

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní

Analýza projektového managementu ve společnosti Mesa Parts s.r.o.

Marian Hornych

Bakalářská práce

2010

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Marian HORNYCH**
Osobní číslo: **E070019**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Ekonomika a provoz podniku**
Název tématu: **Analýza projektového managementu ve společnosti Mesa Parts s.r.o**
Zadávací katedra: **Ústav ekonomiky a managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

1. Projektový management
2. Popis společnosti Mesa Parts s.r.o
3. Analýza projektového managementu ve Mesa Parts s.r.o
4. Návrh na zlepšení
5. Závěr
6. Literatura

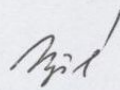
Rozsah grafických prací: -
Rozsah pracovní zprávy: cca 30 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

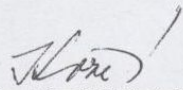
- SVOZILOVÁ, A.: Projektový management. Praha: Grada, 2006. 353 s. ISBN 80-247-1501-5
KUBÁLEK, T.; KUBÁLKOVÁ, M.: Řízení projektů MS Project. Brno: CPress, 2007. 264 s. ISBN 978-80-251-1770-5
MAYLOR, H.: Project Management. 3. vyd. Harlow: Prentice Hall, 2003. 411 s. ISBN 0-273-65541-8
NĚMEC, V.: Projektový management. Praha: Grada, 2002. 182 s. ISBN 80-247-0392-0

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Zdeněk Brodský, Ph.D.**
Ústav ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: **5. března 2010**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2010**


doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.


doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 5. března 2010

Poděkování

Děkuji manželce Zuzaně za trpělivost, pochopení a podporu v průběhu mého studia.

Dále chci poděkovat ing. Zdeňku Brodskému, Ph.D. za rady, připomínky a odborné vedení mé bakalářské práce, jakož i za celkově vstřícný přístup při studiu v distanční formě.

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Náchodě dne 20. 06. 2010

SOUHRN

Hlavním tématem této bakalářské práce je aplikace zásad projektového managementu v rámci provozu strojírenské společnosti Mesa Parts s.r.o. Práce sestává se čtyřech hlavních kapitol, které se postupně zabývají teoretickým základem projektového managementu, představením jmenované společnosti, analýzou a návrhy k vylepšení současného způsobu řízení zakázek.

KLÍČOVÁ SLOVA

projektový management - plánování projektu - Ganttovy diagramy - CPA-Analýza kritické cesty - organizační struktury

TITLE

Project management analysis in the company Mesa Parts s.r.o

ABSTRACT

The main topic of my bachelor's thesis is an application of project management principles within a frame of real engineering company Mesa Parts Ltd. This thesis consists of four chapters, which consecutively describe the theory of project management, situation of above mentioned company, the analysis and possible improvements of its current kind of project management.

KEYWORDS

project management - project planning - Gantt's charts - CPA-Critical Path Analysis - company structures

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

atp.	a tak podobně
CPA	Critical Path Analysis - analýza kritické cesty
CRM	Customs Relationship Management, řízení vztahů se zákazníky
EET	earliest event time, nejdřívější čas zahájení
ev.č.	evidenční číslo
FMEA	Failure Mode and Effects Analysis, analýza příčin vzniku vad a jejich následků
KC	kritická cesta
LET	latest event time, nejpozdější čas zahájení
MP	manažer produktu
ML	Mesa Parts GmbH & Co KG Lenzkirch
MN	Mesa Parts s.r.o. Náchod
MWS	Mesa Wertschöpfungssystem - systém tvorby přidané hodnoty Mesa
mj.	mimo jiné
např.	například
odd.	oddělení
POS	projektová organizační struktura
PM	projektový managementu
příp.	případně
SPC	Statistic Process Control - statistické řízení procesu
tj.	to jest.

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ÚVOD

1 PROJEKTOVÝ MANAGEMENT	3
1.1 Historie projektového managementu	3
1.2 Současný projektový management	4
1.2.1 Definice projektu, terminologie projektového managementu	4
1.2.2 Hlavní činnosti projektového managementu	6
1.2.3 Projektový management v organizační struktuře společnosti	6
1.2.4 Metody plánování projektů	8
1.2.5 Koordinace projektů	13
1.2.6 Kontrola projektů	15
1.3 Hlavní přínos projektového managementu	17
2 POPIS SPOLEČNOSTI Mesa Parts s.r.o.	19
2.1 Profil společnosti	19
2.2 Historie	19
2.3 Současnost	20
2.4 Příklady výrobků a dostupných výrobních technologií	21
2.5 Organizační schéma společnosti Mesa Parts s.r.o.	21
3 ANALÝZA PROJEKTOVÉHO MANAGEMENTU V Mesa Parts s.r.o	23
3.1 Současný stav projektového managementu v Mesa Parts s.r.o	23
3.2 Činnost projektového manažera	24
3.2.1 Plánování produktů	25
3.2.2 Příprava technické a výrobní dokumentace	26
3.2.3 Zajištění výroby vzorků	28
3.2.4 Uvolnění sériové výroby	29
3.2.5 Vyhledávání a ověřování dodavatelů externích procesů	30
3.2.6 Ukončení projektu, přijetí a realizace nápravných opatření	30
3.2.7 Technické změny produktu, technologie	31

4 NÁVRH NA ZLEPŠENÍ	33
4.1 Cíl projektového managementu v Mesa Parts s.r.o	33
4.2 Priority při zavádění projektového managementu	33
4.2.1 Zahájení projektu	33
4.2.2 Plánování	34
4.2.3 Koordinace	36
4.2.4 Kontrola	37
4.2.5 Ukončení	38
4.3 Vylepšení projektového managementu v Mesa Parts s.r.o	38
4.3.1 Časové plánování	38
4.3.2 Řízení nákladů	39
4.3.3 Změnové řízení	41
4.3.4 Projektová dokumentace, nástroje řízení projektů	42
ZÁVĚR	44
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	46
PŘÍLOHY	48

ÚVOD

S řízením zakázek se bakalant poprvé setkal u předchozího zaměstnavatele, výrobce převodových zařízení pro různé průmyslové aplikace a kde v pozici manažera obchodu byl zodpovědný za celý průběh zakázky: plánování, reportování, dodržení termínů a v omezené míře také za dodržení rozpočtu. Tato společnost neměla zavedený systém projektového řízení, a proto hlavní část realizace - výroba - spočívala na oddělení plánování výroby. Hlavním problémem při tomto způsobu byl fakt, že oddělení plánování spadá pod výrobní úsek a je primárně zodpovědné pouze za výrobní operace. Předvýrobní etapy ostatních oddělení nemělo toto oddělení pravomoc koordinovat nebo řídit. Právě proto, že popisovaná funkce sestávala jak z činností směřujících k zákazníkům (akvizice, prodej), tak i těch vnitropodnikových (kontrola a reporting zakázek), byla míra důslednosti omezená a ne vždy se podařilo odhalit slabá místa včas.

V určitý okamžik se proto začalo uvažovat a ve velmi omezené míře také začaly uvádět do praxe zásady projektového managementu. Toto řešení bylo neformální, avšak obchodník-manažer projektu pravidelným sledováním jednotlivých etap získal komplexní přehled o stavu zakázky a přes svého vedoucího byl schopen "zařídít či uspíšit" nedostatečné výkony participujících členů. Součástí této činnosti byla i tvorba zjednodušených Ganttových diagramů a reportování zákazníkům.

V současné době pracuje autor ve společnosti, která si dala jako jeden z taktických cílů zavedení projektového managementu. Vzhledem k tomu, že společnost je tvořena složitým systémem procesů, řešících její základní funkce, vzniká požadavek, jak vhodně projektové řízení do stávající struktury implementovat.

Cílem bakalářské práce je provedení analýzy současného projektového managementu v uvedené firmě. Porovnáním obecných požadavků se skutečným stavem odhalit slabá a kritická místa a navrhnout odpovídající řešení.

Úvodní kapitola je věnována projektovému managementu v obecné podobě. Ve stručnosti popisuje historii dávno i tu současnou a okolnosti vzniku PM. Další část se věnuje teorii řízení projektů jako samostatného oboru managementu, zařazení PM do organizační struktury i zdrojů a nástrojů, ze kterých čerpá data a které využívá k samotnému řízení.

Hlavním předmětem této práce je situační analýza PM v jedné určité společnosti, proto je další kapitola věnována právě jí. Kromě základních informací o historii a současnosti, budou čtenáři seznámeni se současným stavem PM v této organizaci a cíly, kterých chce v následujících letech dosáhnout. Tato kapitola je zároveň výchozí analýzou pro předposlední kapitolu věnovanou možným způsobům dosažení těchto cílů.

1 PROJEKTOVÝ MANAGEMENT

1.1 Historie projektového managementu

Již odnepaměti byli lidé hnáni skrytou touhou po dosahování nemožného. Odkaz lidského umu našich prapředků s námi v mnoha případech zůstal až dodnes - vzpomenu např. egyptské a mexické pyramidy, Velkou čínskou zeď, v Evropě římské akvadukty, středověké katedrály nebo kamenné mosty. Kterýkoliv z nich byl velkolepý a unikátní v době svého vzniku a je jím bezesporu i nyní. I když není známo, v jaké míře a jak podrobné byly plány k uvedeným stavbám, je zřejmé, že existovaly. Bez nich by pyramidy neměly svůj pravidelný tvar, katedrály klenby, mosty pilíře uprostřed řek.

V literatuře¹ jsem se setkal s názorem, že uvedené činnosti nelze považovat za projekty v současném smyslu slova, neboť nezřídka doba jejich realizace trvala desetiletí nebo staletí a zejména ve starověkých kulturách nebylo nutné brát ohledy na potřebné zdroje - pokud bylo potřeba, došlo k vojenskému dobytí dalších území s potřebnými surovinami nebo dostatkem lidí k otrocké práci.

I přes nejnovější archeologické nálezy v okolí pyramid, které více než na bezcitné a nekonečné zneužívání otroků, ukazují na využívání placených dělníků, nelze výše uvedený argument zcela vyloučit. Naopak si dovoluji polemizovat nad časovým rámcem dávných realizací - naprostá většina uvedených staveb nebyla uskutečňována v přímé blízkosti zdrojů surovin (zejména kamenolomy) a s ohledem na dostupné prostředky jen doprava stavebního materiálu zabírala významnou dobu. Neznáme přesné výkony nejlepších pomůcek soudobých stavitelů, resp. si je můžeme pouze přibližně odvodit. Je proto možné, že i desítky let trvající stavba pyramidy, byla zvládnuta na poměry doby svého vzniku, rychle a v rámci daného rozpočtu.

Dalším důvodem proč se domnívám, že zmiňované historické počiny je možné nazývat projekty, je fakt, že tehdejší civilizace byly v těsném kontaktu s přírodou, znaly její zákonitosti

a dovedně je využívaly. Např. stavba mostů se určitě neobejde bez regulace vodního toku. Proč však stavět mohutné přehradu (samostatné dílo = projekt), když stačí vyčkat na období sucha, kdy je tok nejmenší a jeho regulace nejsnázejší?

1) MAYLOR, J. *Project Management*. 3. vyd. Harlow : Pearson Education Limited, 2003. s. 6. ISBN 0 273 6541 8

Jak jsem již naznačil, dovoluji si nazývat předešlá stavitelská díla projekty i přesto, že nám není známa přesná forma jejich plánování, omezená dostupnost zdrojů je sporadická a doba realizace byla z dnešního pohledu nekonečná. Další otázka, která se nabízí, ale jde nad rámec této práce a zůstane nezodpovězena, je, které projekty můžeme považovat za úspěšné a které nikoliv?

Počátky projektového řízení

První náznaky projektového řízení zakázek se objevují v 50. letech 20. století, kdy společnosti DuPont a konsorcium Booz, Allen & Hamilton a Lockheed, nezávisle na sobě vyvinuly analytické nástroje pro odhalování možných rizik při jejich realizaci.

První zmiňovaná, DuPont, přišla s metodou CPA - Critical Path Analysis (analýza kritické cesty) a úspěšně ji začala aplikovat ve velkých stavebních a energetických projektech. Druhá skupina vyvinula svoji metodu PERT - Programme Evaluation and Review Technique (Technika ocenění projektu a vyhodnocení) na zakázku amerického námořnictva pro programy vývoje ponorek. Obě metody rozšiřovaly možnosti již tehdy známých a velice populárních Ganttových diagramů, o cílenou práci s náklady při zvýšené variabilitě hlídání a korekci termínů².

Původní využití PM ve stavebnictví se začalo rozšiřovat i do jiných oblastí průmyslu a také jeho chápání nikoliv jako jakési technické dovednosti, jako např. konstruování nebo marketing³, přeslo do významu komplexního "umění", kde je manager projektu nejen administrátorem, sledujícím vývoj, ale přímo hybnou silou celého projektu, a to nejen uvnitř projektu, ale také směrem ven, ve vztahu k zákazníkovi nebo dodavateli.

1.2 Současný projektový management

1.2.1 Definice projektu, terminologie projektového managementu

Ačkoliv se dnes slovem projekt označuje téměř jakákoliv činnost v jakékoliv oblasti lidského konání, existuje několik základních podmínek, které budoucí projekt musí splňovat:

- *specifický cíl*, který má být realizací projektu naplněn;

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

3) MAYLOR, J. *Project Management*. 3. vyd. Harlow : Pearson Education Limited, 2003. s. 6. ISBN 0 273 6541 8

- *vymezená doba existence* projektu, určená daty zahájení a zakončením projektu;
- *budget*, nebo-li omezený rozpočet na potřebné zdroje.

Tato definice nevymezuje projekt žádnou minimální výší budgetu nebo minimálním počtem účastníků. Z toho lze odvodit, že projektem lze nazvat jakoukoliv činnost nebo sled činností, které se dějí za účelem vytvoření nové unikátní skutečnosti. Využití projektového managementu se tedy uskutečňuje napříč všemi složkami národního hospodářství - v *průmyslu*: stavba silnic, mostů, budov, a to jak průmyslových, tak soukromých; stavba lodí, realizace výrobní linky, vývoj nového automobilu, převedení výroby z jednoho do jiného podniku; ve *službách*: zavedení nového informačního systému; ve *veřejného sektoru*: účelové podpory s pozitivním dopadem na ekologii, pracovní uplatnění a rekvalifikace dlouhodobě nezaměstnaných atp.

Kromě základních prvků z definice, je PM dále omezen, spolupracuje, je tvořen nebo vytváří následující skutečnosti:

- *zájmové skupiny projektu*:

- *zákazník projektu*: obyčejně budoucí uživatel výsledku projektu nebo investor zajišťující cíl projektu pro konečného zákazníka;

- *sponzor projektu*: zástupce zákazníka s rozhodovací kompetencí o základních aspektech projektu;

- *dodavatel/realizátor projektu*: smluvní strana, která je zodpovědná za realizaci projektu;

- *manažer projektu*: hlavní autorita projektu, která zodpovídá za dosažení cílů a má potřebné kompetence k jejich naplnění.

- *projektový tým*: skupina odborníků zodpovědná za dílčí oblasti projektu, přímo podřízená manažerovi projektu

- *životní cyklus projektu*: všeobecný sled úkonů, představující základní časový postup projektu. Míra detailního zpracování je závislá na mnoha faktorech, mj. složitosti projektu, požadavích zákazníka projektu a je reprezentována tzv. *harmonogramem projektu*.

- *kick-off meeting*: je úvodní setkání s úkolem formálního ustanovení projektového týmu, stanovení cílů, zdrojů a rámcových podmínek pro splnění projektu.

1.2.2 Hlavní činnosti projektového managementu

Činnost PM lze dle teorie⁴ ve stručnosti shrnout v následujících čtyřech fázích:

- *definice projektu*: definice cíle projektu a strategie jejich dosažení;
- *návrh procesů projektu*: tvorba časového plánu, odhad nákladů, analýza zdrojů a vyřešení konfliktů;
- *dodání projektu*: organizace, kontrola, vedení, rozhodování a řešení problémů během realizace projektu;
- *vylepšení procesů projektu*: vyhodnocení procesů a výstupů projektu, poučení pro budoucí projekty.

Při tvorbě časového plánu je nutné vycházet z realistických odhadů délky trvání všech dílčích činností.

Jako zajímavost lze uvést porovnání časového průběhu typického pro evropské a japonské společnosti - zatímco japonské se dají charakterizovat jako "quick start - easy finish" (rychlý start- pohodlný konec), pak evropské jako "slow start-quick finish" (pomalý start - kvapný konec).

1.2.3 Projektový management v organizační struktuře společnosti

Organizační členění firmy je v mnoha případech zvykovou záležitostí. Pravomoci a kompetence se udělovaly a získávaly spolu s růstem společnosti a mnohdy neplánovaně, teprve v okamžiku kdy bylo nutné čelit dosud neznámé situaci. V ČR je takový stav typický u poměrně mladých společností z oblasti malého a středního podnikání, které prochází trvalým rozvojem a expanzí. Při bližším zkoumání však lze zjistit, že organizační struktura je kombinací několika základních organizačních struktur. Větší nebo tradiční společnosti uvedené údobí většinou již překonaly a přiklonily se k základním strukturám, avšak s různou mírou adaptability na podmínky konkrétního podniku.

Projektová organizační struktura byla vyvinuta poměrně nedávno, a to z důvodu základní vlastnosti projektu - dočasnosti. Je-li projekt omezen datem zahájení a dokončení, bude zřejmě vyžadovat takové zdroje, které budou vyhovovat právě tomuto předpokladu. Jako hlavní kritérium lze vzít rozsah projektu, který může být malý, tj. postačuje vyčlenění jednoho konstruktéra a jednoho technologa, nebo naopak velký, kde je z důvodu

4) MAYLOR, J. *Project Management*. 3. vyd. Harlow : Pearson Education Limited, 2003. s. 28. ISBN 0 273 6541 8

současného vývoje několika výrobků, potřeba nasazení mnohonásobně vyšší kapacity konstruktérů a technologů.

POS se v současné době řadí mezi základní organizační struktury, proto krátce zmíním i ostatní:

Liniový typ

nejjednodušší typ řízení, kdy každý podřízený má pouze jediného nadřízeného, který je také oprávněn zadávat úkoly (příloha A)

Liniově-štabní typ

vychází z liniového typu, avšak navíc je zřízena rada odborníků - *štab*, kteří mají poradní úlohu při rozhodování (nejen) top managementu (příloha A).

Funkční typ

patří do skupiny tzv. víceliniových org. struktur. Jeho charakteristikou je podřízenost více vedoucím, kteří jsou zodpovědní pouze za svoji specializaci (příloha A). **Zřejmou nevýhodou tak bývají často protichůdné příkazy.**

Liniově-funkční typ

vedoucí komplexně řídí a zodpovídá za své podřízené, ale odborná problematika je metodicky řízena příslušným odborným vedoucím (příloha A).

Maticový typ

je popisným názvem pro projektově řízené organizace. Hlavním znakem je dvojí podřízenost - *stálá* v odborném oddělení, která zajišťuje metodickou správnost a *dočasná*, přiřazením do určitého, časově omezeného, projektu, kde dochází k realizaci naplánovaných činností a po jejich skončení se pracovník vrací na své stálé pracoviště nebo je přiřazen do projektu jiného. Během prací na projektu je výkon a rozsah potřebných prací určován pouze manažerem projektu (příloha A).

1.2.4 Plánování a metody řízení projektů

Řízení projektů je všeobecným překladem pojmu *projektový management*, z čehož vyplývá, že staví na základních pravidlech a zásadách, platných v oblasti obecného managementu. Jedním z pilířů úspěšného řízení je proces *plánování*.

Plánování

"Plánování je výchozím bodem, který předchází výkon všech ostatních manažerských činností. Je tomu tak proto, že plánování obsahuje vymezení cílů a naznačení cest, jimiž má být těchto cílů dosaženo. Dosažení cílů bezprostředně závisí na realizaci ostatních manažerských funkcí - na vedení, koordinaci, organizování, komunikaci a kontrole."⁵

Přestože je tato definice velice popisná, bude přínosné podrobněji definovat její výchozí předpoklady.

Vytyčení cílů je funkcí dvou proměnných - času (operativní, taktické, strategické) a regionu (místní, národní, mezinárodní, celosvětové). Zatímco z časového hlediska je existence společnosti vždy posuzována ze strategického hlediska, pohled regionální se může průběžně měnit, a to oběma směry. Úspěšná místní společnost se rozhodne dodávat své výrobky v rámci celého státu, především z důvodu shodné legislativy a požadavků na jakosti, a následně zjišťuje, že její výrobky jsou konkurenceschopné i v mezinárodním měřítku. Naopak neúspěch na zahraničním trhu může vést k rozhodnutí dočasně toto odbytiště opustit.

Vhodně stanovený strategický cíl je takový, který nepřipouští dvojí výklad, je měřitelný a časově ohraničený. Jeho součástí musí být také naznačen způsob, jakým tohoto cíle bude dosaženo.

Strategický cíl jako pojmenování konečného stavu, je výsledkem jiných - taktický a operativních - cílů. Pro ně platí obdobné zásady, především s ohledem na čas a finance.

Bez jasných cílů se řízení stává nahodilým procesem, jenž vykazuje pouze nízkou míru výkonnosti a efektivity⁶

5) VEBER, Jaromír, et al. Management : Základy, prosperity, globalizace. 1. Praha : Management Press, 2005. Plánování, s. 700. ISBN 80-7261-029-5.

6) VEBER, Jaromír, et al. Management : Základy, prosperity, globalizace. 1. Praha : Management Press, 2005. Plánování, s. 700. ISBN 80-7261-029-5.

Základním smyslem projektu je dosažení určitého stavu, který byl na jeho počátku vytyčen. Přestože je základním znakem projektu jeho *dočasnost*, je nesprávné se domnívat, že sestává pouze z operativních (krátkodobých) cílů. Nejsou výjimkou projekty, které překračují jedno, ale i více (účetní) období - výstavba nového závodu, vývoj nového typu letadla, výzkum účinnějšího léku na vážné nemoci. Tyto projekty mají taktický, a v některých případech i strategický charakter.

Důležitou funkcí a výstupem plánování je pojmenování všech stěžejních aktivit, které bude v průběhu realizace nutné vykonat, včetně jejich realizátorů, umořených nákladů, doby trvání a jejich vzájemných vztahů.

Při tvorbě plánů je nutné uvažovat ve všech rovinách projektu - *čase, rozpočtu a kvalitě*. Tyto teoretické limity (ovšem smluvně podložené a právně vymahatelné) vznikají na základě předběžných kalkulací, poptávek a především stávajících zkušeností. Náklady na získání materiálů a komponent, zajištění výrobních operací atp. bývá zohledněno vůči zadání - standardní projekty by měly plně respektovat termíny a ceny nabízené trhem a optimálně využívat disponibilních kapacit výrobních zařízení. Tím však není vyloučena realizace jiných, zrychlených projektů, např. havarijních. U těch dochází k identifikaci činností s kritickou průběžnou dobou a přezkoušení různých alternativ, i za cenu zvýšených nákladů. Ty jsou následně přeneseny na konečného zákazníka, který s nimi souhlasí. Tento stav lze ve svém důsledku považovat za standardní.

Důsledně provedený plán je výbornou analýzou k odhalení možných kolizních stavů, a to nejen uvnitř projektu, ale mezi projekty navzájem. Vnitřní kolizí lze v tomto případě pojmenovat stav, kdy předpokládaná doba trvání jedné operace předpokládá její začátek před dokončením předchozí operace, opět při respektování konečného termínu. Vnější kolizí může být taková činnost, která vyžaduje provedení specializovaným zdrojem (svářeč se státní zkouškou, stroj s nestandardními výrobními parametry).

Psychologie hovoří o tom, že průměrný lidský mozek je schopen v rámci jednoho případu efektivně zpracovat cca 10 písemných informací. Těmito údaji mohou být ceny porovnávaného zboží, zapamatování jmen a příjmení nebo údaje o časové souslednosti navazujících aktivit. Tatáž věda zmiňuje, že grafickým zobrazením může průměrný mozek správně pracovat až se 200 údaji.

I na základě tohoto poznání vznikly v minulosti síťové grafy, které vyjadřovaly některé základní charakteristiky o jednotlivých činnostech. Z mnoha různých druhů se nejvíce osvědčily a jsou velice využívány především tyto:

Ganttovy diagramy

Tato principiálně jednoduchá metoda je pojmenovaná po svém vynálezci, americkém strojním inženýrovi Henry Ganttovi (1861-1919), který se zabýval tzv. vědeckým managementem na počátku 20. století a jehož hlavním přínosem k tomuto tématu byly zmíněné diagramy.

Jejich podstatou je rozčlenění projektu na menší úkony, tzv. *milníky*, a jejich rozdělení na dílčí úkoly nebo elementární činnosti. Hlavním přínosem je pak zobrazení těchto činností na časové ose a jejich vzájemných vazeb. Kromě základního přehledu o průběhu projektu, je možné jasné přiřazení zdrojů, a to jak lidských, tak ostatních (finance, materiály, stroje a nástroje).

Mezi hlavní výhody patří *jednoduchá tvorba a přehlednost harmonogramů, vhodný zejména jako nástroj ke všeobecnému zobrazení stavu projektu nebo využití v široké oblasti průmyslu*. Naopak za nevýhody Ganttových diagramů jsou považovány *složitá aktualizace u rozsáhlých projektů* jak u manuálních, tak v případě špatně nastavených vazeb i počítačově zpracovaných harmonogramů, *nezohledňuje náklady s funkcí času* a v případě ručního zpracování nelze pohodlně *optimalizovat zdroje*.

Většina metod uvedených v této kapitole bývají základní součástí většiny programů zaměřených na řízení projektů. Jedním z nejrozšířenějších je produkt společnosti Microsoft - MS Project a MS Project server (komplexní program nejen pro tvorbu diagramů, ale také analýzu kritické cesty nebo již zmiňované optimalizace zdrojů), dále lze zmínit Oracle Project Portfolio Management, ale existuje spousta jiných placených i volně dostupných programů. Pro účely této práce jsem se rozhodl pro ukázky harmonogramů projektů využít open-source program *OpenProj*⁷, který je podobný MS Projectu včetně jeho mnohých pokročilých funkcí i uživatelským rozhraním. Příklady tohoto diagramu, stejně jako níže představených, jsou uvedeny v příloze B.

7) <http://openproj.org/openproj>

A-o-A - Activity-on-arrows (aktivita na spojnici)

A-o-A metoda slouží k zobrazení návazností a vzájemných vazeb dílčích úkolů projektu. Jednotlivé kroky jsou zobrazeny čísly v praporku (kroužku), popis úkolů a délky jejich trvání jsou zaznamenány u spojových šipek. Jejich délka nepředstavuje délku trvání činnosti, velikosti praporku také nemá přiřazen význam.

Mezi výhody této metody patří *přehlednost o struktuře projektu*, nevýhodou je menší vypovídající hodnota o časovém průběhu. Vůbec neeviduje otázku nákladů.

A-o-N - Activity-on-node (aktivita na síťovém bodu)

Metoda je velice podobná *aktivitě na spojnici*, avšak s tím rozdílem, že trvání činnosti není uváděno na spojnici, ale přímo v bodu. Číslování činností je obdobé jako v předchozí variantě, praporek je rozdělen na pět částí: *popis aktivity, časný start, pozdní start, délka trvání a rezerva*.

CPA - Critical Path Analysis

Analýza kritické cesty odpovídá na otázku, která sekvence činností trvá při zpracování projektu nejdéle a termín dokončení projektu je na ní závislé. Správně si lze odvodit, že vývoj projektu probíhající v souladu s plánem nebo naopak jinak, přímo ovlivňuje KC. Ta může nadále sestávat ze stejných činností, avšak důsledk zpoždění se projeví jako prodloužení celkové doby trvání. Další variantou je zpoždění v jiných částech projektu, které se tím stanou KC. K přepočítání KC může dojít také zakončením dílčích úkolů původní KC s předstihem, čímž může dojít k celkovému zkrácení KC.

Metodika značení stejně jako v minulé metodě nepřirazuje velikosti praporků ani délce nebo směru šipek význam. Značení kroků probíhá podobně jako v technologických postupech po desítkách, což umožňuje v případě potřeby snadné vložení dalšího kroku, bez nutnosti přecíslování a celkového přepracování příslušných výpočtů.

Praporek je rozdělen svisle na dvě poloviny, pravá část ještě rozdělena vodorovně také na poloviny. V levé části je uvedeno označení kroku, v horní pravé čtvrtině je *nejdřívější čas zahájení* (EET), v dolní čtvrtině *nejpozdější čas zahájení* (LET). Pokud jsou obě hodnoty stejné, je činnost kritická a nemůže mít zpoždění.

Šipka mezi dvěma praporky nese údaje o druhu činnosti a době trvání.

Výpočet celkové doby projektu probíhá podle vzorce *EET výchozího kroku + délka trvání příslušné činnosti = EET v následující činnosti*. Tímto způsobem se projdou všechny úkoly

v řetězci až k zakončení projektu.

Určení KC probíhá od konce, kdy od LET (musí být shodné s EET) se odečte doba trvání poslední činnosti (je také shodné s příslušným EET). Takto se postupuje opět celým řetězcem zpět až k výchozí činnosti. Za kritickou cestu je možné označit tu větev řetězce, kde jednotlivé její kroky mají shodné hodnoty EET a LET (nebo-li není dovoleno žádné zpoždění).

Základní vazby aktivit

Hovoříme-li o síťových grafech, jejichž hlavními představiteli jsou právě A-o-A a A-o-N diagramy, nelze nezmínit základní vazby mezi aktivitami, které mohou v projektu nastat. Původně jedinou vazbu *konec-začátek* nahradila metoda diagramů *PDM* (Precedence Diagram Method), která je představitelem PERT-CPM metody.

Vazby mezi aktivitami jsou čtyři (schématické znázornění je uvedeno v příloze C):

- *konec-start* - základní vazba, která předpokládá zahájení následující činnosti teprve po ukončení předchozí činnosti, např. výroba komponent - montáž celku

- *start-start* - druhá činnost je zahájena buď současně nebo s určeným zpožděním vůči zahájení první činnosti, např. současně se zahájením konstrukčních prací, dojde k zahájení poptávání u dodavatelů

- *start-konec* - je obvykle předepsána předstihem začátku následující činnosti před zakončením předchozí činnosti, např. projednání exportu s celním úřadem stačí projednat x dní před expedicí zboží

- *konec-konec* - obě činnosti musí skončit ve stejný čas, např. dokončení předpisu výrobní technologie a dodání materiálu

1.2.5 Koordinace projektů

Tato činnost je jakousi "červenou nití", která se vine napříč všemi aktivitami daného projektu. Je běžnou realitou, že i sebelepší plán bývá ohrožen jednou nebo více aktivitami, které neproběhnou v rámci naplánovaných mezí a je potřeba je mimořádnými opatřeními, většinou nebo menšího rozsahu, uvést po adekvátního stavu. Dalším kritickým bodem je úroveň komunikace mezi zainteresovanými členy týmu i dalších účastníků. Velmi častým a nebezpečným, přitom jen velice těžko odstranitelným problémem, bývá sdělování informací o ukončení předchozí operace. Tento stav bývá dán firemním kolorem a zároveň je vázán na osobnost pracovníka - zodpovědný pracovník po ukončení své činnosti informuje svého nadřízeného, čímž dokonale splní svoji povinnost. Pracovník bez zájmu, ukončí svoji činnost aniž by kohokoliv informoval, domnívaje se, že samotným ukončením dojde ke spuštění jakéhosi mechanismu, který bude již čekající následovníky automaticky informovat.

Ikdyž jsou uvedené případy velice zjednodušené a umístěné do prostoru jediné firmy, mohou mít zásadní dopad na celý projekt. Avšak v současné době, kdy je většina projektů realizována napříč několika firmami, které mohou být navíc z jiných zemí nebo kultur, nelze "samovolné plynutí" projektu připustit - sebemenší chyba by nevedla k zásadním, ale fatálním dopadům nejen na projekt, ale i na poskytovatele projektu.

Vzniká tedy požadavek na *koordinaci* prováděných činností. Základním předpokladem její nejvyšší účinnosti, je existence centrálního místa, kam by se sbíhaly všechny podstatné informace. Ty by zde byly vyhodnoceny a v případě, že by ovlivňovaly výsledek projektu, došlo by k přijetí opatření.

Protože údaje bývají poskytovány v nejrůznějších nestandardizovaných formách (česky, anglicky, tabulky, obrázky, telefonáty, zápisy), je prakticky nemožné využít umělou inteligenci k jejich zpracování.

Jako nejúčinnější se proto jeví využití lidského potenciálu - *projektového manažera*.

Fukce MP je v rámci projektu považována za nejvyšší autoritu, jejíž rozhodnutí musí být plně respektováno. Přesto se nelze zbavovat odpovědnosti tím, že bude u MP uvažována naprostá neomylnost a v případě pochyb nebo zřejmých rozporů, na ně nebude upozorněno.

Hlavním úkolem MP je porovnání skutečného stavu s plánem a realizace nutných nápravných opatření. Přesto podle některých pramenů připadá největší část výkonu MP (dle⁸ [8] 70 až 90%!) na komunikaci s účastníky projektu. U rozsáhlejších projektů, které navíc přesahují rámec jedné společnosti, je nemožné realizovat tuto komunikaci osobně a současně. Proto je nutné mít k dispozici takové nástroje, kde budou shromažďovány všechny relevantní informace, požadavky na jejich splnění a současně umožní přístup k těmto informacím kdykoliv, kdy je oprávněná osoba bude potřebovat.

Mezi hlavní zdroje informací se řadí výše uvedené varianty harmonogramů, které ale nemají úplnou vypovídající hodnotu (neposkytují informace o příčinách odchylky od plánu, dílčí úkoly jednotlivých aktivity atd.).

Zprávy, které vznikají mají poskytnout stručný přehled o aktuální situaci a případně také historický kontext. Je zřejmé, že různým účastníkům projektů je potřeba poskytovat informace v různé struktuře - zákazníka zajímá stav celého projektu, zaúkolovaného pracovníka rozsah a konečná forma úkolu.

Dokumenty, které vznikají v souvislosti s projektem jsou tedy - *definice projektu, zápisy z jednání projektového týmu, zprávy o ohrožení průběhu projektu nebo plnění úkolu, zprávy o stavu projektu* [8]. Jejich forma není pevně stanovená, ale je především důležité, aby z dokumentu byla zřejmá spojitost s projektem.

Situace, ve kterých jsou předávány informace by neměly být náhodné. Maximum informací by mělo být komunikováno v rámci řízených setkání, která personálním obsazením dovolí přijmout stanovisko k nové situaci. Vyjimku samozřejmě tvoří havarijní stavy.

Podle fáze projektu a významu projednávané skutečnosti, se setkáváme s těmito druhy jednání:

- *kick-off meeting*, nebo-li zahajovací schůzka sloužící k ustanovení projektového týmu, seznámení s předmětem a cílem projektu, základními aktivitami a možnými kritickými atributy.

⁸ SVOZILOVÁ, Alena. Projektový management. 1. Praha : Grada, 2006. Efektivní týmová práce, s. 356. ISBN 80-247-1501-5

- *in-house meeting*, nebo-li interní schůzka proj. týmu, kde se určují postupy pro následující aktivity vč. jejich koordinace, a kontroluje se splnění dílčích úkolů a možnosti řešení odchylek.
- *team meeting*, je operativní schůzkou v případě zjištění rozporu plánu a skutečnosti.
- *jednání zúženého projektového týmu*, kam jsou pozváni pouze klíčoví členové týmu a jehož cílem je komplexní koordinace prací na projektu.
- *project review*, je kontrola celistvosti projektu proti plánu, a to jak časového, tak finančního.

Frekvence, rozsah ani forma není nikde předepsána, je proto především na MP, aby našel takovou cestu, která povede k úspěšnému cíli. V současné době není většinou problém umístit klíčové dokumenty do sítě internet (za předpokladu adekvátního zabezpečení) a tím je sdílet prakticky bez omezení po celém světě. Přímá osobní setkání mohou být zprostředkována pomocí tele- a videokonferencí, které se také stávají běžnou součástí komunikace. Frekvence setkání je úměrná jednak fázi projektu a také stavu projektu - rozsah prací je v počátcích projektu omezen obvykle na několik projektantů, a teprve postupem času dochází k rozvětvení a zapojení dalších účastníků. Proto nejdříve stačí schůzky s nižší frekvencí (např. týden) a s blížícím se koncem se mohou stát každodenními.

Hlavní zásadou veškeré komunikace a koordinace je především její aktuálnost - nesmí se stát, že se bude jakýkoli člen týmu odkazovat na neplatné informace. Proto by se měly soustředit právě u osoby MP, která je odpovídajícím způsobem rozděluje dále.

1.2.6 Kontrola projektů

Poslední důležitou činností managementu, která je samozřejmě prováděná i v rámci řízení projektů, je jejich kontrola. V předchozí podkapitole bylo naznačeno, že většina setkání je organizována za účelem porovnání skutečného stavu s plánovanými, s cílem přijmout potřebná opatření.

Kontrola se řídí relevantními zdroji informací, které mají v případě projektů formu časových a rozpočtových plánů, přehledy úkolů a smluv s konečným zákazníkem.

Projekt je možné rozdělit na tyto tři základní elementy: *předmět projektu, časový rozvrh projektu a rozpočet projektu.*

Kontrola předmětu projektu

Důvodem pro tuto aktivitu je obava, aby bylo zákazníkovi dodáno přesně to, co si objednal. Kromě faktických odchylek, které mohou být zřejmé na první pohled (odlišný tvar, barva) je tato

kontrola zaměřena zejména na neviditelné vlastnosti předmětu projektu - funkčnost, životnost, poruchovost, schopnost udržet stabilní výkon. I když mohou být projektem řízeny nejen hmotné výrobky, ale také různé služby (např. podnikové informační systémy), je sledování těchto parametrů společné.

Dokumenty o které se bude opírat je především technická dokumentace vč. dokumentace pro ověřování kvality nebo evidence průběžných změn a jejich provedení. Bez ohledu na to, z čí strany vzešel požadavek na změnu, může být ze strany zhotovitele i zákazníka, platí vždy poslední oboustranně odsouhlasené požadavky na provedení.

Kontrola časového rozvrhu

Dodržení konečného termínu je důležité především pro zákazníka - ten si předmět projektu pořizuje jako zdroj svých příjmů a termín předání je pro něj důležitý, aby mohl začít realizovat své kontrakty. Zároveň je projekt obvykle spolufinancován bankou, která očekává návratnost vložených prostředků a při hodnocení se opět opírá o to, od kdy jí budou tyto peníze vráceny.

Dokumenty, kterými se řídí, jsou opět časové harmonogramy, zápisy z jednání projektových týmů a také oboustranně odsouhlasené změny vč. dopadu na termín projektu.

Kontrola rozpočtu

Mnohé projekty jsou výborně sledovány s ohledem na produkt a termín, ovšem při realizaci dochází k opomíjení jejich finanční stránky. I když existují předpokládané limity, kterých lze dosáhnout, často dochází k jejich překročení - především při zajištění nouzových nápravných opatření.

Rozsah projektu určuje také, jak náročné bude sledovat finanční aspekt. Malý projekt může vystačit se porovnáním vzniklých nákladů s očekávanou tržbou, rozsáhlé projekty, které ovlivňují chod společnosti mohou mít sledování vlastního cas-flow atp.

Výchozí dokumentací je opět kontrakt se zákazníkem a kalkulace nákladů. Při vlastní realizace je možné skutečná data čerpat z celofiremního systému nebo zavést institut vlastního účetnictví, které bude sledovat pouze tento projekt (účetní doklady a zápisy budou zaneseny do odděleného účetnictví projektu a následně předány a zaknihovány do účetnictví organizace).

Finanční plány nebývají obvykle nedodržovány vlastní vinou (např. neočekávaný růst úrokových sazeb), ale formou vícenákladů na odstranění odchylek časových nebo kvalitativních.

1.3 Hlavní přínos projektového managementu

V předchozích kapitolách jsem naznačil hlavní charakteristiku projektu - dočasnost. V této práci se zaměřuji především na otázku zakázkových projektů, tedy takových, které vznikají jako důsledek specifického požadavku externího zákazníka. Stejně postupy však lze aplikovat také na interní projekty, kde zákazníkem může být prospěch firmy nebo její oddělení.

Projektovým řízením může společnost vyřešit následující komplikace, kterým by mohla v případě standardní organizace čelit a v častých případech také čelí:

- *dočasné zaměstnávání odborníků*. Většina projektů je přijímána organizacemi proto, že mají dostatečné know-how a dostatek zdrojů k jejich realizaci. Může ale nastat situace, kdy firma řeší zadanou problematiku poprvé a nemá s ní dostatek zkušeností, a nezbývá jí jiná možnost, než najmout externího specialistu. Nechce ho však najmout na dobu neurčitou, protože by jeho zkušenosti už nevyužila a pracovní poměr na dobu určitou by byl velmi svazující a riskantní v případě, že by se termín splnění z jakéhokoliv důvodu nepodařilo dodržet. Výhodnou definicí trvání pracovního vztahu by tedy bylo skončení projektu nebo příslušné etapy, za kterou je tento pracovník zodpovědný. Dalším přínosem je poměrně přesný přehled úkolů řešených tímto specialistou.

- *příslušnost pracovníků do firmy*. V minulosti jsem se u svých kolegů setkal s jistou pracovní nekázní vůči plnění úkolů, protože přidělování na různé zakázky i několikrát během

jediného týdne, znamenalo neustálé studování konkrétních požadavků, přičemž bylo nutné stihnout dané termíny a k tomu ještě vlastní běžnou pracovní činnost. Přiřazením na projekt dojde k určité stabilizaci pracovníka, neboť si uvědomí, kam ve firemní hierarchii patří. Stane se specialistou ve svěřené oblasti, což následně vede k vlastní pracovní invenci, lepšímu plánování času a efektivnímu řešení úkolů.

- *přidělování práce dle náročnosti*. Různých stupňů náročnosti projektů lze velmi dobře využít k výchově nových pracovníků - nový pracovník převezme jednodušší projekt, jehož zvládnutím může postoupit ke složitějším. Stejně tak může být přidělen schopnému manažerovi jednodušší projekt, pokud potřebuje na určitý čas "vypnout" od extrémně stresového prostředí.

- *časový plán*. Největším přínosem je fakt, že vzniklý harmonogram prací je dílem každého člena projektového týmu, takže nelze sabotovat úkoly proto, že cíle byly určeny někým třetím, bez ohledu na skutečnost a jsou nereálné.

2 POPIS SPOLEČNOSTI Mesa Parts s.r.o.

Následující kapitola stručně představí organizaci společnosti Mesa, její cíle a výrobky.

2.1 Profil společnosti

Společnost Mesa Parts s.r.o., sídlící v Náchodě, je dceřinou společností Mesa Parts GmbH & Co KG Lenzkirch (SRN). Předmětem podnikání je sériová a hromadná výroba velmi přesných soustružených dílců zejména pro automobilový, v menší míře také pro spotřební průmysl nebo zdravotnictví. Společnost Mesa Parts GmbH byla založena v roce 1896. Současnými vlastníky jsou potomci původních zakladatelů, a to již ve 4. generaci. Roční obrat celé společnosti je více než 65 mil. €.

2.2 Historie

Společnost Mesa Parts s.r.o. byla založena v roce 1993. Několik starších výrobních strojů z mateřské firmy, bylo instalováno v pronajatých prostorách v Náchodě. Výrobu během několika následujících let obstarávalo na 25 zaměstnanců. S nárůstem výroby v mateřské společnosti docházelo k postupné obměně strojového parku a v případě technicky stále způsobilých strojů, k jejich instalaci v MN. Důsledkem tohoto vývoje byly nedostačující výrobní prostory, a proto se MN v roce 2000 přestěhovala do jiných, opět pronajatých, prostor v nedalekém Novém Městě nad Metují. V té době zde bylo již zaměstnáno 125 pracovníků. K poslednímu přesunu společnosti došlo v roce 2006 do vlastního, nově postaveného závodu v obci Vysokov nedaleko Náchoda. V té době MN zaměstnávala již 160 zaměstnanců. Poslední úpravou výrobních prostor bylo v roce 2008 zdvojnásobení výrobních ploch stávajícího závodu na celkových 5200 m². V téže roce bylo v náchodském závodě zaměstnáno na 230 zaměstnanců, jejichž počet je od začátku roku 2009 přibližně stálý. Roční množství dodaných součástí překročil hranici 80 milionů kusů.

Významným mezníkem byl také rok 2003 - tehdy byla celá skupina Mesa úspěšně certifikována dle normy ISO TS 16949:2002, a tím stala se schváleným výrobcem pro automobilový průmysl.

2.3 Současnost

V současné době je cca 80% produkce expedováno do centrálního skladu v Německu, odkud jsou dílce distribuovány ke konečným zákazníkům (celkový podíl export společnosti Mesa činí cca 42%). Zbývajících 20% je převáženo ze závodu v Náchodě přímo k zákazníkům do jejich pobočných závodů v ČR, na Slovensku nebo Maďarsku. Podobná situace je v oblasti zásobování, kdy MN má právo k operativním odvolávkám z dlouhodobých objednávek uzavřených centrálou ML. Určitou autonomií disponuje MN pouze v oblasti nákupu nástrojů - hlavním důvodem je vlastní výrobní portfolio, které je nutné řídit kontaktně, nikoliv zprostředkovaně. Z důvodu specifických technických požadavků byly vybráni místní dodavatelé, kteří jsou schopni dodat v krátké době, ve srovnatelné kvalitě a za přijatelné ceny, navíc jsou schopni operativně řešit výrobní problémy přímo na místě.

Společnost MESA prochází transformací a expanzí, což se projevilo také v jednání vlastníků firmy.

Původní název *MESA Feindrehteile* je možné přeložit jako *přesné soustružené dílce*. V nedávné době došlo k nahrazení doplňku na název *MESA Parts* a intenzivní propagaci dovětku *Turning into solutions*. Anglický význam je význačný - znamená jak *soustružením k řešení*, tak, volně přeloženo, - *poskytování řešení*. Toto doplnění vystihuje strategickou snahu majitelů, aby se z původního výrobce přesných soustružených dílců, stala MESA firmou, jež bude poskytovat zákazníkům komplexní řešení, tedy spolupráci na konstrukci výrobku až po provádění předmontáže, jejímž hlavním přínosem zákazníkovi bude zjednodušení jeho logistiky.

Společnost Mesa Parts je dodavatelem zejména do automobilového průmyslu. Její dílce jsou součástí nejmodernějších a nejdůležitějších jednotek automobilů - ať už se jedná o díly pro vstřikování paliva Common-Rail nebo brzdových asistentů ABS či ESP.

Z toho důvodu je společnost certifikována dle ISO EN 9001:2000 a také dle normy pro automobilový průmysl ISO EN 16949:2002. Technologická a výrobní náročnost dílců (běžné tolerance se pohybují v řádu 0,001 mm, u velmi přesných výrobků až v řádu 0,0001 mm) je doplněna o dodržování přísné administrativní kázně - průběžná samokontrola během výroby, tzv. SPC, ověřování způsobilosti stroje dodržet tolerance, analýza vzniku vad

a jejich následků, tzv. FMEA, až po provádění 8D-Reportů v případě reklamací. Hrubé porušení těchto požadavků, např. zcela chybějící rozměrové protokoly, protokoly o ověření výrobní způsobilosti stroje nebo dokonce způsobilosti měřidel, může vést až ke zrušení kontraktu s následným vymáháním penále za nedodržení termínu. A to i v případě, kdy by samotné výrobky byly zcela bez vady.

Z důvodu zmíněné změny přístupu k rozsahu poskytovaných služeb a zejména nutnosti jejich koordinace a kontroly, bylo vedením společnosti rozhodnuto, že zavádění nových výrobků bude řízeno projektově.

Pro úplnost lze dodat, že vývojová kancelář je umístěna pouze v mateřském závodě v ML. Organizační struktura v adekvátních odděleních v MN je podobná struktuře v ML, proto i v zde dojde k zavedení projektového řízení. Náplní PM bude zejména koordinace přípravy výroby a řízení termínů dodávek, jejichž překračováním v současné době Mesa čelí.

Zavedení PM ve společnosti MESA Parts bude úspěšné, pokud se dlouhodobělepší dodavatelská spolehlivost z pohledu termínů a kvality.

2.4 Příklady výrobků a dostupných výrobních technologií

Mesa je vybavena soustružnickými stroji pro sériovou a hromadnou výrobu. Původní stroje *tvrdé automatizace* (ovládané vačkami), jsou postupně doplňovány a nahrazovány počítačem řízenými stroji. Obrobitelné rozměry jsou od $\varnothing 1,5$ až do $\varnothing 60$ mm, délky od 5 do 130 mm. V příloze D je uveden typ vačkového dlouhotočného automatu švýcarského výrobce Tornos MS7, ve stejné příloze je také příklad moderního vícevřetenového stroje (ve stejný okamžik je obráběno různými postupovými nástroji více obrobků, v tomto případě 8) stejného výrobce z produktové řady MultiDeco 20/8.

Ze širokého portfolia příklady typických výrobků pro automobilový průmysl (pro porovnání zápalka) - příloha E.

2.5 Organizační schéma společnosti Mesa Parts s.r.o.

Základní charakteristikou organizační struktury v Mesa Parts s.r.o. je podřízenost jedinému vedoucímu. Většinu aktivit se podařilo seskupit ve funkčně shodném oddělení,

přesto existují funkce, které funkčně spadají do určitého oddělení, ale metodicky jsou řízeny jiným oddělením (výrobní kontrola).

MN je organizována v liniově-funkčním typu s jedním vedoucím závodu a 4 odbornými vedoucími (výroba, kvalita, finance, logistika/odbyt). Výroba je členěna do tzv. *segmentů*, charakterizovaných strojním vybavením (automaty dlouhotočné, víceřetenové a stroje dokončovací).

Projektový management spadá do oddělení logistiky, viz. příloha F.

3 ANALÝZA PROJEKTOVÉHO MANAGEMENTU V Mesa Parts s.r.o.

3.1 Současný stav projektového managementu v Mesa Parts s.r.o.

Řízení projektů v MN je úzce spjato s centrálou v ML. Všechny činnosti jsou úzce provázány, a proto v průběhu popisování stavu v MN budu používat přirovnání nebo přímo popis z mateřské společnosti.

Aplikace PM ve společnosti MN byla zohledněna v roce 2007 interní směrnicí o projektovém managementu⁹. PM zde není definován pouze jako nástroj k řízení zakázek, ale všeobecně k řízení každého unikátního procesu, který se ve společnosti vyskytne. Typickými příklady takových procesů může být převod výroby z hlavního závodu do MN nebo úspora nákladů za nástroje, tzv. racionalizace výroby. Tehdy může být založen projekt a ustanoven tým, který bude sestávat např. z vedoucího příslušného výrobního oddělení, technika a seřizovače, který bude nové stroje obsluhovat. Ve druhém případě může tým tvořit technolog, technik oddělení a nákupčí.

Ve smyslu předmětu této práce je zajímavý popis procesu nového dílce, tak jak jej uvádí prezentace MWS-Standardu¹⁰, a za který by do budoucna měl být MP zejména zodpovědný:

KAM - Key Account Manager, je pracovník obchodního oddělení, zodpovědný za kontakt se zákazníkem, přijímání poptávek a předávání nabídek a následném vyjednávání o podmínkách kontraktu. Mezi hlavní činnost patří vyhledávání zákazníků, zpracování nabídek. O průběhu zakázek po převedení do stavu realizace je sice průběžně informován, ale do běžné operativy již nezasahuje. KAM je zaměstnancem v centrále ML.

MP - Project Manager, je osoba, která spolupracuje na přípravě nabídky a v případě 80% jistoty obdržení zakázky, přebírá veškerou agendu a zahajuje projekt nového dílce - předobjednávání materiálů a nástrojů, zajišťování výrobních kapacit atp. Po podepsání kupní smlouvy se stává hlavním kontaktním partnerem zákazníka. MP v ML je zodpovědný za projekt za celou společnost Mesa. MP v MN je zodpovědný pouze za část projektu realizovaného jen zde. Přejedání kompetencí je znázorněn v příloze G.

9) MESA PARTS. *Prováděcí předpis PP210 - KVP - Projektový management*. 2007. 12 s.

10) MESA PARTS. *MWS Projektstruktur-Verantwortlichkeit.ppt*. 2008. 2 s.

V rámci zavádění projektů nových dílců v MN existují dvě možné výchozí situace -

- a) dílec je součástí zcela nového projektu ve skupině Mesa a bude vyráběn pouze v MN;
- b) dílec byl již dříve vyráběn v ML a nyní dochází z různých (hlavně kapacitních) důvodů k přeložení jeho výroby do MN. Z pohledu projektového řízení interních procesů není mezi zaváděním výroby v MN a ML zásadní rozdíl.

S projekty nových dílců jsou spojeny určité organizační a administrativní činnosti, jež mají zajistit splnění všech relevantních požadavků zákazníka a současně vést k hospodárné výrobě. Tyto činnosti lze rozdělit do následujících oblastí: *rozvoj trhu, požadavky zákazníků; projekty nových dílců; interní projekty v návaznosti na obchodní plán a oblast příručky jakosti.*

Jednotlivé oblasti zastřešují následující aktivity:

- *oblast rozvoje trhu:* srovnávání dílců Mesa s požadavky zákazníků, vyvození opatření a úkolů vedoucích k udržení a rozvoji obhospodařovaného trhu.
- *oblast požadavků zákazníků:* hodnocení technických a kvalitativních zákaznických požadavků napříč všemi zainteresovanými odděleními firmy Mesa. Zároveň probíhá srovnávání opatření a řešení se zákazníkem vč. rentability produktu.
- *oblast projektů nových dílců:* zavedení a sledování projektů. Zavedení a dohled nad dodržováním technických požadavků a požadavků na jakost.
- *oblast interních projektů v návaznosti na obchodní plán:* spolupráce a vedení projektů, jakož i zpracování úkolů k operativnímu a strategickému rozvoji podniku. Tvorba a udržování harmonogramů.
- *oblast příručky jakosti:* rozvoj relevantních administrativních, ekonomických a kontrolních procesů, zaručujících dodržování posledních technických i jakostních trendů a požadavků, vedoucích ke stálému zlepšování vnitřní organizace i přidané hodnoty produktů.

3.2 Činnost projektového manažera

Jako společnost splňující požadavky certifikace ISO, musí mít společnost Mesa popsány všechny činnosti, které v rámci jejího podnikatelského úsilí mohou nastat, vč. příslušných dokumentů a matic zodpovědnosti. MN vypracovala komplexní přehled pomocí tzv. *procesních map*. Protože byly tyto mapy většinou tvořeny zpětně na základě existujících

procesů a jsou průběžně aktualizovány, lze je velmi dobře použít pro bližší popis funkce MP.

Matice zodpovědnosti uvádí tři varianty aktivit: *zodpovídá, spolupracuje, je informován*. Krátká charakteristika popisuje první jako činnost, kdy jednomu nebo více účastníkům je zadán úkol a tito v rámci své kompetence konají kroky k jeho splnění. Pokud úkol překračuje rámec jejich odbornosti, může být určen další pracovník, který v rámci dané specializace musí poskytnout potřebnou podporu, tedy spolupracuje. Výsledek úkolu bývá obvykle sdělen třetím osobám, které tyto nové informace mohou (někdy musí) zohlednit ve vlastních aktivitách, tyto osoby jsou informovány.

MP je definicí příslušných procesních map, zodpovědný za tyto aktivity¹¹:

- *plánování produktů;*
- *příprava technické a výrobní dokumentace;*
- *zajištění výroby vzorků a schválení zákazníkem;*
- *uvolnění sériové výroby;*
- *vyhledávání a ověřování dodavatelů externích procesů;*
- *ukončení a vyhodnocení projektu, přijetí a realizace nápravných opatření;*
- *technické změny produktu, technologie.*

V následující kapitole se bakalant bude zabývat jednotlivými oblastmi činnosti MP.

3.2.1 Plánování produktů

Nové dílce jsou podle interních zásad předány MP v okamžiku 80%ní jistoty získání zakázky, přičemž ve většině případů se nejedná pouze o výrobu jednoho dílce, ale o skupinu dílců. Tyto skupiny mohou být tzv. *rodiny dílců* (dílce jsou si geometricky podobné a odlišují se v nepatrných detailech) nebo ostatní dílce. Zde neexistuje vzájemná podobnost tvarová, ale dílce mohou být určeny do stejné konstrukční sestavy. Určení, který výrobní závod bude pověřen realizací projektu (nebo jeho části) je rozhodnuto na základě dostupnosti potřebné výrobní technologie, rozsahu projektu a aktuální i dlouhodobé kapacitní vytíženosti obou závodů. Toto rozhodnutí bývá jednostranné - z centrály ML.

11) MESA PARTS. *Procesní mapy*. 2006-2008.

V ML je podle pravděpodobnosti realizace zodpovědný za tento krok KAM nebo hlavní MP, v MN je to především vedoucí výroby, resp. jím pověřený technolog nabídek. Jeho povinností je určení vhodného stroje, stanovení výrobního postupu, náklady na nástroje (standardních i speciálních) a jejich množství a vytížení kapacit strojů s ohledem na rozsah zakázky.

MP v MN v této fázi realizace do projektu vůbec nezasahuje, většinou není o novém projektu ani informován.

3.2.2 Příprava technické a výrobní dokumentace

V tuto chvíli je možné uvažovat o situaci, kdy se KAM podařilo přesvědčit zákazníka, aby umístil objednávku do Mesy. Tehdy přechází řízení projektu z KAM na MP (nejdříve v ML, který se stane hlavní kontaktní osobou), který po vykonání úvodních formalit, převede příslušnou část projektu do MN. Technická dokumentace charakteru výrobního postupu, výkresů nástrojů, seřizovacích a brousících plány, tedy takových, které se vztahují k samotné výrobě, zajišťuje a jsou pouze v kompetenci technického oddělení.

Existuje ale požadavek na další dokumentaci - organizační a kontrolní. Ta je již v plné odpovědnosti MP. Dokumentaci kontrolní (měřicí protokoly) řídí MP v tom smyslu, že shromažďuje požadavky zákazníka a dále je předkládá příslušným oddělením (odd. kvality). Dokumentaci organizační (vztahující se k řízení celého projektu) připravuje a udržuje právě MP na základě podkladů od členů projektového týmu.

Zodpovědnost přejímá MP za tuto dokumentaci:

- zadání a plán projektu;
- analýza rizika FMEA;
- plán řízení produkce (PLP - Produktionslenkunplan).

Zadání a plán projektu

Projekt nového dílce je obvykle zahájen přijetím jeho objednávky do firmy. V ten okamžik je pověřen MP, aby provedl všechny potřebné úkony směřující od výroby prvního vzorku až ke schválení sériové výroby, vč. potřebných protokolů a dokumentů.

Projekt se zahajuje tzv. *kick-off meetingem*, což je většinou krátká porada MP s technologem a vedoucím určeného segmentu (výrobního střediska). Podle interních směrnic

(č. 210 o projektu nových dílců) by měl být sepsán zápis. Tento krok se většinou nerealizuje, resp. je přímo vytvořen tzv. *project review*, což je excelovský soubor s hlavičkou popisujícím předmět projektu, tým spolupracovníků a jeho vedoucího a úkoly, příp. hlavní problémy, které v souvislosti s realizací projektu nutné řešit (příloha M). Jedná se o interní dokument, který nebývá prezentován zákazníkovi.

Konzultace nad běžícími projekty jsou dvojího druhu - jsou to jednání samotných týmů, které se uskutečňují pravidelně s určenou frekvencí (denně, týdně) nebo náhodně, dle aktuálních požadavků (skluzu, nekvalita, porucha stroje).

MP je dále zodpovědný za tvorbu časového plánu. Ten je již určen zákazníkovi a měl by zobrazovat sled činností a jejich umístění v čase. V příloze J je zobrazena typická forma takového harmonogramu. Vzhledem k době trvání projektu (v rádech týdnů) je podle mých zkušeností jeho členění na týdny, nedostačující. Další výraznou nevýhodou je fakt, že při tvorbě harmonogramu vychází MP především z vlastního úsudku a na základě neúplných nebo nekonkrétních informací o plánování projektu. Harmonogram bývá často tvořen jen jako určité alibi, aby byla představena zákazníkovi kontrola nad projektem. Bez odsouhlasení zbývajícími členy týmu ani vedením společnosti nelze na dokument pohlížet jako na závazný a tím méně lze vyžadovat jeho dodržování!

Analýza rizika FMEA

Failure Mode and Effects Analysis, nebo-li FMEA, je pokročilou systematickou metodou odhalující vznik vad a jejich dopadů na konečný produkt. Byla vyvinuta Národní agenturou pro kosmonautiku NASA po sériích nehod raketoplánů. Jejím principem je teoretické stanovení kritických míst a jejich bodového ohodnocení *četnosti výskytu, možnosti odhalení a rizika na funkčnost*. Hodnocení probíhá od 1 (nejlepší) po 10. Pokud vzájemný součin překročí určitou mez (nejčastěji je to 125), je vyžadováno nápravné opatření. Analýza FMEA je velmi dynamickým dokumentem a k jeho aktualizaci dochází na základě vývoje situace (uplatněné reklamace, obnova strojového parku atd.).

Většina společností automobilového průmyslu považuje tento dokument za klíčový, a proto při auditech požadují jeho předložení.

Jak již z názvu vyplývá, FMEA by měla vzniknout ještě před samotným zahájením výroby.

V MN tomu však není - je tvořena většinou těsně před prvním zákaznickým auditem, ze stejného důvodu jako zmiňovaný harmonogram. Díky tomu je její současný přínos společnosti minimální.

Plán řízení produkce PLP

Hlavní struktura tohoto dokumentu je tvořena MP, ale doplnění o konkrétní hodnoty provádí pracovník odd. kontroly. Hlavním úkolem tohoto dokumentu je systémové řízení kvality - PLP by se měl shodovat s výrobním postupem, přičemž každému výrobnímu kroku jsou přiřazeny ty rozměry, které jsou jím vytvořeny vč. dovolených tolerancí. Dále je určeno jak často a kolik kusů má být změřeno na konkrétní znak, měřicí metoda a prostředek, příp. reakce (pracovní předpis pro neshodný výrobek atp.). I tento dokument je předáván zákazníkovi.

Zodpovědnost za tento dokument nese MP z důvodu své pozice - je zodpovědný za komunikaci se zákazníkem. Např. přesné požadavky na obsah PLP je nutné se zákazníkem nejprve dohodnout. Dále MP zodpovídá za jeho obsahovou správnost s požadavky. Na konci projektu - při schvalování výrobků - je jako přehled o metodice měření předkládán spolu se vzorky.

Vydání výkresu

MP je jedinou osobou ve společnosti Mesa, která je oprávněna vydávat výkresovou dokumentaci. Vydané výkresy jsou distribuovány na všechna střediska, která se podílejí na jeho výrobě (segment 1, 2 nebo 3 a na odd. kontroly). Každý z výkresu musí být opatřen originálním podpisem MP a číslem evidované kopie. Teprve tyto výkresy jsou dle potřeb kopírovány a umísťovány na jednotlivé stroje. V případě ML musí MP opatřit výkres překladem poznámek do českého jazyka.

3.2.3 Zajištění výroby vzorků

Poté, co jsou připraveny potřebné dokumenty, je zajištěn předepsaný materiál a dodány potřebné nástroje, může být zahájena výroba vzorků. MP předává konkrétní znění zákaznických požadavků na vzorky na odd. kontroly a určenému výrobní segmentu.

Velikost dávky vzorků bývá obvykle do 1.000 ks a kromě samotných výrobků jsou zjišťovány i následující parametry:

- *ověřování výrobní technologie* - cenová nabídka kalkuluje s určitou životností nástroje (počet vyrobených kusů odpovídajících požadavkům, které je 1 nástroj schopen vyrobit) - pokud by bylo vyrobeno (podstatně) méně kusů, zvýší se spotřeba nástrojů a stoupnou náklady na zakázku. V případě statisícových sérií může mít toto zásadní dopad na ziskovost zakázky. Je nutné opatření.
- zákazníci z automobilového průmyslu často požadují výrobu konkrétního produktu na jediném stroji (zvolí dodavatel; jednodušší variantou je, pokud zákazník požaduje ověření určité skupiny strojů stejného typu). Proto by vzorky měly být zhotoveny na tom stroji, který byl určen pro sériovou výrobu. S vlastními výrobky bývá předkládána také tzv. *způsobilost stroje*, což je vyhodnocení opakovaných měření kontrolních znaků (zásadních rozměrů dílce). Výsledek by se měl dlouhodobě pohybovat kolem středu rozměrové tolerance. V případě, že tomu tak nebude, zákazník může zamítnout výrobu na tomto stroji.
- někteří zákazníci také požadují ověření *způsobilosti měřidel*. V tom případě je určena sada měřidel, kterými mohou být dílce měřeny (každé měřidlo má své ev. č.) - těmito měřidly jsou třemi osobami nezávisle na sobě přeměřeny různé rozměrové etalony a opět dochází k vyhodnocení, které musí splňovat daná kritéria. Zákazník opět může zamítnout používání nepřesných měřidel.

3.2.4 Uvolnění sériové výroby

Předepsaný počet výrobků, sada dokumentace obsahující měřicí protokoly, certifikáty strojní způsobilosti, příp. způsobilosti měřidel, jsou odeslány dle dohody k zákazníkovi nebo do centrály v ML, které mohou přidat své vzorky a teprve poté odeslat k zákazníkovi.

Proces schvalování trvá od 1 do 2 týdnů od odeslání.

Zavedení nového dílce může být komplikovanější o situaci, kdy z jakéhokoliv důvodu nastane konstrukční nebo technologická změna. Zákazník po ověření funkčnosti zjistí, že sestava nesplňuje přesně svoji funkci a změní tento dílec. Výrobci se neosvědčí předepsaný postup nebo navržené speciální nástroje a bude žádat o úpravu některých znaků. V takovém případě je nutná dohoda se zákazníkem o rozsahu opakovaného vzorkování.

3.2.5 Vyhledávání a ověřování dodavatelů externích procesů

Obě společnosti Mesa jsou vybavené pouze obráběcími technologiemi. Občas se však mezi dílci objeví takový typ, který musí být teplem zpracován (kalený, cementovaný) nebo povrchově upraven (pozinkovaný).

Většinu technologií má ML dlouhodobě zajištěnu u ověřených dodavatelů v blízkosti svého závodu v Německu a tyto kapacity jsou dány k dispozici i MN. Přesto tato situace není vždy optimální. Vzdálenost mezi Náchodem a Lenzkirchem je cca 800 km, což se nejvíce projevuje v operativnosti takové spolupráce (jen doprava 2 dny). Ačkoliv mezi oběma závody jezdí dvakrát týdně soz (převoz materiálu, různé kooperace atp.), který je zahrnut do režie společnosti, dochází, byť nepřímo, k přenesení nákladů za tuto dopravu do všech výrobků. Omezení této přepravy se pozitivně projeví v poklesu nákladů a tedy zisku firmy. Je proto snahou, aby se část kooperací zadávala v blízkosti MN.

MP je zodpovědný za vyhledávání možných kooperantů. Tato kompetence má souvislost s dříve uvedenou činností výroby vzorků a odsouhlasení se zákazníkem.

Během celého výrobního procesu je kladen důraz zajištění kvality, prevenci nehod a všeobecné dohledatelnosti pro efektivní určení příčiny. Tepelné zpracování zásadním způsobem ovlivňuje jakost výrobku (zřejmou - rozměry, tak i skrytou - vlastnosti materiálu), a proto by chybějící zdokumentování tohoto procesu mohlé vést až k fatálním následkům (např. nefunkčnost brzd při jízdě z kopce, zadření motoru během předjíždění atp.).

Než dojde k výrobě u externího dodavatele, musí být proveden audit operací, výroba vzorků pro ověření spolehlivosti procesu vč. požadované dokumentace.

Pokud se takový dodavatel osvědčí, předá MP podklady o spolupráci vedoucímu výroby, který je zodpovědný za uzavření rámcové smlouvy.

3.2.6 Ukončení projektu, přijetí a realizace nápravných opatření

Po uvolnění sériové výroby zákazníkem, předá MP podklady o dílci logistikovi, který bude nadále zodpovědný za plánování dílců ve výrobě a vyřizování dílčích objednávek, tzv. *odvolávek*.

Celkové zhodnocení, přínosy nebo slabá místa během realizace projektu by měla být sumarizována na závěrečném meetingu jehož výstupem je dokument *Ukončení projektu*.

Ani tento krok nebývá v praxi často realizován, avšak zde je potřeba uvést, že většinu (technických) opatření je nutné provést během realizace a po skončení projektu nebo sériové výroby jsou obvykle použity pro jiné druhy dílců.

3.2.7 Technické změny produktu, technologie

Zahájením sériové výroby a předáním operativního řešení logistikovi, nekončí zodpovědnost MP za dílec.

V průběhu životnosti produktu může dojít k následujícím změnám:

- *zákazník provede inovaci celkové sestavy s dopadem na dílec* - je nutná úprava úkresu, přičemž může, ale nemusí být změněna technologie - nutnost vydání nového výkresu. Zákazník oznámí požadavek na vzorkování nebo jej nepotřebuje.
- *změna výrobní technologie* - Tato změna může být dočasná (porucha primárního stroje) nebo trvalá (pořízení nového stroje). Podle všeobecných pravidel spolupráce musí být požádáno o schválení nového postupu vč. dodání vzorků a strojní způsobilosti.
- z důvodu vyšší zmetkovitosti dojde k *zavedení vizuální kontroly* - interními předpisy je pro tyto potřeby nutné vydat odpovídající (interní nevýrobní) výkres, kterým se mohou kontroloři řídit. Z důvodu lepší dohledatelnosti bylo stanoveno, že se vždy vydává celá sada výkresů tohoto dílce s novým datem (např. výkres soustružení, konečného broušení a vizuální kontroly).

Hlavní zodpovědností MP je po celou dobu výroby daného dílce udržování aktuální výkresové dokumentace a případné schvalování z výše uvedených důvodů.

Proces změny výkresu je popsán v několika krocích:

- *detailní porovnání* nového a stávajícího výkresu tzv. metodou "semaforu" (zeleně označit shodné údaje, červeně odlišné) (příloha H);
- příp. *překlad poznámek* nového výkresu do českého jazyka;
- *vystavení formuláře* se stručným obsahem změny a rozdělovníkem;
- *konzultace* s odd. logistiky, přípravy výroby, kontroly a výroby o dopadu na stávající výrobu;
- *distribuce* podle rozdělovníku;
- *úprava základních dat dílce* v informačním systému;
- *uložení* elektronické kopie v původní verzi do centrální složky na serveru.

Kromě toho je MP zodpovědný za komplexní přípravu společnosti na zákaznický audit za jeho řádný průběh.

Hlavní dojem, kterému bakalant zpočátku přikládal minimální význam, se postupně stal jasnou hranicí, která MP ve svém důsledku znemožňuje správné řízení projektů. Ten je totiž vlivem souhrnu aktuálních okolností ve společnosti Mesa, stěží schopen řídit jediný ze základního trojimperativu PM, totiž *jakost výrobku*. Podstata tohoto úkolu se skrývá za většinou aktivit prováděných MP popsanych v této kapitole. Také popis procesů, které tento cíl provází, je obsáhlý a podrobný.

Otázka *termínu*, který je pevně daný smlouvou se zákazníkem, není samotnou MN prezentována zřetelně tak, aby bylo vidět, že je jejím prioritním zájmem dodávat v souladu s kontraktem. Přesto věřím, že tomu tak ve skutečnosti je. Více než zřejmá neadresnost odpovědností za termíny, je současná situace výsledkem způsobu plánování. Už není možné hovořit o lidském selhání, ale o celém stavu systému. Velikost výroby odpovídající MN s sebou nese spoustu vedlejších vlivů, které nelze v excelovských tabulkách zohlednit potřebným způsobem - jsou to nemoci obsluhy nebo poruchy strojů, ale také operativní požadavky zákazníků. Svoji úlohu také hraje podřízenost mateřské firmě v Německu, která je hlavním zákazníkem. Zpracovávané zakázky lze rozdělit ty, které jsou dodávány *přímo z MN k zákazníkovi*, ty které ke konečnému zákazníkovi *distribuuje ze svého skladu ML* a konečně *nové projekty*, zastřešované také ML. V případě kolize dochází k odsunutí výroby jedné skupiny dílců, která si to samozřejmě nenechá líbit, takže se odsune zbývající. Ovšem zde se jedná o nové projekty, které nelze nedodat včas. Tento koloběh zásadně ovlivňuje možnost jakékoliv plánování.

Záležitost *financí* není na projektové úrovni řešena vůbec. Hlavními ukazateli jsou standardní výkazy o hospodářském zisku a cash-flow, otázka materiálových nákladů je v podstatě určována mateřskou firmou, a tak se sledují pouze vývoj nákladů na nástroje (ovšem opět celkově, nikoliv projektově) a zdroje ke krytí investit.

4 NÁVRH NA ZLEPŠENÍ

4.1 Cíl projektového managementu v Mesa Parts s.r.o.

Cílem zavedení PM ve společnosti MN by mělo být kromě snahy dodávat bezvadné dílce, také přesné dodržování termínů daných zákazníkem, a to vše v rámci předem odhadnutých nákladů.

4.2 Priority při zavádění projektového managementu

Ačkoliv projekty zavádění nových dílců v Mesa Parts s.r.o. svým rozsahem nebo délkou trvání nemohou konkurovat velkým projektům stavby lodě nebo dálnice, jsou problémy, kterým společnost Mesa čelí, typickými pro běžný projekt popsany v literatuře.

Z toho důvodu doporučuji opřít se při tvorbě metodiky PM v MN např. o citované zdroje a využít při její tvorbě již popsané postupy, které se v minulosti osvědčily.

Jedním z těchto principů je dodržování *základního procesního modelu*, který člení projekt do 5 fází - *zahájení, plánování, koordinace, kontrola a uzavření* projektu. Každá z fází představuje určité požadavky a nároky na různé manažerské úrovně uvnitř firmy i projektu. Pro společnost Mesa Parts s.r.o. vidím přímý přínos jednotlivých fází takto:

4.2.1 Zahájení projektu

I přes svoji velkou míru formality a administrativy, se tento krok ukazuje jako opodstatněný. Základní, formální, úkony, jako sestavení týmu a definice cílů, příp. určení předběžného časového plánu, mají být především doplněny o *porovnání* aktuálního požadavku s učiněnou nabídkou. Mezi těmito dvěma kroky může být delší časová proluka, během které mohlo dojít ke změnám, zásadně ovlivňující celý projekt, např. dohoda o investici do nové technologie, změna konstrukce výrobku atp.

Stanovení cíle formálním (a častým!) "tak to vyrobíme", úspěšné dokončení projektu nepodpoří. Takový cíl není ani konkrétní, ani měřitelný, vůbec přijatelný, prostě SMART. Z pohledu autora by měl být cíl tvořen ze všech tří pilířů PM - *definicí času, rozpočtu i kvality*. Pro jistější dodržení termínu by měl být cíl dokonce stanoven s rozumnou rezervou. Stejně tak cílem *rozpočtu* by nemělo být jeho dodržení, ale naopak úspora.

Otázka *kvality* byla dostatečně probrána již v předchozích kapitolách, přesto krátká připomínka. Na tomto *kick-off meetingu* by měl zaznít přehled o dodavatelské spolehlivosti u předchozích zakázek pro tohoto zákazníka, nebo jedná-li se o zcela nový projekt u úplně nového zákazníka, pak např. jeho vztah ke kvalitě, které sdělil on sám, jsou o něm veřejně známé nebo zjistili kolegové z ML.

4.2.2 Plánování

Tato aktivita se také provádí spíše mechanicky, a to jen ve formě *Ganttova diagramu* a dokumentu *project review* (příloha 5), který eviduje jen hlavní (vrcholové) aktivity. V podstatě tento dokument vnáší svým pojetím do celého řízení nejistotu. Tím, že eviduje pouze hlavní aktivity říká, že souběžně musí existovat i další dokument, který sleduje ty ostatní. Aby je bylo možné brát jako *zakládací listinu projektu*, musel by evidovat i další, již jmenované cíle.

Jeho hlavní nevýhodu však spatřuji v jeho formě. Ta je pouze elektronická, takže v případě jeho suplování zakládací listiny projektu, jej není možné podepsat. Osobní zkušenost však autora přesvědčila, že vlastnoruční podpis více zavazuje k zodpovědnosti, a tedy k dodržování termínů a úkolů obecně.

Plánování kvality v rovině požadavků na výrobek a způsobů prokazování obecně, je řízeno ve společnosti Mesa na velmi dobré úrovni. Přesto nyní MN čelí mnoha reklamacím, které vznikly nedodržením předepsaných postupů, tedy lidskou chybou. To je výsledkem nedokonalé metodiky, ale častěji nedůsledného dodržování pracovních postupů. Tuto problematiku musí řešit management společnosti a vedoucí úseků, proto po zbytek práce toto téma nebude dále zmiňováno.

Stávající provedení Ganttova diagramu může být dostačující pro získání přehledu o struktuře a průběhu projektu (příloha J). Pokud je ale proveden dostatečně detailně, se správně nastavenými vazbami, je nejen jednoznačným plánem, ale také dobrým doplňkem při určování rizik projektu. Např. aktivita *příprava nástrojů* se skládá min. ze tří dílčích úkonů - *zjištění potřeb-stanovení technologie, vývoj a konstrukce nástroje a výroba samotného nástroje*. V současném plánu je znázorněna jedinou aktivitou. To eliminuje jeho vypovídající hodnotu a není možné se připravit na možné varianty průběhu.

Pro termínové plánování projektu nového dílce s ohledem na rozsah a disponibilní zdroje doporučuji zůstat u Ganttových diagramů, ale při jejich sestavování dbát na co možná největší (realistický) detail. Pokud ale uvážím posun řádů mezi plánem a realitou, je vhodnější stanovovat cíle na hodiny přesně a přiblížit se plánovaným dnům, než plánovat dny a realizovat týdny (nebo plánovat týdny a dodávat za měsíce...). Za doporučení také stojí určení *kritické cesty*, neboť zpoždění dílčích úkonů nemají jasný dopad na celkovou dobu projektu. Bližší využití uvádím v podkapitole na typovém příkladu.

Další oblastí, která je zanedbávána, je práce s náklady. MN se snaží o evidenci relevantních nákladů na úrovni zakázek. V počátku projektu jsou stanoveny, především odhadem a porovnáním s již realizovanými projekty, nutné náklady na investice do nástrojů, měřidel, příp. strojů. Na konci projektových etap dochází k sumarizaci vzniklých nákladů a porovnání s plánem. Díky tomuto přístupu není možné sledovat aktuální trend, průběžně reagovat na jeho vývoj a tím ovlivnit konečný stav. V celkové ceně se mají náklady na nástroje podílet asi 5%. Aktuální podmínky a různá mimořádná opatření posunula tyto náklady k hranici téměř 10%, což je téměř jak 100%!¹² Ačkoliv je tato problematika v kompetenci *útvary přípravy výroby*, je na MP aby vyvinul dostatečný tlak k systematickému a trvalému snižování těchto nákladů.

Možný způsob evidence a komunikace mezi útvarem přípravy výroby a MP uvádí bakalant opět na typovém příkladu v podkapitole s typovým příkladem.

Do celkového přehledu nákladů spojených s projektem musí být zahrnuty i takové, které vznikly nekvalitou provedené výroby. Jedná se především o novou výrobu za *zmetky*, odhalené interními kontrolami, *náhradní dodávky* za výrobky nepřijaté zákazníkem, *personální náklady* vzniklé s vysláním pracovníků do závodu zákazníka za účelem *odstranění vad na místě*, náklady za *mimořádné dodávky* způsobené zpožděními, příp. nekvalitou a v neposlední řadě také *uplatněná penále* za zpoždění. Tyto náklady nejsou obvykle dopředu kalkulovány, ale výrazně ovlivňují finanční výsledek projektu. Jejich existenci, resp. neexistenci je možné ovlivnit globálním zlepšením vlastní jakosti výrobků, tedy především *pracovní kázně*.

Evidence těchto nákladů je však nutná pro závěrečné vyhodnocení projektu a jejich rozdělení na náklady *relevantní* a *zbytné*. Takové porovnání je navíc dobrým podkladem

¹² nárůst 4% v projektu za 1 mil. € je zhruba 1 mil. Kč

pro další kalkulace. *Očištěním* nákladů se získají věrohodné údaje sloužící k vytvoření konkurenceschopné nabídky nového dílce.

Další opomíjenou aktivitou při plánování projektu by mělo být ohodnocení rizika dílčích aktivit. Jednu analýzu rizika jsem uváděl v úvodních kapitolách - FMEA, která je zaměřena pouze na funkční vady výrobku, resp. příčiny jejich vzniku. Proto je třeba vhodně doplnit stávající dokumenty. Nejvíce se hodí opět Ganttův diagram, kde by měly být popsány všechny stěžejní aktivity vč. svých nositelů. V navrženém harmonogramu u typového příkladu je tento požadavek již zohledněn (příloha K). Rizika lze například odhadnout podle tabulky v příloze L.

Rizika rozlišují podle svého vzniku na dva druhy - rizika *interní* a *externí*. V případě interních aktivit lze spatřovat možné příčiny především ve vzájemné komunikaci, organizace práce a technické úrovni personálu a vybavení. Externí rizika mohou ovlivnit termín (dodavatelovo zpoždění) a nekvalita (nevyhovující požadavkům).

Požadavky na reakci i jejich charakter, u aktivit přesahující určitou úroveň, by měl být zanesen do centrálního dokumentu *project review*.

4.2.3 Koordinace

Projekt v MN má čtyři stálé účastníky - výrobu MN, centrálu ML, zákazníka a MP, který stojí mezi všemi ostatními, jako hlavní komunikační uzel. Není třeba hlubšího zkoumání, aby bylo zřejmé, že v takto nastaveném prostředí by MP čelil enormímu tlaku na zprostředkování informací. Důsledkem by byla zvýšená chybovost a zejména prodlevy ve skutečném vyřizování požadavků. Koordinace projektů probíhá ve dvou úrovních - *interní* a *externí*. Za první je možné považovat komunikaci v rámci MN, rozšířeně i v celé společnosti Mesa, za druhou pak komunikace k zákazníkům, příp. dodavatelům.

Proto jsou v MN přiděleny kompetence ke komunikaci mimo MN. Pověřenými pracovníky jsou zejména vedoucí výroby a zástupci kvality, kteří mohou vyřizovat své požadavky jen s ML (vyjimku tvoří *reklamační technik*, který je oprávněn vydávat stanoviska jménem společnosti i vůči zákazníkovi, ale pouze v oblasti uplatňovaných reklamací). Platí, že zákazník je kontaktován především zástupci ML, avšak v konkrétních záležitostech může i MP v MN. Protože je nejvýše vhodné a nutné udržet jednotnost informací směřujících k

zákazníkovi, považuji tuto část za rozumně definovanou, dobře fungující a bez nutnosti zásadních nebo větších adaptací.

Interní koordinace v rámci MN (resp. celé Mesa) je limitovaná chybějícím informačním systémem s použitelným CRM modulem. Alternativní systém centrálního úložiště na serveru nemá pevně stanovenou strukturu, proto nejsou stejné dokumenty ukládány pod standardizovanými názvy do strukturovaných adresářů členěných podle zákazníků a jednotlivých projektů. Důsledkem je chybějící nebo naopak duplicitní dokumentace. Mnohem nepříznivější je neexistence historie jednotlivých projektů - u dokončených projektů už nelze dohledat souvislosti, důvody a příčiny mezi jednotlivými činnostmi, v případě nestandardních činností (např. mimořádná kooperace) ani jejich aplikaci v konkrétním projektu.

V rámci udržování aktuálního povědomí o vzájemných interakcích projektů a firmy, jsou pořádány pravidelné týdenní schůzky opírající se o dokumenty *project review*. Těchto sezení se mají účastnit všichni vedoucí pracovníci (kromě VZ, ten dobrovolně), příp. pracovníci s konkrétními informacemi. Navíc je v případě potřeby možné svolat mimořádnou schůzku projektového týmu nad konkrétním tématem. Tuto praxi doporučuji zachovat ve stávající podobě. Větší četnost pravidelných schůzek by neefektivně vážala čas všech zúčastněných.

Za mnohem důležitější považuje bakalant určení sběrného místa pro informace o průběhu projektu a jeho důsledné aktualizaci. Svojí povahou nejlépe vyhovuje tomuto požadavku dokument *project review*, který je možné doplnit o nový list s přehledem vývoje projektu (historií). Jeho obsahem bude datum, stručný popis události, kdo zapsal a poznámka.

4.2.4 Kontrola

Stěžejní prověrka termínů a zadaných úkolů předpokládá srovnání skutečného stavu s časovým plánem a ověření splnění úkolů zadaných v *project review*. Tento postup by měl eliminovat chyby vzniklé opomenutím souvislostí, odložením vyřízení na pozdější dobu nebo úplným zapomenutím svými nositeli.

Ze své podstaty je tato činnost nezbytně prováděna průběžně a na pravidelných týdenních přehledech nad *project review* by měly krátce shrnout všechny zadané úkoly a vyhodnotit jejich splnění.

4.2.5 Ukončení

Ukončení projektu především jako činnost sebeučení a neustálého zlepšování není v MN prováděna vůbec. Existuje přitom formulář, který základní vyhodnocení projektu vyžaduje, avšak jeho naplnění daty není zcela relevantní.

Pro zakončení projektu doporučuje autor využít stávající formulář, ale v případě potřeby nápravných opatření uvádět cíl nápravy, jejího nositele i termín.

4.3 Vylepšení projektového managementu v Mesa Parts s.r.o.

4.3.1 Časové plánování

Typový příklad

Pro snazší pochopení představených návrhů na zlepšení je uveden typový příklad. Ze všech požadavků jsou vybrány, které dostatečně popisují rozsah projektu:

- <i>objednané množství</i>	750.000 ks
- <i>dodání předsérie</i>	15.5.2010
- <i>zahájení dodávek</i>	1.6.2010
- <i>předsérie</i>	10.000 ks
- <i>dílčí objednávka</i>	25.000 ks / týden
- <i>počet vzorků</i>	1.000 ks
- <i>pozn. 1</i>	zákazník přislíbil, že vyjádření k zaslaným vzorkům zašle nejpozději do 7 pracovních dní od jejich obdržení; ověření předsérie do 3 prac. dní
- <i>pozn. 2</i>	balení a doprava zboží k zákazníkovi trvá 3 dny
- <i>pozn. 3</i>	projekt byl oficiálně zahájen 20.3.2010
- <i>pozn. 4</i>	doba seřizování stroje je u nových projektů předpokládána na 5 pracovních dní (15 směn).

Postup sestavení časového plánu projektu nového dílce

Prvním krokem, který je nutné provést, je stanovení (předběžného) harmonogramu, který bude výchozí pro další plánování. V případě potřeby bude upravován a doplňován o nové dílčí úkoly nebo milníky. V první etapě je důležité stanovit termín výroby vzorků tak, aby jejich výroba ani schvalování neohrozily termín první předseriové dodávky. Pro tyto účely se hodí i stávající harmonogram, jenž však pro další využití není dostatečně přesný - není jasný poměr mezi délkou přípravy stroje a samotné výroby nebo návrhu nástroje a jeho dodávky v externí firmě.

Výchozí údaje pro tento výpočet lze vyčíst v předběžném výrobním postupu. Protože projekt je v MN ukončen zahájením sériové výroby (ve výjimečných případech až po n-vyrobených sériích), je nutné určit tento termín. Kromě doby výroby první sériové dávky je součástí dodávky také doba přestavby stroje, expedice a přepravy. Nejpozději v tento okamžik musí MN obdržet zákazníkovo schválení dílců z předserie. Obdobný postup se aplikuje i na *předseriovou a vzorkovací výrobní dávku*. Tak určíme datum nejpozdějšího možného zahájení výroby. Tehdy musí být dokončeny všechny předvýrobní etapy, jakými jsou dodání materiálu a nástrojů a zpracování výrobní dokumentace. Při sestavování plánu je vhodné zakomponovat časovou rezervu s ohledem na celkový disponibilní čas i délku trvání dílčí operace.

4.3.2 Řízení nákladů

Řezné a výrobní nástroje

Vlastní plán spotřeby nástrojů je stanoven a sledován oddělením přípravy výroby. Podobně jako stanovení harmonogramu, vychází objednávky *počtu* nástrojů z předběžného výrobního postupu. Slovo počet jsem zdůrazil úmyslně, neboť na základě tohoto údaje dochází ke stanovení nákladů na nástroje pro kalkulaci. Během samotné výroby se zjišťují případné příčiny jejich extrémně zvýšené spotřeby, avšak bez další evidence v celkovém hospodaření projektu.

Stanovení příčin zvýšené spotřeby nástrojů je úkolem pro úsek přípravy výroby. Ten by měl spravovat takovou evidenci, která jasně upozorní na překročení předpokládaných limitů. Po zvážení všech možností evidence, vytvořil autor v MS Excel tabulku, která může

být dobrým pomocníkem, neboť poskytuje stručný a jasný přehled o aktuální spotřebě a dodržování plánu (příloha M).

Přehled má 4 části - *hlavičku* (informace o projektu); *plán spotřeby*; *skutečnou spotřebu* a *vyhodnocení*. Autor předpokládá využití především těchto funkcí:

- *plán spotřeby* vychází z výrobního postupu vypracovaného pro nabídku. *Životností nástroje* je počet kusů, který je jím možné vyrobit při zaručeném dodržení kvality výrobku. *Spotřeba* uvádí celkové plánované množství nástrojů, které by mělo být nejvýše spotřebováno (vč. rezervy).

- *skutečná spotřeba* může být sledována po jednotlivých výrobních dávkách (zde výroba vzorků, předsérie a 1. dávka série). U dlouhodobějších projektů je běžné, že se nakoupí pouze část potřebných nástrojů (materiálu atp.) a teprve v průběhu výroby se dojednávají další podmínky. *Aktuální cena* kopíruje údaj z předchozí dávky, ale v případě potřeby ji lze snadno aktualizovat (bude dojednána sleva a předpokládá se, že bude platit i pro zbývající období). Tato změna se ihned promítne i do následujících výrobních dávek. Údaj je červený, pokud je cena vyšší než v předchozím období a je zelený, pokud je nižší. *Spotřeba nástrojů* udává aktuální spotřebu pro konkrétní výrobní dávku, *celková spotřeba* od zahájení projektu. *Aktuální životnost* porovná dosaženou skutečnost s plánem. V případě, že je životnost nižší, údaj je červený a je možné se věnovat příčinám.

- *vyhodnocení* je členěno na tyto údaje s následujícím významem:

- *náklady na spotřebované nástroje* - propočet aktuální ceny a skutečně spotřebovaných nástrojů;

- *plánovaná spotřeba nástrojů* - jsou náklady, které jsme očekávali za spotřebované nástroje (skutečná spotřeba v dávce * kalkulovaná cena nástroje);

- *skutečně spotřebované náklady na nástroje* - je suma nákladů na spotřebované nástroje za všechny výrobní dávky

- *plánované náklady na spotřebované nástroje* - je suma plánované spotřeby nástrojů.

- další údaj uvádí aktuální situaci - zda-li jsme dokázali ušetřit (-) nebo stojí nástroje více (+).

- *plánované celkové náklady na nástroje* - je kalkulace nákladů na všechny nástroje.

Z charakteru této evidence autor doporučuje, aby jejím vedením byl pověřen pracovník *úseku přípravy výroby*. Pro získání vypovídající evidence pro řízení nákladů na nástroje považuje autor za nutnou její aktualizaci v týdenních intervalech (nebo častěji).

Při zahájení projektu spatřuje bakalant příležitost pro stanovení cílové hodnoty s ohledem na dříve provedenou nabídku těmito třemi způsoby: *snížení nákladů o X%*, *održení plánovaných nákladů* a v souvislosti se zaváděním zcela nového, neověřeného výrobku i *překročení o x %*¹³

Počet nástrojů ani výrobních dávek není v přehledu fakticky omezen, pouze při překročení přednastavených polí musí dojít k jednodušší úpravě vzorců.

Mzdové náklady

Automatické přiřazení mzdových nákladů jednotlivým projektům je momentálně neproveditelné, protože informační systém neumí pracovat s tzv. *vícestrojovou obsluhu*. I z toho důvodu jsou pracovníci u strojů hodnoceni časovou, nikoliv úkolovou mzdou. Tento problém může být odstraněn pouze zavedením sofistikovaného softwaru.

4.3.3 Změnová řízení

Popis změnových řízení byl popsán dříve. Ačkoliv není tato činnost prakticky tvůrčí, je náročná na čas. Důvodem porovnávání výkresů je zkušenost, kdy kromě avizované změny byly upraveny ještě jiné rozměry výrobku. Tuto změnu nikdo nezaregistroval, a tak došlo k výrobě a odeslání neshodného výrobku. Problém se tehdy podařilo urovnat diplomatickou cestou, avšak pro nové změny byl zaveden uvedený kontrolní krok.

Při bližším prověření této činnosti autor společně se svými kolegy zjistil, že v ML je tato aktivita prováděna také. Veškerá dokumentace je totiž kontrolována a schvalována také v centrále v Německu. Tam při technickém úseku existuje tzv. *změnová služba*, která připravuje veškeré podklady pro vydávání a změny dokumentace, vč. porovnání stávajícího a nového stavu. MP obdrží kompletně připravenou složku dokumentů, které jen zkontroluje a potvrdí svým podpisem. Následná distribuce je opět funkcí změnové služby. Proto se nabízí, aby již jednou porovnané výkresy byly v ML naskenovány a poskytnuty do MN. Proč

¹³ Jsou nám známé projekty, kdy skutečná spotřeba nástrojů překročila 20krát kalkulovanou.

tomu tak není už nyní, se autorovi doposud nepodařilo zjistit. Reálně lze tímto krokem ušetřit 15-30 minut/výkres (podle komplikovanosti dílce a čitelnosti výkresu).

Dalším krokem, který následuje, je *fyzická distribuce výkresů* podle rozdělovníku. Tento způsob je výhodný v tom, že lze bezodkladně upozornit na možné nedostatky nebo nejasnosti. Nevýhodou je nutnost zastihnout potřebného pracovníka na jeho pracovišti, což je zejména ve výrobních odděleních obtížné.

Plánovaným vylepšením se má stát elektronická distribuce. Její přesný průběh není zatím zcela popsán, ale v hlavních rysech ji lze charakterizovat takto:

- *MP zhodnotí* změnu proti stávajícímu stavu a její dopad na průběh projektu;
- podle charakteru změny projedná důsledky s kompetentním zástupcem příslušného oddělení;
- případné připomínky zanesu do protokolu o vydání výkresu a vzniklé požadavky zaeviduje v *project review*.
- opatří výkres českým překladem popisků a datem platnosti, naskenuje a spolu s výkresem z porovnání a uloží do složky na server.
- informace zainteresovaným osobám o vydání nového výkresu je také prováděna duplicitně
- nejdříve faktickou distribucí a následně hlášením, které obdrží stejné osoby po zaregistrování změny v informačním systému.
- zrušená fyzická distribuce bude přenesena na kompetentní pracovníky jednotlivých oddělení, kteří výkres v případě potřeby vyhledají na serveru a vytisknou.

Reálným přínosem této procedury je úspora času cca 30 minut. Pokud se povede realizovat oba návrhy, je možné ušetřit zpracováním každého výkresu asi 45 minut. Při průměrném počtu dvou změn za týden, se jedná o úsporu 6 hodin za měsíc. Jako další přínos lze zmínit ekologickou šetrnost - běžná výměna jediného výkresu znamená tisk 6-7 listů papíru, některé dílce jsou definovány více výkresy (2-3) a proti současnému stavu tak lze ušetřit cca 15-18 listů tisku jedinou výměnou výkresu.

4.3.4 Projektová dokumentace, nástroje řízení projektů

Pro shrnutí dokumenty pro řízení projektů: *project review (úkoly + historie)*, *harmonogram*, *CPA*, *FMEA* a *přehled nákladů (celkových a na nástroje)*. Každý má definovaný svůj přínos projektu -

- *project review-úkolý*: tzv. LOP-Liste (příloha 9) sledování požadavků a úkolů potřebných k provedení a zajištění projektu, a jejich splnění. Za aktualizace je zodpovědný MP v součinnosti s celým týmem;

- *project- review-historie*: sled všech významných událostí ovlivňujících projekt, zodpovědnost na MP;

- *harmonogram*: časový plán a přehled o struktuře projektu, průběžně doplňovaný o skutečný stav, zodpovědnost na MP;

- *CPA*: analýza kritické cesty - pro snadný přehled o dopadu změn na výsledek projektu; zodpovědnost na MP;

- *FMEA*: dokument požadovaný zákazníkem, pracující s předpoklady rizik a dopady uplatněných reklamací. Je skupinový dokument a za jeho tvorbu je zodpovědný FMEA tým resp. projektový tým.

- *přehled nákladů-celkových* - aktualizace v odpovědnosti MP;

- *přehled nákladů-nástroje* - pracovník přípravy výroby.

Důležitým mezníkem je stanovení cílů ve všech základních oblastech řízení, nejen kvality, ale také termínu a rozpočtu. Tím je určeno směřování projektu a veškerá výše uvedená dokumentace je již jen nástrojem ke sdílení informací, jejich evidenci a vyhodnocování.

Významným požadavkem je zavedení *moderátora FMEA*, který bude mít povědomí o technických aspektech všech projektů a bude je moci vzájemně vhodně doplňovat a upozorňovat na nedostatky. Zároveň MP odpadne část zodpovědnosti za FMEA, kterou bude moci vynahradit zvýšeným úsilím v jiných rovinách projektu.

Další reálným požadavkem je odbourání fyzického vydávání výkresů a nahrazení elektronickou cestou. Kromě speciálních případů změn je hlavním přínosem úspora v důsledku zjednodušené administrativy bez nutnosti osobního kontaktování jednotlivých účastníků změny.

ZÁVĚR

Touto prací se bakalant snažil přiblížit stav projektového řízení ve společnosti Mesa Parts, zejména v její pobočce v Náchodě.

Nejen v důsledku finanční krize jsou ze strany zákazníků cítit snahy na snižování nákladů

- nejen přímých ve formě ceny výrobků, ale také vedlejších, vynaložených na skladování a manipulaci s nimi. I přesto, že tento druh kooperace je založen na dlouhodobém obchodním partnerství, je důležitý také jeho start. Řádné pochopení zadání a včasné dodání.

Mesa Parts toto pochopila a vydala se cestou projektového managementu, který by ty úvodní kroky měl pomoci řešit lépe a s větším přehledem. Dosud nebyl institut manažera projektu plně rozvinut ve smyslu teorie projektového managementu, spíše je tato funkce chápána jako možný záskok všude tam, kde zrovna není nikoho s řádnou kompetencí.

Pro úspěšné zavedení PM v Mesa Parts s.r.o bude nutné usnadnit některé postupy při vydávání výkresové dokumentace, které by v reálném prostředí měly ušetřit cca 1 pracovní den.

Důležitým bodem je definice dokumentů projektu, které budou směrodatné pro určení úkolů a závazných termínů. Těmtito organizačními dokumenty by se měl stát *project review* s vymezením předmětu a cíle projektu a průběžných organizačních úkolů, *harmonogram projektu* odsouhlasený všemi členy, pro jasný přehled o časové situaci projektu a *dokument FMEA*, jako analýza a přehled všech rizik a opatření, kterým je možné čelit. Podpůrnou evidencí může být přehled nákladů projektu, zejména na nástroje nebo neplánované aktivity.

Hlavním úkolem pro vedení společnosti je rozšíření podpory projektů nejen z pohledu *jakosti výrobku*, ale také *dodržení termínu a rozpočtu*.

Řízení nákladů v současné době není v MN vůbec řešeno, proto je na managementu společnosti, aby představila metodiku pro stanovení ekonomických cílů projektu.

Největší důraz však musí být kladen na zlepšení plánování - současný stav neodpovídá firmě velikosti Mesa, kdy k řazení zakázek na stroje dochází nezřídka podle aktuálních potřeb,

v závislosti na okolnostech a projektové zakázky ustupují sériovým nebo se z různých důvodů nedaří jejich seřízení na stroj, přičemž hledání příčin není důrazně tlačeno vpřed a zůstane stát na místě.

Zavedení jmenovité odpovědnosti za termín vyloučí veškeré schovávání se za povšechné a neurčité příčiny neúspěchu a z analytického hlediska pomůže také odhalit dlouhodobě kritická místa.

POUŽITÁ LITERATURA

Literatura

1. MAYLOR, J. *Project Management*. 3. vyd. Harlow : Pearson Education Limited, 2003. 411 s. ISBN 0 273 6541 8
2. SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. Praha : Grada Publishing, 2006. 356 s. ISBN 80-247-1501-5
3. KUBÁLEK, T.; KUBÁLKOVÁ, M. *Řízení projektů v Microsoft Office Project*. Brno : Computer Press, a. s., 2007. 264 s. ISBN 978-80-251-1770-5
4. DVOŘÁK, D. *Řízení projektů - Nejlepší praktiky*. Brno : Computer Press, a. s., 2008. 244 s. ISBN 978-80-251-1885-6
5. PHILLIPS, J. *PMP - Project Management Professional*. Emeryville : McGraw-Hill/Osborne, 2005. 588 s. ISBN 0-07-223062-2
6. NĚMEC, V.: *Projektový management*. Praha: Grada, 2002. 182 s. ISBN 80-247-0392-0
7. BRODSKÝ, Zdeněk; SIEGL, Milan. *Management : pro kombinované studium. Díl 1..* 1. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2004. 89 s. ISBN 80-7194-680-0.
8. HEIZER, Jay; RENDER, Barry. *Operations management*. 7. Upper Saddle River : Pearson Education, Inc., 2004. 769 s. ISBN 0-13-120974-4.
9. SYNEK, Miloslav, et al. *Manažerská ekonomika*. 4. Praha : Grada Publishing, a.s., 2007. 464 s. ISBN 978-80-247-1992-4.
10. TOMEK, Gustav; VÁVROVÁ, Věra. *Řízení výroby a nákupu*. 1. Praha : Grada Publishing, a.s., 2007. 384 s. ISBN 978-80-247-1479-0.
11. DĚDINA, Jiří; ODCHÁZEL, Jiří. *Management : a moderní organizování firmy*. 1. Praha : Grada Publishing, a.s., 2007. 328 s. ISBN 978-80-247-2149-1.
12. VEBER, Jaromír, et al. *Management : základy, prosperity, globalizace*. 1. Praha : Management Press, 2005. 700 s. ISBN 80-7261-029-5.
13. DUPAL', Andrej; MAJTÁN, Miroslav. *Manažment projektov*. 1. Bratislava : Vydavateľstvo EKONÓM, 2003. 204 s. ISBN 80-225-1776-3.

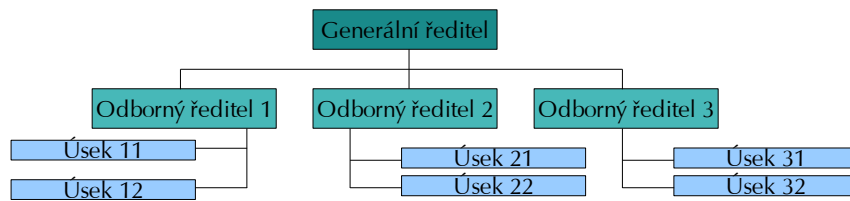
Normy

14. ČSN ISO 10006 Systémy managementu jakosti - Směrnice pro management jakosti projektů

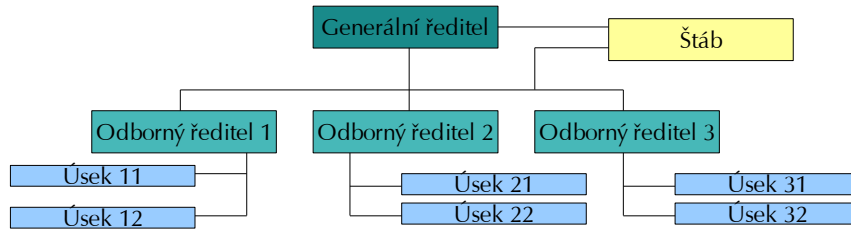
Ostatní zdroje

15. Podklady ke školení *Řízení projektů v praxi* od gentury Expertis Praha, 2007.
16. Web *Společnosti pro projektové řízení* - www.ipma.cz

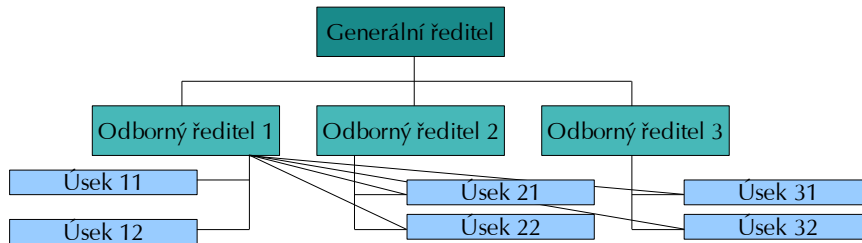
Příloha A



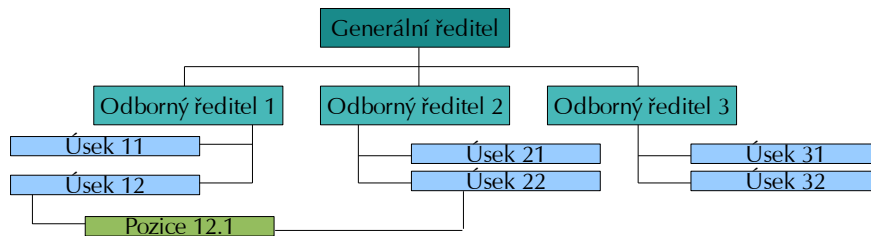
Liniový typ organizační struktury



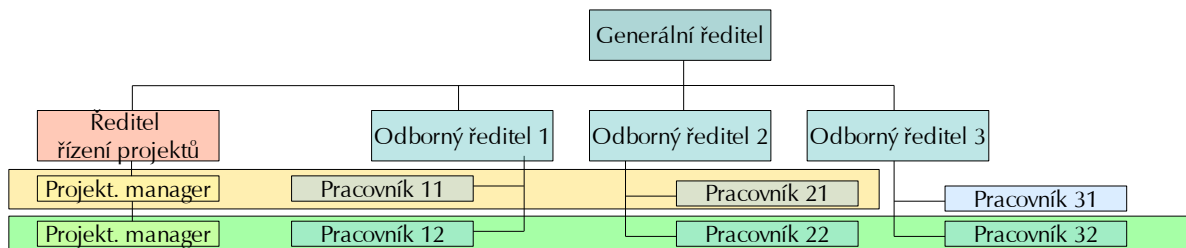
Liniově-štábní typ organizační struktury



Funkční typ organizační struktury



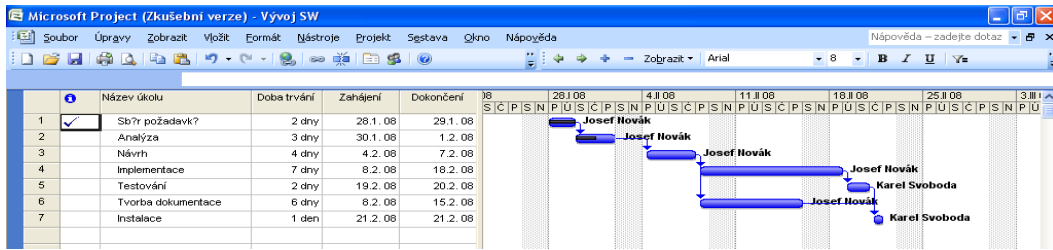
Liniově-funkční typ organizační struktury



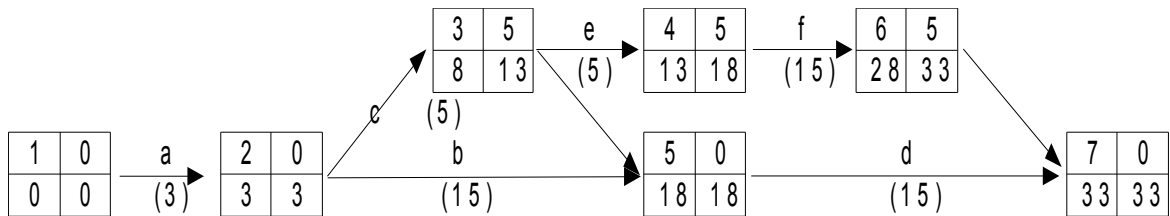
Maticový typ organizační struktury

Příloha B

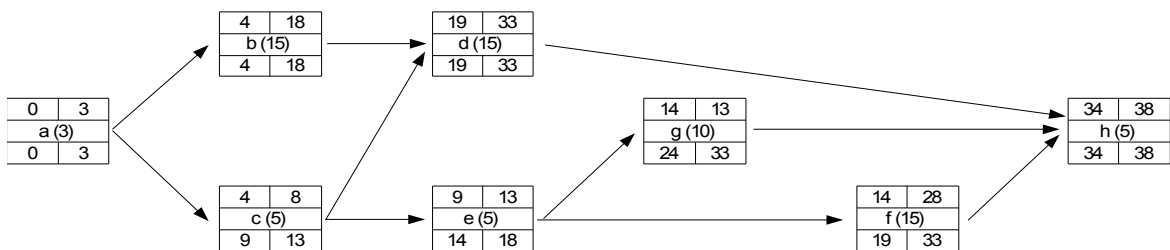
Ganttův diagram



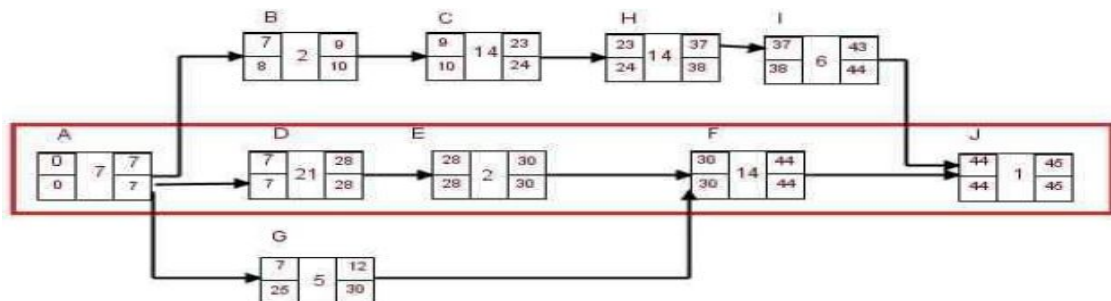
Activity-on-arrows (aktivita na spojnici)



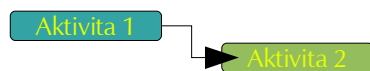
Activity-on-node (aktivita na síťovém bodu)



Critical Path Analysis (Analýza kritické cesty)



Příloha C



Vazba "konec - start"



Vazba "start - start"



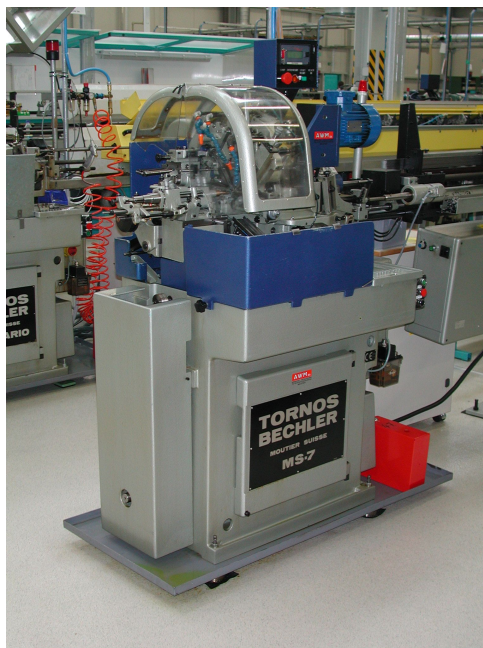
Vazba "start - konec"



Vazba "konec - konec"

Tornos MS7

Vačkami řízený soustružnický automat



Tornos MultiDeco 20/8

CNC 8-vřetenové soustružnické centrum

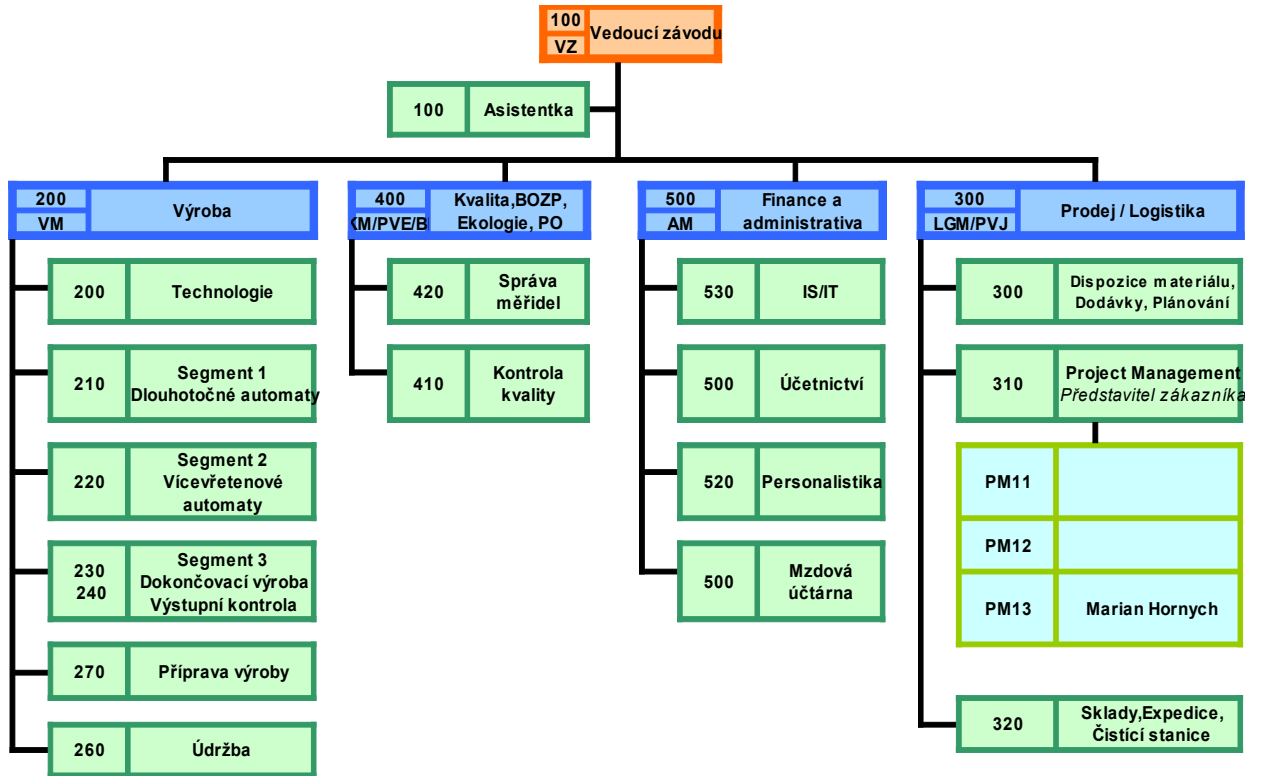


Příloha E



Příklady výrobků společnosti Mesa Parts s. r. o.

Příloha F

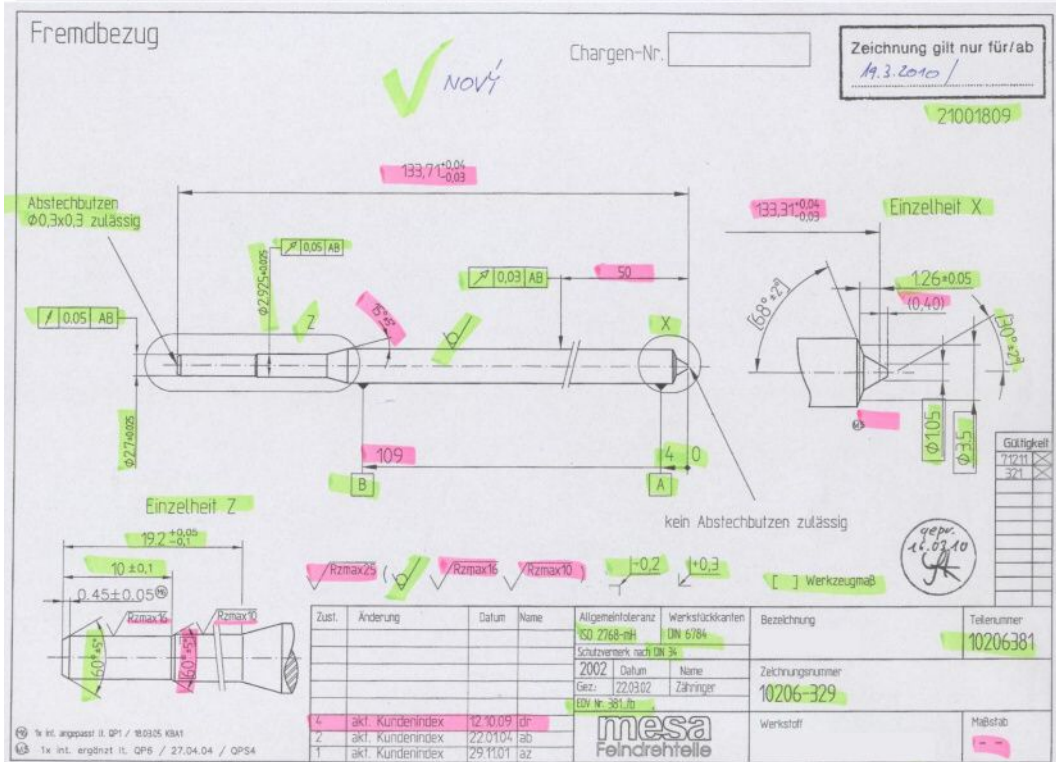
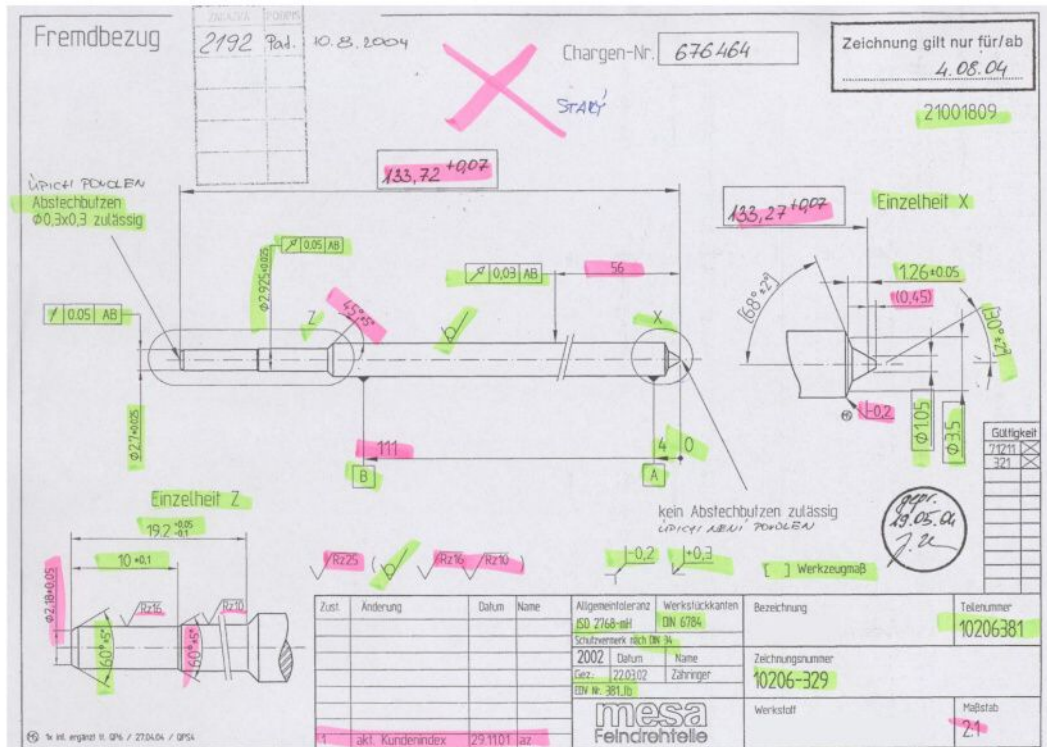


Příloha C

	<i>Fáze nabídky</i>	<i>Získání zakázky</i>	<i>Plán projektu</i>	<i>Fáze realizace</i>	<i>Fáze předsérie</i>		<i>Série</i>
		<i>vzorek</i>			<i>optimalizace</i>	<i>rozběh</i>	
KAM	obchodní	obchodní					
VTA	technická	technická					
MP			technická	technická	technická	technická	technická

Přechod zodpovědností za projekt

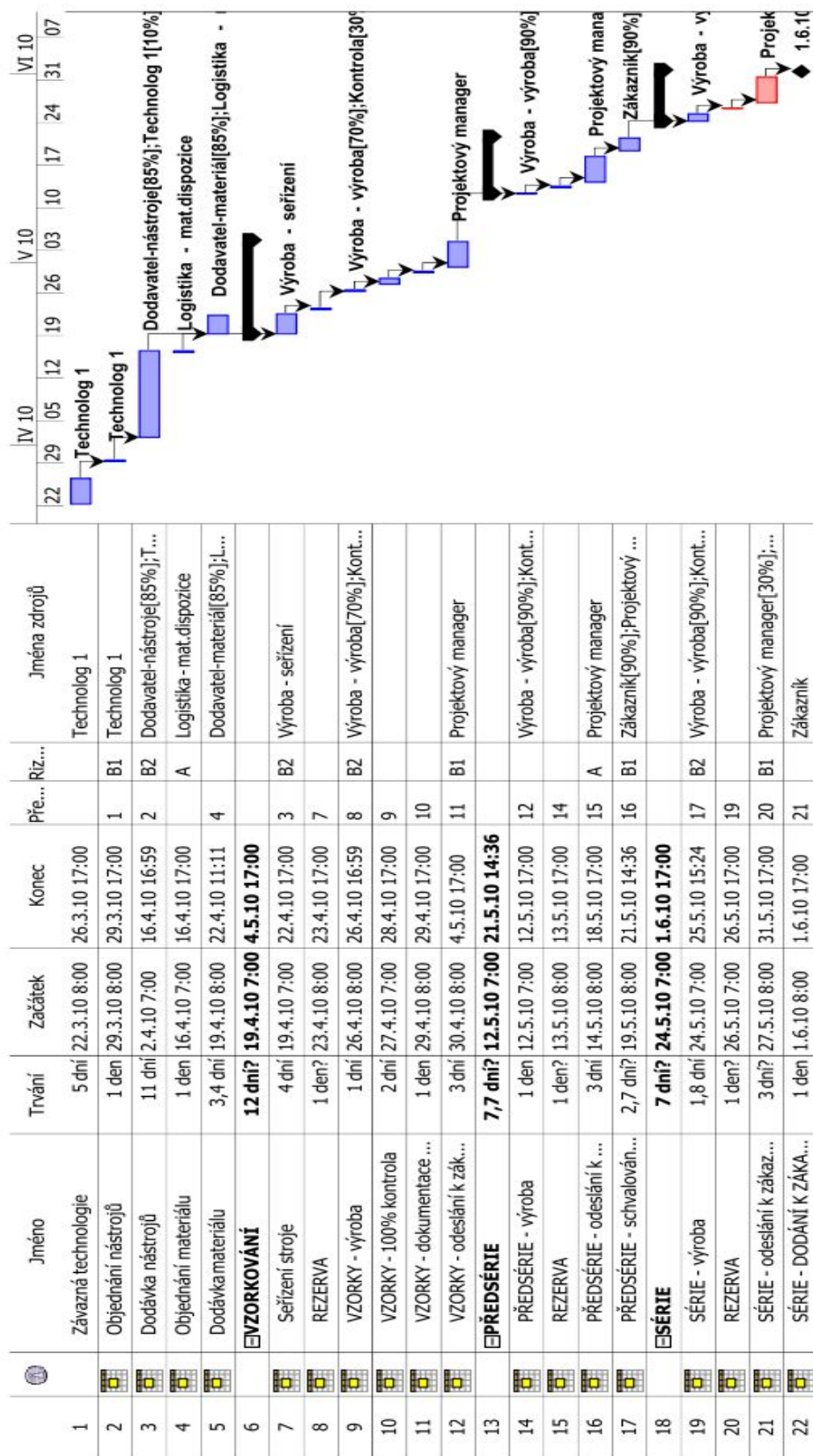
Příloha H



Příloha I

MESA-Projekt-Review				mesa parts	
Projekt-Název		Vedoucí projektu			
Dílčí projekt-název		Výkazové období			
Cíl projektu					
Stav projektu	Dodržení termínu/časového plánu	Realizace		Dosažení cíle	
	■	■	■	■	
Hlavní činnosti v daném výkazovém období:			Výsledek	Kdo	Stav
					Hodnocení
					0
					0
					0
					0
					0
					0
					0
Nevyřízené hlavní činnosti (až do dalšího období)				Kdo	Termín
Potřeba rozhodnutí				Kdo	Termín
Odchylky/ Problémy / Poznatky					

Příloha K



Příloha L

Pravdě- podobnost vzniku události	Mimořádná > 50%	B2	C1	C2	C2	C2	A Zanedbatelná rizika B1 Preventivní opatření (omezení vzniku) B2 Represivní opatření (omezení škody) C1 Pojištění (přenos na 3. stranu) C2 Nepřijatelná rizika (přenos na zadava
	Velká 25-50%	B2	B2	C1	C2	C2	
	Střední 10-25%	B2	B2	B2	C1	C2	
	Malá 3-10%	B1	B1	B1	B1	C1	
	Nepatrná < 3%	A	B1	B1	B1	B1	
		Nepatrný < 0,25%	Malý 0,25-2%	Citelný 2-10%	Kritický 10-25%	Mimořádný > 25%	

Dopad události v % z celkových nákladů projektu (TC)

Matice významnosti rizik

nu a spotřeby nástrojů pro projekt dílce
zákazník

2024208
XYZ

s	750 000	plánované celk. náklady na nástroje	101 887 Kč
	1 000		
	10 000	skutečně spotřebované náklady na nástroje	5 222 Kč
	25 000	plánované spotř. náklady na nástroje	5 266 Kč
		- úspora / + překročení	44

datum
celkem
vyrobeno ks


26.4.2010		12.5.2010		24.5.2010			
aktuální cena	spotř. nástrojů	aktuální cena	spotř. nástrojů	aktuální cena	spotř. nástrojů	aktuální cena	spotř. nástrojů
15	2	15	14	15	30	15	46
18	2	18	11	20	18	20	31
33	2	33	13	31	40	31	55
11,5	2	11,5	16	11,5	33	11,5	51
16	3	16	10	16	38	16	51
20	3	20	10	20	27	20	40
celkem		celkem		celkem		celkem	
1 500		12 000		38 000			
náklady na spotř. nástroje		náklady na spotř. nástroje		náklady na spotř. nástroje		náklady na spotř. nástroje	
263		1 381		3577,5		0	
plán.spotř. nástr.		plán.spotř. nástr.		plán.spotř. nástr.		plán.spotř. nástr.	
263		1 381		3621,5		0	

výroba vzorků

výroba předserie

1. dávka sériové výroby

životnost ks	plán – kalkulace		celk.spotř. nástrojů	cena/ks	cena celkem
	spotřeba nástrojů	rezerva 3%			
800	938	28	966	15	14 490 Kč
1000	750	23	773	18	13 914 Kč
950	789	24	814	33	26 862 Kč
750	1000	30	1030	11,5	11 845 Kč
800	938	28	966	16	15 456 Kč
800	938	28	966	20	19 320 Kč

 Turning into Solutions.		Projekty - Přehled otevřených úkolů (Liste Offener Punkte)						
Stav (Status)	vzor							
Rozdělovník (Verteiler)								
Datum zahájení (Datum Eingang)	Popis (Beschreibung)	Téma (Thema)	Opatření	Zodpovídá (Verantwortlich)	Termín (Termin)	25%	50%	75%
19.2.2010	Strojní výkon a účinnost bruska a válcovačka	Magnetanker Anker	Stanovení strojního výkonu v ks / min a účinnosti stroju v % na brusce Herminghausen č.150 a na válcovače Baubles č.155	VM	5.3.2010			
19.2.2010	Výkon VK	všechny dílce	Stanovení výkonu vizuální kontroly v ks / hod.	VM	5.3.2010			
19.2.2010	Náklady na nástroje	všechny dílce	Definovat náklady na nástroje v EUR / 100 ks u všech dílců pro jednotlivé výrobní operace (soustružení, broušení, válcování)	VV7	5.3.2010			
26.2.2010	Měřicí protokoly VYK	všechny dílce	Oprava měřících protokolů výstupní kontroly - bod kontrola koercoivity - neměříme v MN - atesit dodavatele	KK1	5.3.2010			
4.3.2010	Analýza čistoty	všechny dílce	S každou dodávkou do Bosch Norimberk bude odeslány vzorky do ML na analýzu čistoty. Výsledky budou zaznamenány do regulační karty. Po prvních 5 dodávkách bude následovat vyhodnocení.	LV2	30.4.2010			
4.3.2010	Měření koercoivity mat.	všechny dílce	Měření koercoivity mat. u následujících 2 dodávek mat. 72-6.09-1 ; 72-14.0-10 ; 72-21.0-4. provede Bosch Norimberk. Měření Bosch potřebuje vzty poslat ; Materiálový atesit, 15cm kus mat., 5ks dílců ze soustružení nejčtější z tohoto mat.	LGM	31.3.2010			
9.3.2010	Změna průměru mat.	Poloohry, Anker, Magnetanker	Viz. tabulka materiál doobjednat kšestiny na Multidisco na SAS16 dle nových průměrů mat.-seřiová výroba	VV7	31.5.2010			
18.3.2010	Optimalizace mycích programů	všechny dílce	Dosavadní výsledky čistoty z opakované analýzy jsou u 20242635 Anker a 20242637 Magnetanker hraniční a u Poloohry -636-639 jsou výrazně mimo specifikaci. Je nutné optimalizovat stávající mycí programy a na základě výsledků čistoty zvolit nevhodnější. S ohledem na špatné výsledky začít s Poloohry.	LV2	9.5.2010			