o zpřesnění výstupů první fáze – zpřesnění cílů, výčet subsystémů a jejich vnitřních rozhraní, příprava metodik a disponibilních znalostí a dovedností, identifikace zdrojů, nastavení realistického časového rámce a propočet nákladů, definice rizik a předpokladů omezení jejich dopadů. Příprava detailních plánů na realizaci projektu.*
- ***Produkce*** *– vlastní realizace neboli pořízení projektu – řízení prací a subdodávek, kontrola postupu podle časového plánu a rozpočtu, řízení komunikace a nezbytné projektové dokumentace, kontrola kvality a účinnosti*

dosažení jednotlivých dílčích cílů, testování výstupů, pořízení dokumentace jako podklad pro užívání předmětu projektu a tvorba plánů podpory v operačním období.

- ***Operační období*** *– vlastní užívání předmětu projektu – integrace předmětu projektu do existujících organizačních systémů společnosti uživatele, hodnocení technologických sociálních a ekonomických dopadů realizovaného projektu v rámci předpokladů daných v konceptuálním období, zpětná vazby pro plánování dalších projektů a hodnocení úrovně spolupracujících systémů.*
- ***Vyřazení projektu*** *– převedení projektu do stádia podpory a do případné odpovědnosti organizace, která podporu poskytuje, převedení zdrojů na jiné projekty, zpracování poučení a získání zkušeností z řízení daného projektu.*[7]

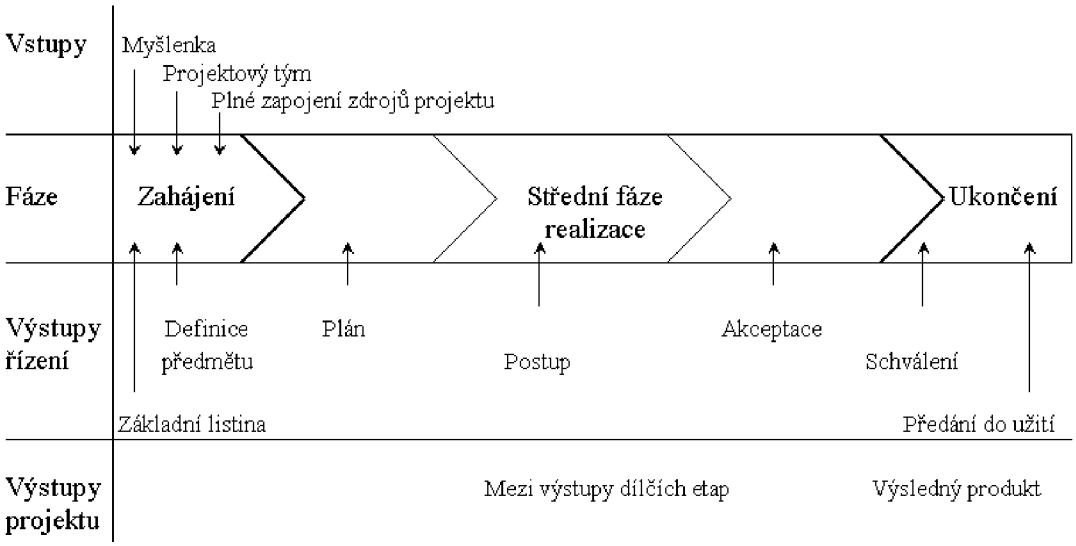
2.5.2 Fáze životního cyklu projektu

Postupné rozdělení aktivit do logického časového sledu má vést ke zlepšení podmínek pro kontrolu jednotlivých procesů. Také usnadňuje orientaci všech účastníků, kteří se na projektu podílejí. Obecně platí, že fáze životního cyklu projektu mají za cíl určit:

- Jaký druh práce má být vykonán v daném stupni rozvoje.
- Jaké konkrétní výstupy vznikly v jednotlivých fázích, jak jsou ověřovány a hodnoceny.
- Kdo se podílí na jednotlivých aktivitách v daném úseku.

Typické rozložení životního cyklu projektu je zobrazeno na obr. 3 z knihy projektový management (Svozilová).

[7] CLELAND, D.I.; KING, W.R. *Systems Analysis and Project Management.* 2nd edition. New York : McGraw-Hill, 1975.



Obr. 3: Typické rozložení fází životního cyklu projektu. (Zdroj: Svozilová [10])

2.6 Projektové řízení – úvod

Projektové řízení je manažerská technika, která se používá pro úspěšné dokončení časově omezené práce. Je to „řízení cesty od jednoho stavu k druhému“. Řídit projekt znamená kombinaci několika různorodých činností, které jsou vykonávány ostatními lidmi. Nejdůležitějším bodem při snaze o dosažení cíle je schopnost manažera motivovat lidi. Manažer se setkává při vykonávání své práce s rozmanitostí lidských povah, osobních ambicí a zájmů osob pracujících na daném projektu ale i s lidmi vystupujícími v rolích zadavatele, dodavatele. Manažer musí umět jednat s lidmi, musí se orientovat v mezilidských vztazích a rozumět lidem. To je hlavní vysvětlení toho, že řízení projektů není jen rutinní záležitostí, ale že vyžaduje tvůrčí přístup při řízení úkolů a problémů. Manažer musí také v neposlední řadě umět přesvědčit ostatní o důležitosti daného projektu.

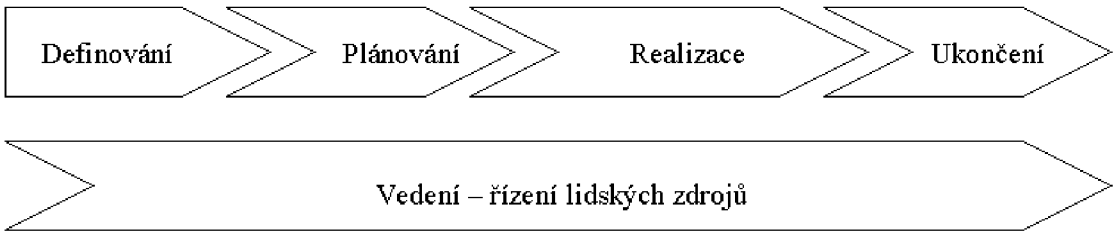
2.6.1 Význam projektového řízení

V současné době roste zájem o projektové řízení. Může se jednat o projekty, kde se žádá o čerpání finančních prostředků ze strukturálních fondů EU, nebo o jednorázové projekty prováděné uvnitř organizace. Tyto akce jsou rozhodující součástí strategického řízení podniku. Jejich cílem může být např. nasazení nového produktu nebo služby, instalace nového investičního zařízení, vývoj nového softwaru, zavedení nového procesu atd. Důvody pro vznik projektu jsou většinou spojeny s příčinami změn. Může

jít o změny vyvolané intelektuálním kapitálem podniku, protože vznikají nové myšlenky a produkty, které využívají mezer na trhu, nebo dokonce zakládají nový trh. Další změny mohou být vyvolané konkurenčním prostředím. Toto prostředí je nutno neustále monitorovat a přemýšlet o tom, jak zůstat konkurenceschopní. Většinou jde o to, co nejvíce snížit náklady, a to především náklady režijní. Snaha o snížení nákladů vyvolá potřebné změny v kvalitě a kvantitě zdrojů. Změny mohou být vyvolány i změnou poptávky zákazníků, proto je nutné mít neustále k dispozici spolehlivé informace o trhu a snažit se naplnit tento trh celou řadou produktů za co nejnižší ceny.

2.6.2 Proces řízení projektů

Každý proces řízení projektu obsahuje manažerské činnosti, které současně tvoří pět fází projektu. Tento proces je znázorněn na obr. 4.



Obr. 4: Manažerské činnosti při řízení projektu (Zdroj: vlastní)

1. Definování – definování cílů projektu, příprava projektu.
2. Plánování – specifikace provedení, časový plán, finanční rozpočet.
3. Vedení – manažerské řízení lidských zdrojů, podřízených a subdodavatelů, které povede k tomu, že svou práci budou vykonávat efektivně a v čas.
4. Realizace projektu – Organizování – sledování a kontrola stavu a postupy projektových prací, aby byly včas podchyceny odchylky od plánu a mohly být řešeny.
5. Ukončení – ověření, že hotový úkol odpovídá aktuální definici toho, co se mělo udělat a uzavření všech nedokončených prací, hodnocení projektu.

2.6.3 Definování

Cílem projektu je dosáhnout požadovaných parametrů provedení a kvality v daném termínu a v mezích rozpočtových nákladů. Všech těchto cílů musí být dosaženo současně. Definice cílů vyžaduje jednoznačnou a dobrou komunikaci mezi zadavatelem a dodavatelem. Proto je důležité strávit určitý čas se zákazníkem a upřesnit s ním téma a hlavní záměr návrhu. Při takto stráveném času se zjišťuje i to, na kterou, popřípadě které části „trojimperativu“ by se měly klást hlavní důrazy. Zda je tedy pro zákazníka nejdůležitější kvalita, čas nebo náklady nebo jsou pro zadavatele důležité všechny cíle. V této části jednání není jen důležité formulovat přesně cíle ale také se ztotožnit se samotným zadavatelem a tím částečně vytvořit projekt dle jeho předsudků a referencí. Sám dodavatel si může také získat určité postavení před zadavatelem a to tím, že mu ukáže své schopnosti, dovednosti a orientaci v tvorbě projektů. Tyto přesné cíle musí pochopit všichni ti, co se budou na daném projektu podílet.

2.6.4 Definice projektových cílů

Cíle projektu musí být tedy definovány jako naprosto jednoznačná objektivní kritéria a měly by být:

- **Konkrétní a jasné**, toto kritérium zahrnuje co nejlepší popis toho, co má být uděláno, v jakém rozsahu a jaké kvalitě. Není vhodné specifikovat vlastnosti výstupu nejasně.
- **Dosažitelné** cíle zahrnují reálné i fyzické uskutečnění projektu.
- **Měřitelné a ověřitelné**, spočívající v tom, že na výsledku projektu by mělo být patrné, zda byl výstup projektu skutečně přijatelný a zároveň umožnit měřitelnost úspěšnosti projektu.

2.7 Popis projektu

Výstupem fáze definování by měla být písemná dokumentace, která obsahuje popis projektu. Dokument by měl být odsouhlasen před počátkem plánovací fáze jakousi smlouvou mezi zadavatelem projektu a projektovým týmem.

Popis projektu by měl obsahovat:

- Cíle a výsledky
- Sponzory (investory) projektu
- Zákazníky nebo příjemce projektu
- Rámec projektu – čeho se týká a čeho už ne
- Rozpočet / Zdroje
- Časový rozsah
- Rizika
- Kdo dělá co a pro koho – definování rolí a odpovědnosti související s konkrétními funkcemi nebo pozicemi, tak aby bylo jasně vymezeno pole působnosti každého člověka

2.7.1 Ověření správné definice projektu

Než se přistoupí k plánování projektu, je důležité ověřit si, zda je projekt správně definován. K tomu mohou posloužit ještě následující otázky:

- Komu má řešení sloužit?
- Jaké výsledky a výhody by mělo řešení přinášet?
- Jakých nákladů a hrozeb by se mělo vyvarovat?
- Jaká jsou omezení?
- Co se má stát?
- Co se nesmí nebo nemá stát?

Pokud není možné již na začátku projektu jasně definovat výstup, nebo odhadnout čas či rozpočet je vhodné projekt rozfázovat. V první fázi se úplně jasně a konkrétně definuje výstup a v druhé fázi je projekt realizován.

2.7.2 Proces přípravy „návrhu“

Tento proces nezahrnuje jen zpracování písemného návrhu, ale vyžaduje také přípravné práce spojené s projektem a práce následující analogicky po předložení návrhu. Cílem této fáze je dovědět se o potřebách zákazníka co nejvíc. Celý nabídkový proces tedy vzniká pověřením k zpracování návrhu. Tento proces často začíná ještě před vypsáním výběrového řízení, či obdržením žádosti o návrh, také proto se této části říká před-návrhová. Do přípravy návrhu bude muset organizace investovat určité množství finančních prostředků. Proto by si společnost měla předem rozmyslet, zda bude daná investice výhodná a zda obsahuje dostatečnou záruku návratnosti vložených investic. Společnost by se však neměla pouštět do projektů, které neodpovídají dlouhodobým cílů dané organizace, nejsou dokonce ani v souladu se současnými cíly, nedisponují potřebnými zdroji, nemají šanci v konkurenci nabídek zvítězit, nebo dokonce nejsou schopni splnit podmínky „trojimperativu“. Když už je společnost schopna splnit tyto podmínky, je také velmi důležité, aby si o zadavateli projektu zjistila potřebné informace např. o její finanční situaci. Pokud jsou všechny tyto podmínky splněny, nebrání již nic ve zpracovávání dalších před-návrhových částí, jako jsou, výběr dominantního tématu, příprava definice cílů a rozsahu. Dále následují úpravy některých důležitých věcí, které mohly vzniknout v důsledku práce např. jiného oddělení, které se na projektu také podílí. Ukončení návrhu uvnitř organizace vyžaduje schválení vedení. Po tomto schválení již následuje jen předložení návrhu zadavateli. Posledním bodem před zahájením plánování projektu jsou následné práce, včetně prezentací a jednání o smlouvě.

2.7.3 Vyjednávání o smlouvě

Při vyjednávání o smlouvě je nejdůležitější přesná definice konečného výstupu, kterým může být ústní, písemný nebo hmotný produkt. Dalším důležitým kritériem je stanovení přijatelného výstupu pro zadavatele. Běžné smluvní formy dle knihy Řízení projektů od Rosenaua jsou vyvozené z anglických zkratek, a to:

- ***FFP*** *– pevně stanovená cena – cena a přirážka jsou předem stanoveny a nezávisí na nákladech.*

- ***FP*** *– pevná ceny – totéž jako FFP.*

- ***CPFF*** *– Náklady plus pevná přirážka – zákazník souhlasí, že uhradí dodavateli skutečné náklady a zaplatí dohodnutou pevnou přirážku nezávislou na výši skutečných nákladů.*

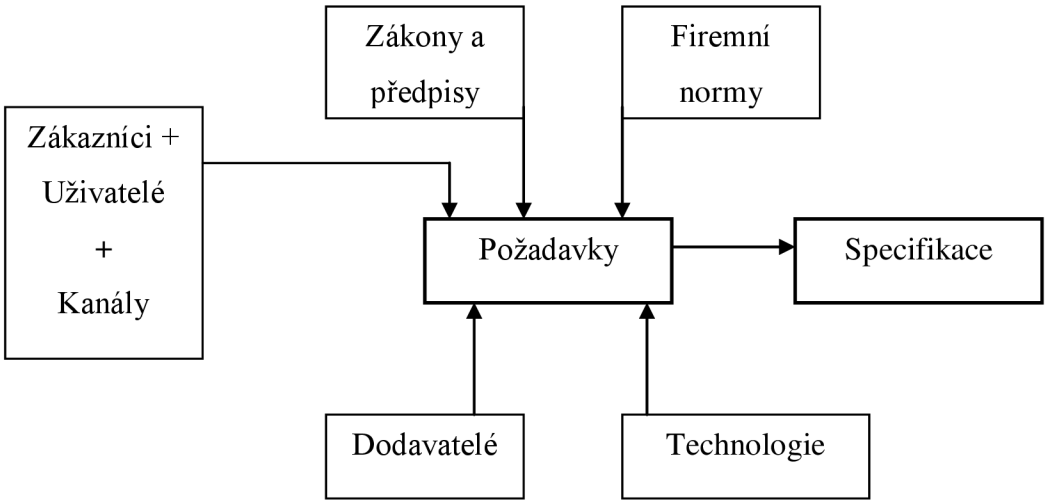
- ***CPIF*** *– náklady plus stimulační přirážka – podobně jako CPFF, s výjimkou toho, že přirážka není předem stanovena nebo pevná, ale spíše závisí na nějakém konkrétním, pobídkovém faktoru.*

- ***T&M*** *– čas a materiál – zákazník souhlasí, že zaplatí dodavateli za veškeré odpracované hodiny a materiál použitý na projekt, včetně příplatků stanoveného procentním podílem z celkové výše nákladů na projekt.* [8]

Další skupinou smluvního ujednání jsou ta, kde jsou náklady hrazeny nějakým jiným způsobem. Při této situaci je zákazník povinen uhradit dodavateli všechny vynaložené náklady. Tento druh uzavírání smluv je velmi výhodný pro dodavatele, který nenese téměř žádné riziko. Tato smlouva je však velmi nevýhodná pro zákazníka, který v tomto případě nese velmi vysoké finanční riziko.

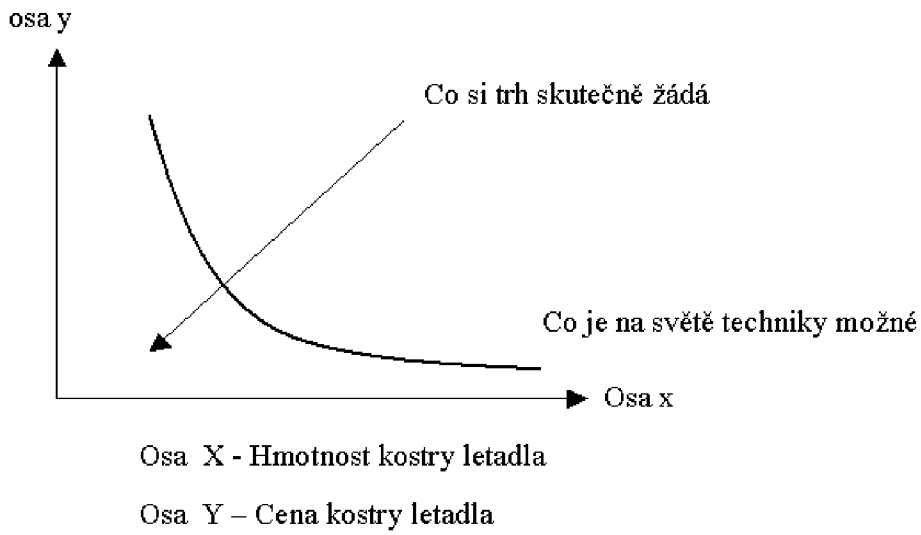
Obě strany musí být připraveny podstupovat určité kompromisy a ústupky při vyjednávání a realizaci, protože se cíle mohou v průběhu projektu měnit. Faktory, které ovlivňují požadavky, jsou znázorněny na obr. 5. Specifikace by měly odpovídat požadavkům, na které působí mnoho různých faktorů.

[8] ROSENAU, M. D. *Řízení projektů*. Brno : Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1506-0.



Obr. 5: Specifikace by měly odpovídat požadavkům, na které působí mnoho různých faktorů (Zdroj: Rosenau [8])

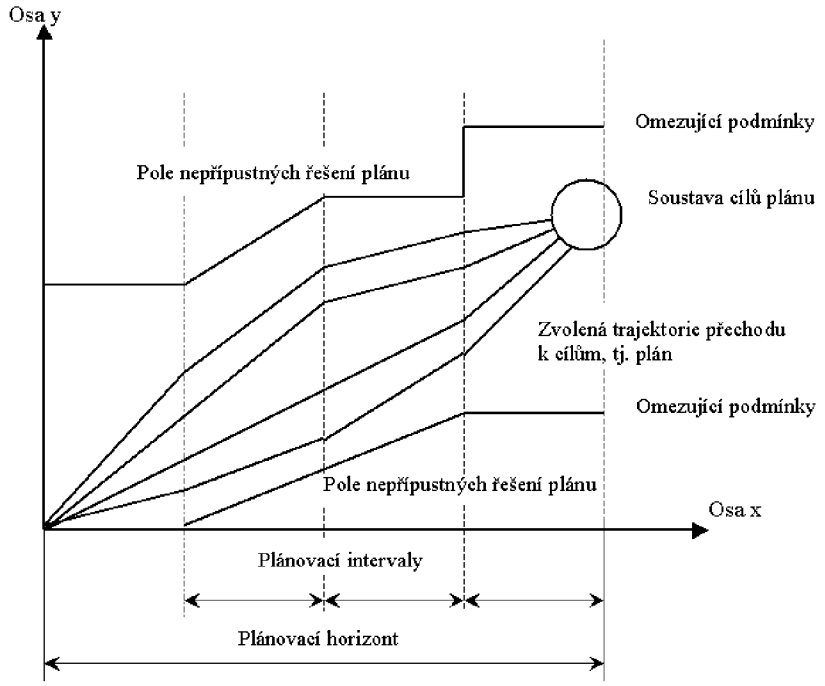
Specifikace projektu se také mohou skládat z kompromisů. Takový kompromis je znázorněn v knize Řízení projektů na příkladu s konstrukcí letadla na obr. 6.



Obr. 6: Příklad kompromisu (mezi hmotností a náklady), který se ve specifikaci musí provést. (Zdroj: Rosenau [8])

2.8 Plánování

Plánování se zabývá přípravou projektového plánu. Z projektového plánu musí vyplynout, jaké činnosti je zapotřebí udělat, do jakého časového okamžiku a za jaké náklady. Základní logika plánovacího procesu je znázorněna na obr. 7 z knihy Management – Teorie a praxe v informační společnosti.



Na ose X je znázorněn čas, na ose y jsou znázorněny ukazatele úrovně cílů

Obr. 7: Základní logika plánovacího procesu (Zdroj: Vodáček [11])

Efektivní projektový plán musí mít následující vlastnosti:

- *Identifikuje vše, co je zapotřebí k úspěšnému dokončení projektu.*
- *Obsahuje harmonogram pro načasování těchto úkolů a souvisejících nákladů.*
- *Definuje potřebné zdroje se zárukou jejich dostupnosti v patřičnou dobu a zohledňuje nasazení těchto zdrojů a jejich řízení.*
- *Má rozpočet nákladů pro každý úkol.*
- *Obsahuje odpovídající rezervu pro nepředvídatelné události.*
- *Je věrohodný jak pro předpokládané realizátory, tak pro management.*[9]

[9] ROSENAU, M. D. *Řízení projektů*. Brno : Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1506-0.

Na realizaci projektu se většinou podílí víc než jen jedna osoba. A to například z toho důvodu, že na projektu spolupracuje několik odborníků daných oborů. Proto si mezi sebe tito lidé rozdělí práce, které přísluší jejich oboru. Při seznamování osob, které na projektu pracují, musí být přesně vydefinováno, kdo na čem pracuje a zároveň i to, co se od něj očekává a na čem pracují ostatní členové.

2.8.1 Projektový plán

Projektový plán existuje u mnoha velkých projektů. Jeho úkolem je simulovat skutečnou realizaci projektu, a tím pomáhat nesnižovat či odstraňovat potenciální problémy ještě před realizací projektu. Další využití projektového plánu spočívá v tom, že má pomáhat komunikaci a koordinaci jak již bylo zmíněno v dřívějším odstavci. Projektový plán také poskytuje základ pro sledování průběhu projektu. To je velice důležité pro ukazování např. zadavateli či ostatním manažerům toho, kam projekt směřuje, na čem se právě pracuje a jak dlouho se bude ještě daná práce dělat. Dalším důležitým úkolem projektového plánu je to, že má motivovat lidi k lepší práci.

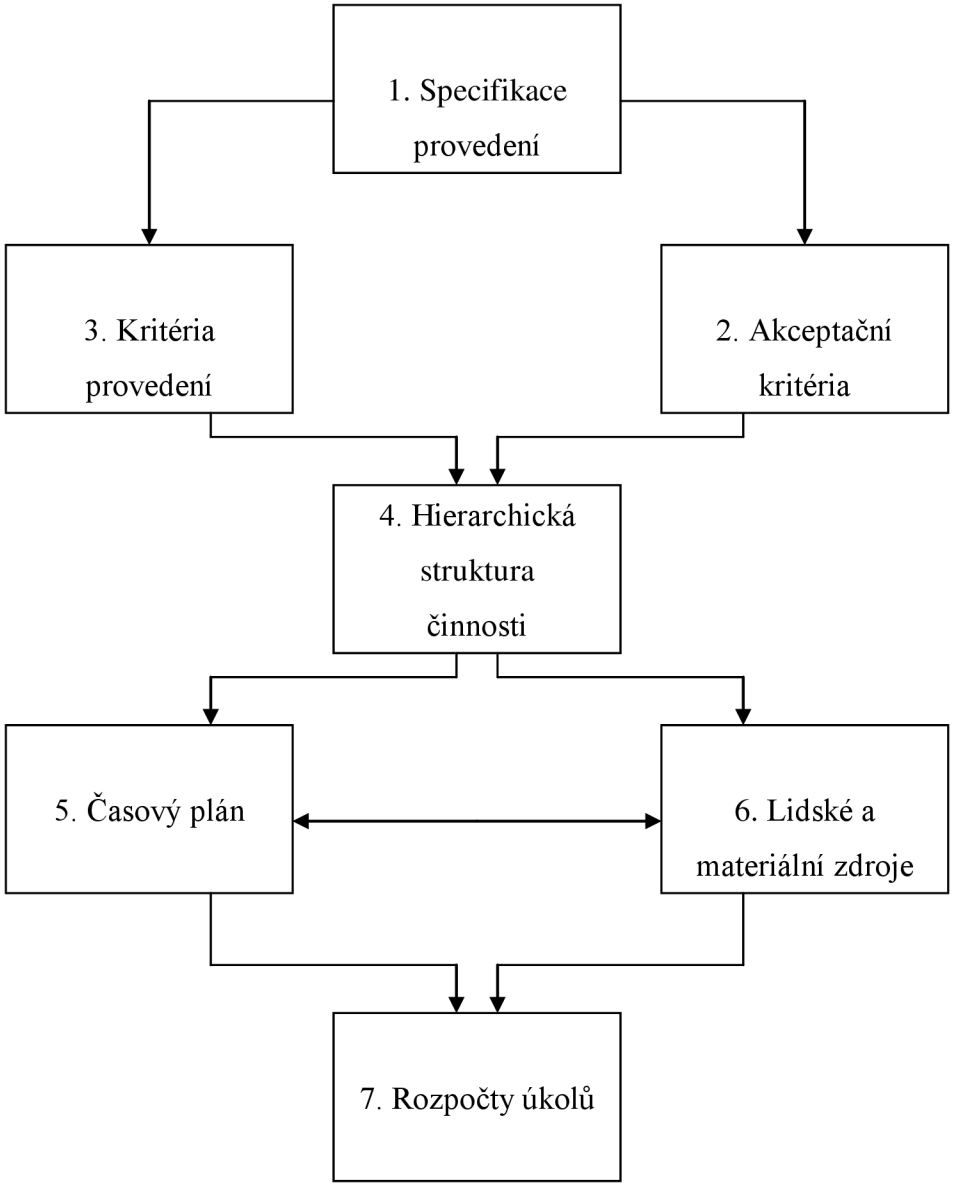
Plán má obsahovat témata:

1. *Souhrn projektu*
2. *Požadavky projektu*
3. *Milníky*
4. *Hierarchická struktura činnosti*
5. *Síťový graf činností s plánovanými termíny*
6. *Rozpočet pro všechny činnosti*
7. *Schéma řízení a organizace projektu*
8. *Definice rozhraní včetně podpory technického vybavení*
9. *Logistická podpora*
10. *Plán akceptace (přijetí)*
11. *Standardy pro řízení a bezpečnost majetku*
12. *Kontaktní body organizace zákazníka, pokud jsou relevantní*
13. *Způsob kontroly projektu* [10]

[10] ROSENAU, M. D. *Řízení projektů*. Brno : Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1506-0.

2.8.2 Plánování – prvky projektového plánu

Prvky projektového plánu jsou znázorněny na obr. 8 kniha Řízení projektů a znázorňují vztah jednotlivých částí.



Obr. 8: Vztahy mezi prvky projektového plánu (Zdroj: Rosenau [8])

1. Specifické provedení se vypracovává na základě kompaktních definic cílů a rozsahu projektu. Může být vypracováno buď dodavatelem nebo zadavatelem nebo spoluprácí obou.

2. Konkrétní, měřitelná akceptační kritéria pro dodávané výstupy, která musí být výslovně uvedena.

3. Interní kritéria nebo normy, které se vztahují k přáním zákazníka. Může jít např. o požadavky na životní prostředí, normy ISO, použití postupu při zadávání státní zakázky, splnění speciálních norem, design atd.

4. Hierarchická struktura obsahuje všechny tři dosud zmíněné body. Identifikuje tedy všechny práce, činnosti a úkoly, které musí být provedeny ke splnění kritérií a provedení zadavatele.

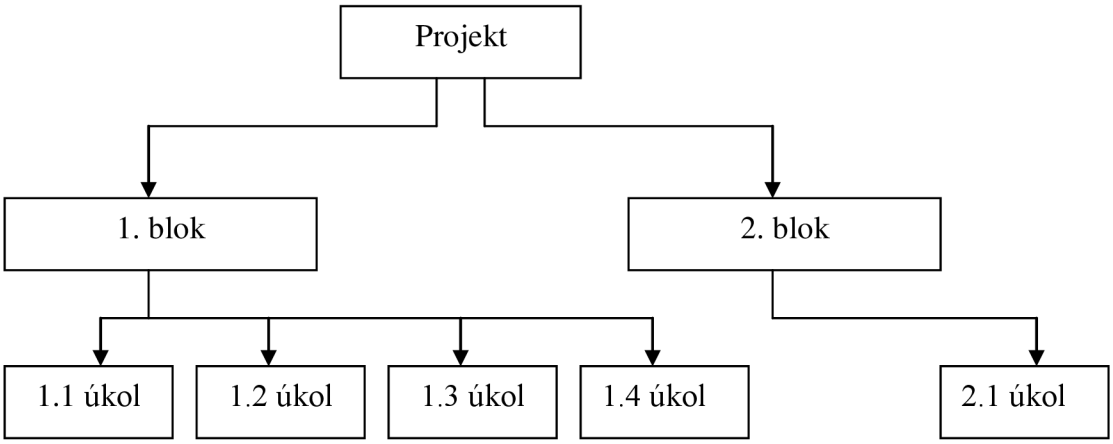
5. Časový plán spočívá v tom, že se všechny činnosti zavedou do síťového grafu. Síťový graf pomáhá ke zjištění kritických cest. Dále pak pomáhá při odvození časového plánu pro milníky. Milníky jsou definovány jako události, které musí být před postupem na další činnost schváleny.

6. Plán rozvojů jak lidských, tak i materiálních, který je nezbytný pro realizaci časového plánu. To může dokázat příklad, že zkušený pracovník v daném oboru zvládne zadanou činnost rychleji než nezkušený pracovník. Při plánu lidských rozvojů musíme také počítat s tím, že konkrétní lidé mohou být zapojení do jiných projektů, či podnikových aktivit a tím nemohou být zapojeni do našeho projektu.

7. Rozpočty pro každý úkol jsou stanoveny na základě přidělených zdrojů a termínů, na které je daný úkol naplánován.

2.8.3 Hierarchická struktura činností projektu

Tato struktura slouží nejdříve k rozkladu projektu na bloky a později k rozkladu bloku na jednotlivé činnosti. Na tomto rozkladu je přesně vidět, jak jsou mezi sebou činnosti provázané a zároveň na závislosti některých z nich na jiných.



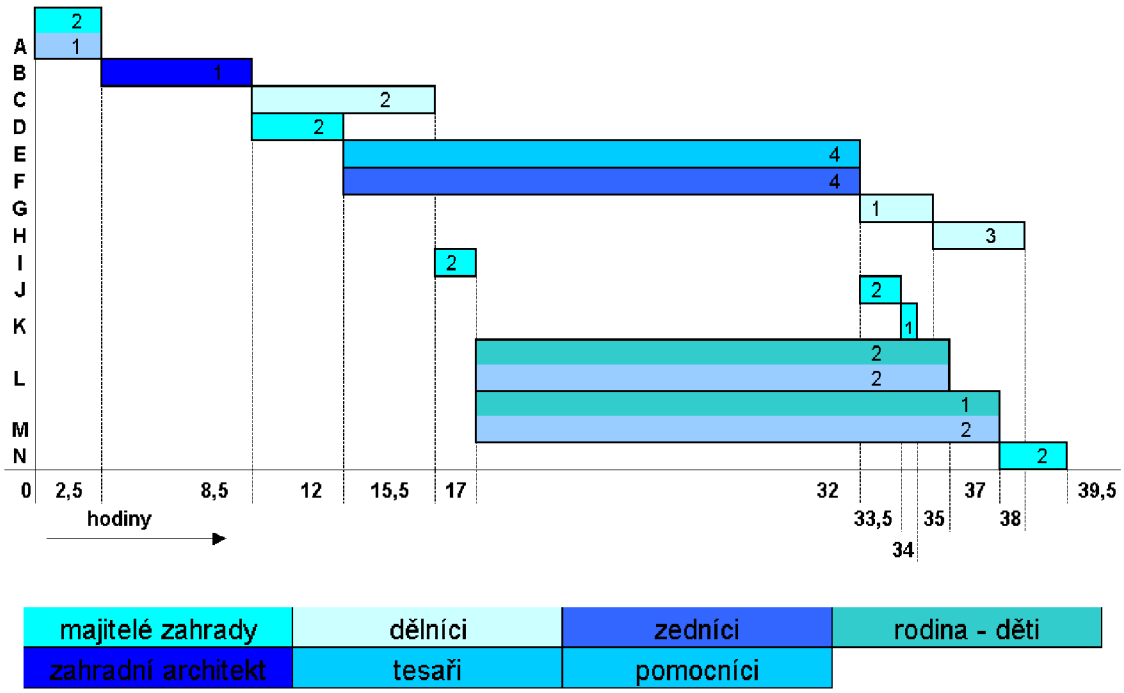
Obr. 9: Příklad hierarchické struktury činností (Zdroj: vlastní)

2.8.4 Nástroje časového plánu

Pro plánování existuje celá řada nástrojů, které umožňují vytvořit plán do různé míry detailu. Je proto nutné vybrat pro projekt ten nejvhodnější nástroj. Způsob výběru nástrojů je utvářen na základě vyváženosti rozsahu, náročnosti projektu a pracnosti přípravy.

2.8.5 Ganttův diagram

Tento diagram je jednou z možností při tvorbě časového plánu. Byl předveden inženýrem Henrym Ganttem již na počátku 20. století. Tento diagram je nejjednodušším nástrojem, který je navíc srozumitelný a komplexní. Ganttův diagram umožňuje zobrazit jak časový a nákladový aspekt, tak i obsahový aspekt projektu. Každý krok projektu je v diagramu znázorněn vodorovnou čarou. Délka čáry a umístění této čáry odpovídá časovému průběhu dané činnosti.

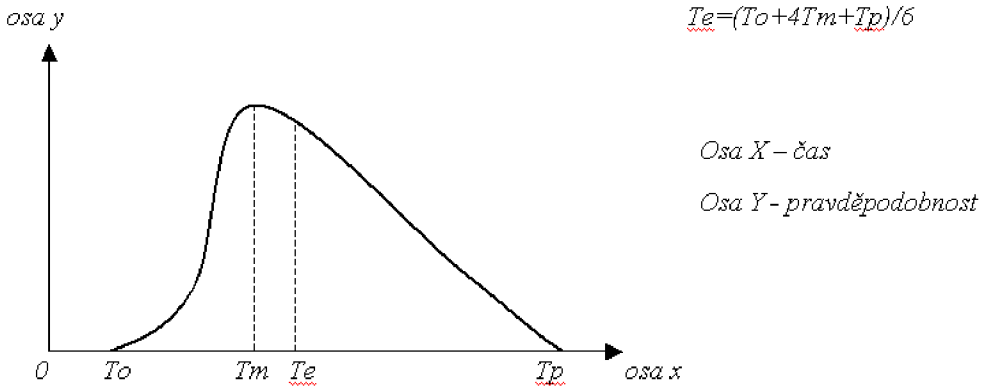


Obr. 10: Příklad Ganttova diagramu (Zdroj: vlastní)

Při pohledu na obr. 10, kde je znázorněn celkový diagram, je pak jasně patrné, ze kterých aktivit se projekt skládá, v jaké časové posloupnosti činnosti jsou, a které činnosti mohou probíhat současně. Díky diagramu můžeme i přesně určit kritickou cestu projektu. Tato činnost identifikuje všechny činnosti, které musí být splněny v daných termínech. V případě nesplnění daného termínu hrozí vznik zpoždění a tím i odložení dokončení projektu.

2.8.6 Odhadování času

K odhadování času činnosti je zapotřebí přesně znát dobu trvání činnosti nebo úkolu. Tyto odhady času jsou velmi nepřesné a to díky tomu, že projekt je jedinečný. Při odhadování času je odhad pracovních hodin nebo nepracovních výdajů a délky trvání úkolu velmi důležité. Při odhadování času nám může být ku pomoci metoda PERT, která je charakteristická nejasností doby trvání projektu, která většinou bývá udávaná jako doba „od, do“. Obecný postup při metodě je zmíněn v knize Řízení projektů na obr. 11 – Odhad doby trvání metodou PERT.



Obr. 11: Odhad doby trvání metodou PERT (Zdroj: Rosenau [8])

1. *Nejpravděpodobnější doba trvání činnosti (Tm)*
2. *Optimistická doba trvání činnosti, tj. nejkratší doba, kterou by bylo možno dosáhnout, v 1 procentu ze všech možných provedení této aktivity (To)*
3. *Pesimistická doba trvání činnosti, tj. doba, která by byla překročena, v 1 procentu ze všech provedení (Tp)*
4. *Vzoreček pro výpočet Očekávané doby trvání pro úkol PERT* [11]

2.8.7 Plánování rozpočtu

Při plánování projektu je nezbytné odhadnout náklady spojené s realizací projektu. Náklady můžeme odhadovat až v okamžiku, kdy je navržená hierarchická struktura činností a jsou známy doby trvání. Náklady mohou být stanoveny dvěma způsoby. A to buď počtem potřebných hodin, nebo v peněžních jednotkách. Nejpoužívanější metoda je však v peněžních jednotkách. Pro získání skutečných nákladů na projekt, je zapotřebí součet tří druhů nákladů. Největší složkou bývají mzdové náklady. Tyto mzdové náklady se stanovují pro každou činnost zvlášť a to odhadem z počtu potřebných pracovních hodin. Další částí nákladů jsou režijní náklady, které zahrnují např. odpisy či podíl na režii organizace. K úplnému zjištění celkových nákladů potřebujeme znát ještě nepracovní výdaje. Tyto výdaje jsou opět stanoveny pro každý úkol zvlášť a mohou představovat např. cestovní výdaje, nájemné atd.

[11] ROSENAU, M. D. *Řízení projektů*. Brno : Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1506-0.

2.8.8 Rizika

Rizika patří ke každému projektu. Projektový tým, musí mít na paměti, že na daný projekt působí řada nepříznivých vlivů, které ho mohou ohrozit. Proto je třeba tyto možné nepříznivé vlivy identifikovat a monitorovat během celého průběhu, aby byl celý projekt úspěšně dokončen.

2.8.8.1 Co je to riziko

Riziko je historický výraz, pocházející údajně ze 17. Století, kdy se objevil v souvislosti s lodní plavbou. Výraz „risico“ pochází z italštiny a označoval úskalí, kterému se museli plavci vyhnout. Následně se tím vyjadřovalo „vystavení nepříznivým okolnostem“. Ve starších encyklopediích najdeme pod tímto heslem vysvětlené, že se jedná o odvahu či nebezpečí, případně že „riskovat znamená odvážit se něčeho. Teprve později se objevuje i výraz ve smyslu možné ztráty. Dnes již víme, že nebezpečí představuje něco poněkud jiného a v teorii rizika souvisí s hrozbou. Podle dnešních výkladů se rizikem obecně rozumí nebezpečí vzniku škody, poškození, ztráty či zničení, případně nezdaru při podnikání.[12]

Riziko jako takové může pak mít pozitivní nebo negativní charakter a jeho hodnota se vypočte jako součin pravděpodobnosti, že riziko nastane a hodnoty předpokládané škody. Výsledek výpočtu rizika je vyjádřen v měně, ve které je vyjádřena předpokládaná výše škody.[13]

2.8.8.2 Risk management

Risk management je vědní disciplína a zabývá se možností, že v budoucnu mohou nastat jevy, které způsobí nepříznivé účinky. Risk management (řízení rizik) zahrnuje dle knihy Projektový management dle IPMA následující procesy:

- *<u>Analýzu rizik</u>, skládající se z:*
  - *identifikace rizik (nalezení hrozících nebezpečí)*

---

[12] SMEJKAL, V.; RAIS, K. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 2. Aktualizované a rozšířené vyd. Praha : Grada, 2006. ISBN 80-247-1667-4.

[13] DOLEŽAL, J.; LACKO, B.; MÁCHAL, P. A KOLEKTIV. *Projektový management podle IPMA*. Praha : Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2848-3.

- *posouzení rizik (určení pravděpodobností a očekávaných škod); této fázi se někdy říká ohodnocení nebo též kvantifikace rizik*
- *odezvy na rizika (nalezení vhodných reakcí na zjištěná rizika)*

- *Sledování rizik – zjišťujeme neustále, zda se nezměnila hodnota rizika, zda nevzniklo nové riziko, nebo zda nepominulo nebezpečí, které jsme identifikovali. Dále sledujeme, zda není potřeba realizovat nějaké opatření, které jsme si připravili jako odezvu na riziko (např. jestli jsme riziko pojistili a příslušná nepříznivá událost nastala, pak je potřeba oznámit pojistnou událost pojišťovně a zahájit s ní jednání o náhradě škody).*[14]

2.8.8.3 Analýza rizik v projektu

Analýza rizik, je chápána jako identifikace možných hrozeb, pravděpodobnosti že nastanou a jejich dopad na projekt. Provádíme jí po zpracování podrobného plánu, dle knihy Projektový management podle IPMA, zahrnuje části:

1. *identifikace rizik projektu – snažíme se identifikovat, která nebezpečí mohou ohrozit projekt a tato nebezpečí se pokoušíme zaznamenat a co nejpřesněji popsat. Není možné sestavit seznam veškerých možných nebezpečí, ale je potřeba identifikovat ty nejvýznamnější, které mohou výrazně ovlivnit úspěch projektu.*
2. *Posouzení rizik projektu – snažíme se odhadnout pravděpodobnost výskytu určitého nebezpečí a odhadnout výši předpokládaného nepříznivého dopadu na projekt – utrpěné finanční škody. Využívá se techniky expertních odhadů, pokud nemáme tabulky, které by dovolovaly hodnoty pravděpodobnosti přesně určit. Posouzení rizik můžeme provést:*
   - *kvantitativně – pokud určíme hodnotu pravděpodobnosti a hodnotu ztráty přímou číselnou hodnotou*
   - *kvalitativně – pokud použijeme pro stanovení pravděpodobnosti a ztráty slovní hodnoty (např. vysoká pravděpodobnost, střední*

[14] DOLEŽAL, J.; LACKO, B.; MÁCHAL, P. A KOLEKTIV. *Projektový management podle IPMA*. Praha : Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2848-3.

pravděpodobnost, nízká pravděpodobnost) nebo nějaké bodovací stupnice (např. desetibodové)

Nakonec vypočteme hodnotu rizika.

3. *Odezvy na zjištěná rizika projektu – po posouzení hodnoty rizika, bychom se měli zamyslet, jak budeme na riziko reagovat. Cílem této fáze je snížit celkovou hodnotu všech rizik na takovou úroveň, aby projekt byl s vysokou pravděpodobností úspěšně realizovatelný. Jako typická opatření, která se nejčastěji používají v praxi, je možno uvést následující řešení:*

   - *nepříznivou událost pojistit (přenést riziko)*
   - *zmírnit riziko tím, že navrhneme konkrétní opatření*
   - *vyloučit riziko nalezením jiného řešení, které rizikovou událost neobsahuje*
   - *vytvořit rezervu (časovou, nákladovou nebo ve velikosti kritického zdroje), která nám umožní nepříznivou událost kompenzovat*
   - *vytvořit záložní plán B, pro případ že riziko nastane*

2.8.8.4 Sledování rizik

Rizika musíme neustále sledovat, protože se v čase mohou měnit. Události, ke kterým může dojít:

- *Mohou se změnit podmínky, které ovlivní hodnotu pravděpodobnosti nebo hodnotu škody (nebo obojí) u některého rizika. Pokud takový případ nastane, musí se opět přepočítat aktuální hodnota rizika a případně doplnit opatření.*
- *Může vzniknout nová významná hrozba. Pak ji musíme kvantifikovat a navrhnout pro ni opatření.*
- *Některá hrozba může pominout. Pak takové riziko můžeme vyřadit ze sledování.*
- *Došlo k situaci, že některé opatření ztratilo svoji účinnost a musíme ho nahradit jiným nebo musíme stávající opatření modifikovat, aby bylo účinnější.*

- *Zjistí se, že je potřeba přehodnotit scénář, a tím se změní pravděpodobnost nebo dopad. I zde je nutné vypočítat novou hodnotu rizika.*
- *Nastala situace, která vyžaduje aktivovat připravené opatření (pojistná událost, nutnost čerpat připravenou rezervu apod.).* [15]

K efektivnímu sledování rizik využívají společnosti počítačové podpory.

2.8.9 Rezervy

V případě, že nemá realizátor v projektu zabudovanou rezervu, která se musí týkat času, nákladů nebo kvality provedení, může dojít k nepředvídatelné události a tím i ke vzniku rizika. Proto by měl mít každý projekt zabudovanou rezervu, aby této události předcházel. Rezerva může vzniknout například tak, že se odhad času a nákladů na každý úkol zvýší o 5 až 10 %. Další varianta, která vede ke vzniku rezerv, spočívá v tom, že do projektu zavedeme činnosti navíc, které jsou věrohodné, avšak nejsou nutné.

2.8.1 Organizování projektového týmu

Do projektu jsou zapojeny dva týmy lidí. A to Projektový tým a Podpůrný tým. Lidé, patřící do projektového týmu, jsou podřízení manažerovi projektu. Ten musí řešit veškeré personální záležitosti. Na druhou stranu lidé, kteří nejsou organizačně podřízeni manažerovi projektu a mají i jiné úkoly, patří do týmu podpůrného. Osoby, které se podílí na projektovém týmu, můžeme rozdělit do třech skupin. V první skupině jsou pracovníci, kteří připravovali návrh projektu. Jsou zaškoleni a znají celý projekt. Do druhé skupiny zařadíme pracovníky, kteří již pracují v organizaci. Tito pracovníci znají dobře celou organizaci, její procesy a manažer zná je. V třetí skupině jsou zařazeni lidé mimo organizaci. Do této skupiny můžeme zařadit např. subdodavatele, externí pracovníky, poradce atd. Při organizování projektového týmu musí dojít k přidělení úkolů. Pracovník by se měl proto podílet už na plánování času a nákladů pro svůj úkol. Přidělení úkolu musí být předem projednáno a zadáno písemně. Plnění správnosti úkolu musí být pravidelně kontrolováno a porovnáváno s plánem.

---

[15] DOLEŽAL, J.; LACKO, B.; MÁCHAL, P. A KOLEKTIV. *Projektový management podle IPMA*. Praha : Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2848-3.

2.9 Vedení

2.9.1 Role manažera

Manažer je zodpovědný za splnění „trojimperativu“. Musí především plánovat a řídit. Jeho úkolem není vykonávat jednotlivé úkoly, a když už dojde k nějakému plnění úkolu, musí obě činnosti do sebe pečlivě oddělit. Manažer také musí umět komunikovat s lidmi a musí se umět vyznat v mezilidských vztazích. To bývá velmi obtížné, a proto manažer musí počítat s interpersonálními konflikty. Tyto konflikty může snížit několika způsoby. Např. neustálým komunikováním se všemi lidmi, podílejícími se na projektu a získáváním zpětné vazby. Mimořádně důležitá je také schopnost ovlivňovat a motivovat ostatní čeleny projektu. Motivace může dosáhnout několika faktory např. finanční odměnou, pracovním povýšením a růstem, zodpovědností atd.

2.9.2 Praktické rady pro projektového manažera

Existuje několik osvědčených profesionálních rad, kterými by se manažeři projektů měli řídit, a které jim pomohou v praxi. Takové rady jsou uvedeny v knize Řízení projektů

1. *Nechávejte dveře své kanceláře otevřené. Tím povzbudíte lidi, aby s vámi hovořili, a někdy tak odhalíte důležité problémy projektu, které jste si dosud neuvědomovali.*

2. *Zavřete dveře a neberte telefony. Takto postupujte, když se věnujete plánování, abyste co nejefektivněji využili svůj čas. Jestliže jste do projektu zapojeni i jako pracovníci, což je běžné u menších projektů, použijte tuto metodu, když pracujete na svém vlastním projektovém úkolu. Zavřené dveře vám navíc umožní soukromá jednání, pokud budou nutná. A nakonec jsou zavřené dveře jednoduchým filtrem, který může přinutit lidi postavit se na vlastní nohy a samostatně dělat méně důležitá rozhodnutí.*

3. *Obcházejte pracoviště. Vždy existují lidé, kteří do vaší kanceláře nevstoupí, ani když budou dveře otevřené. Při návštěvě míst, kde se má práce realizovat, zcela určitě zjistíte, že věci nejsou takové, jak jste předpokládali.*

4. *Buďte dobrým příkladem. Choďte brzy do práce, berte svou práci vážně, pilně pracujte a buďte zdvořilé k druhým, i když s některými jejich postupy nebudete souhlasit.*

5. *Když narazíte na problémy, nesnažte se je skrývat. Raději hledejte radu u starších a zkušenějších lidí.*

6. *Pamatujte si, že jednou z nejúčinnějších věcí, kterou manažer projektu může udělat, je změna přiřazení zdrojů. Namísto toho, abyste na vedoucího úkolu, který se dostal do potíží, vyvíjeli větší tlak, raději se mi snažte zajistit další pomoc.*[16]

2.10 Realizace projektu

Realizace projektu obsahuje tři hlavní body. A to realizaci plánu, která spočívá v práci se všemi členy týmu a s konečným uživatelem. Porovnání dosavadních dílčích výsledků s cílem, čímž se ověří správnost směřování projektu k danému cíli dle plánu. Posledním hlavním bodem je řešení nenadálých problémů.

2.10.1 Kontrola projektu

Úkolem projektových kontrol je vyhodnotit, co je zapotřebí udělat pro dosažení stanovených cílů a přijmout opatření k nápravě. Při kontrole projektu je zapotřebí existence plánu, který obsahuje: hierarchickou strukturu činnosti, časový plán a odhad nákladů pro každou činnost. Manažer při kontrole projektu zjišťuje stav projektových úkolů, a to buď čtením zpráv, nebo prováděním kontrolních pochůzek. Problémem kontroly projektu je optimismus pracujících na projektu, tím většinou není možnost přesně určit rozpracovanost projektu. K přesnému zjištění stavu projektu je nejlepší rozdělení úkolu na dva stavy a to buď dokončeno, nebo nedokončeno.

2.10.2 Komunikace

Komunikace je velice důležitá i při realizaci projektu, protože při práci na projektu probíhají týmové schůzky. Tyto schůzky mají sloužit k včasnému odhalení odchylky od plánu. Týmové schůzky taky slouží k informování členů týmu o dosavadním postupu projektu, zejména ke zdůraznění událostí odlišných od původních očekávání. Jejich

[16] ROSENAU, M. D. *Řízení projektů*. Brno : Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1506-0.

významem však není řešení úkolů. Takové schůzky by se měly konat dle charakteru projektu, minimálně však jednou za měsíc a jejich délka by neměla trvat více než jednu hodinu.

2.11 Ukončení projektu

Ukončení projektu znamená to, že zákazník přijal výsledek projektu. To znamená, že souhlasí s tím, že byly splněny akceptační kritéria specifikované na začátku projektu a že byl splněn „trojimperativ“.

2.11.1 Akceptace projektu

Akceptační kritéria musí být proto přesně vydefinované v dokumentaci schválené zákazníkem a dodavatelem. Aby nedošlo k neshodě na konci projektu, musí být akceptační fáze vydefinovaná již v počáteční smluvní nebo písemné definici práce. Tyto kritéria se mohou v průběhu projektu měnit, vždy ale se souhlasem obou stran. Během projektu může také vzniknout nějaký patent, který podléhá ochraně duševního vlastnictví. Vzniklá vlastnická práva je nutno ošetřit ve smlouvě.

Dodávka

Dodávka může a nemusí být považována za ukončení projektu. Při ukončení projektu je většinou zapotřebí toho, aby produkt fungoval po předání zákazníkovi. Toto nemusí být přímo definované ve smlouvě, ale je to určitá záruka pro zákazníka, která přispívá dodavateli na dobrém jménu.

2.11.2 Dokumentace

Současně s výstupem je obvykle požadována dodávka dokumentace. Tato dokumentace může mít podobu příručky, výkresové dokumentace, návodu k použití atd. Většinou bývá velkým problémem dát na konci projektu veškeré podklady dohromady. Tato činnost je velmi neoblíbená, protože sepisování lidem moc nejde nebo už na projektu dávno nepracují. Z tohoto důvodu je nutné na začátku projektu připravit přehled závěrečné dokumentace. Tuto dokumentaci připravovat průběžně, nejlépe tak, že každý pracovník ukončí svůj úkol sepsáním svého příspěvku do dokumentace.

3 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

3.1 SLEPTE analýza

3.1.1 Sociální hledisko

Do sociálního hlediska zařadím počet obyvatel (ke dni 31. 12. 2010 dle ČSÚ: v ČR 10 532 770, v kraji Vysočina pak 514 569). Dále je důležitá míra nezaměstnanosti, která v ČR ke dni 30. 4. 2011 činí 8,6%, v kraji Vysočina pak je 8,95%.

Společnost po svých zaměstnancích vyžaduje odborné dovednosti, manuální zručnosti a zkušenosti. Své potenciální zaměstnance může společnost vybírat z absolventů SPŠ Jihlava nebo OU Strojního v Jihlavě.[17]

3.1.2 Politické a legislativní hledisko

Do legislativních faktorů je třeba zahrnout obchodní zákoník, daňový zákon, živnostenský zákon, zákon o účetnictví, zákony o pojistném a zákoník práce. Těmito zákony je třeba se řídit a respektovat je. Veškeré smlouvy s dodavateli i odběrateli je třeba sepisovat dle zákonů. Tyto smlouvy musí obsahovat veškeré náležitosti, tak aby se předešlo případným nepříjemnostem a dohadům, případně soudním sporům.

Dále se společnost musí řídit zákonem o odpadech, zákonem o obalech a zákonem o posuzování vlivu na životní prostředí.

3.1.3 Ekonomické hledisko

Do ekonomických faktorů patří výše průměrných mezd (průměrná hrubá měsíční nominální mzda na přepočtené počty zaměstnanců v celém národním hospodářství činila 23 951 Kč, v kraji Vysočina za 1. – 4. čtvrtletí 2010 je 20 992 Kč), výše kurzu koruny, výše cla, zahraniční politika, vývoj HDP, úrokové sazby, míra inflace, výše sazeb pojištění – strojů, aut, skladů, atd., silniční daň – protože společnost vlastní automobily. Všechny tyto faktory mají pouze malý vliv na výši zisků společnosti.[18]

---

[17] *ČSÚ Vysočina* [online]. 2011, 2011-05-09 [cit. 2011-05-12]. Dostupné z WWW: <http://www.jihlava.czso.cz/>.

[18] *ČSÚ* [online]. 2011, 2011-05-09 [cit. 2011-05-12]. Dostupné z WWW: <http://www.czso.cz/>.

3.1.4 Technologické hledisko

Společnost má k dispozici vlastní výrobní halu a skladovací prostory, které plně využívá. K výrobě veškerých výrobků využívá vlastní strojový park. Některé z těchto strojů a zařízení jsou zastaralé, avšak plně funkční, splňující veškeré bezpečnostní normy. Strojový park je třeba neustále modernizovat ke zvýšení produktivity. Ale pořízení takového stroje je finančně velice nákladné.

3.1.5 Ekologické faktory

Společnost musí být jako každý jiný, šetrná k životnímu prostředí, především aby nedošlo ke znečistění odpadních vod a ovzduší. Dále musí třídit veškerý odpad a zajistit jeho likvidaci. Kovový odpad likviduje společnost pomocí dodavatelské firmy, která má na tuto činnost oprávnění. Ostatní odpad likviduje společnost dle směrnice firmy, která navazuje na zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech.

3.2 Porterův model 5-ti konkurenčních sil

3.2.1 Vyjednávací síla dodavatelů

Společnost spolupracuje s několika dodavateli. Jedni z nejdůležitějších jsou pro společnost dodavatelé hutnického materiálu, kteří zásobují společnost potřebným materiálem pro výrobu výkovků. Dále pak společnost spolupracuje s firmami či živnostníky, kteří se zabývají dělením materiálu či výrobou zápustek dle technické dokumentace, tepelným zpracováním atd. Výroba zápustkových výkovků je energeticky velmi náročná. Pro zajištění dostatečného množství energií má firma uzavřeny smlouvy na dodávky energií (elektrická energie, plyn)

3.2.2 Vyjednávací síla odběratelů

Společnost má jednoho hlavního odběratele, který distribuuje výrobky společnosti do České republiky, Německa, Rakouska, Švýcarska atd. Rizika, vyplývající z existence pouze jednoho hlavního odběratele, se snaží diverzifikovat výrobou výkovků pro celou řadu menších odběratelů. V případě zájmu o výkovky společnost nemá problém vyhotovit jakýkoli výkovek v rámci svého technologického vybavení dle požadavků a specifik zákazníka do jakékoli zeměpisné oblasti.

3.2.3 Hrozba vstupu nových konkurentů

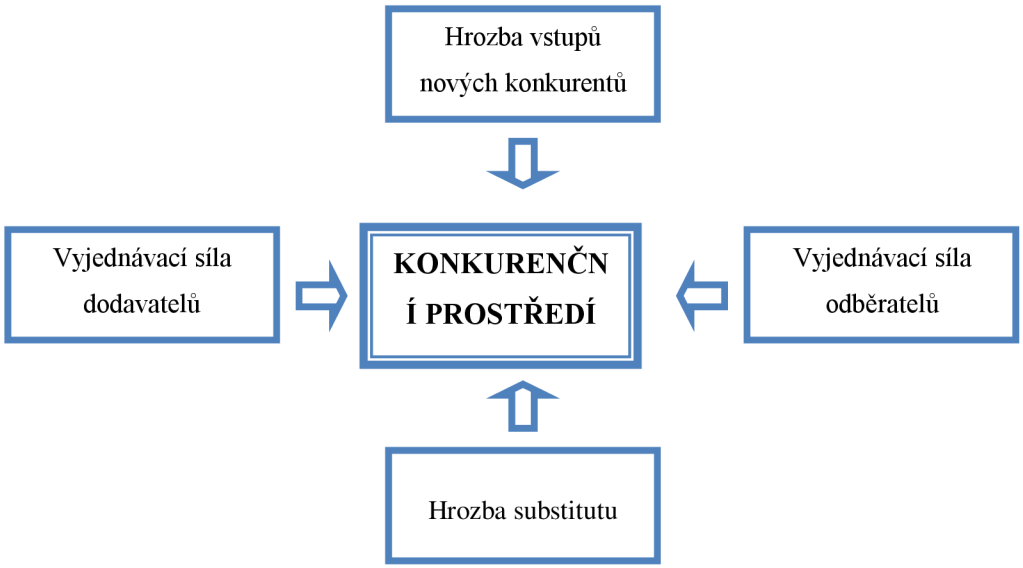
Průzkum trhu ukazuje ohrožení ze strany Číny, Rumunska, Bulharska a méně vyspělých zemích, které mají levnou pracovní sílu. Jejich výrobky jsou za ceny, kterým se při dnešních nákladech na výrobu nedá konkurovat. Hrozba vstupu velkého počtu nových konkurentů v ČR by dle mého názoru neměla nastat, a to z důvodu náročnosti (energetická náročnost, hluk, požadavky na prostředí vně i uvnitř,…) a nákladnosti na výrobu a pořízení strojů.

3.2.4 Hrozba vstupu substitučních výrobků

Tato hrozba připadá v úvahu v případě výroby výrobků jinou technologií, která nahradí výkovek jako takový. Nová technologie pak může mít daleko nižší náklady na výrobu a tím si získá odběratele.

3.2.5 Konkurenční prostředí

Největším producentem zápustkových výkovků na Vysočině jsou Moravské kovárny, které se však zaměřují hlavně na hromadnou a velkosériovou výrobu pro automobilový průmysl a stavebnictví. Z menších firem v regionu ve stejném oboru podniká firma Integra Jihlava s.r.o., která se zabývá strojním zápustkovým kováním zápustkových výkovků až do váhy 2,5kg. Dále pak kovárna Dušan Hráček se sídlem v Krahulově. Mezi konkurenční firmu v oboru můžeme také zařadit SWR Jihlava, spol. s r.o., která se nachází v obci Jamné. Firma je schopna vyrábět výkovky z uhlíkových, legovaných a eventuelně i nerez ocelí o hmotnosti od 0,05 kg do cca 2,5 kg v závislosti na tvaru, členitosti a jakosti materiálu.



Obr. 12: Porterův model 5-ti konkurenčních sil (Zdroj: vlastní)

3.3 SWOT analýza

Aby tato práce byla úplná, a prakticky využitelná je nutné provést analýzu silných a slabých stránek podniku. K identifikaci silných a slabých stránek firmy je nezbytné analyzovat její vnitřní faktory (analýza 7S). Dále je třeba určit příležitosti a hrozby pro společnost. Tyto příležitosti a hrozby vyplývají z analýzy okolí.

Mezi silné stránky společnost dle mého názoru patří to, že má jasně definované cíle a strategii firmy, Další výhodou společnosti je to, že má k dispozici vlastní budovy a výrobní zařízení. Nabízí velké množství produktů, které přizpůsobuje požadavkům zákazníků. Silnou stránkou je i to, že oproti konkurenci zabezpečuje i výrobu malých sérií. Do silných stránek jsem zařadila i to, že společnost MT STEEL, s.r.o. vytváří velmi dobré podmínky pro své zaměstnance, poskytuje jim různá školení, díky kterým je zdokonaluje a rozšiřuje jejich obor působnosti. Společnost zakládá své jméno na kvalitě vyrobených výrobků. Dle hodnocení odběratelů mají jejich výkovky velmi dobrou technickou úroveň i požadovanou kvalitu což potvrzuje i nulové procento reklamačních řízení v posledních 4 letech. Rovněž tak v plnění sjednaných termínů dodávek výkovků nemá žádné problémy.

Do slabých stránek jsem zařadila stáří strojů, i když jsou tyto stroje plně funkční a vyhovují všem bezpečnostním předpisům. U těchto strojů je velmi náročná údržba a možná častější poruchovost. Další slabou stránkou je dle mého názoru to, že výroba zápustkových výkovků je velmi energeticky náročná a vyžaduje vysoké náklady

na pořízení materiálu. Nevýhodou společnosti MT STEEL, s.r.o. je i to, že při své výrobě zápustkových výkovků některé činnosti musí provádět v kooperaci. To má velký dopad na časové ztráty a náklady, které vyplývají z přepravy nástrojů. K slabým stránkám, dle mého názoru patří nedostatečné povědomí o firmě, jak v České republice, tak v zahraničí.

Do příležitostí společnosti MT STEEL, s.r.o. jsem zařadila modernizaci strojového parku. Tato příležitost je finančně velmi náročná, ale myslím si, že by byla pro společnost velkým přínosem. Také bych společnosti doporučila vytvoření vlastních internetových stránek, díky kterým by se dostala do povědomí potenciálních zákazníků a mohla by tak proniknout na nové zahraniční trhy, kapacitu i potenciál na to dle mého názoru společnost MT STEEL, s.r.o. má.

Mezi hrozby, jsem zařadila potenciální konkurenci z Číny, vyrábí a prodávají své výrobky za ceny, kterým se při dnešních nákladech na výrobu nedá konkurovat. Další hrozbou je ztráta odběratelů z důvodu růstu cen výrobků (neustálé zvyšování cen energií, materiálu, a dalších). Hrozbou pro zápustkové kování může být také vývoj a využívání nové technologie výroby. A v neposlední řadě jsem do hrozeb zařadila změnu legislativy, která by moha mít také nepříznivý dopad na společnost.

Silné stránky	Slabé stránky
vlastní budovy a výrobní zařízení	stáří strojů
velké množství nabízených produktů	energeticky náročná výroba
poskytování školení svým zaměstancům	vysoké náklady na materiál
dobrá péče o zaměstnance	nutná kooperace
garance kvality	nedostatečné povědomí o firmě
pružnost reakce na objednávku a rychlé vyřízení	
odbornost a dovednost zaměstnanců	
jasné cíle a strategie firmy	
finanční síla a zdraví firmy	
MAXIMALIZACE	**MINIMALIZACE**
Příležitosti	**Hrozby**
modernizace strojového parku	potenciální konkurence ze strany Číny
tvorba www stránek	ztráta odběratelů - růst cen
průnik na nové zahraniční trhy	využívání jiné technologie výroby
	změna legislativy
MAXIMALIZACE	

Tab. 1: SWOT analýza společnosti MT STEEL, s.r.o. (Zdroj: vlastní)

3.4 Analýza 7S

3.4.1 Strategie

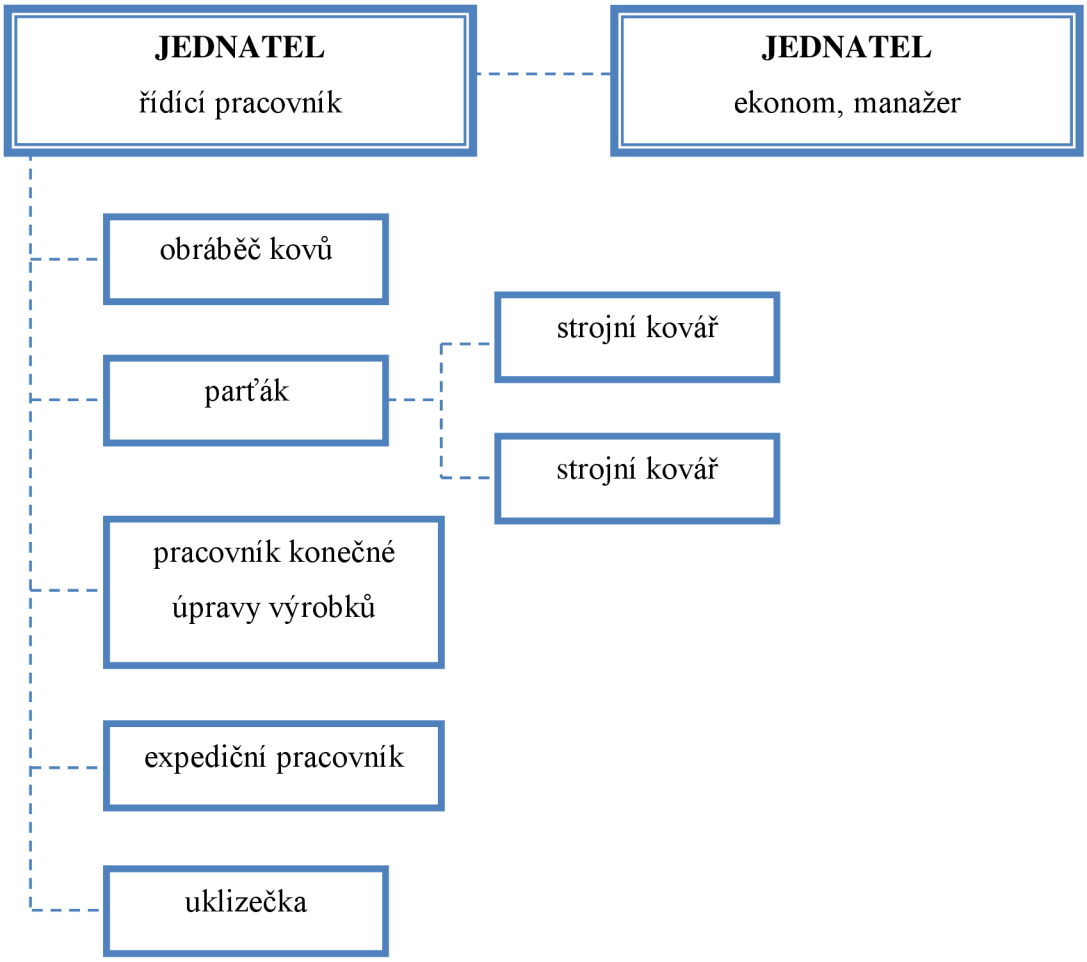
Společnost MT STEEL, s.r.o. má jasný záměr, a to zachování stávajícího výrobního programu a neustálé rozšiřování sortimentu výrobků. I nadále kvalitně uspokojovat požadavky zákazníků na výkovky. Z pohledu firmy bude k zajištění skutečně efektivního a rychlého rozvoje nezbytné získat dostatek finančních prostředků na nákup progresivnějšího technologického vybavení. Společnost by tím podstatně zvýšila přesnost výkovků a rozšířila sortiment o velmi přesné výkovky, např. pro automobilový průmysl a jiná odvětví.

Dále bude nezbytné zavádět nové výrobní programy, například opracování výkovků, popřípadě jejich montáž ve finální výrobek Společnost v budoucnu plánuje rozšíření

výroby o další výrobky v oblasti tváření za tepla i za studena a doplňkovou výrobu kovářských uměleckých předmětů. Jednou z rozhodujících podmínek prosperity firmy bude i nadále rychlost a flexibilita uskutečnění dodávek kvalitních výrobků.

3.4.2 Struktura firmy

Společnost zaměstnává celkem jedenáct lidí, kteří zajišťují následující pracovní činnosti: strojní kovář, obráběč kovů, pracovník konečné úpravy výrobků, expediční pracovník, uklizečka a řídící pracovník, který je zároveň jednatelem společnosti a jejím hlavním manažerem.



Obr. 13: Organizační struktura společnosti (Zdroj: vlastní)

3.4.3 Systémy

Společnost MT STEEL, s.r.o. využívá „ručních“ a automatizovaných způsobů zpracování informací.

3.4.4 Styl řízení

Ve společnosti se využívá demokratický styl řízení, který je založen na úctě a respektu k druhým, na toleranci a odborné diskuzi. Charakterizuje jej zájem o zaměstnance, a jejich vyjádření názorů a nápadů při řešení technických problémů. Není v něm přítomen syndrom „vševědoucího“ šéfa, který jedině ví vše nejlépe a má vždy pravdu. Lidé nejsou jen poslušnými podřízenými a vykonavateli příkazů manažera, ale jeho iniciativními spolupracovníky. Je to styl vedení lidí formou spolupráce.

3.4.5 Spolupracovníci

Manažer musí umět komunikovat s lidmi a musí se umět vyznat v mezilidských vztazích. To bývá velmi obtížné, a proto manažer musí počítat s interpersonálními konflikty. Tyto konflikty může snížit několika způsoby. Např. neustálým komunikováním se všemi lidmi, podílejícími se na výrobě a získáváním zpětné vazby. Mimořádně důležitá je ve firmě také schopnost ovlivňovat a motivovat své zaměstnance. Motivace může dosáhnout několika faktory např. finanční odměnou, pracovním povýšením a růstem, zodpovědností atd.

3.4.6 Schopnosti

Manažer je zodpovědný za celý chod a fungování společnosti. Musí umět především plánovat, řídit, organizovat a motivovat. Stejně jako fungující firma spoléhá na vědomosti a schopnosti svého manažera, požaduje i po ostatních zaměstnancích určité odborné schopnosti, které jsou potřebné při výkonu jejich zaměstnání. Společnost zajišťuje školení svým zaměstnancům vedoucí ke zvýšení jejich odbornosti.

3.4.7 Sdílené hodnoty – kultura firmy

Pod pojmem kultura firmy obvykle rozumíme soustavu sdílených hodnot a názorů, které vytvářejí pozitivně působící neformální normy chování ve firmě. Společnost klade důraz na pracovitost a efektivitu, trvá na striktním dodržování závazků, otevřeně hovoří o všem, co se jí nelíbí, umí zároveň i pochválit. Zaměstnanci se k sobě chovají přátelsky a vstřícně, respektují stanovená pravidla a chování, aby vytvářeli příjemné pracovní prostředí pro sebe i ostatní.

4 NÁVRHY ŘEŠENÍ

4.1 Projekt

V zakázkovém řízení společnosti MT STEEL, s.r.o. jsem vybrala výrobek, který má obchodní označení MT 500 viz příloha č. 1, příloha č. 2 a příloha č. 3.

4.1.1 Definování projektu

Cílem projektu je navrhnout a ověřit funkčnost požadovaného výrobku. Ten musí splňovat veškeré podmínky zadavatele. Vyrobení 20 - ti kusů vzorků musí být vyhotoveno do 24. 6. 2011, to je do 20 - ti dnů od obdržení poptávky, a následná sériová výroba bude vyhotovena dle dohody se zadavatelem. Rozpočtové náklady z důvodu citlivosti údajů nebudou podrobně rozebírány.

Hierarchická struktura činností, dle zaběhlého postupu společnosti MT STEEL, s.r.o. s celkovým plánem rozdělená na úvod, vzorky a sériovou výrobu je znázorněna v tabulce č. 2. Souhrn činností potřebných k zajištění výroby výkovku a jejich pracnost uvádím v tabulce č. 3. V tabulce rovněž uvádím všechny lidské zdroje, které se podílí na tvorbě a výrobě výkovku. Jsou to: jednatelé společnosti (j), strojní kováři (k), obráběč kovů (o), pracovník konečné úpravy (p) a manipulační pracovník (m). Většina výrobních činností, potřebných k realizaci výrobku MT 500 je prováděna na strojích a zařízeních, vlastněných společností MT STEEL, s.r.o. pouze činnosti číslo 17 a 21 jsou prováděny v kooperaci. Výkovky jsou vyrobeny z výchozího materiálu, který je pořízen odběratelem MT 500 na jeho vlastní náklady.

4.1.2 Hierarchická struktura činností projektu

V tabulce č. 2 je znázorněno rozdělení projektu na balíky a dílčí úkoly. Účelem této struktury činností je zajistit, aby všechny požadované projektové činnosti byly logicky identifikovány a propojeny. Tato struktura je zaběhlým postupem ve společnosti MT STEEL, s.r.o.

HIERARCHICKÁ STRUKTURA ČINNOSTÍ - Celkový plán

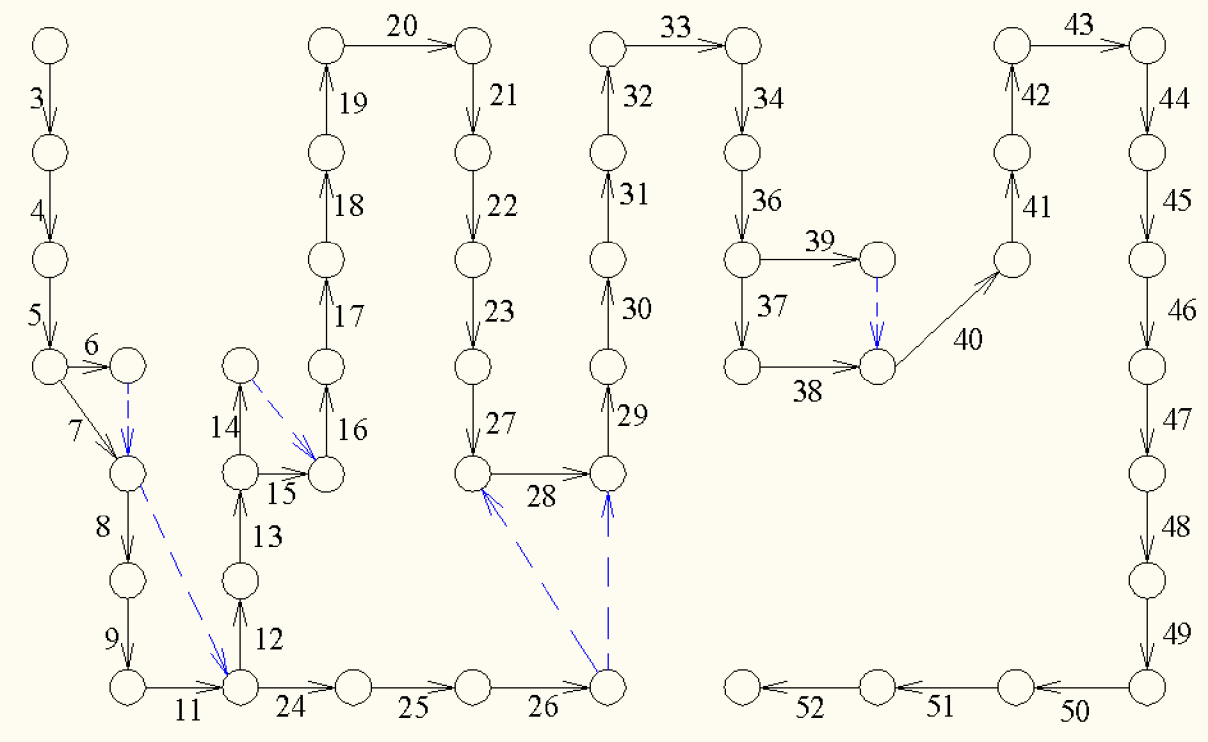
Úvod	obdržení poptávky
	posouzení vhodnosti výrobku
	vypracování výkresové dokumentace
	stanovení hmotností pro výrobu výkovku
	návrh výchozího materiálu
	vytvoření cenové nabídky
	oznámení cenové nabídky zákazníkovi
Vzorky	obdržení objednávky od zákazníka
	konstrukce modelu výkovku v 3D
	konstrukce tvářecích nástrojů
	příprava tvářecích nástrojů
	objednání výroby nářadí od dodavatele č. 1
	předání tvářecích nástrojů k dodavateli č. 1
	výroba tvaru u dodavatele č. 1
	dovoz nářadí od dodavatele č. 1
	objednání tepelného zpracování tvářecích nástrojů od dodavatele č. 2
	odvoz nářadí k dodavateli č. 2
	tepelné zpracování tvářecích nástrojů od dodavatele č. 2
	dovoz nářadí k dodavateli č. 2
	ruční úprava nářadí
	příjem výchozího materiálu od zákazníka
	dělení materiálu
	přesun materiálu ke strojům
	přesun nářadí ke strojům
	upnutí a příprava tvářecích nástrojů
	založení výchozího materiálu do pece
	vykování vzorků
	kontrola dle výkresu výrobku
	dokončovací operace
	kontrola děrovaného otvoru
	předání vzorků zákazníkovi ke schválení
Sériová výroba	kladné vyjádření zákazníka
	dělení materiálu
	přesun materiálu ke strojům
	přesun tvářecích nástrojů ke strojům
	upnutí a příprava tvářecích nástrojů
	založení výchozího materiálu do pece
	vykování celé série
	přesun výrobků
	pískování výrobků
	děrování za studena
	dokončovací operace
	přesun na rovnací stroj
	rovnání za studena
	100% vizuální kontrola, kontrola množství a uložení do obalu
	připravit k expedici
	expedice
	fakturace

Tab. 2: Hierarchická struktura činností (Zdroj: vlastní)

4.1.3 Podrobný popis činností

činnosti	popis činnosti	předchůdce	doba trvání	zdroje	
3	obdržení poptávky (osobně, fax, internet,…)	-	-	1	j
4	posouzení vhodnosti výrobku (technologické možnosti)	3	5 min	1	j
5	vypracování výkresové dokumentace	3, 4	300 min	1	j
6	stanovení hmotností pro výrobu výkovku	5	30 min	1	j
7	návrh výchozího materiálu (profil, průměr,…)	5	5 min	1	j
8	vytvoření cenové nabídky	5, 6, 7	15 min	1	j
9	oznámení cenové nabídky zákazníkovi	8	5 min	1	j
11	obdržení objednávky od zákazníka	9	-	1	j
12	konstrukce modelu výkovku v 3D (pro tvorbu nářadí)	11	300 min	1	j
13	konstrukce tvářecích nástrojů	12	120 min	1	j
14	příprava tvářecích nástrojů	13	480 min	1	o
15	objednání výroby nářadí od dodavatele č. 1	12, 13	5 min	1	j
16	předání tvářecích nástrojů k dodavateli č. 1	13, 14, 15	30 min	1	m
17	výroba tvaru u dodavatele č. 1	16	480 min	-	-
18	dovoz nářadí od dodavatele č. 1	17	30 min	1	m
19	objednání tepelného zpracování tvářecích nástrojů od dodavatele č. 2	18	5 min	1	j
20	odvoz nářadí k dodavateli č. 2	18, 19	30 min	1	m
21	tepelné zpracování tvářecích nástrojů od dodavatele č. 2	20	2160 min	-	-
22	dovoz nářadí k dodavateli č. 2	21	30 min	1	m
23	ruční úprava nářadí	22	120 min	1	o
24	příjem výchozího materiálu od zákazníka	7, 11	60 min	1	m
25	dělení materiálu (odzkoušení nástřihové hmotnosti)	24	30 min	1	k
26	přesun materiálu ke strojům	25	5 min	1	m
27	přesun nářadí ke strojům	23	5 min	1	m
28	upnutí a příprava tvářecích nástrojů	26, 27	90 min	2	k
29	založení výchozího materiálu do pece (pouze vzorku)	26, 28	5 min	1	k
30	vykování vzorků	28, 29	30 min	2	k
31	kontrola dle výkresu výrobku (přesazení a jiné vady)	30	5 min	1	j
32	dokončovací operace	30, 31	10 min	1	k
33	kontrola děrovaného otvoru	32	5 min	1	j
34	předání vzorků zákazníkovi ke schválení	33	10 min	1	j
36	vyjádření zákazníka (kladné)	34	-	-	-
37	dělení materiálu (celá série)	36	180 min	1	k
38	přesun materiálu ke strojům	37	10 min	1	m
39	přesun tvářecích nástrojů ke strojům	36	5 min	1	m
40	upnutí a příprava tvářecího nástroje	38, 39	90 min	2	k
41	založit do pece výchozí materiál (celá série)	38, 40	5 min	1	k
42	vykování celé série	40, 41	900 min	3	k
43	přesun výrobků	42	10 min	1	m
44	pískování výrobků	43	300 min	1	p
45	děrování za studena	44	300 min	1	k
46	dokončovací operace	45	120 min	1	p
47	přesun na rovnací stroj	46	15 min	1	m
48	rovnání za studena	47	480 min	2	p
49	100% vizuální kontrola, kontrola množství a uložení do obalu	48	120 min	2	p
50	připravit k expedici	49	15 min	1	j
51	expedice	50	30 min	1	m
52	fakturace	51	2 min	1	j

Tab. 3: Podrobný popis činností (Zdroj: vlastní)



Obr. 14 - Hranově orientovaný síťový graf (Zdroj: vlastní)

3. obdržení poptávky

Společnost MT STEEL, s.r.o. získává poptávky hlavně od svého největšího odběratele zápustkových výkovků. Odběratel realizované poptávky - vyrobené výkovky - distribuuje jak do České republiky, tak do zahraničí. Poptávky společnost obdrží buď osobně, emailem nebo faxem. Ne vždy se jedná o poptávky, které mají výkresový formát. Společnost vyrábí své výrobky i na základě předložených vzorků, modelů, jiných podkladů a v některých případech i na základě osobního jednání s konečným uživatelem výkovků. MT STEEL, s.r.o. získává své zakázky také na základě dobré pověsti u svých odběratelů nebo firem, které s těmito spolupracují. I když společnost nemá vybudované internetové stránky, získává některé objednávky také na internetu. Existuje několik internetových portálů, které se zabývají poptávkami po různých výrobcích, součástkách, nebo polotovarech jako jsou odlitky či zápustkové výkovky.

4. posouzení vhodnosti výrobku

O tom, zda jsou poptávané výrobky vhodné pro budoucí výrobu, rozhoduje jednatel společnosti, který je zároveň i manažerem a řídí tvorbu veškeré technické dokumentace, ceny a výroby. Vhodnost výroby posuzuje na základě technologických možností

společnosti, výrobních kapacit, plnění požadovaných termínů dodávky, zajištění výchozího materiálu pro výrobu atd.

5. vypracování výkresové dokumentace

V dnešní době existuje několik programů pro tvorbu výkresové dokumentace. V jednom z těchto programů pracuje i manažer společnosti. Výkresová dokumentace obsahuje souhrn náležitostí, které vycházejí ze zásad konstrukce výkovků, konstrukce tvářecích nástrojů s ohledem na dodržení veškerých zásad bezpečnosti práce a potřebné údaje nutné pro vyrobení tvářecích nástrojů. Manažer musí vhodným způsobem přizpůsobit požadavky zákazníka s technologickými možnostmi výroby, které má k dispozici.

6. Stanovení hmotností pro výrobu výkovku

V praxi se používají tři druhy hmotností. Jsou to:

a) čistá hmotnost,

b) vsázková (nástřihová) hmotnost,

c) spotřební hmotnost.

Čistá hmotnost je pro firmu v podstatě expediční hmotnost výkovku. Slouží především pro oblasti jako je skladování, doprava, další zpracování (obrábění) atd.

Vsázková (nástřihová) hmotnost, jak z názvu vyplývá, je hmotnost naděleného (nastříhaného nebo nařezaného) materiálu, která se zakládá do pece.

Spotřební hmotnost je hmotnost nejvyšší sloužící především pro objednávání výchozího materiálu u dodavatelů. V této hmotnosti jsou zahrnuty například nepoužitelné konce tyčí po dělení materiálu, prořez materiálu atd.

7. Návrh výchozího materiálu

Navržení vhodného výchozího materiálu (profilu, rozměru a stavu) provádí jednatel společnosti především s ohledem na tvar výkovku a technologické možnosti firmy.

Jakost materiálu je daná požadavky odběratele.

8. vytvoření cenové nabídky

Cenovou nabídku společnost vypracovává na základě předpokládaných skutečných nákladů a přiměřeného zisku.

Výkovek MT 500 je vyráběn z výchozího materiálu dodaného odběratelem. V kalkulaci se s ním proto nepočítá. Z důvodu zachování obchodního tajemství společnosti jsou veškeré finanční údaje upravené.

Náklady:

a) mzdové náklady (tabulka č. 4),

b) ostatní náklady (tabulka č. 5).

Mzdové náklady včetně ZP, SP				
zdroje	**hodiny celkem**	**počet**	**Kč/hod**	**mzdové náklady**
jednatel společnosti	13,8	2	234,00 Kč	3 349,35 Kč
strojní kovář	27,3	6	216,00 Kč	5 904,00 Kč
obráběč kovů	10,0	1	189,00 Kč	1 890,00 Kč
pracovník konečné úpravy výrobků	17,0	1	175,50 Kč	2 983,50 Kč
manipulační pracovník	14,3	1	175,50 Kč	2 515,50 Kč
Mzdové náklady celkem				**16 642,35 Kč**

Tab. 4: Mzdové náklady projektu (Zdroj: vlastní)

Ostatní náklady	
Ostatní náklady	**Kč**
náklady na koupi materiálu na tvářecí nástroje	3 250,00 Kč
náklady na opotřebení strojů	465,00 Kč
náklady na manipulaci	90,00 Kč
náklady na elektrickou energii	520,00 Kč
náklady na plyn	927,00 Kč
ostatní režijní náklady	96,00 Kč
náklady na výrobu nářadí od dodavatele č. 1	4 000,00 Kč
náklady na tepelné zpracování od dodavatele č. 2	4 500,00 Kč
prodejní odpad - příjem	- 720,00 Kč
Ostatní náklady + Mzdové náklady	**29 770,35 Kč**
přidaná hodnota	5 500,00 Kč
Celkem náklady + přidaná hodnota	**35 270,35 Kč**

Tab. 5: Ostatní náklady na projekt (Zdroj: vlastní)

9. oznámení cenové nabídky zákazníkovi

Jednatel společnosti, písemnou formou, zákazníkovi sdělí cenovou nabídku.

Součástí cenové nabídky je:

- cena výkovku
- návrh výkresu výkovku
- profil a jakost výchozího materiálu
- spotřební hmotnost poptávaného výkovku

Při výrobě 2000 ks výrobku MT 500 byla stanovena prodejní cena na 17,63 Kč/ks.

11. obdržení objednávky od zákazníka

Po odeslání cenové nabídky, může uplynout různě dlouhá doba, než se zákazník rozhodne nabídku realizovat. Může se však stát, že je pro něj cenová nabídka nepřijatelná a tím veškeré poptávkové řízení končí. V tomto případě pro odběratele výkovku MT 500 byla cenová nabídka přijatelná, a proto si objednal 2 000 ks tohoto výrobku s podmínkou vyhotovení 20 kusů ověřovacích (zkušebních vzorků).

Společnost MT STEEL, s.r.o. před zahájením výroby celkového objednaného množství vyrobí nejdříve požadovanou ověřovací sérii a předá ji odběrateli ke konečnému posouzení.

12. konstrukce modelu výkovku v 3D

Po obdržení objednávky zkonstruuje manažer společnosti model výkovku ve 3D. Na tvorbu tohoto modelu existuje několik programů. A i manažer používá jeden z nich. Tento 3D model slouží nejen pro lepší představivost výrobku ale především pro pozdější výrobu tvářecích nástrojů.

13. konstrukce tvářecích nástrojů

Při konstrukci tvářecího nástroje se použije již zmíněný 3D model výkovku a jednatel doplní rozměry tvářecích nástrojů na konkrétně používané tvářecí stroje vzhledem k jejich upínacím možnostem.

14. Příprava tvářecích nástrojů

Příprava tvářecího nástroje je pak už jen fyzická aktivita jednoho ze zaměstnanců. Ze skladu odebere materiál vhodných rozměrů a opracuje jej na požadované rozměry.

15. objednání výroby tvarů nářadí od dodavatele č. 1

Společnost nevlastní CNC stroje pro výrobu tvarů tvářecích nástrojů, proto si tyto práce objednává u dodavatelů, se kterými již dlouhá léta spolupracuje. Jednatel společnosti předá model 3D výkovku a výkresy tvářecích nástrojů dodavateli a ten pak vytvoří potřebný program pro CNC stroj.

16. předání tvářecích nástrojů k dodavateli č. 1

Dodavatel č. 1 se nenachází v blízkosti výrobních prostor společnosti MT STEEL, s.r.o. Ve firmě opracovaný materiál (na požadované rozměry bloků, kostek atd.) tvářecích nástrojů potřebný k výrobě tvarů je doručen k dodavateli č. 1. Dodavatel může zahájit výrobu dle objednávky tak, aby dodržel požadované termíny objednavatele.

Přepravu materiálu vykonává jeden ze zaměstnanců společnosti. K veškeré potřebné manipulaci, ať už s materiálem nebo s nástroji, využívá firma své vlastní zařízení.

17. výroba tvaru u dodavatele č. 1

Na základě již vytvořeného programu pro CNC stroj dodavatel vyhotoví požadované tvary do dodaných polotovarů tvářecích nástrojů a oznámí to objednavateli.

18. dovoz nářadí od dodavatele č. 1

Odvoz tvářecích nástrojů od dodavatele č. 1 zajišťuje jeden ze zaměstnanců. Odhadovaný čas na přesun je stanoven na 30min.

19. objednání tepelného zpracování tvářecích nástrojů od dodavatele č. 2

Objednání tepelného zpracování tvářecích nástrojů zajišťuje jednatel společnosti. Vyhotoví objednávku, ve které uvede: množství tvářecích nástrojů, požadovaný druh tepelného zpracování, jakost materiálu, požadovanou pevnost tvářecích nástrojů atd.

Tvářecí nástroje se zušlechťují v ochranné atmosféře z důvodu zachování čistoty vyrobených tvarů a jejich neoduhličení. Tepelné zpracování tvářecích nástrojů spočívá ve zlepšení některých mechanických vlastností materiálu (pevnost, tvrdost, otěru vzdornost atd.).

Zušlechťování se skládá z operace:

a) kalení - ohřev materiálu na určitou teplotu a následné prudké ochlazení,

b) popouštění - ohřev materiálu na určitou teplotu a následné pomalé ochlazování.

20. odvoz nářadí k dodavateli č. 2

Dodavatel č. 2 se rovněž nenachází v blízkosti výroby společnosti, proto i v tomto případě je tato činnost vykonávaná obdobně jako u dodavatele č. 1. Přesun nářadí je odhadnut v průměru na 30 minut.

21. tepelné zpracování tvářecích strojů u dodavatele č. 2

Tvářecí nástroje pro výkovek MT 500 vyrobené z materiálu jakosti 19650 se zušlechťují na firmou požadovanou pevnost 130 +/- 5 kp/mm² v zařízení dodavatele č. 2 v tepelném režimu dle ČSN pro jakost 19650. Jedná o nástrojovou ocel určenou pro výrobu tvářecích nástrojů pracujících za tepla. Doba tepelného zpracování je poměrně časově náročná.

22. dovoz nářadí od dodavatele č. 2

Odvoz tepelně zpracovaného nářadí od dodavatele č. 2 je zajištěn zaměstnancem firmy, popřípadě samotným jednatelem společnosti (cca 30 minut).

23. ruční úprava nářadí

Po tepelném zpracování tvářecích nástrojů se provádí konečná úprava pracovní plochy nástroje, která spočívá ve vyleštění tvarů a souvisejících pracovních ploch, kde dochází při vlastním kování ke styku výchozího materiálu s tvářecím nástrojem. Tuto činnost vykonává obráběč kovů, který je zaměstnancem společnosti. Tato činnost má podstatný vliv na životnost tvaru tvářecího nástroje (to je množství výrobků vyrobených v daném tvaru).

24. příjem výchozího materiálu od zákazníka

Na základě údajů, sdělených firmou v nabídce, odběratel objedná požadovaný profil výchozího materiálu válcovaného za tepla v množství, které odpovídá požadované výrobní dávce a v požadované jakosti a termínu. (Konkrétně: 0,56 kg x 2000 ks = 1120 kg za tepla válcovaného materiálu průměru 40 mm jakosti S 355 JO v 6 metrových délkách). Výchozí materiál je dodán odběratelem do prostor společnosti. Jednatel společnosti provede přejímku dodaného materiálu - dle dodacího listu zkontroluje dodané množství (výpočet).

Vizuálně zkontroluje povrch dodaného materiálu s ohledem na povrchové vady a zajistí vyložení dodaného materiálu (vlastní mechanizace).

Pokud odběratel nedodá výchozí materiál v požadovaném termínu je mu, s ohledem na toto, prodloužen termín expedice požadovaných výkovků.

25. dělení materiálu

Společnost MT STEEL, s.r.o. disponuje dvěma druhy způsobu dělení výchozího materiálu:

a) řezáním na pásové pile (většinou vzorky, nebo malá množství),

b) stříháním na výstředníkovém lisu, nebo na profilových strojních nůžkách (sériová výroba).

Firma jako výchozí materiálu předepisuje a požaduje profil kruhový, čtvercový a někdy obdélníkový.

Dělení materiálu pro MT 500 se provádí na výstředníkovém lisu. Dodaný materiál průměr 40 mm, jakost S 355 JO, délka tyčí 6m se stříhá na hmotnost 0,50 kg a ukládá se do plechových palet. Hmotnost se kontroluje vážením na obchodních vahách - z tyče 1 kus.

26. přesun materiálu ke strojům

Výchozí materiál je střihán v jiných prostorách, než kde probíhá výroba zápustkových výkovků, proto musí být převezen. Převoz je opět prováděn zaměstnancem společnosti, který je k těmto úkonům speciálně vyškolen a tyto úkony provádí díky dopravním a manipulačním prostředkům společnosti MT STEEL, s.r.o.

27. přesun nářadí ke strojům

Nářadí je upravováno a uloženo v jiných prostorách společnosti a proto i tento přesun je prováděn stejně jako přesun materiálu.

28. upnutí a příprava tvářecích nástrojů

Osádku na pracovišti tvoří tři strojní kováři. Upínání nástrojů do tvářecích strojů vykonávají dva kováři. První upíná zápustky do hydraulicko - pneumatického kovacího agregátu (po upnutí ihned zahájí předehřev zápustek na provozní teplotu - 250 až 300°C), a druhý ostřihovací nástroj a nástroj pro značení výkovku do ostřihovacího excentrického lisu. Na pečlivosti provedení uvedených operací záleží rychlost a přesnost zahájení vlastní výroby. V případě pečlivého provedení nemusí již posléze docházet k dalšímu seřizování tvářecích nástrojů s ohledem na kvalitu výkovků. Operace trvá přibližně 1,5 hodiny.

29. založení výchozího materiálu do pece

Během upínání a přípravy tvářecích nástrojů třetí strojní kovář z osádky zakládá výchozí materiál (nástřihy vzorků) do plynové pece. V té je materiál následně ohříván na předepsanou kovací teplotu (cca 1100°C).

30. vykování vzorků

Po upnutí, nahřátí zápustek a ohřevu výchozího materiálu na kovací teplotu je zahájena výroba vzorků. První kovář vyjme ohřátý materiál z pece, předkováním na kompresorovém bucharu z něj odstraní okuje a volným kováním přizpůsobí tvar nástřihu dutině v zápustkách (vyrobí předkovek). Druhý kovář založí předkovek do zápustkové dutiny a provede vlastní vykování dvěma údery hydraulicko - pneumatického bucharu KJH 2. Výkovek vyjme z tvaru zápustek, zkontroluje úplnost tvaru výkovku a jeho přesazení. Pokud vše vyhovuje, odloží výkovek na určené místo, odkud jej převezme třetí kovář. Ten založí výkovek do nástroje upnutého na excentrickém lisu, kde ve dvou operacích (dva zdvihy) provede postupně označení výrobku a ostřižení přebytečného materiálu (výronku). Výkovek předloží přednímu kováři, který vizuálně překontroluje kvalitu provedených operací a předloží výkovek ke konečné komplexní kontrole.

31. kontrola dle výkresu výkovku

Tuto činnost při náběhu nových výrob provádí jednatel společnosti. Výkovek zkontroluje vizuálně (kompletnost, nepřípustné kovářské vady, přesazení, otřep, značení atd.) a po vychladnutí změří pomocí běžných dílenských měřidel rozměry výkovku. Jednatel po provedené praktické zkoušce vyhodnotí teoreticky stanovenou nástřihovou hmotnost výkovku a v případě potřeby provede patřičné korekce uvedené hmotnosti.

32. dokončovací operace

Povrch výkovků je pískován (tryskán), otvor do výkovku je zhotoven pomocí přípravku děrováním za studena na výstředníkovém lisu. Pokud výkovek po děrování vykazuje ostřiny, jehly apod. jsou tyto obroušeny na stojanové brusce. Takto připravený vzorek je přerovnán.

33. kontrola děrovaného otvoru

Rozměry otvoru jsou zkontrolovány dle výkresu výkovku dílenskými měřidly. Pokud rozměry vyhovují, je výroba vzorků dokončena a výkovky jsou připraveny k expedici zákazníkovi.

34. předání vzorků zákazníkovi ke schválení

Provádí jednatel společnosti osobně nebo na základě telefonické dohody. Vyhodnocení (schvalování) může trvat různě dlouho. Záleží jen na zákazníkovi, jak bude operativní a jak bude prodlužovat časový harmonogram dodávky celé série.

36. vyjádření zákazníka

Stanovisko odběratele je uskutečněno osobním jednáním s jednatelem, telefonickým sdělením nebo písemnou formou vždy vedení společnosti.

Vyjádření zákazníka po vyhodnocení zkušebních vzorků může mít tři podoby:

a) kladnou (zahájení sériové výroby),

b) zápornou (vyrobené kusy nevyhověly účelu použití) objednávka je stornována, zákazník uhradí veškeré vynaložené náklady spojené s výrobou zkušebních vzorků,

c) kladnou se změnou specifikace - odběratel požaduje, na základě ověřovací zkoušky úpravu, kterou je dodavatel schopen provést. Případné více náklady hradí odběratel.

Po provedení úpravy je zahájena sérová výroba.

U výrobku MT 500 se uskutečnila ověřovací série bez připomínek. Odběratel vyjádřil souhlas k výrobě 2000 ks výrobků. Dodavatel zařadí sériovou výrobu do kovacího plánu.

37. dělení materiálu pro sérii

Nástřihová hmotnost byla prakticky odzkoušena při výrobě vzorků - bez korekce. Překontrolovaný výchozí materiál zákazníka je uvolněn do výroby. Svazek tyčového materiálu je dopraven pomocí vlastní mechanizace do prostoru dělení materiálu a postříhán do palet za stejných podmínek jako při dělení vzorků (bod č. 25). Rozdílná - vyšší - je pracnost. Operace je provedena za 3 hodiny. Činnost vykonává strojní kovář.

38. přesun materiálu ke strojům

Po nadělení materiálu, ať už celé série nebo jen části, je zapotřebí dopravit materiál k výrobním strojům a zařízením. V našem případě se jedná o dopravu celého množství.

39. přesun tvářecích nástrojů ke strojům

Po dobu vyhodnocování ověřovací série byly tvářecí nástroje uskladněny mimo výrobní prostory. Nástroje jsou dopraveny ke strojům společně s nástřihy.

40. upnutí a příprava tvářecích nástrojů

Mezi upnutím nástrojů pro výrobu vzorků a zahájením sériové výroby uběhla časová prodleva, během které se vyráběly se jiné druhy výkovků, je zapotřebí operaci č. 28 opakovat v celém rozsahu.

41. založení výchozího materiálu do pece

Obdobné jako v bodě č. 29. Pouze nezakládá vzorky, ale celou pec naplní nástřihy.

42. vykování celé série

V podstatě se opakuje bod č. 30.

Po upnutí a nahřátí zápustek, ohřevu výchozího materiálu na kovací teplotu je zahájena výroba vzorků. První kovář vyjme ohřátý materiál z pece, předkováním na kompresorovém bucharu z něj odstraní okuje a volným kováním přizpůsobí tvar nástřihu dutině v zápustkách (vyrobí předkovek). Druhý kovář založí předkovek do zápustkové dutiny a provede vlastní vykování dvěma údery hydraulicko - pneumatického bucharu KJH 2. Výkovek vyjme z tvaru zápustek, zkontroluje úplnost tvaru výkovku a jeho přesazení. Pokud vše vyhovuje, odloží výkovek na určené místo, odkud jej převezme třetí kovář. Ten založí výkovek do nástroje upnutého na excentrickém lisu, kde ve dvou operacích (dva zdvihy) provede postupně označení výrobku a ostřižení přebytečného materiálu (výronku). Výkovek předloží přednímu kováři, který vizuálně překontroluje kvalitu provedených operací včetně provedení kontroly rozměrů výkovku ve směru rázu dle výkresu výkovku. Pokud vše vyhovuje, zahajuje plynulá výroba celé série. V průběhu sériové výroby přední kovář vizuálně kontroluje každý stý vyrobený kus a rozměry ve směru rázu u každého pětistého kusu. Strojní kováři při sériové výrobě pravidelně rotují - střídavě vykonávají všechny tři prováděné operace (předkování, kování, značení a ostřižení).

Vykované kusy jsou přesunuty pomocí dopravníku do kovářských palet, kde pomalu chladnou.

43. přesun výrobků

Po vychladnutí jsou výrobky dopraveny do prostor, kde se vykonávají další předepsané operace (stejně jako při výrobě vzorků).

44. pískování výrobků

U výrobku MT 500 je zákazníkem požadováno pískování výrobků. Firma vlastní tryskač především na malé drobné výkovky. Pískování celé vyrobené série na vlastním zařízení je proto poměrně zdlouhavé cca 5 hodin.

45. děrování za studena

Především z důvodu tvarové složitosti výkovku se jeho děrování provádí za studena. Pracoviště pískování a děrování se nacházejí v těsné blízkosti. Pracovník konečné úpravy
výrobků provádí operaci děrování za studena společně s operací pískování.

46. dokončovací operace

Pokud výkovek po děrování vykazuje ostřiny, jehly apod. jsou tyto obroušeny na stojanové brusce.

47. přesun na rovnací stroj

Po vyděrování a obroušení jsou výrobky přesunuty na rovnací stroj. Tento přesun je opět ve vlastní režii a jedná se pouze o přesun z místnosti do místnosti.

48. rovnaní za studena

Jak již bylo uvedeno, jedná se o tvarově složitý tenkostěnný výkovek. Z důvodu dodržení rovinnosti a funkčnosti výkovku, dle výkresové dokumentace, je nutno provést operaci rovnání za studena. Operace rovnání se provádí na hydraulickém lisu. V průběhu provádění operace provádí obsluha rovnacího stroje kontrolu rovinnosti každého dvoustého srovnaného kusu.

49/1. Způsoby uložení výrobků do obalů

Uložení výkovků do přepravních obalů se řídí požadavky odběratelů. U společnosti se vyskytují následující druhy uložení:

a) volně ložené kusy do plechové palety 600 x 800 mm,

b) pomocí vázacího drátu svázány do svazků po 25 ks; svazky se ukládají na dřevěné EURO palety v několika vrstvách; takto naplněná paleta je opatřena smršťovací fólií proti nekontrolovanému pohybu výkovků,

c) volně ložené výkovky do gitterboxů,

d) volně ložené výkovky na EURO palety s ohrádkami i toto uložení je opatřeno proti nekontrolovanému pohybu výkovků a to opáskováním palety s ohrádkou umělohmotnou páskou,

e) srovnány do rovnoměrných vrstev, které jsou proloženy vlnitým papírem, a vše je uloženo v dřevěných bednách.

49/2. 100% vizuální kontrola, kontrola množství a uložení do obalu

Tato činnost spočívá v tom, že pracovník konečné úpravy výrobku každý kus vizuálně zkontroluje a uloží do přepravního obalu dodaného odběratelem. Kusy vykazující vady oproti výkresu výkovku opraví a uloží. Kusy vykazující neodstranitelné vady vyřadí na určené místo k překontrolování jednateli společnosti. Ten rozhodne s konečnou platností o jejich vyřazení do šrotu. Celkové množství kvalitních kusů a počet obalů oznámí pracovník konečné úpravy jednateli společnosti.

50. připravit k expedici

Jednatel společnosti na základě získaných podkladů (množství + obaly) vypracuje dodací list, připraví atesty o chemickém složení materiálu a prohlášení o původu výrobku. Výrobky opatřené těmito doklady jsou připraveny k odvozu zákazníkem.

51. expedice

Samotná expedice pak probíhá tak, že si odběratel objedná nákladní vůz a jeden ze zaměstnanců firmy naloží hotové výrobky a předá potřebné doklady.

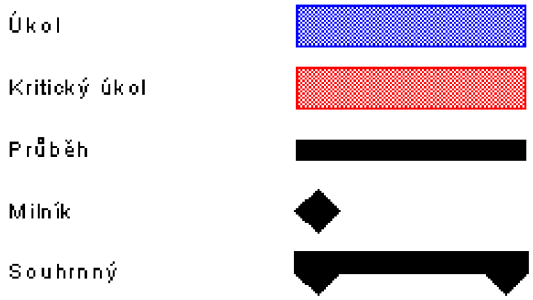
52. fakturace

Po vyexpedování výkovků vystaví jednatel společnosti daňový doklad (fakturu) a doporučeně jej obratem odešle odběrateli do sídla firmy.

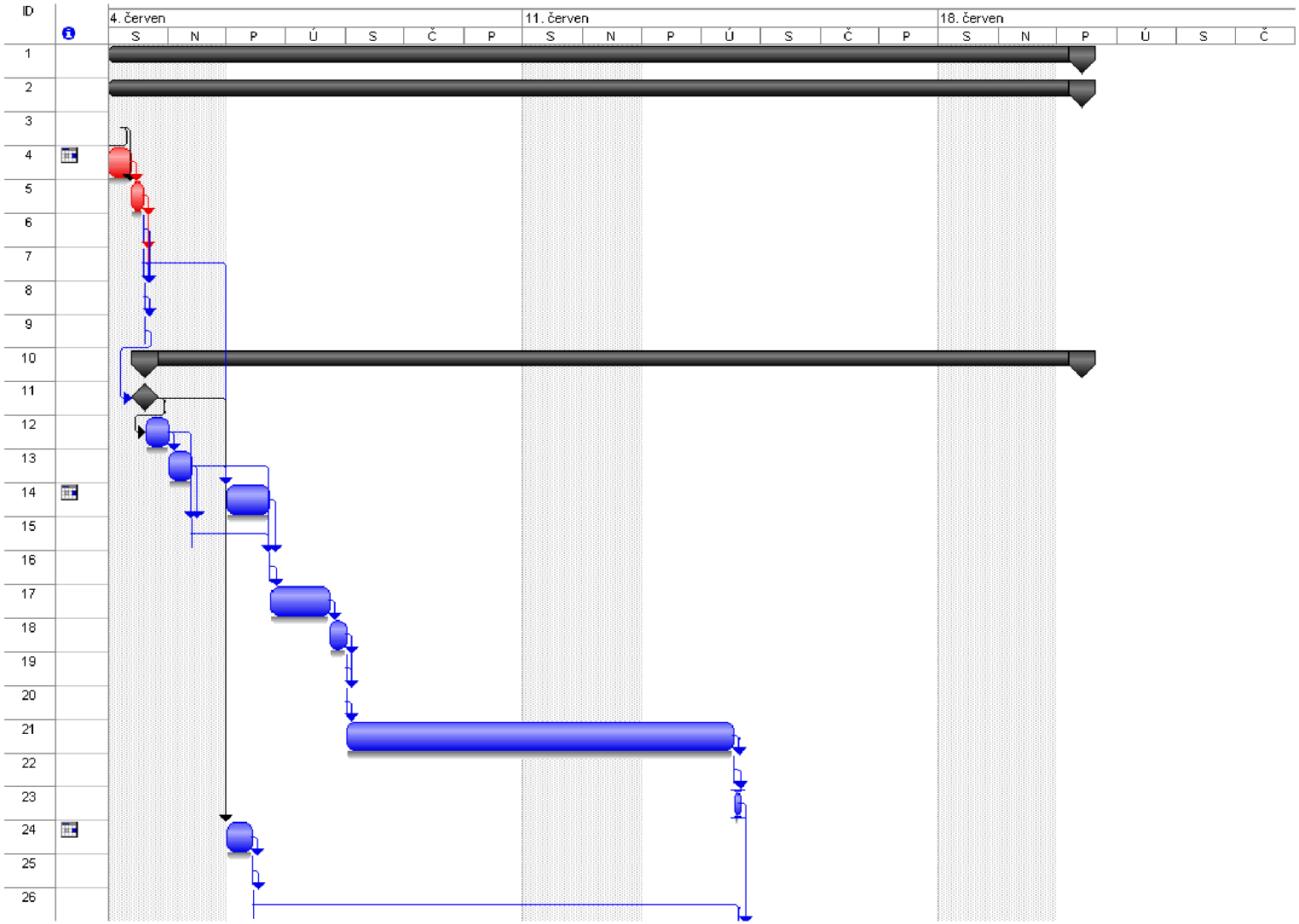
4.1.4 Ganttův diagram

V tomto diagramu je zobrazena časová posloupnost jednotlivých částí projektu. Pro řízení a kontrolu projektu je potřeba přiměřeně detailní a zároveň realistické plánování. Kromě návaznosti projektu sleduje společnost MT STEEL, s.r.o. i míru plnění těchto úkolů a celkovou časovou náročnost. Ganttův diagram tedy slouží společnosti jako vizuální přehled o průběhu sledovaného procesu.

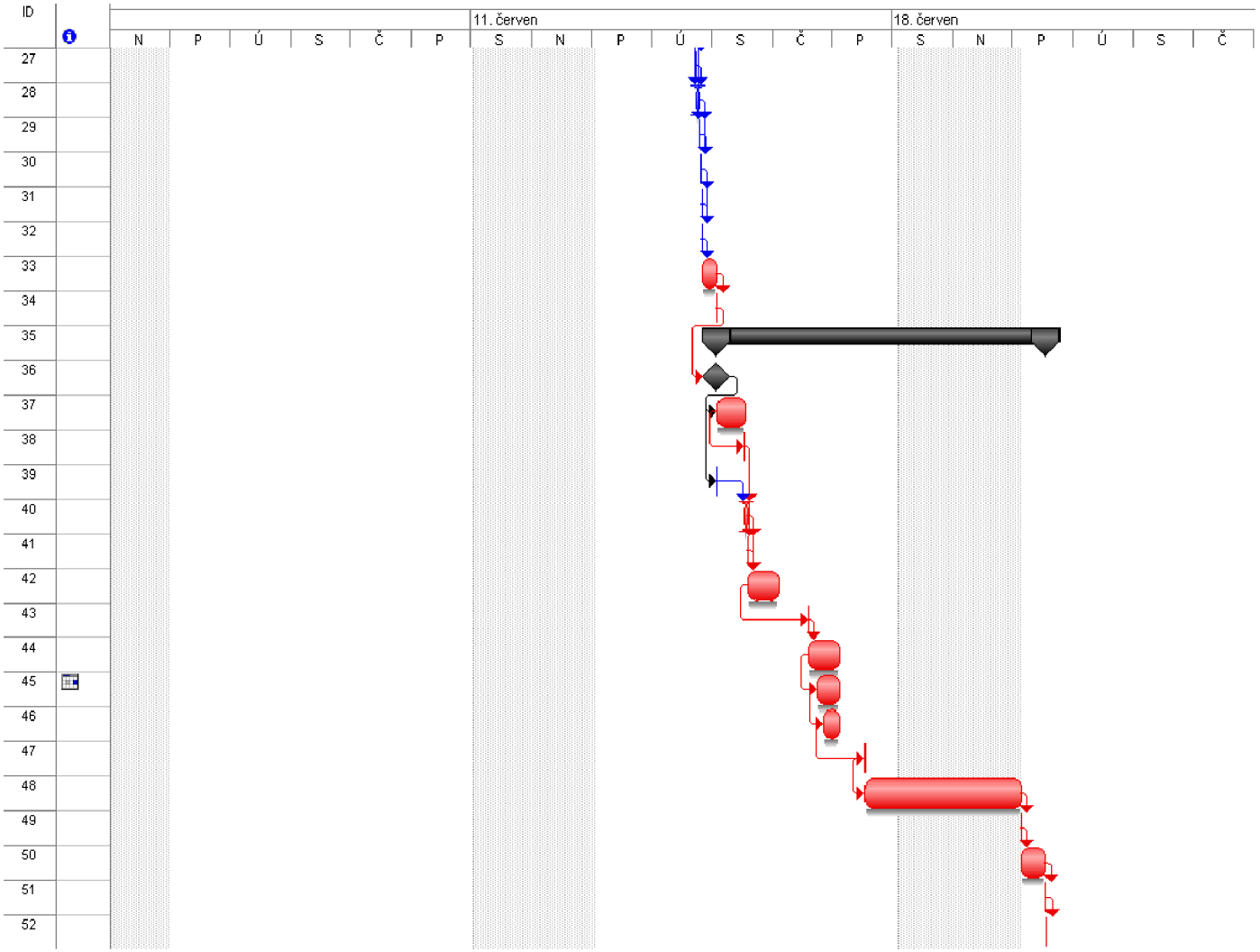
Pro sestrojení Ganttova diagramu jsem použila přímou specializovanou aplikaci, a to programu MS Office Project 2007. Díky tomuto programu sleduji i kritickou cestu projektu a zdroje přiřazené ke kritickým úkolům (kritický úkol: Úkol, který musí být dokončen podle plánu, má-li být projekt dokončen v čas. Pokud je kritický úkol zpožděn, může být zpožděno také datum dokončení projektu. Posloupnost kritických úkolů tvoří kritickou cestu projektu.) Tyto úkoly mohou ovlivnit datum dokončení projektu, to zda bude projekt včas dokončen, proto jsou znázorněny v tabulce č. 6, a management společnosti si na ně musí dát pozor.



Obr. 15: Legenda - Ganttův diagram s kritickými činnostmi – MS Office Project 2007 (Zdroj: vlastní)



Obr. 16: Ganttův diagram s kritickými činnostmi – MS Office Project 2007 (Zdroj: vlastní)



Obr. 17: Ganttův diagram s kritickými činnostmi – MS Office Project 2007 (Zdroj: vlastní)

ID	Název následníka	Typ	Prodleva
4	*posouzení vhodnosti výrobku*	*FS*	*0 dny*
5	*vypracování výkresové dokumentace*	*FS*	*0 dny*
5	*vypracování výkresové dokumentace*	*FS*	*0 dny*
6	*stanovení hmotností pro výrobu výkovku*	*FS*	*0 dny*
7	*návrh výchozího materiálu*	*FS*	*0 dny*
8	*vytvoření cenové nabídky*	*FS*	*0 dny*
37	*dělení materiálu*	*FS*	*0 dny*
39	*přesun tvářecích nástrojů ke strojům*	*FS*	*0 minut*
38	*přesun materiálu ke strojům*	*SS*	*50%*
40	*upnutí a příprava tvářecích nástrojů*	*FS*	*0 minut*
41	*založit do pece výchozí materiál*	*FS*	*0 minut*
42	*vykování celé série*	*FS*	*0 minut*
43	*přesun výrobků*	*SS*	*50%*
44	*pískování výrobků*	*FS*	*0 minut*
45	*děrování za studena*	*SS*	*50%*
46	*dokončovací operace*	*SS*	*50%*
47	*přesun na rovnací stroj*	*SS*	*50%*
48	*rovnání za studena*	*SS*	*50%*
49	*100% vizuální kontrola, kontrola množství, …*	*FS*	*0 dny*
50	*připravit k expedici*	*FS*	*0 dny*
51	*Expedice*	*FS*	*0 dny*
52	*Fakturace*	*FS*	*0 minut*

Tab. 6: Kritické činnosti – MS Office Project 2007 (Zdroj: vlastní)

4.1.5 Přiřazení činností k zaměstnancům společnosti

Toto přiřazení je znázorněno na obr. č. 18 a slouží zaměstnancům společnosti k lepší časové orientaci, do kdy musí vykonat danou práci, aby byla celá zakázka splněna včas.

jednatel společnosti 767 minut

ID	Název úkolu	Jednotky	Práce	Zpoždění	Zahájení	Dokončení
3	obdržení poptávky	100%	0 minut	0 minut	4.6. 11	4.6. 11
4	posouzení vhodnosti výrobku	100%	5 minut	0 minut	4.6. 11	4.6. 11
5	vypracování výkresové dokumentace	100%	240 minut	0 minut	4.6. 11	4.6. 11
6	stanovení hmotností pro výrobu výkovku	100%	30 minut	0 minut	4.6. 11	4.6. 11
7	návrh výchozího materiálu	100%	5 minut	0 minut	4.6. 11	4.6. 11
8	vytvoření cenové nabídky	100%	15 minut	0 minut	4.6. 11	4.6. 11
9	oznámení cenové nabídky zákazníkovi	100%	5 minut	0 minut	4.6. 11	4.6. 11
11	obdržení objednávky od zákazníka	100%	0 minut	0 minut	4.6. 11	4.6. 11

ID	Název úkolu	Jednotky	Práce	Zpoždění	Zahájení	Dokončení
12	konstrukce modelu výkovku v 3D	100%	300 minut	0 minut	4.6. 11	4.6. 11
13	konstrukce tvářecích nástrojů	100%	120 minut	0 minut	4.6. 11	5.6. 11
15	objednání výroby nářadí od dodavatele č. 1	100%	5 minut	0 minut	5.6. 11	5.6. 11
19	objednání tepelného zpracování tvářecích nástrojů od dodavatele č. 2	100%	5 minut	0 minut	8.6. 11	8.6. 11
31	kontrola dle výkresu výrobku	100%	5 minut	0 minut	14.6. 11	14.6. 11
33	kontrola děrovaného otvoru	100%	5 minut	0 minut	14.6. 11	14.6. 11
34	předání vzorků zákazníkovi ke schválení	100%	10 minut	0 minut	15.6. 11	15.6. 11
50	připravit k expedici	100%	15 minut	0 minut	20.6. 11	20.6. 11
52	fakturace	100%	2 minut	0 minut	20.6. 11	20.6. 11

strojní kovář 1 596 minut

ID	Název úkolu	Jednotky	Práce	Zpoždění	Zahájení	Dokončení
25	dělení materiálu	100%	0 minut	0 minut	6.6. 11	6.6. 11
28	upnutí a příprava tvářecích nástrojů	200%	113 minut	0 minut	14.6. 11	14.6. 11
29	založení výchozího materiálu do pece	100%	5 minut	0 minut	14.6. 11	14.6. 11
30	vykování vzorků	200%	31 minut	0 minut	14.6. 11	14.6. 11
32	dokončovací operace	100%	10 minut	0 minut	14.6. 11	14.6. 11
37	dělení materiálu	100%	180 minut	0 minut	15.6. 11	15.6. 11
40	upnutí a příprava tvářecích nástrojů	200%	113 minut	0 minut	15.6. 11	15.6. 11
41	založit do pece výchozí materiál	100%	5 minut	0 minut	15.6. 11	15.6. 11
42	vykování celé série	300%	840 minut	0 minut	15.6. 11	15.6. 11
45	děrování za studena	100%	300 minut	0 minut	16.6. 11	16.6. 11

obráběč kovů 5 minut

ID	Název úkolu	Jednotky	Práce	Zpoždění	Zahájení	Dokončení
14	příprava tvářecích nástrojů	100%	0 minut	0 minut	6.6. 11	6.6. 11
23	ruční úprava nářadí	100%	5 minut	0 minut	14.6. 11	14.6. 11

pracovník konečné úravy výrobků 648 minut

ID	Název úkolu	Jednotky	Práce	Zpoždění	Zahájení	Dokončení
44	pískování výrobků	100%	280 minut	0 minut	16.6. 11	17.6. 11
48	rovnání za studena	100%	248 minut	0 minut	17.6. 11	20.6. 11
49	100% vizuální kontrola, kontrola množství a uložení do obalu	100%	120 minut	0 minut	20.6. 11	20.6. 11
46	dokončovací operace	100%	0 minut	0 minut	16.6. 11	16.6. 11

manipulační pracovník 503 minut

ID	Název úkolu	Jednotky	Práce	Zpoždění	Zahájení	Dokončení
16	předání tvářecích nástrojů k dodavateli č. 1	100%	0 minut	0 minut	6.6. 11	6.6. 11
18	dovoz nářadí od dodavatele č. 1	100%	0 minut	0 minut	7.6. 11	7.6. 11
22	dovoz nářadí od dodavatele č. 2	100%	0 minut	0 minut	14.6. 11	14.6. 11
24	příjem výchozího materiálu od zákazníka	100%	0 minut	0 minut	6.6. 11	6.6. 11
26	přesun materiálu ke strojům	100%	5 minut	0 minut	6.6. 11	6.6. 11
27	přesun nářadí ke strojům	100%	0 minut	0 minut	14.6. 11	14.6. 11
38	přesun materiálu ke strojům	100%	0 minut	0 minut	15.6. 11	15.6. 11
43	přesun výrobků	100%	0 minut	0 minut	16.6. 11	16.6. 11
47	přesun na rovnací stroj	100%	15 minut	0 minut	17.6. 11	17.6. 11
51	expedice	100%	30 minut	0 minut	20.6. 11	20.6. 11
20	odvoz nářadí k dodavateli č. 2	100%	30 minut	0 minut	8.6. 11	8.6. 11
48	rovnání za studena	100%	298 minut	0 minut	17.6. 11	20.6. 11
49	100% vizuální kontrola, kontrola množství a uložení do obalu	100%	120 minut	0 minut	20.6. 11	20.6. 11
39	přesun tvářecích nástrojů ke strojům	100%	5 minut	0 minut	15.6. 11	15.6. 11

Obr. 18: Jednotlivé úkoly – KDO CO DĚLÁ – jednatel společnosti, strojní kovář, obráběč kovů, pracovník konečné úpravy výrobků, manipulační pracovník – MS Office Project 2007 (Zdroj: vlastní)

4.2 Rizika pro společnost

Při analýze rizika, je nutné identifikovat hrozby, které připadají pro analýzu v úvahu. Identifikace hrozeb se provádí tak, že se vybírají ty hrozby, které by mohly ohrozit alespoň jednu z aktiv subjektu.

Pro identifikaci hrozeb se vychází z průzkumů provedených analýz. Použiji samozřejmě SWOT analýzu, kterou jsem provedla, a ve které jsou hlavní hrozby jasně definované.

4.2.1 Mezi rizika pro společnost patří:

- Neustálý růst cen elektrické energie a plynu, od kterých se odvíjí výše cen za výrobek – pravděpodobnost výskytu tohoto rizika je velmi vysoká (v případě zápustkových výkovků vyráběných za tepla nelze nijak ovlivnit).

- Změna legislativy, do které se řadí například růst daní – pravděpodobnost výskytu tohoto rizika je vysoká, nepůsobí však tolik na výši ceny za výrobek, a tím i na konkurenceschopnost firmy (neovlivní nijak – působí z venku).

- Ekonomická krize, která v tomto roce doznívá, spočívá v tom, že kupující stále šetří, nechtějí mít příliš velké množství na skladě (společnost neovlivní nijak).

- Přírodní katastrofy a havárie (společnost na tento faktor nemá žádný vliv).

- Finanční podpora od státu pro domácí výrobní firmy – aby země udržela zaměstnanost ve své zemi, může poskytovat svým výrobním firmám finanční dotace. Tyto dotace sníží jejich náklady na výrobu, a pokryjí část ceny výkovku. Takto dotovaným zahraničním firmám, nelze v podmínkách ČR konkurovat. (opět nelze nijak ovlivnit).

- Růst cen pohonných hmot – cena za přepravu výrobků do zahraničí neustále roste (společnost nijak neovlivní).

- Riziko ze strany dodavatelů spočívá v nedodržení termínu dodávky, dodání špatné jakosti materiálu, nedodání přesného množství materiálu.

- Ze strany odběratelů hrozí riziko nezaplacení pohledávek a opoždění splnění závazku.

- Riziko ze strany zaměstnanců, které může nastat, spočívá v „onemocnění“ některého ze zaměstnanců.

- Porucha stroje může nastat velmi pravděpodobně.

4.2.2 Analýzy rizik

Některé z rizik pro společnost, uvedených výše, nemůže společnost ovlivnit, protože přichází „zvenku“. Proto se v této kapitole o nich nebudu zmiňovat. Zaměřím se jen na rizika působící uvnitř společnosti.

4.2.2.1 Dodavatelé

Riziko ze strany dodavatelů mohou spočívat v:

- nedodržení termínu dodávky,

- dodání špatné jakosti materiálu,

- nedodání přesného množství materiálu.

Agent změny: jednatel – řídící pracovník

Doporučení:

Riziko nedodání přesného počtu objednaného materiálu lze řešit reklamací u dodavatele, který by měl na vlastní náklady dodat chybějící počet materiálu. Jestliže společnost potřebuje materiál nutně k výrobě, aby splnila zakázku v termínu, může chybějící materiál zakoupit u jiného dodavatele a vyreklamovaný chybějící materiál uskladnit ve vlastních prostorách k následnému použití.

4.2.2.2 Odběratelé

Ze strany odběratelů hrozí riziko:

- nezaplacení pohledávek

- opoždění splnění závazku.

U zakázek pro nové odběratele požaduje společnost platbu zálohy předem nebo platbu v hotovosti při odběru výrobku, aby snížila riziko nezaplacení.

Agent změny: jednatel – ekonom, manažer

Doporučení:

Pokud odběratelé nezaplatí včas, společnost si účtuje dle smlouvy penále z prodlení, které neustále narůstají. Aby společnost snížila riziko nezaplacení pohledávky, může navrhnout dlužníkovi splátkový kalendář.

Pokud odběratel nesouhlasí se splátkovým kalendářem a nesplní své závazky, společnost nemá jinou možnost než vymáhat služnou částku soudně a následním exekučním řízením.

4.2.2.3 Zaměstnanci

Riziko ze strany zaměstnanců, které může nastat, spočívá v „onemocnění“ některého ze zaměstnanců:

- dočasné (méně jak týden),
- dlouhodobé (nemoc),
- trvalé (výpověď).

Agent změny: jednatelé (po dohodě)

Doporučení:

V případě krátkodobého onemocnění nemocného zastoupí zaměstnanec z jiné směny a bude pracovat přesčas. Společnost si může vybrat z několika živnostníků, kterých je v kraji Vysočina dostatek. Tito živnostníci by mohli zastoupit větší počet nemocných zaměstnanců nebo při delší době jejich onemocnění. V případě výpovědi některého ze zaměstnanců společnost může provést nábor nových zaměstnanců. Tento nábor může být z pracovníků z požadovaného oboru nebo z pracovníků z jiných oborů, které si společnost zaškolí a zapracuje.

4.2.2.4 Strojní vybavení

Porucha stroje může nastat velmi pravděpodobně. Typy poruch, které mohou nastat:

- snadno opravitelná,
- opravitelná za delší dobu,
- neopravitelná.

Agent změny: jednatel řídící pracovník

Doporučení:

Při menších poruchách společnost opraví stroj sama a co nejrychleji. V případě větších poruch, může společnost využít náhradní stroje, které má k dispozici. Kdyby šlo o velmi vážnou, neopravitelnou poruchu, i na náhradních strojích, pak by společnost musela využít kooperace, nebo zakoupit nový stroj.

4.2.3 Pravděpodobnost a kategorizace rizik

Dle kvalitativního odhadu jsem stanovila kategorizaci rizik a pravděpodobnost vzniku rizika.

Pravděpodobnost	
velmi malá	0 - 9%
malá	10 - 29%
střední	30 - 69%
velká	70 - 89%
velmi velká	90 - 100%

Riziko	
velmi nízké	0 - 9 bodů
nízké	10 - 19 bodů
střední	20 - 29 bodů
vysoké	30 - 39 bodů
velmi vysoké	49 - 50 bodů

Tab. 7: Kategorizace pravděpodobností a kategorizace rizik (Zdroj: vlastní)

Popis rizika		pravděpodobnost	riziko
1. Dodavatelé	nedodržení termínu dodávky	střední	střední
	dodání špatné jakosti materiálu	malá	střední
	nedodání přesného počtu tun/ délky materiálu	střední	nízké
2. Odběratelé	nezaplacení pohledávky	střední	vysoké
	opoždění splnění závazků	střední	střední
3. Zaměstnanci	dočasné - méně jak týden	střední	nízké
	dlouhodobé – nemoc	malá	nízké
	trvalé – výpověď	malá	nízké
4. Strojní vybavení	snadno opravitelná porucha	velká	nízké
	opravitelná porucha za delší dobu	střední	vysoké
	neopravitelná porucha	střední	velmi vysoké

Tab. 8: Výše pravděpodobnosti a rizika (Zdroj: vlastní)

4.3 Shrnutí projektu

Programové cíle projektu byly splněny. Projekt pomohl společnosti MT STEEL, s.r.o. připravit a realizovat zakázku MT 500. Celý projekt se skládá z 52 činností. Předpokládané zahájení projektu je dne 4. 6. 2011 a předpokládaný konec je stanoven na 20. 6. 2011 – je zde časová rezerva oproti časovému plánu a to 4 dny (Tato rezerva slouží k pokrytí eventuálních poruch strojních zařízení nebo jiných výpadků ve výrobě.) Pro splnění cílů bylo zavedeno plánování (4. 6.), které postupně přešlo ve výrobu vzorku (4. 6. – 15. 6.) a následnou sériovou výrobu (15. 6. – 20. 6). Na projektu se podílí celkem 11 zdrojů. Mezi tyto zdroje patří:

a) dva jednatelé společnosti,

b) šest strojních kovářů,

c) jeden obráběč kovů,

d) jeden pracovník konečné úpravy,

e) jeden manipulační pracovník.

Každý z těchto zdrojů má přesně vymezenou pracovní dobu. Tato pracovní doba je znázorněna v tabulce č. 9.

Pracovní doba zdrojů			
zdroje	**pracovní doba**		**dny v týdnu**
	od	**do**	
jednatel společnosti	8:00	18:00	PO - NE
strojní kovář - 1. směna	6:00	13:30	PO - PÁ
strojní kovář - 2. směna	14:00	21:30	PO - PÁ
obráběč kovů	6:00	14:00	PO - PÁ
pracovník konečné úpravy výrobků	6:00	14:00	PO - PÁ
manipulační pracovník	6:00	14:00	PO - PÁ

Tab. 9: Pracovní doba zaměstnanců společnosti (Zdroj: vlastní)

Doba trvání projektu je podle statistiky projektu (dle MS Office Project 2007) 4847 minut. Mzdové náklady jsou 16 642 Kč a ostatní náklady 13 128 Kč. Celkové náklady

dosáhly hodnoty 29 770 Kč. Společnost MT STEEL, s.r.o. vyrobila a prodala 2 020 ks výkovků MT 500.

Za tuto dodávku společnost obdržela 35 270 Kč. Po odečtení mzdových a ostatních nákladů utržila společnost zisk v hodnotě 5500 Kč tak, jak bylo plánováno.

4.4 Návrhy opatření

Ke zviditelnění společnosti na trhu bych doporučila zřízení vlastních internetových stránek. Zajištění webových stránek by mohl mít na starosti jednatel – ekonom.

Na trhu existuje množství firem, které se zabývají tvorbou webových stránek. Společnost má možnost vybrat si ze dvou variant:

1. Nechá si vypracovat kompletní stránky se všemi informacemi a vybraná firma jim bude zajišťovat i kompletní správu. Tato varianta je velice finančně nákladná, ale ušetří jednatelům čas a starosti s tím spojené.

2. Společnost si nechá vypracovat pouze „kostru“ webových stránek od vybrané firmy a sama si pak doplní požadované informace. Správu spojenou s chodem stránek by pak mohl zajišťovat jednatel – ekonom společnosti.

Aby si společnost dokázala představit výši nákladů spojených s pořízením internetových stránek a jejich správou, vybrala jsem několik firem, které mají sídlo v Jihlavě a touto činností se zabývají.

Odhadovaná cena tvorby www stránek				
Vybrané firmy v kraji Vysočina	**WEB-TEC**	**CABERNET**	**WEB-SUN**	**SATERA.CZ**
1. varianta	cca 4 999 Kč	cca 6 000 Kč	cca 10 000 Kč	cca 6 000 Kč
2. varianta	cca 1 999 Kč	cca 3 000 Kč	cca 5 000 Kč	cca 2 500 Kč

Tab. 10: Odhadovaná cena tvorby internetových stránek (Zdroj: vlastní)

Pro zdokonalení a zpřesnění poptávkového řízení a vlastní výroby, by společnost mohla využívat program MS Office Project 2007, který by jí pomohl při zpracovávání zakázek. Díky tomuto programu by společnost mohla sledovat množství paralelních či navazujících úkolů, sledovat a plánovat finanční zdroje a správně alokovat lidské či

materiální zdroje. Tento program umožňuje i provádění různých analýz, ať už prováděných nebo ukončených projektů.

Vzhledem k výsledkům Ganttova diagramu navrhuji:

1) pořízení vlastního tepelného zpracování nástrojů

2) pořízení vlastního CNC stroje

Díky těmto opatřením by se podstatně zkrátila doba výroby a tepelného zpracování tvářecích nástrojů (stroje a zařízení jsou schopny po spuštění obsluhou být provozovány i bez obsluhy).

Opatření by odstranila časové ztráty vyplývající z přepravy nástrojů a prodlevy vznikající při výrobě v kooperaci. Dále by vedla ke snížení nákladů na přepravu nástrojů a ke snížení výrobních nákladů na kooperaci.

ZÁVĚR

Předmětem mé diplomové práce bylo analyzovat řízení zakázek a analýza rizik ve společnosti MT STEEL, s.r.o. Vzhledem k velkému objemu zakázek rozsahu zakázek jsem se pokusila charakterizovat pouze jednu zakázku společnosti, a to výkovek MT 500.
Firma se jako komerční kovárna specializuje na výrobu zápustkových výkovků z oceli, se kterou má dlouholeté zkušenosti. Dle hodnocení odběratelů mají jejich výkovky velmi dobrou technickou úroveň i požadovanou kvalitu což potvrzuje i nulové procento reklamačních řízení v posledních 4 letech. Rovněž tak v plnění sjednaných termínů dodávek výkovků nemá žádné problémy.

Jednou z rozhodujících podmínek prosperity firmy a dostatečného množství zakázkové náplně je rychlost uskutečnění dodávek výkovků (vzorků) dle požadavků dodavatelů. Společnost musí dokázat v relativně krátkém časovém období, několika dnů až týdnů, pružně reagovat na požadavky odběratelů.

Na základě informací, které byly získány prostřednictvím provedených analýz, byla vybrána rizika, která pro firmu považuji za klíčová. Mezi tato rizika především spadá riziko ze strany dodavatelů, riziko ze strany odběratelů, riziko ze strany zaměstnanců a riziko poruchy strojů. Tyto rizika jsem podrobně definovala, určila agenta změny a navrhla doporučení, jak postupovat v případě jejich vzniku.

Pro zdokonalení a zpřesnění poptávkového řízení a vlastní výroby, by společnost mohla využívat program MS Office Project 2007, který by jí pomohl při zpracovávání zakázek. Díky tomuto programu by společnost mohla sledovat množství paralelních či navazujících úkolů, sledovat a plánovat finanční zdroje a správně alokovat lidské či materiální zdroje. Tento program umožňuje i provádění různých analýz, ať už prováděných nebo ukončených projektů.

Vzhledem k výsledkům Ganttova diagramu navrhuji, aby bylo pořízeno vlastní tepelné zpracování nástrojů a vlastní CNC technologie výroby nářadí. Díky těmto opatřením by se podstatně zkrátila doba výroby a tepelného zpracování tvářecích nástrojů.

Opatření by odstranila časové ztráty vyplývající z přepravy nástrojů a prodlevy vznikající při výrobě v kooperaci. Dále by vedla ke snížení nákladů na přepravu nástrojů a ke snížení výrobních nákladů na kooperaci.

Tato diplomová práce obsahuje upravená data podniku MT STEEL, s.r.o.

Osobně doufám, že tato diplomová práce bude společnosti k užitku a přinese určitý přínos ke zlepšení řízení zakázek.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Knižní zdroje:

[1] *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Third Edition. (PMBOK Guide), PMI. Newton Square, PA : 2004.

[2] CLELAND, D.I.; KING, W.R. *Systems Analysis and Project Management.* 2nd edition. New York : McGraw-Hill, 1975.

[3] DOLEŽAL, J.; LACKO, B.; MÁCHAL, P. A KOLEKTIV. *Projektový management podle IPMA*. Praha : Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2848-3.

[4] KALIŠ, J.; ŘÍHA, M. *Microsoft Office Project*. Brno : Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1931-0.

[5] KERZNER, L. *Project Management, A Systems Approach to Planing, Scheduling, and Controlling*. Sixth Edition. New York : Wiley, 1998.

[6] MOOZ, H.; FORSBERG, K.; COTTERMAN, H. *Communicating Project Management.* Ney Jersey : Wiley & Sons, 2003.

[7] NĚMEC, V. *Projektový management*. Praha : Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0392-0.

[8] ROSENAU, M. D. *Řízení projektů*. Brno : Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1506-0.

[9] SMEJKAL, V.; RAIS, K. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 2. Aktualizované a rozšířené vyd. Praha : Grada, 2006. ISBN 80-247-1667-4.

[10] SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. Praha : Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1501-5.

[11] VODÁČEK, L.; VODÁČKOVÁ, O. *Management teorie a praxe v informační společnosti.* 4. rozšířené vyd. Praha : Management Press, 2005. ISBN 80-7261-041-4.

Internetové zdroje

[12] *ČSÚ* [online]. 2011, 2011-05-09 [cit. 2011-05-12]. Dostupné z WWW: <http://www.czso.cz/>.

[13] *ČSÚ Vysočina* [online]. 2011, 2011-05-09 [cit. 2011-05-12]. Dostupné z WWW: <http://www.jihlava.czso.cz/>.

[14] *Wikipedie* [online]. 2010 [cit. 2011-05-12]. Zápustkové kování. Dostupné z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1pustkov%C3%A9_kov%C3%A1n%C3%AD>.

Seznam tabulek

Tab. 1: SWOT analýza společnosti MT STEEL, s.r.o. (Zdroj: vlastní) 49
Tab. 2: Hierarchická struktura činností (Zdroj: vlastní) 53
Tab. 3: Podrobný popis činností (Zdroj: vlastní) 54
Tab. 4: Mzdové náklady projektu (Zdroj: vlastní) 57
Tab. 5: Ostatní náklady na projekt (Zdroj: vlastní) 58
Tab. 6: Kritické činnosti – MS Office Project 2007 (Zdroj: vlastní) 71
Tab. 7: Kategorizace pravděpodobností a kategorizace rizik (Zdroj: vlastní) 76
Tab. 8: Výše pravděpodobnosti a rizika (Zdroj: vlastní) 76
Tab. 9: Pracovní doba zaměstnanců společnosti (Zdroj: vlastní) 77
Tab. 10: Odhadovaná cena tvorby internetových stránek (Zdroj: vlastní) 78

Seznam obrázků

Obr. 1: Schematické znázornění zápustkového kování (Upraveno dle: Wikipedie [14]) 13
Obr. 2: Základny projektového managementu (Zdroj: Rosenau [8]) 21
Obr. 3: Typické rozložení fází životního cyklu projektu. (Zdroj: Svozilová [10]) 23
Obr. 4: Manažerské činnosti při řízení projektu (Zdroj: vlastní) 24
Obr. 5: Specifikace by měly odpovídat požadavkům, na které působí mnoho různých faktorů (Zdroj: Rosenau [8]) 29
Obr. 6: Příklad kompromisu (mezi hmotností a náklady), který se ve specifikaci musí provést. (Zdroj: Rosenau [8]) 29
Obr. 7: Základní logika plánovacího procesu (Zdroj: Vodáček [11]) 30
Obr. 8: Vztahy mezi prvky projektového plánu (Zdroj: Rosenau [8]) 32
Obr. 9: Příklad hierarchické struktury činností (Zdroj: vlastní) 34
Obr. 10: Příklad Ganttova diagramu (Zdroj: vlastní) 35
Obr. 11: Odhad doby trvání metodou PERT (Zdroj: Rosenau [8]) 36
Obr. 12: Porterův model 5-ti konkurenčních sil (Zdroj: vlastní) 47
Obr. 13: Organizační struktura společnosti (Zdroj: vlastní) 50
Obr. 14 - Hranově orientovaný síťový graf (Zdroj: vlastní) 55

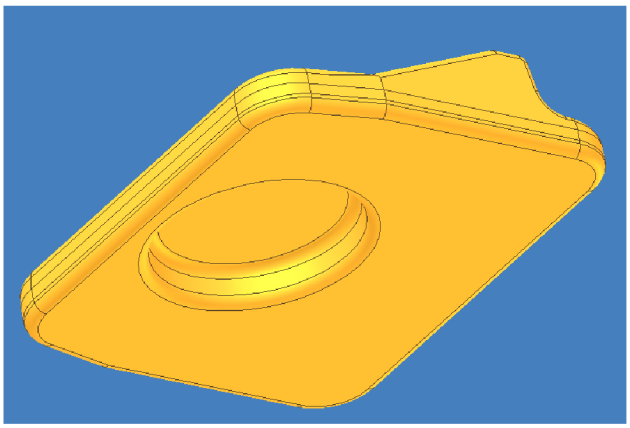
Obr. 15: Legenda - Ganttův diagram s kritickými činnostmi – MS Office Project 2007 (Zdroj: vlastní) 68
Obr. 16: Ganttův diagram s kritickými činnostmi – MS Office Project 2007 (Zdroj: vlastní) 69
Obr. 17: Ganttův diagram s kritickými činnostmi – MS Office Project 2007 (Zdroj: vlastní) 70
Obr. 18: Jednotlivé úkoly – KDO CO DĚLÁ – jednatel společnosti, strojní kovář, obráběč kovů, pracovník konečné úpravy výrobků, manipulační pracovník – MS Office Project 2007 (Zdroj: vlastní) 72

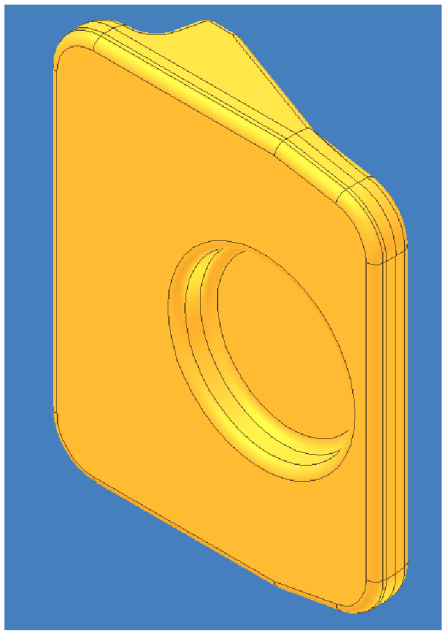
Seznam příloh

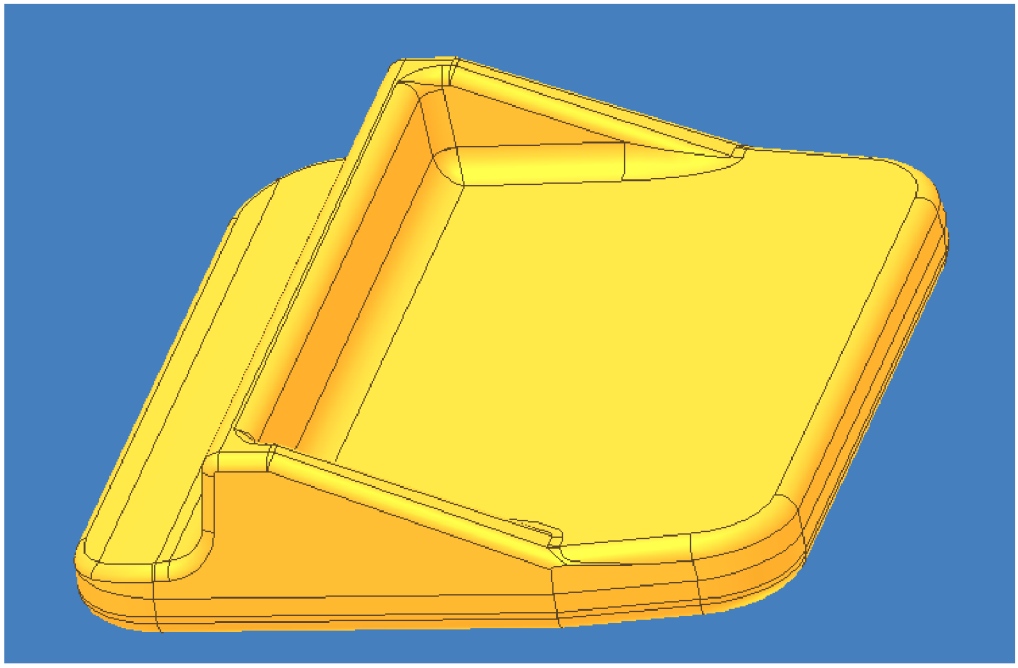
Příloha č. 1: 3D model výrobku MT 500 86
Příloha č. 2: Výkres výrobku MT 500 bez uvedení (číselných) hodnot 87
Příloha č. 3: 3D model sestavy 88
Příloha č. 4:Ukázka výrobního sortimentu společnosti MT STEEL, s.r.o. 89

PŘÍLOHY

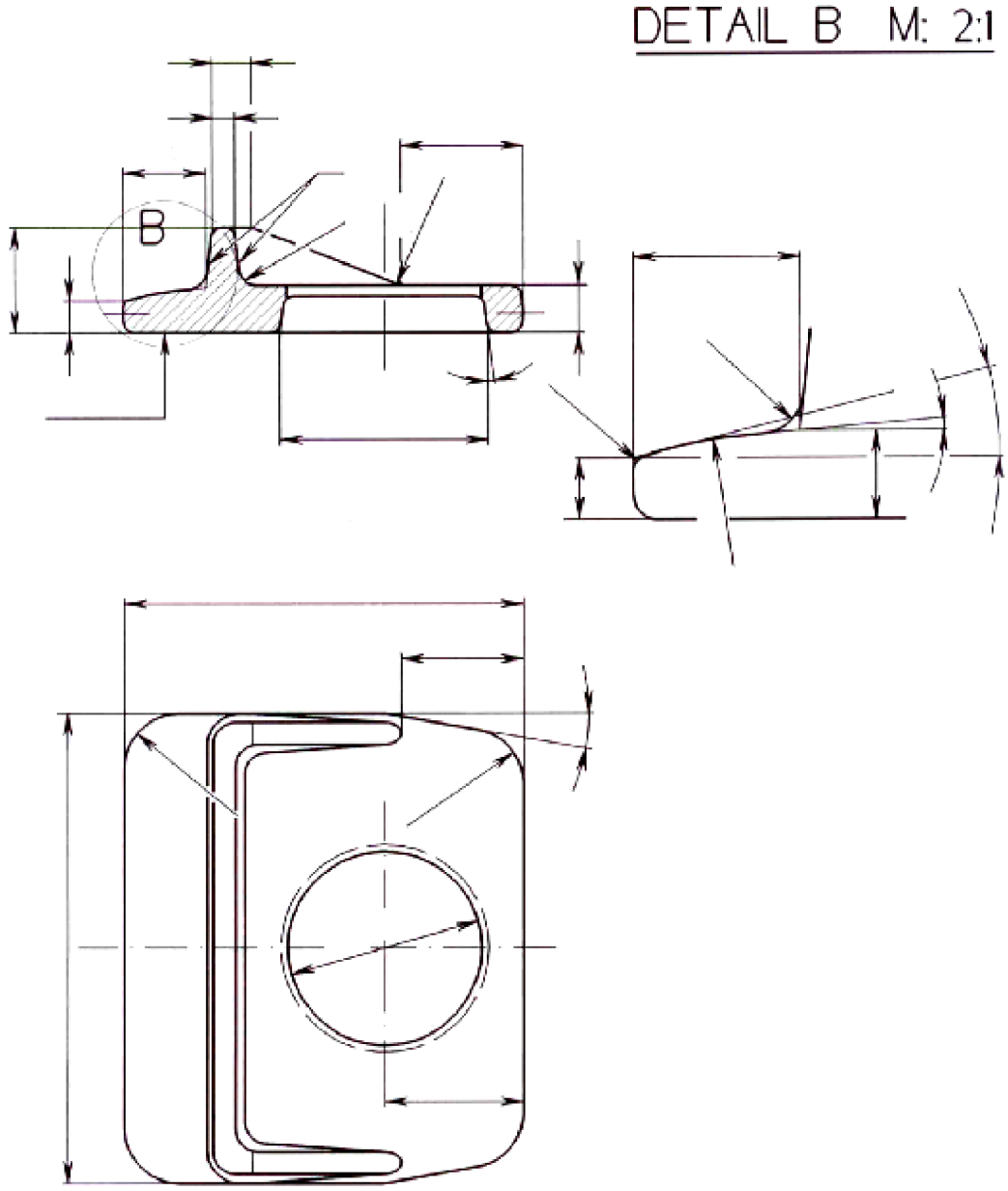
Příloha č. 1: 3D model výrobku MT 500



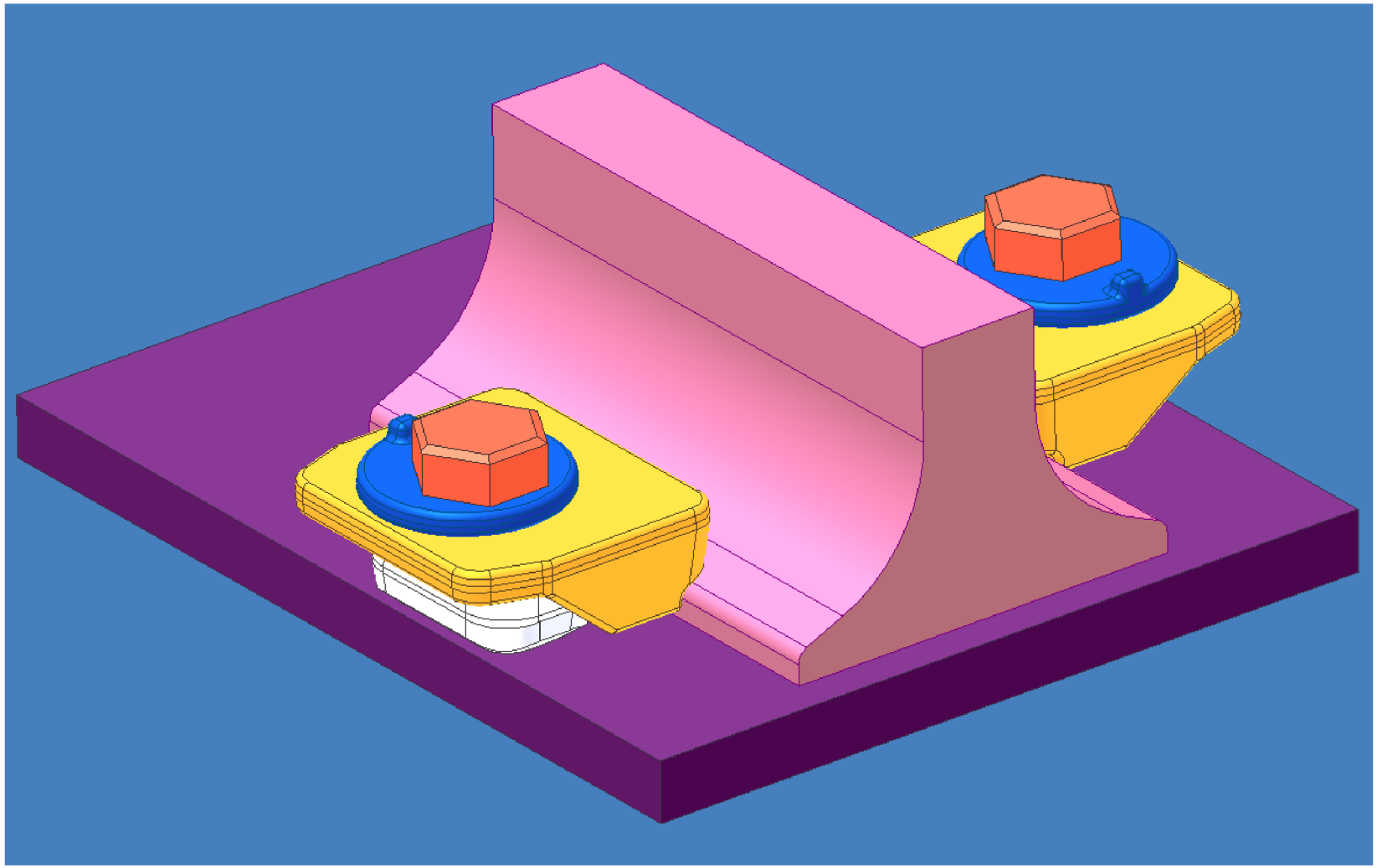




Příloha č. 2: Výkres výrobku MT 500 bez uvedení (číselných) hodnot



Příloha č. 3: 3D model sestavy



Příloha č. 4: Ukázka výrobního sortimentu společnosti MT STEEL, s.r.o.