

IT a anatomie firmy

(Stavební firma)

(pracovní dokument)



Tomáš Martínek


VŠE Praha, 2022















Mapa oblastí řízení stavební firmy podle kapitol textu (s odkazy)







[3] Finanční řízení stavební firmy		[4] Řízení obchodu stavební firmy	
[5] Řízení nákupu, skladů a logistiky	[6] Řízení přípravy a realizace stavby	[7] Řízení kvality produktu a reklamací	
[8] Řízení majetku		[9] Řízení energií	



Obsah

A)	Úvod	8
A.1)	Úroveň 1: AFI	9
A.2)	Úroveň 2: AF II	9
A.2.1)	AF II.01. IT a anatomie firmy: Oblasti řízení	9
A.2.2)	AF II.02. IT a anatomie firmy: Komponenty a souvislosti	10
A.2.3)	AF II.03. IT a anatomie firmy: Řízení IT.....	10
A.2.4)	AF II.04. IT a anatomie firmy: IT aplikace, nástroje, koncepty.....	11
A.2.5)	AF II.05. IT a anatomie firmy: Podniková analytika	11
A.3)	Úroveň 3: AF III.01 – AF III.0n	11
1.	Kategorizace a specifika stavebních firem	13
1.1	Kategorizace stavebních firem dle typu obchodní zakázky	13
1.1.1	Generální dodavatel.....	13
1.1.2	Subdodavatel.....	13
1.2	Kategorizace stavebních firem dle lokalizace jejich působení	13
1.2.1	Lokální stavební firma	13
1.2.2	Mezinárodní stavební firma	13
1.2.3	Globální stavební firma.....	13
1.3	Kategorizace stavebních firem dle personálního obsazení	13
1.3.1	Úzce zaměřený tým stavařů	13
1.3.2	Kompletní tým stavařů.....	14
1.3.3	Sdružení stavebních firem.....	14
1.4	Kategorizace stavebních firem dle poskytovaných služeb	14
1.5	Kategorizace dle typu stavby	14
1.5.1	Specializované stavební společnosti na stavbu rodinných domů	14
1.5.2	Specializované stavební společnosti na stavbu administrativních a bytových domů	14
1.5.3	Specializované stavební společnosti na dopravní stavby	14
1.5.4	Specializované stavební společnosti na logistické stavby a sklady.....	14
1.6	Kategorizace dle typu dodávané služby	15
1.6.1	Specializované stavební společnosti na přípravu a plánování staveb.....	15
1.6.2	Specializované stavební společnosti na realizace staveb.....	15
2.	Trendy ve stavebnictví	16
2.1.1	Legislativní vliv	16
2.1.2	Udržitelnost.....	17
2.1.3	Technologické inovace.....	18
3.	Finanční řízení stavební firmy	21
	.....	21
3.1	Přehled a obsah úloh	21
1.1.1	Finanční řízení stavební firmy, transakční úlohy	21
1.1.2	Analýzy finančních ukazatelů stavební firmy	22
10	.....	23
3.2	KPI finančního řízení stavební firmy	23
3.2.1	Hospodářský výsledek.....	23
3.2.2	Obrát.....	23
3.2.3	Objem nákladů	23
3.2.4	Ukazatelé rentability a nákladovosti	23

	.....	24
3.3 Data, dokumenty	.....	24
3.3.1 Účetní evidence	.....	24
3.3.2 Evidence úvěrů	.....	24
3.3.3 Účetní doklad	.....	24
3.3.4 Dokumenty styku s bankami	.....	24
3.3.5 Bankovní účty	.....	24
3.3.6 Finanční výkazy	.....	24
3.3.7 Rozvaha	.....	24
3.3.8 Výsledovka	.....	25
3.3.9 Finanční plány	.....	25
3.3.10 Finanční rozpočty	.....	25
	.....	25
3.4 Role ve finančním řízení firmy	.....	25
4. Řízení obchodu stavební firmy	.....	26
	.....	26
4.1 Přehled a obsah úloh	.....	26
4.1.1 Řízení obchodu stavební firmy, transakční úlohy	.....	26
1.1.3 Analýza obchodních aktivit společnosti	.....	27
10	.....	28
4.2 KPI obchodního řízení stavební firmy	.....	28
4.2.1 Počet předložených obchodních nabídek	.....	28
4.2.2 Hodnota předložených obchodních nabídek	.....	28
4.2.3 Výsledek výběrových řízení	.....	29
	.....	29
4.3 Data, dokumenty	.....	29
	.....	29
4.4 Role v řízení obchodu	.....	30
4.4.1 Obchodní ředitel	.....	30
4.4.2 Finanční ředitel	.....	30
4.4.3 Obchodník	.....	30
5. Řízení nákupu, skladů a logistiky	.....	31
	.....	31
5.1 Přehled a obsah úloh	.....	31
5.1.1 Řízení nákupu, skladů a logistiky, transakční úlohy	.....	32
5.1.2 Analýzy nákupu skladů a logistiky	.....	34
10	.....	35
5.2 KPI řízení nákupu, skladů a logistiky	.....	35
5.2.1 Cena nakupovaného materiálu	.....	35
5.2.2 Množství materiálu na skladě	.....	35

5.2.3	Náklady na logistiku.....	36
5.2.4	Počet dodavatelů	36
5.2.5	Včasnost, úplnost a kvalita dodávek	36
	.....	37
5.3	Data, dokumenty	37
	.....	38
5.4	Role v řízení nákupu, skladů a logistiky firmy.....	38
6.	Řízení přípravy a realizace stavby.....	39
	.....	39
6.1	Přehled a obsah úloh.....	39
6.1.1	Řízení přípravy a realizace stavby, transakční úlohy	39
6.1.2	Analýzy přípravy a realizace stavby.....	40
10	.....	42
6.2	KPI řízení přípravy a realizace stavby	42
6.2.1	Volná personální kapacita společnosti	42
6.2.2	Termín skutečného zahájení prací	43
6.2.3	Termín skutečného dokončení prací.....	43
6.2.4	Změna nákladové ceny.....	43
6.2.5	Změna odbytové ceny	44
6.2.6	Změna zisku projektu.....	44
	.....	44
6.3	Data, dokumenty	45
6.3.1	Řízení nabídky	45
6.3.2	Řízení smlouvy o dílo	45
6.3.3	Řízení realizace stavby.....	45
6.3.4	Řízení změn stavby a víceprací	45
6.3.5	Řízení dokončení díla a přejímky.....	45
	.....	45
6.4	Role v řízení přípravy a realizace stavby.....	45
6.4.1	Řízení nabídky	45
6.4.2	Řízení realizace stavby.....	45
6.4.3	Řízení změn stavby a víceprací	46
6.4.4	Řízení dokončení díla a přejímky.....	46
7.	Řízení kvality produktu a reklamací.....	47
	.....	47
7.1	Přehled a obsah úloh.....	47
7.1.1	Řízení kvality produktu a reklamací: transakční úlohy	47
7.1.2	Analýzy kvality produktu a reklamací	48
10	.....	49

7.2	KPI kvality produktu a reklamací	49
7.2.1	Počet kontrol	49
7.2.2	Počet pracovníků provádějící kontrolu.....	50
7.2.3	Plnění kontrolně zkušební plánu	50
7.2.4	Provedení kompletní kontroly	51
7.2.5	Počet reklamací	51
7.2.6	Náklady na odstranění reklamací	51
	.....	52
7.3	Data, dokumenty	52
7.3.1	Kontrolně zkušební plán (KZP)	52
7.3.2	Dokumenty vztahující se k vyřizování reklamací	52
	.....	52
7.4	Role v řízení kvality produktu a reklamací stavební firmy	52
8.	Řízení majetku stavební firmy.....	53
	.....	53
8.1	Přehled a obsah úloh.....	53
8.1.1	Řízení majetku: transakční úlohy	54
8.1.2	Analýzy majetku stavební firmy	55
10	.....	55
8.2	KPI řízení majetku	56
8.2.1	Hodnota majetku	56
8.2.2	Hodnota odpisů	56
8.2.3	Využití technologií a strojů na zakázkách.....	56
8.2.4	Objem spotřebovaných pohonných hmot.....	57
8.2.5	Cena spotřebovaných pohonných hmot.....	57
8.2.6	Využití flotily na zakázkách.....	57
8.2.7	Poruchovost vozidel a strojů	58
	.....	58
8.3	Data, dokumenty	58
	.....	58
8.4	Role v řízení nákupu.....	58
9.	Řízení energií.....	60
	.....	60
9.1	Přehled a obsah úloh "	60
9.1.1	Řízení a optimalizace nákupu energií.....	61
9.1.2	Analýzy nákupu a spotřeby energií stavební firmy	61
10	.....	62
9.2	KPI řízení energií.....	62
9.2.1	Cena nakoupených energií	62

9.2.2	Objem nakoupených energií.....	63
	.....	63
9.3	Data, dokumenty.....	63
	.....	64
9.4	Role v řízení energií.....	64
10.	Závěry.....	65
11.	Zdroje.....	66

A) Úvod

Předkládaný text představuje součást souboru postupně připravovaných textů s názvem „**IT a anatomie firmy**“ jejímž společným záměrem je prezentovat **otázky analýzy a návrhu informačních systémů zejména vzhledem k obsahu řízení** firem a organizací. Tyto texty jsou s ohledem na rychlost využití realizovány na bázi **stejných formálních i strukturálních pravidel**. Každý z jednotlivých textů se chápe primárně jako **podklad pro řešení** problémů a projektů, s kterými se analytik, nebo manažer v praxi obvykle střetává.



Cílem tohoto textu je poskytnout **základní přehled** o řízení stavební firmy podle jednotlivých **oblastí řízení** rozdělených na standardní a specifické, a to na základě **vybraných komponent** řízení. Pro **detailní vymezení** těchto komponent se text odkazuje na informace uvedené v přílohách tohoto dokumentu, případně v ostatních dokumentech této řady.

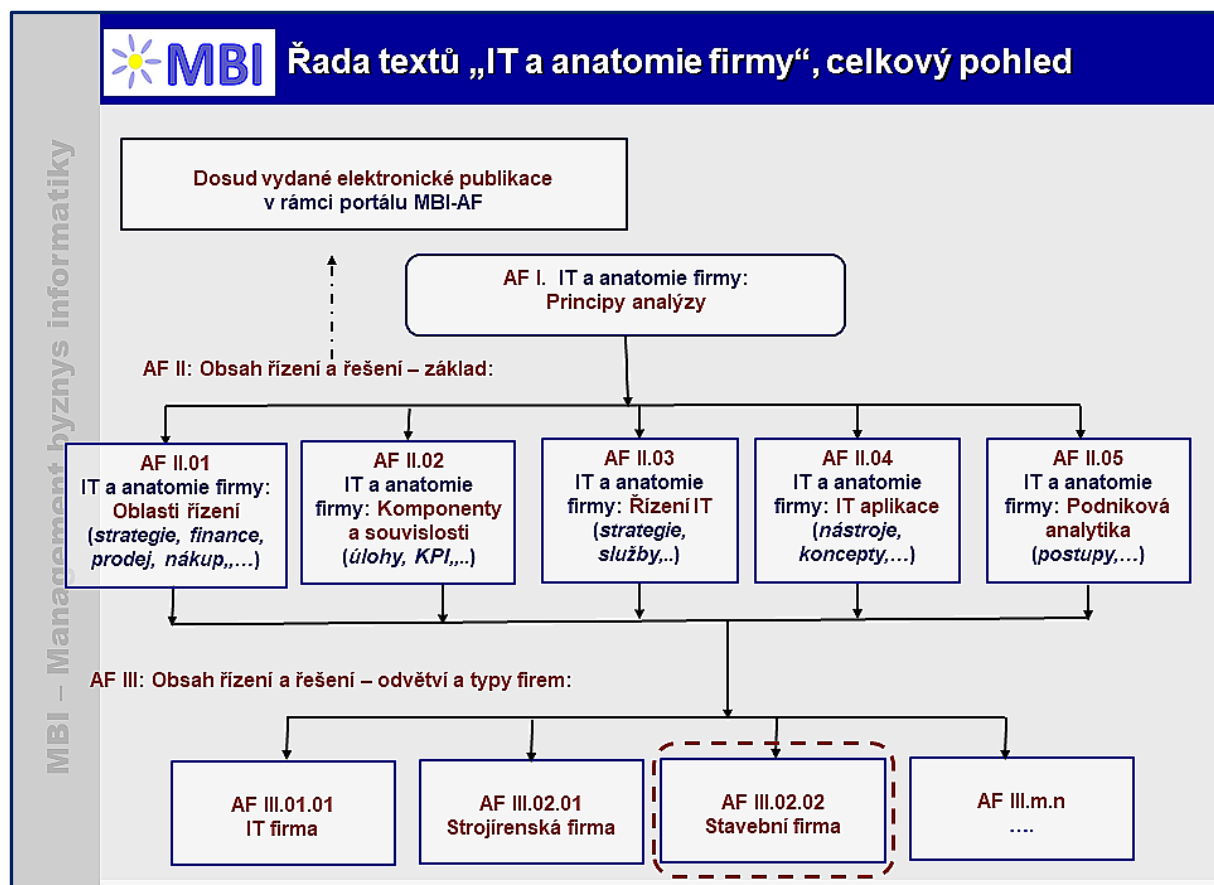
S rychlostí využití textů souvisí i začlenění tzv. „**map**“ na úvod celých dokumentů a jednotlivých kapitol, obsahujících jejich obsah s číselnými odkazy na příslušné části. **Odkazy** na jiné podkapitoly v rámci tohoto textu jsou standardně uvedeny **v hranatých závorkách**, např. [2.3.4]. Odkazy na kapitoly v jiných textech nebo dokumentech nejsou automatické a jsou označeny symbolem „→“.

Obsahem jsou vzájemně na sebe navazující texty vycházející většinou ze stránek obdobného portálu MBI, který je na adrese <https://mbi.vse.cz>, ale ten je však **momentálně z bezpečnostních důvodů přístupný** uživatelům využívajících **pouze doménu vse.cz**. V obrázcích a dokumentech se proto můžeme setkat s logem portálu MBI a s kódy objektů, které se na MBI používají.

Vzhledem k otázkám rychlého vývoje v byznysu i IT prostředí, jsou jednotlivé texty dostupné **pouze elektronicky**. Předpokládáme tak, že se jednotlivé části budou **průběžně aktualizovat** a umisťovat na daný portál.

Ještě terminologická poznámka: V textu jsou použity termíny „**podnik**“ i „**firma**“ ve stejném nebo obdobném smyslu. Termín „**firma**“ pokládáme za základní, ale v mnohém kontextu je využití termínu „**podnik**“, „**podnikový**“ apod. přirozenější. Využíváme je tak podle obvyklých použití v praxi.

Celkový pohled na řadu dokumentů dokumentuje Obrázek A-1.



Obrázek A-1: Řada textů "IT a anatomie firmy"

Ke schématu a *uspořádání* řady doplníme *několik poznámek* s rozdělením na výše uvedené *úrovně*. Na nejvyšší úrovni je speciální *souhrnný dokument nabízející doporučené postupy* při řešení obvyklých analytických nebo manažerských úkolů, a to s využitím dokumentů nebo jejich částí na dalších úrovních, tedy AF I – AF III.

A.1) Úroveň 1: AFI

Nejvyšší „vrstvu“ publikací představuje „**AF I. IT a anatomie firmy: Principy analýzy**“, kde jsou vymezeny **hlavní přístupy a principy** celého konceptu.

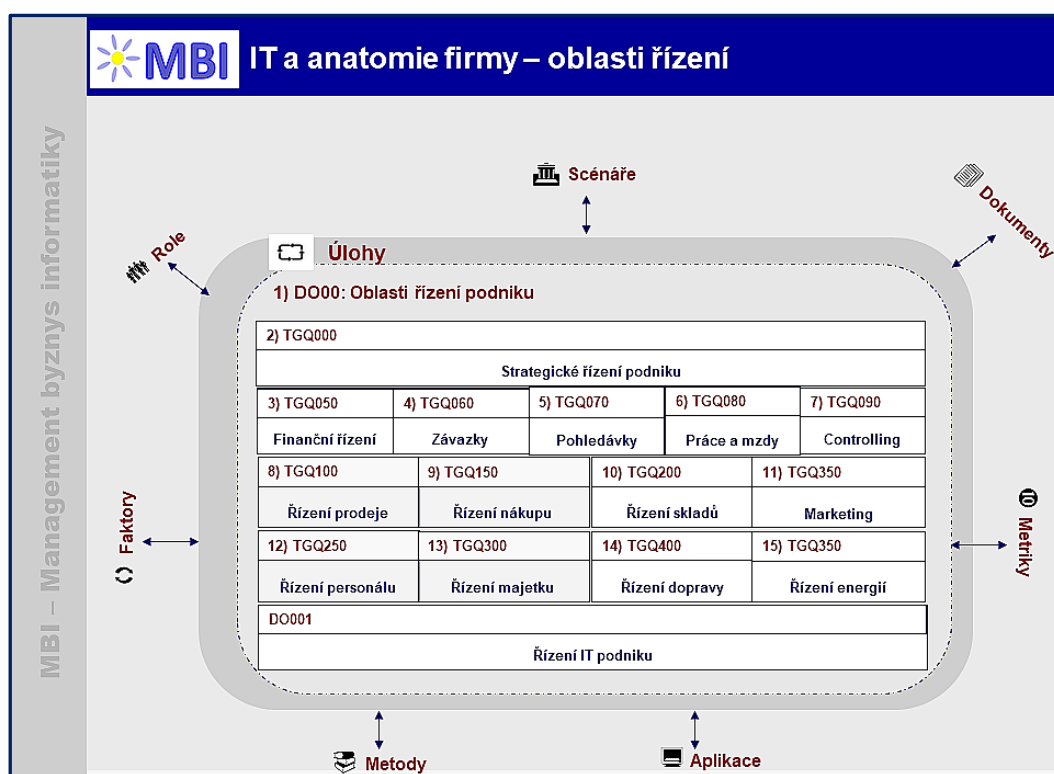
A.2) Úroveň 2: AF II

Texty na úrovni II navazují na „Principy analýzy“ a **charakterizují firmu a její obsah řízení** z analytických pohledů, ale **bez odvětvových specifik**. Zahrnují dva základní texty, a to:

- „AF II.01: IT a anatomie firmy: Oblasti řízení“.
- „AF II.02: IT a anatomie firmy: Komponenty a souvislosti“.
- „AF II.03: IT a anatomie firmy: Řízení IT“:
- „AF II.04: IT a anatomie firmy: IT aplikace, nástroje, koncepty“.

A.2.1) AF II.01. IT a anatomie firmy: Oblasti řízení

První publikací **na dané úrovni** je „AF II.1. IT a anatomie firmy: Oblasti řízení“. Kapitoly zde představují podstatné aspekty obsahu řízení **podle jednotlivých oblastí řízení** firmy. Oblasti řízení, na které se text orientuje dokumentuje Obrázek A-2.



Obrázek A-2: Oblasti řízení v anatomii firmy

Dokumentace každé z oblastí řízení je založena *na těchto standardních pravidlech*:

- Vlastní obsah každé oblasti řízení je postaven na **charakteristikách komponent**, které jsou v rámci jednotlivých kapitol **prezentovány ve stejném pořadí**, tedy i **se stejnými symboly i čísly** podkapitol (např. x.3).
- Autoři předpokládají, že uživatel může využít **samostatně pouze informace pro jednu oblast řízení**, a tedy pouze jednu z kapitol. Proto se využívá jejich standardní struktury, a navíc se řada částí mezi kapitolami **může ve své podstatě opakovat**, i když s modifikacemi odpovídajícími dané oblasti řízení.
- Oblast **řízení IT** má speciální postavení, a následně i **speciální text** „AF II.03. IT a anatomie firmy: Řízení IT“.

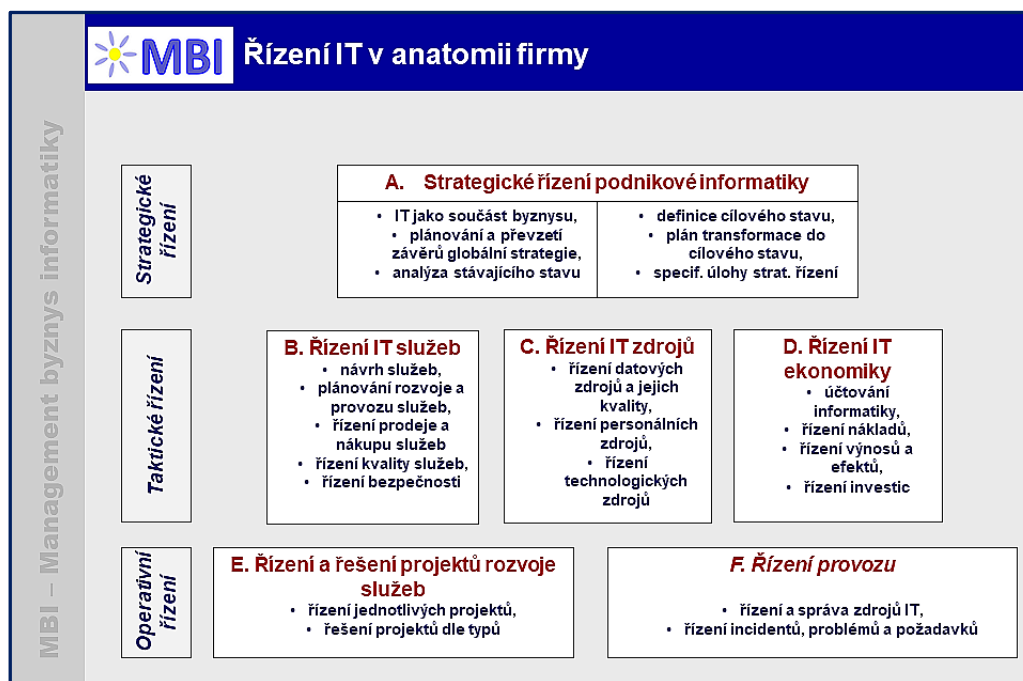
Pohled na strukturu jednotlivých kapitol podle oblastí řízení dokumentuje následující tabulka:

A.2.2) AF II.02. IT a anatomie firmy: Komponenty a souvislosti

V daném případě je text „AF II.2. IT a anatomie firmy: Komponenty a souvislosti“ založen **na specifikaci jednotlivých komponent** anatomie firmy a jejich vzájemných vazbách (viz předchozí tabulka). V tomto dokumentu je obsahem jejich **detailejší specifikace a přehledy** napříč firmou.

A.2.3) AF II.03. IT a anatomie firmy: Řízení IT

Dokument obsahuje vyčleněné řízení IT rozdělené do celé řady specifických domén a oblastí, kde každé z nich odpovídá jedna kapitola, a to ve stejné struktuře a se stejnými symboly jako v případě dokumentu „AF II.01 Oblasti řízení“.



Obrázek A-3: Oblasti řízení IT v anatomii firmy

A.2.4) AF II.04. IT a anatomie firmy: IT aplikace, nástroje, koncepty

Dokument pokrývá přehled a podstatné charakteristiky zejména jednotlivých typů aplikací, nástrojů a konceptů. Ne zahrnuje konkrétní produkty, pouze odkazy na analytické portály, kde jsou tyto informace k dispozici. Charakteristiky IT produktů jsou pojaty z analytického pohledu, tedy kromě základní specifikace i potenciální efekty a na druhé straně problémy, které uživateli přinášejí.

A.2.5) AF II.05. IT a anatomie firmy: Podniková analytika



Dokument podává analýzu nástrojů, konceptů a doporučených postupů v oblasti podnikové analytiky. Charakteristiky IT produktů jsou pojaty z analytického pohledu, tedy kromě základní specifikace i potenciální efekty a na druhé straně problémy, které uživateli přinášejí. Dokument je rozdělen na „základní podnikovou analytiku“ (business intelligence, self service business intelligence, competitive intelligence) a „pokročilou podnikovou analytiku“. Součástí jsou i doporučené postupy implementací u vybraných typů aplikací.

A.3) Úroveň 3: AF III.01 – AF III.0n

Texty na úrovni 3 vycházejí a navazují na dokumenty na prvních dvou úrovních ovšem se zaměřením na **určité typy firem a vybraná odvětví ekonomiky** (výroba, maloobchod atd.). To znamená, že staví **na společném základu** oblastí řízení firmy v dokumentu „AF II.1 IT a anatomie firmy: Oblasti řízení“ a **využívají komponenty** definované v textu „AF II.2. IT a anatomie firmy: Komponenty a souvislost“. Předmětem jsou zde zejména obsahová specifika u **standardních oblastí řízení** (jako např. finance, personalistika, majetek apod.) doplněné o **specifické oblasti řízení** (jako např. u výroby operativní řízení výroby apod.). Specifické oblasti řízení jsou dokumentovány ve stejné struktuře a na základě stejných pravidel, jako u společného základu.

Tabulka A-1: Přehled komponent řízení a jejich symbolické značení

	<p>Přehled a obsah úloh tvořících oblastí řízení, jsou náplní každé oblasti řízení a vymezují její hlavní obsah.</p> <ul style="list-style-type: none"> U základních oblastí řízení (strategie, finance atd.) jsou uvedeny odkazy na dokument „AF.II.01: Oblasti řízení“, kde je obsah vymezen detailněji.
	<p>Metriky a KPI využívané především v reportingu, analytických a plánovacích úlohách.</p> <ul style="list-style-type: none"> Jsou součástí obsahu každé oblasti řízení.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Celkový přehled metrik řízení firmy a jejich vymezení nabízí dokument „AF.II.02: Komponenty a souvislosti“ v kapitole 2. ▪ Celkový přehled analytických dimenzí a jejich vymezení nabízí dokument „AF.II.02: Komponenty a souvislosti“ v kapitole 3.
	<p>Přehled hlavních dokumentů a dat využívaných v jednotlivých úlohách dané oblasti řízení.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Celkový přehled dat a dokumentů řízení firmy a jejich vymezení nabízí dokument „AF.II.02: Komponenty a souvislosti“ v kapitole 4.
	<p>Role zajišťující úlohy řízení firmy.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Celkový přehled rolí řízení firmy a jejich náplň nabízí dokument „AF.II.02: Komponenty a souvislosti“ v kapitole 5.

1. Kategorizace a specifika stavebních firem

Cílem této kapitoly je definovat systém kategorizace stavebních firem dle různých kritérií.

1.1 Kategorizace stavebních firem dle typu obchodní zakázky

V této podkapitole jsou uvedeny jednotlivé typy a kategorie stavebních firem **dle typu obchodní zakázky, které vykonávají** tak, jak se tyto společnosti vyskytují na českém i mezinárodním stavebním trhu.

1.1.1 Generální dodavatel

Základním všeobjímajícím typem stavební firmy je stavební firma typu generální dodavatel. Takto koncipovaná stavební firma **se soustřeďuje hlavně na obchodní zakázky typu generální dodávka**, během kterých dodává v rámci jejich realizací vše **jako jediný dodavatel**. Stavební společnosti typu generálních dodavatelů jsou většinou **velké stavební firmy** s dlouholetou tradicí a mnoha zkušenostmi. Proto zvládnou velké stavební zakázky samostatně.

1.1.2 Subdodavatel

Dalším možným typem stavební firmy dle kritéria obchodní zakázky je typ subdodavatel. Stavební firma typu **subdodavatel soustředí svůj byznys na obchodní zakázky menších rozměrů**, většinou jednotlivých **částí realizace stavby**. Na jedné stavbě může pracovat paralelně vedle sebe i několik různých stavebních společností v jeden moment. Stavební společnosti tohoto typu jsou obvykle menší firmy než firmy typu generální dodavatelé a specializují svou činnost na jednu oblast přípravy či realizace stavby.

1.2 Kategorizace stavebních firem dle lokalizace jejich působení

Dalším možným kritériem, dle kterého je možné kategorizovat jednotlivé stavební společnosti, a odlišit je tak od sebe, je kritérium lokalizace působení těchto firem. V rámci tohoto kritéria je možné stavební společnosti dělit na tři typy: lokální, mezinárodní a globální stavební firmy.

1.2.1 Lokální stavební firma

Prvním typem stavební firmy kategorizované dle kritéria lokalizace jejího působení je tzv lokální stavební firma. Působení této firmy je **v rámci jejích obchodních zakázek pouze místní**, maximálně v rámci jednoho státu. Taková firma je obvykle ze všech tří zmíněných typů nejmenší.

1.2.2 Mezinárodní stavební firma

Dalším typem stavební firmy dle kritéria její působnosti je tzv mezinárodní stavební firma. Taková firma již vykonává a **realizuje obchodní zakázky ve více zemích** a obvykle je i z těchto důvodů větší než stavební firma lokální. Mezinárodní stavební firmy mohou mít v každé zemi kde působí **vlastní místní pobočku**, ale není to závazným pravidlem.

1.2.3 Globální stavební firma

Největším typem stavební firmy dle kritéria jejího působení je tzv globální firma. Taková stavební firma **působí po celém světě**, na více kontinentech zároveň. Obvykle má velmi propracovanou organizační strukturu. **Za každou oblast působení zodpovídá určitý úsek** společnosti. Je zvykem, že taková firma má své fyzické pobočky v zemích, kde působí.

1.3 Kategorizace stavebních firem dle personálního obsazení

Další možností kategorizace stavebních firem je kritérium jejich personálního obsazení. Dle tohoto kritéria lze rozdělit stavební firmy na následující skupiny: úzce zaměřený tým stavařů, kompletní tým stavařů či sdružení stavebních firem.

1.3.1 Úzce zaměřený tým stavařů

Jako první zmíněný typ této kategorie stavebních firem je tzv úzce zaměřený tým stavařů. Taková stavební **firma se skládá ze stavařů pouze určité profese**, zaměřené na jednu činnost. Lze hovořit například o **specialistech na zakládání staveb, specialistech na pokládání střešních krytin, či**

specialistech na dřevostavby. Takové stavební firmy jsou obvykle najímány jako **subdodavatelé** na určitou část realizace komplexní stavby. Obvykle se jedná o menší stavební firmy.

1.3.2 Kompletní tým stavařů

Další skupinou stavebních firem kategorizovanou dle kritéria jejich personálního obsazení je tzv. kompletní tým stavařů. Tento typ stavební firmy **zaměstnává celé široké spektrum jednotlivých specializací** na stavební práce. Taková stavební firma potom může vykonávat i **obchodní zakázky typu generální dodávky**. Obvykle se jedná o větší stavební firmy.

1.3.3 Sdružení stavebních firem

V určitých situacích dojde k tomu, že na velké obchodní zakázce spolupracuje **několik stavebních společností dohromady paralelně** jako partneři. Takový obchodní svazek je nazýván jako tzv. sdružení stavebních společností. Sdružení stavebních firem vystupuje v rámci obchodní zakázky jako jeden subjekt.

Taková spolupráce může mít řadu různých důvodů, například právě ono **personální obsazení** spojené s úzkou specializací stavebních firem, nebo dokonce i důvody čistě politické. V rámci takového obchodního partnerství se potom **komplikuje i řízení** některých oblastí stavebních firem, o kterých bude více řečeno v další kapitole.

1.4 Kategorizace stavebních firem dle poskytovaných služeb

Stavební společnosti lze také obecně dělit dle služeb, na které se specializují a které poskytují svým zákazníkům. Právě **katalog referenčních staveb či poskytovaných služeb** je většinou hlavním kritériem při výběru stavební firmy pro realizaci určité obchodní zakázky.

1.5 Kategorizace dle typu stavby

Základním kritériem při kategorizaci stavebních společností může být **typ stavby, na kterou se stavební společnost specializuje**. Většina stavebních společností se právě tímto způsobem přirozeně rozděluje.

1.5.1 Specializované stavební společnosti na stavbu rodinných domů

Prvním typem dle tohoto kritéria je stavební firma specializující svou činnost **na stavbu a realizaci rodinných domů**. Taková firma obvykle **spolupracuje s konkrétními investory**, kteří si na zakázku objednájí realizaci určitého rodinného domu. Projekt takového domu může pocházet z katalogu rodinných domů vlastní stavební firmy, či může být vytvořen ve spolupráci s externím architektem.

1.5.2 Specializované stavební společnosti na stavbu administrativních a bytových domů

Dalším typem stavebních firem dle kritéria stavební specializace mohou být stavební firmy specializující se na stavbu administrativních a bytových domů. Takové **stavby jsou většinou dlouhodobější projekty** než například již zmiňované realizace rodinných domů. To si sebou nese určité odlišnosti, hlavně v rámci **způsobů fakturace odvedených prací**. Další odlišností od předchozího typu může být fakt, že na obchodní zakázce realizace administrativních či bytových domů **obvykle spolupracuje více stavebních firem** najednou vedle sebe. I na to musí být smluvená stavební firma zvyklá, jelikož kooperace více stavebních firem může být v různých situacích na stavbě komplikovaná, někdy i nebezpečná. Proto musí takové stavby projít důkladným plánováním, včetně **vysoké priority dodržování bezpečnostních standardů práce**.

1.5.3 Specializované stavební společnosti na dopravní stavby

Jako třetí typ stavební firmy dle kritéria její stavební specializace jsou stavební firmy specializované na dopravní stavby. Dopravní stavby jsou v rámci České republiky většinou **vypisovány jako veřejné státní zakázky**, proto na tento způsob **obchodní spolupráce** musí být taková stavební firma zvyklá. Dopravní stavby jsou opět obvykle dlouhodobé projekty, někdy i na více než desetiletí. Tento fakt sebou opět nese **určitá úskalí**, na které musí být stavební firma připravena a které se obvykle projevují například i v její organizační struktuře.

1.5.4 Specializované stavební společnosti na logistické stavby a sklady

Posledním zmiňovaným typem stavební společnosti kategorizovaným dle kritéria její stavební specializace jsou stavební firmy specializované na logistické stavby a sklady. Takové stavby jsou **většinou**

velmi rychle realizovatelné, pokud jsou pro ně k dispozici veškeré stavební materiály a připravená infrastruktura. Logistické stavby **mají jednoduchou konstrukci** a jejich vnitřní prostory nebývají nijak členité. Proto je jejich stavba velmi rychlá. Takový typ obchodní zakázky opět přirozeně **ovlivňuje nejen organizační strukturu vykonavatelské stavební společnosti** a její vnitřní procesy.

1.6 Kategorizace dle typu dodávané služby

Posledním uvedeným kritériem pro kategorizaci stavebních firem může být kritérium typu dodávané služby. Řada stavebních společností **se specializuje na určitou činnost** z celého spektra potřebných pro návrh, přípravu, plánování a realizaci komplexních staveb. Dle tohoto kritéria lze rozdělit stavební firmy na následující skupiny.

1.6.1 Specializované stavební společnosti na přípravu a plánování staveb

Prvním typem stavební společnosti dle kritéria dodávaných služeb může být stavební firma specializovaná na přípravu a plánování staveb. Taková stavební firma **nedisponuje žádnými technologiemi či stroji** na samotnou realizaci staveb, sama tedy **nerealizuje stavební zakázky**. Firma tohoto typu pomáhá při přípravě a plánování staveb a kvůli tomu je najímána. Obvykle pracuje z pozice subdodavatele.

1.6.2 Specializované stavební společnosti na realizaci staveb

Dalším typem stavebních společností dle kritéria dodávaných služeb může být skupina stavebních společností **specializovaná na realizaci stavby**. Tato skupina může být v teorii brána jako úplný opak předchozí skupiny stavebních firem. Může se jednat o stavební firmu, která naopak od předchozí skupiny **disponuje stavebními stroji a technologiemi, na druhou stranu nemusí mít pokryté veškeré přípravné a plánovací procesy stavby**. Taková firma je poté specializovaným vykonavatelem například na určité části realizace stavby. Může se jednat například o zakládání staveb, monolity, konstrukční práce atd. Taková firma vystupuje **obvykle v pozici subdodavatele** na komplexních stavebních projektech.

2. Trendy ve stavebnictví

Stavebnictví je stejně jako ostatní obory **velmi proměnlivé prostředím**, které se stále vyvíjí. V rámci **technologických trendů** jsou to nové nástroje využívající pomoci osobních počítačů, a to při návrhu a při výpočtech staveb, a v posledních letech trendy využívající i **technologie virtuální a rozšířené reality**.

Kapitola věnovaná **udržitelosti** obsahuje souhrn posledních trendů ze světa **recyklace, návratu zeleně do měst a udržitelosti** ve stavebnictví obecně, jelikož jako ve všech ostatních oborech, i ve stavebnictví je v posledních letech tomuto tématu věnováno veliké úsilí. Dalším pohledem na trendy ve stavebnictví je **pohled legislativní**, ve kterém je to zejména nově připravovaný stavební zákon, který by měl v rámci oboru spoustu věcí změnit a snad i ulehčit.

2.1.1 Legislativní vliv

Situaci ve stavebnictví přirozeně ovlivňuje i **legislativní prostředí**, ve kterém se stavby navrhují a realizují. Dne 29.7. 2021 byl ve Sbírce zákonů publikován **zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon a zákon č. 284/2021 Sb.**, kterým se mění určité zákony v kontextu s přijetím nového stavebního zákona. Převážná část předpisu vstoupí do účinnosti dne 1. 7. 2023. Více o novém stavebním zákonu je možné získat v (Ludmila Ševčíková 2021) či v brožuře od Ministerstva pro místní rozvoj ČR (Nový stavební zákon 2021).

Změny v novém stavebním zákonu se ve své celkové šíři projeví až od 1. 7. 2023, ale už nyní se na ně stavbaři a architekti mohou připravovat. Následuje převzatý výběr nových změn tak, jak jsou uvedeny v (Ludmila Ševčíková 2021).

2.1.1.1 Hmotní právo ve stavebním zákoně

Přímo ve stavebním zákonu bude uvedena řada **ustanovení dosud upravená v prováděcích vyhláškách z SZ**: požadavků na výstavbu, vymezení stavebních pozemků, vymezení veřejných prostranství, požadavků na vymezení ulic, požadavků na umístování staveb včetně jejich odstupů a technických požadavků na stavby. Předmět všech stávajících prováděcích vyhlášek bude sloučen do jediné. Budou také zavedeny některé nové definice pojmů, např. stavba, záměr nebo rodinný dům.

2.1.1.2 Kategorizace staveb

Zavádí se **nová kategorizace staveb na drobné, jednoduché, vyhrazené a ostatní** a na ni navázané **lhůty pro vydání povolení**, přičemž drobné stavby nebudou vyžadovat stavební povolení, pro jednoduché stavby má úřad lhůtu pro vydání povolení 30 dní, pro ostatní 60 dní. Jednotlivé kategorie mají stavby, které jsou jejich součástí, uvedené metodou výčtu v přílohách NSZ.

2.1.1.3 Digitalizace správního řízení a územního plánování

Veškerá **komunikace ve správním řízení dle stavebního zákona** bude volitelně probíhat **elektronickou formou**.

2.1.1.4 Procesní změny

V kontrastu s původním návrhem zákona, který počítal s fikcí povolení, nestihne-li úřad rozhodnutí vydat ve stanovené lhůtě, **NSZ v procesní části převratně změny nepřináší**. Lhůty pro vydání rozhodnutí jsou stanoveny obdobně jako doposud ale není stanovena sankce za jejich nedodržení. Mezi účastníky řízení se prostřednictvím zákona o ochraně přírody a krajiny a vodního zákona vrátily ekologické spolky.

2.1.2 Udržitelnost

Udržitelnost, lepší zpracování odpadů a recyklace jsou nepopíratelně velmi probíranými tématy posledních let. Většina oborů se snaží zlepšit své procesy ve výrobě, **snížit množství svých odpadů a omezit využívání neobnovitelných zdrojů**, v čele s velmi diskutovanými plasty a výrobky z plastů. Stavebnictví v tomto ohledu není výjimkou. Také se snaží zlepšit své procesy, recyklovat materiály a snížit odpady vzniklé při výrobě.

2.1.2.1 Recyklace

Ve stavebnictví se využívá velká šíře různých materiálů. Od různých písků a kamení, přes železo, sklo, produkty z ropy, až například po dřevo a vodu. Nemluvě o snad nejoblíbenějším materiálu posledních dekád, betonu. **Množství těchto materiálů se přitom pohybují v obrovských objemech.** Využití takových materiálů proto musí být uvážlivé a promyšlené. Již po staletí se ve stavebnictví **recyklují stavební materiály ze starých a zdemolovaných staveb.**

Tento trend pokračuje až dodnes, kdy je na něj ubírán pohled snad největší v historii stavebnictví. To má hned několik důvodů. První a v poslední době v médiích velmi probíraný důvod je **rostoucí cena stavebních materiálů**. Za poslední rok se zvýšila cena základních stavebních materiálů i o 200 %. Tento trend je v poslední době umocňován válkou na Ukrajině a z toho důvodu nedostatkem pohonných hmot, železa, i ostatních stavebních materiálů.

Příkladem využití recyklovaných materiálů může být obecně známé **několikanásobné využívání asfaltů** na dopravních stavbách. Asfalt první jakosti se využívá na rychlostních dálnicích. Za pár let, při následných opravách a demolicích dálnic vzniká **asfalt druhé jakosti**, který také obsahuje různé nečistoty, kamínky a zbytky písků, přimíchané do směsi při demolici. Z tohoto **druho-jakostního asfaltu se poté staví okresní silnice**. Dosahované rychlosti aut nejsou na okresních silnicích v tu chvíli tak vysoké, stejně tak jako nároky na asfalt.

Ne všechny stavby vznikají takzvaně na zelené louce. Některé vznikají jako **rekonstrukce staveb stávajících** či vzniknou **na ploše po stavbách zdemolovaných**. Jako další ukázkou recyklace si tedy můžeme uvést **recyklaci v minulosti zastavěných lokalit, tedy takzvaných brownfieldů**. Tato recyklace zastavěných ploch je využívána hlavně ve velkých městech, jako například v Praze, kde tyto plochy s brownfieldy tvoří často jedinou možnost, kde se dá ještě stavět.

2.1.2.2 Zelené fasády a střechy

Během posledních desítek let se krajina nejen ve městech velmi proměnila. Většinu míst tvoří zastavěné plochy, většinou s minimem vegetace a maximem umělých konstrukcí. V minulosti jen málo architektů bralo ohled na umístování zeleně do velkých urbanistických řešení. Zástavby bez ohledu na ponechání alespoň nějaké vegetace tvořily většinu stavěných zakázek. To se v posledních letech začíná projevovat například **nedostatkem vody v půdě, nevhodným nakládáním s dešťovými úhrny** a nutností umělého zavlažování.

Naštěstí aktuální trend architektury a realizace staveb jde opačným směrem. **Umístování vegetace do nově stavěných řešení** je pro současnou generaci architektů přirozené a je na to brán velký důraz (Ing. Jiří Tencar, Ph.D. 2012). **Zelené fasády a střechy** se začínají objevovat na velkém množství nových staveb. Parky, travnaté plochy a ostrůvky, stromy a keře se začínají pomalu vracet do větších měst (Obrázek 2-1).



Obrázek 2-1: Zelená střecha na kancelářské budově (Mgr. Josef Nerušil 2014)

2.1.2.3 Samostatné nezávislé stavby

Zajímavým trendem související a navazující na předchozí témata udržitelnosti, recyklace a také pomoci životnímu prostředí, jsou takzvané **energeticky nezávislé stavby**. Jedná se o stavby, které jsou z části či **kompletně nezávislé na energetickém zásobování z rozvodných sítí**. Tyto stavby disponují vlastním zdrojem energií, a schopností chytře a efektivně s těmito energiemi hospodařit. Na výrobu elektrické energie takové stavby využívají například technologií **solárních panelů, větrných či vodních mlýnů** a například pro získávání tepla využívají **geotermální vrty**. Voda se v takových stavbách využívá také chytře, hned několikrát a k její filtraci se využívají přírodní cesty.

Energetická nezávislost je velmi aktuálním tématem nejen z pohledu pomoci životnímu prostředí. Využití technologií umožňující takovou nezávislost proto bývá čím dál tím častější. I když se zatím většinou jedná pouze o **stavby nových rodinných domů**, trend alespoň částečné energetické nezávislosti a **rekuperace energií se projevuje i ve velkých stavbách**, v administrativních a bytových budovách.

2.1.3 Technologické inovace

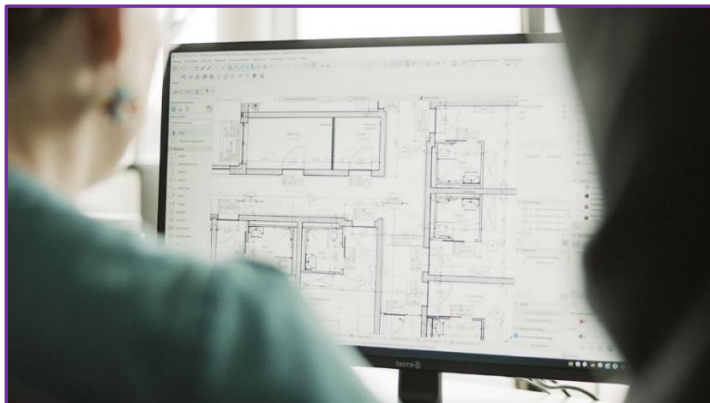
Technologické trendy udávají v oboru stavebnictví směr stejně tak, jako v oborech ostatních. Technologie usnadňují různé druhy práce a umožňují věci, které by jinak možné nebyly. Stavebnictví je **založeno na souboru nejrůznějších technologických postupů a přístupů**, jejichž vývoj se ubírá neustále kupředu.

2.1.3.1 Software pro navrhování budov

Snad každý někdy viděl architekta či stavaře a jejich obsáhlé stavební výkresy na velkoformátovém papíře. Pryč jsou ovšem doby, kdy tyto výkresy skutečně vznikaly na onom papíře. Stejně tak jako všechny ostatní obory, i stavebnictví prošlo v posledních desetiletích určitou **digitalizací**. A s ním i **tvorba samotných stavebních výkresů**.

V roce 1982 přišla maďarská firma Graphisoft na trh s revolučním softwarovým produktem, Archicad (Graphisoft 2022). Tento software umožňoval, a umožňuje dodnes, **tvorit stavební výkresy v osobním počítači**. Takový přístup sebou nese spoustu výhod, od snadného sdílení, přes velmi snadné a efektivní zálohování, až po **komfortní spolupráci na dálku**. Ze začátku tento software

umožňoval navrhovat budovy pouze v plochem „2 D“ prostředí, ovšem od roku 1987 **je možné tvořit virtuální budovy v plném „3 D“ prostoru**. Software od svých uživatelů vyžaduje celkem **vysoký stupeň porozumění a schopností**, na druhou stranu nabízí služby všestranného profesionálního nástroje (Obrázek 2-2).



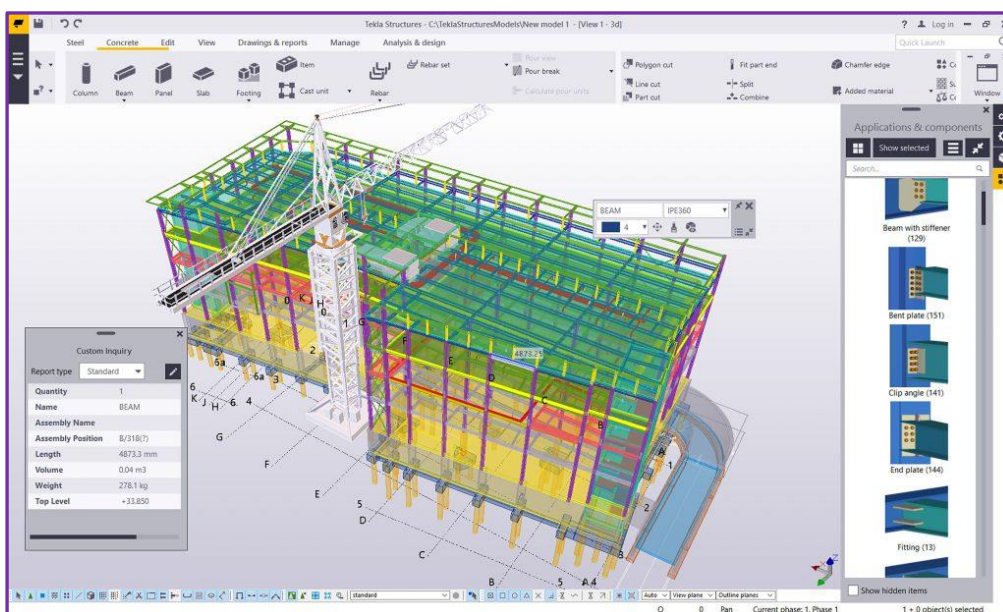
Obrázek 2-2: Navrhování stavby v programu Archicad (Graphisoft 2022)

Software Archicad ale není jediným produktem umožňujícím tvorbu a návrh stavebních výkresů. Za všechny ostatní lze uvést produkt **Autodesk** od společnosti Autodesk, který byl představen ve stejném roce jako produkt Archicad, tedy v roce 1982. Tento software se také využívá dodnes, nemá tak vysoké nároky na uživatele jako produkt Archicad, na druhou stranu je omezen tím, že v sobě **neimplementuje standard BIM**.

2.1.3.2 Virtuální modely a standard BIM

S představením nové možnosti tvořit celé virtuální budovy v plném 3 D prostoru musela maďarská společnost Graphisoft najít odpovědi i na to, **jaké vlastnosti a principy by měla taková virtuální budova vlastně mít**. Musel se vytvořit určitý **standard pro virtuální budovy**, který by v sobě nesl jasná reálná pravidla ze stavební teorie i praxe, a zároveň ho bylo možné implementovat i do aplikací od jiných tvůrců.

Proto v roce 1987 přišla společnost Graphisoft v nové verzi svého produktu Archicad s formátem a **standardem BIM, Building Information Modeling** (Obrázek 2-3). Tento formát se využívá dodnes a díky svému designu a funkčnosti, byl převzat širokým spektrem jiných výrobců do svých produktů. Stal se z něj tak určitý **standard virtuálních budov v oboru** (Vanessa Quirk 2012).



Obrázek 2-3: Navrhování budovy v modelu BIM (Müller 2017)

2.1.3.3 Virtuální a rozšířená realita

Dalším technologickým trendem posledních let je virtuální realita a její využití v praktických aplikacích. Virtuální realita se začíná využívat v různých oborech a nejrůznějších aplikacích. I stavebnictví našlo pro tuto technologii své využití.

Využití technologií virtuální reality se dělí dle poměru reálného a virtuálně vykreslovaného prostředí nabízeného v jeden moment svému uživateli. Pokud je **reálné prostředí dokreslováno nereálným, mluví se o tzv. Augmented Reality (AR)**. Pokud je uživateli předkládáno **pouze nereálné, virtuálně vykreslené prostředí**, je tato technologie nazývána jako tzv. **Virtual Reality (VR)**. Vše mezi těmito dvěma póly se nazývá jako tzv. **Mixed Reality (MR)**. Všechny tyto pojmy zastřešuje jeden jediný pojem: tzv. **Extended Reality (ER)**. Ve stavebnictví se našlo **využití pro všechny zmiňované druhy** aplikací virtuální reality.

Využití takových technologií sebou nese spoustu výhod a možností, které nebyly nikdy dříve možné. **Základní přínos** technologií virtuální reality je **možnost ověření správnosti a funkčnosti díla před jeho realizací**. A to nejen ze strany stavebníků, ale **hlavně ze strany klienta**. Nikdy dříve neměl klient možnost takto detailně svou zakázku prozkoumat. Prvotní návrhy a zadání se potom často lišily od finálního stavu a vznikaly tak reklamace kvůli jednoduchým nedorozuměním. **Technologie virtuální reality umožňují ověřit, že všechny zainteresované strany znají svá očekávání**. (Frič 2021)

Aktuálně v České republice takové služby nabízí společnost Virtuplex (Virtuplex 2022). V prakticky prázdné hale v Horních Počernicích u Prahy je možné za pomoci speciálních brýlí procházet virtuálními budovami a prozkoumávat tak své návrhy ze všech stran.

3. Finanční řízení stavební firmy

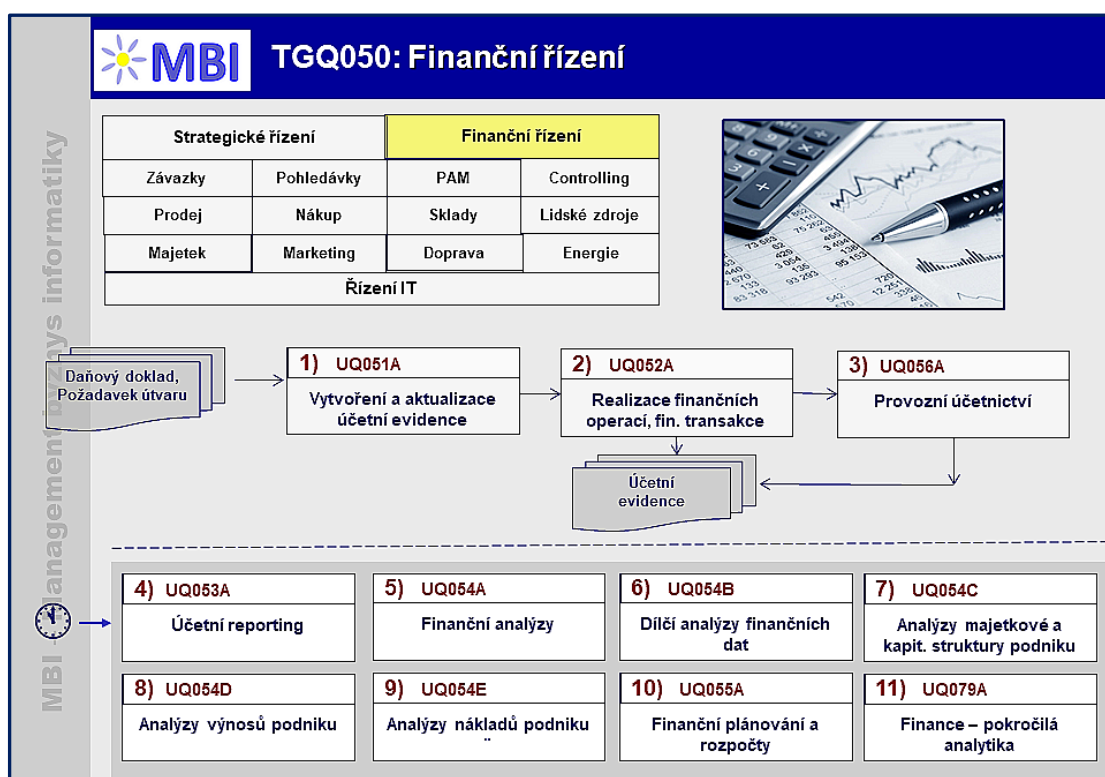


Finanční řízení stavební firmy je standardní oblastí řízení, které potřebuje jakákoli firma na trhu v jakékoli oblasti podnikání. Stejně jako standardní oblast, i její úlohy, role a metriky jsou standardní.



3.1 Přehled a obsah úloh

Celkový přehled úloh finančního řízení firmy dokumentuje (Obrázek 3-1)



Obrázek 3-1: Přehled úloh finančního řízení

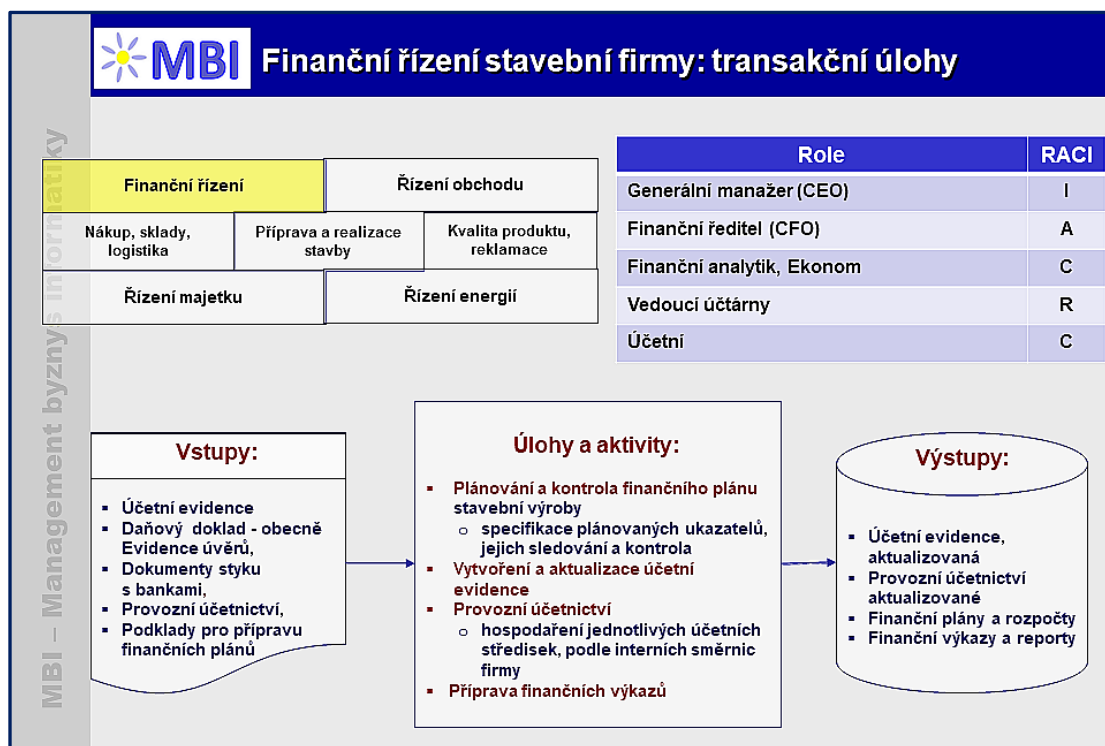


Základní přehled úloh finančního řízení – viz „AF II.1: Oblasti“, kapitola 2.

Další podkapitoly představují **specifické charakteristiky finančního řízení** stavební firmy.

1.1.1 Finanční řízení stavební firmy, transakční úlohy

Další text ukazuje **přehled vybraných transakčních úloh** v rámci finančního řízení stavební firmy. Každá úloha obsahuje krátký popis jejich aktivit, včetně zapojených rolí (Obrázek 3-2).



Obrázek 3-2: Transakční úlohy

3.1.1.1 Příprava finančního plánu stavební výroby

Základní úlohou finančního oddělení ve stavební firmě je **realizace finančního plánu stavební výroby**. V rámci této úlohy je základním cílem všech jejich aktivit naplňování finančního plánu stavební firmy. Za tímto cílem jsou podnikány nejrůznější aktivity. Za správnost těchto aktivit **zodpovídá finanční ředitel a jsou vykonávány celým finančním oddělením**.

3.1.1.2 Vytvoření a realizace účetní evidence

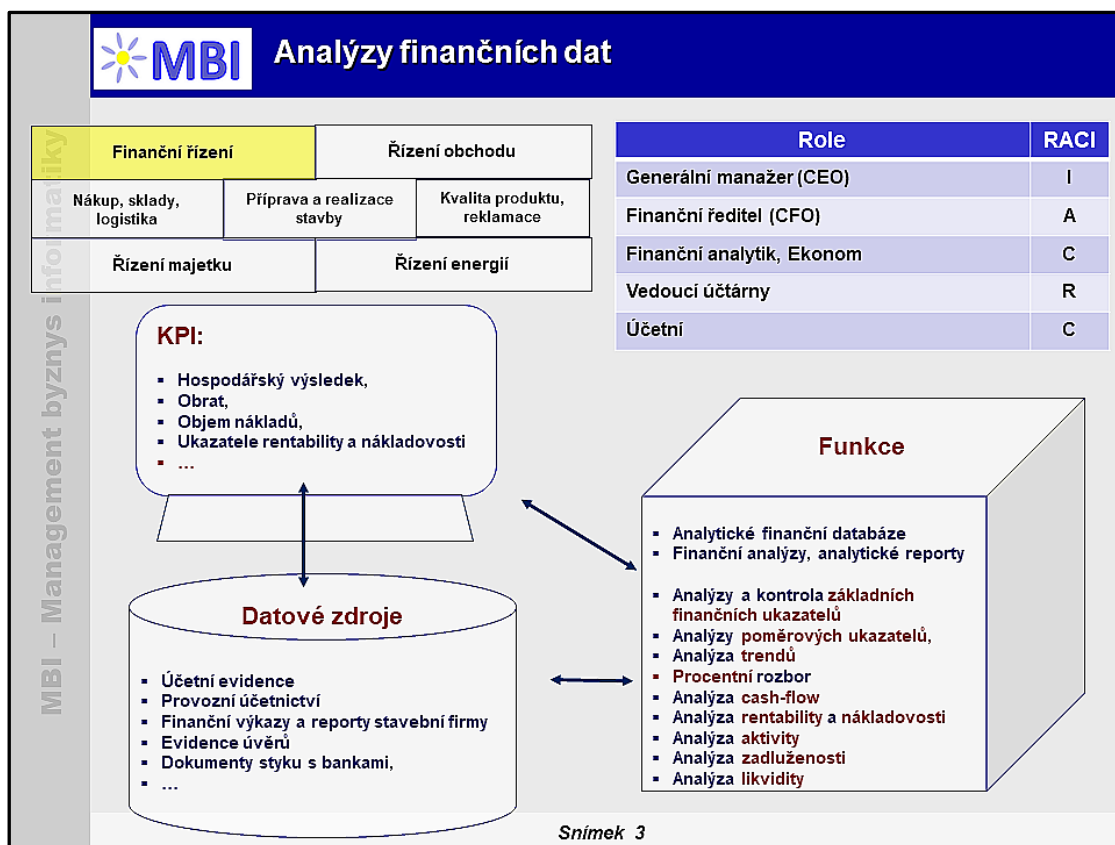
Vytvoření a realizace účetní evidence je základní úlohou každého účetnictví. Jejím cílem je **tvorba a aktualizace účetní evidence dle platné legislativy**, a musí odpovídat účetním a daňovým předpisům. Tyto aktivity má na starosti **účetní** a za jejich správnost zodpovídá **finanční ředitel**.

3.1.1.3 Provozní účetnictví

Další základní úlohou každého účetního oddělení je provozní účetnictví společnosti. Účelem této úlohy je **sledovat a analyzovat hospodaření jednotlivých účetních středisek**, a to podle interních směrnic firmy. Tuto úlohu má na starosti opět **účetní** společnosti a za její správnost zodpovídá **vedoucí účtárny, potažmo finanční ředitel**.

1.1.2 Analýzy finančních ukazatelů stavební firmy

V rámci analytických úloh finančního řízení lze uvést úlohu **kontroly finančních ukazatelů společnosti**. Během této kontroly se sledují vývoje a trendy základních finančních ukazatelů, jejichž hrubý výčet je **uveden v kapitole KPI** finančního řízení. Za tuto úlohu opět zodpovídá **finanční ředitel** a je prováděna **finančními analytiky** (Obrázek 3-3).



Obrázek 3-3: Analýzy finančních ukazatelů stavební firmy

10

3.2 KPI finančního řízení stavební firmy

Výběr důležitých KPI finančního řízení nejen stavební firmy obsahuje další přehled. Jedná se o metriky, které jsou **společné i pro ostatní typy podniků**, proto jsou zpracovány **pouze jako přehled** s odkazem v závěru podkapitoly.

3.2.1 Hospodářský výsledek

Hospodářský výsledek je **základní finanční metrika**, kterou sleduje každá firma. Je to základní ekonomický ukazatel vyjadřující hospodářskou úspěšnost firmy za určité období. Hospodářský výsledek může skončit kladným ziskem nebo zápornou ztrátou.

3.2.2 Obrat

Obrat je další základní finanční metrikou, kterou sleduje každá firma. Je to základní ekonomický ukazatel **vyjadřující všechny výnosy z tržeb** produktů a služeb.

3.2.3 Objem nákladů

Další standardní finanční metrikou je **sledování nákladů za určité období**. K tomu slouží metrika Objem nákladů. Sleduje spotřebované finanční prostředky při každodenním hospodaření společnosti.

3.2.4 Ukazatelé rentability a nákladovosti

Ukazatelé rentability vycházejí ze základního vztahu „**Rentabilita = Zisk / Investovaný kapitál**“, kde zásadní otázkou je – jakou kategorii zisku v čitateli použít v konkrétním případě.



Charakteristiky **obsahu** jednotlivých **metrik**, jejich adekvátních **dimenzí** a **datových zdrojů**: „AF II.2 Komponenty“, kapitola **2.2**.

Vymezení obsahu analytických **dimenzí** a jejich celkový přehled – viz „AF II.2.2 Komponenty“, kapitola **3**.



3.3 Data, dokumenty

Data a dokumenty vztahující se k finančnímu řízení stavební firmy jsou stejně jako celá oblast standardní. Tedy nevyznačují se ničím výjimečným, a proto jsou zpracovány **pouze jako základní výčet**.

3.3.1 Účetní evidence

Představuje základní databázi finančního řízení, je aktualizována především v evidenční a transakční úloze finančního řízení. Obsahem evidence jsou **informace o jednotlivých vedených účtech** a jejich stavech (počátečním, konečném) a pohybech na účtech. Struktura evidence je dána platnou účetní osnovou.

3.3.2 Evidence úvěrů

Další vedenou evidencí je evidence všech úvěrů, ve kterých společnost figuruje. Základní **skupiny evidovaných atributů** zaznamenávaných úvěrů zahrnují např.:

- **základní charakteristiky úvěru** (id. úvěru, účel úvěru, měna, objem úvěru v měně, čas schválení, čas poskytnutí),
- **subjekty** (id. poskytovatele (banka, jiný subjekt), název, IČ, adresa, zodpovědný pracovník, id. příjemce, název, id. zodpovědného pracovníka, jméno, pozice),
- **podmínky úvěru** (splatnost úvěru, splátky, podmínky úvěru).

3.3.3 Účetní doklad

Účetní doklad je základním vstupním dokumentem transakčních úloh účetní evidence. **Daňový doklad je faktura nebo účtenka**, který musí mít náležitosti stanovené **§ 26-35 Zákona o DPH**.

3.3.4 Dokumenty styku s bankami

Představuje skupinu dokumentů, které zajišťují běžnou komunikaci firmy s bankami. K dokumentům pro styk s bankou patří **jednorázové nebo specifické dokumenty** (smlouvy apod.). Mezi takové dokumenty se řadí: **Bankovní příkaz, Bankovní výpis, Přehled bankovních účtů** a jejich stavů a pohybů.

3.3.5 Bankovní účty

Seznam bankovních účtů zaznamenaný v určitém systému, například MS Dynamics 365, včetně jejich detailních informací o stavech účtů.

3.3.6 Finanční výkazy

Finanční výkazy jsou vstupem do většiny úloh finančního řízení. Jejich účelem je podávat celkový přehled o aktuální finanční situaci společnosti a podklady pro její ekonomické řízení. Obsahují celkový **přehled o zdrojích, závazcích i pohledávkách firmy, cash flow** a o problémech ve finanční situaci firmy.

3.3.7 Rozvaha

Základním účetním dokumentem je rozvaha. Zahrnuje převod konečných zůstatků rozvahových účtů do počátečních stavů k prvnímu dni fiskálního období. Účelem rozvahy je **poskytovat vedení firmy a dalším zainteresovaným subjektům informace o funkční skladě aktiv, o likviditě firmy, o finanční struktuře, a o struktuře vlastního kapitálu**.

3.3.8 Výsledovka

Dalším základním dokumentem v účetnictví je výsledovka. Účelem výsledovky je **poskytovat informace o finanční výkonnosti firmy**.

3.3.9 Finanční plány

Finanční plány a rozpočty, včetně celé řady dalších dokumentů spadající do skupiny plánovacích dokumentů, jsou základním výstupem z plánovacích nástrojů, respektive z plánovacích úloh. Účelem takových dokumentů je **prezentace plánovaných hodnot finančních ukazatelů společnosti v určitém časovém období**, případně dle určitých dimenzí.

Finanční plán, stejně jako jiné plány se obvykle **skládá z různých variant**, které reflektují možné verze skutečnosti, které mohou nastat. Tvorba takového plánu je tedy **iterační proces**. Na základě vzniklých variant skutečnosti pak dojde k výběru jedné varianty plánu, která má jasný cíl a pomůže k dosažení již předem definovaných cílů ve strategii firmy.

3.3.10 Finanční rozpočty

Účelem finančních rozpočtů je zkvalitnit procesy řízení, především v oblasti plánování a rozhodování. Pomáhají tak, že **poskytnou informace o budoucím vývoji podnikových aktivit a jejich dopadů na finanční situaci firmy**. Obsah dokumentů podnikových rozpočtů odpovídá jejich dílčím typům v úloze „Finanční plánování a rozpočty“.



Charakteristiky **obsahu dokumentů** pro finanční řízení: „AF II.2: Komponenty“, kapitola 4.2.



3.4 Role ve finančním řízení firmy

Mezi role ve finančním řízení stavební firmy patří: **Finanční ředitel, Finanční analytik (Ekonom), Vedoucí účtárny, Účetní (Fakturant)**. Tyto role jsou opět standardní pro celou oblast řízení i v jiných odvětvích průmyslu.



Celkový **přehled a základní funkční náplň** rolí – viz „AF II.2: Komponenty“, kapitola 5.

4. Řízení obchodu stavební firmy

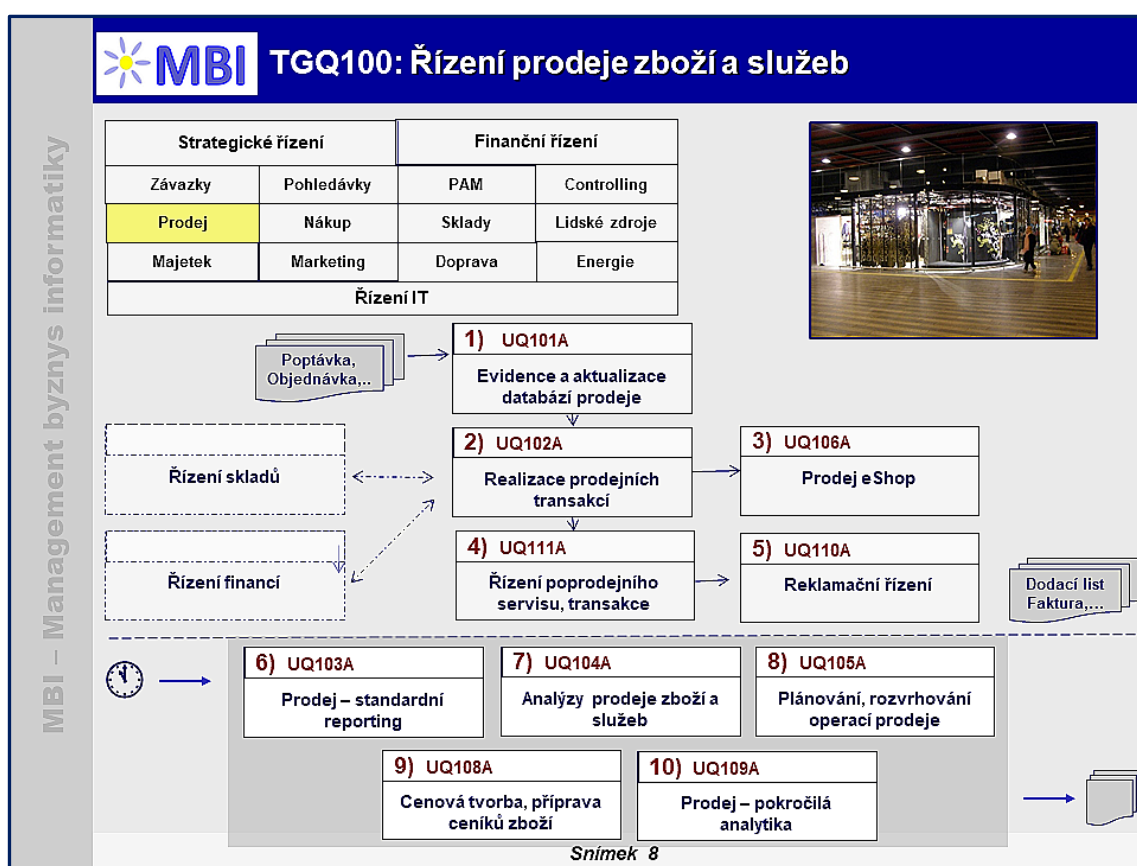


Oblast řízení obchodu stavební společnosti. je velmi důležitá, protože ve spolupráci s ostatními oblastmi rozhoduje o tom, zda budou dodrženy finanční plány společnosti, jinými slovy, zda se společnost udrží na trhu nebo zkrachuje.



4.1 Přehled a obsah úloh

Celkový přehled úloh obchodu, v tomto případě prodeje je na obrázku (Obrázek 4-1).



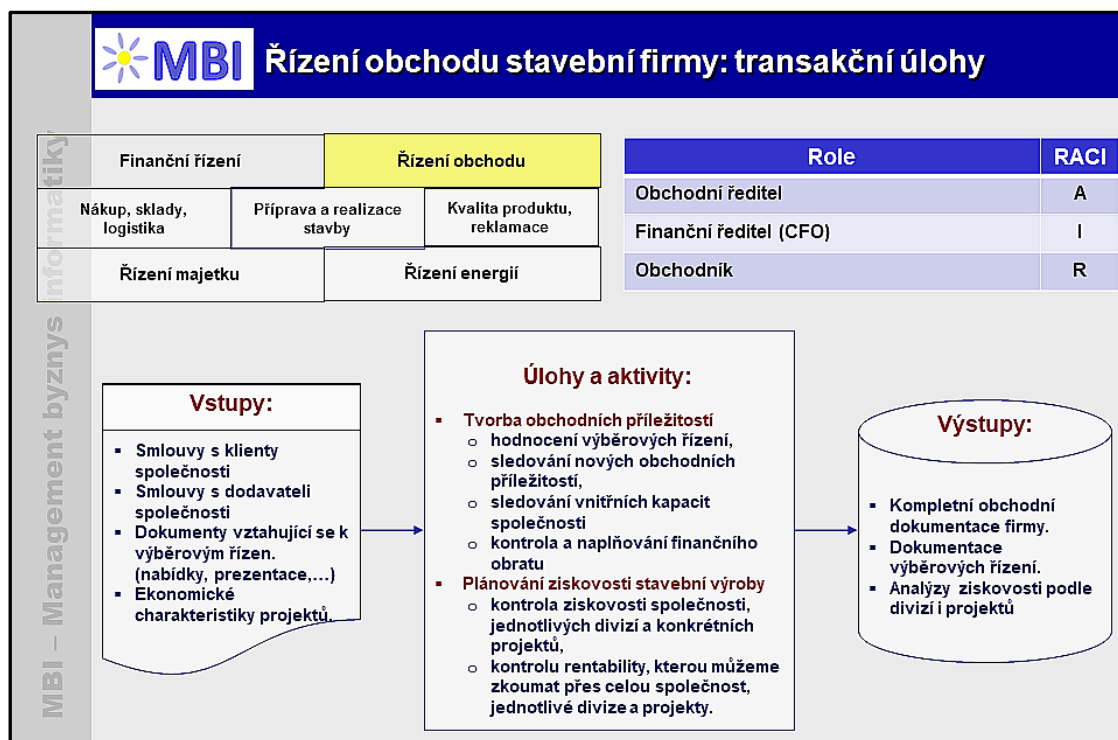
Obrázek 4-1: Řízení obchodu – prodeje



Základní vymezení obchodních úloh se zaměřením na prodej – viz „AF II.1: Oblastí“, kapitola 7.

Další podkapitoly představují **specifické charakteristiky řízení obchodu** stavební firmy.

4.1.1 Řízení obchodu stavební firmy, transakční úlohy



Obrázek 4-2: Řízení obchodu stavební firmy

4.1.1.1 Tvorba obchodních příležitostí

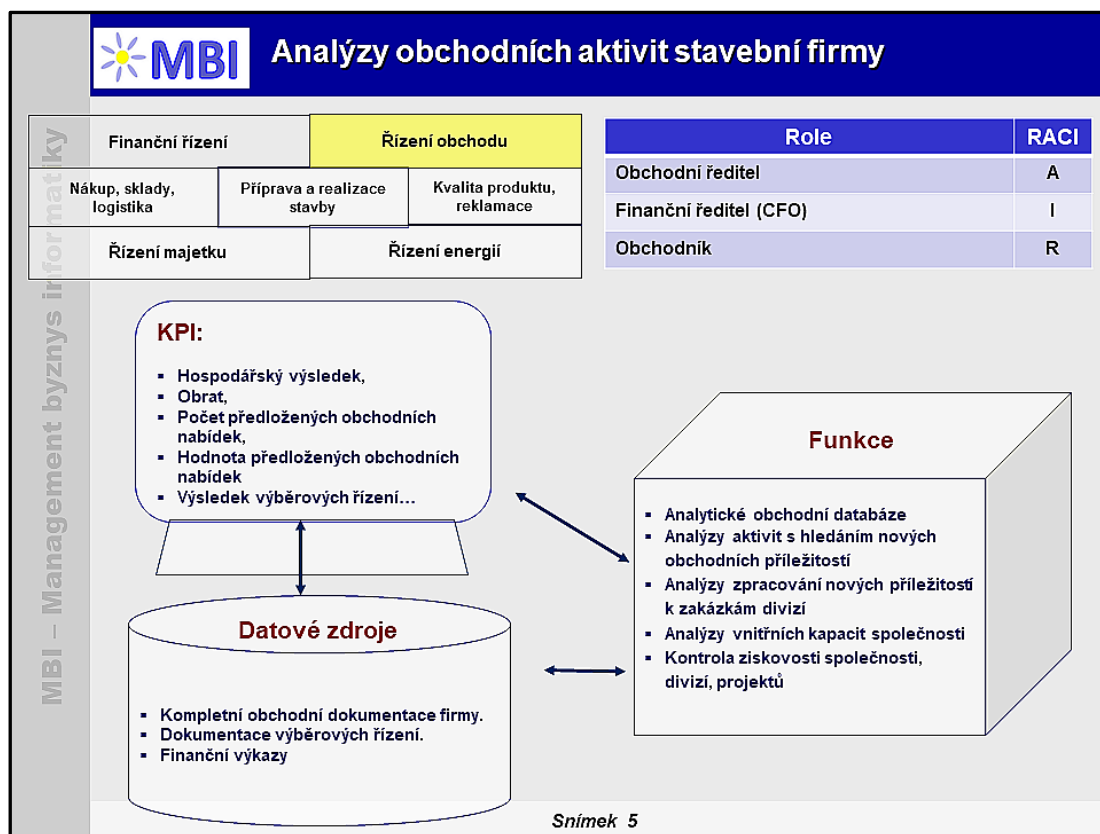
Nejpodstatnější aktivitou obchodního oddělení ve stavební firmě je tvorba obchodních příležitostí. Sledují se **vyhraná a prohraná výběrová řízení**. Obchodní oddělení je zodpovědné za sledování nových obchodních příležitostí **pro firmu obecně i pro jednotlivé divize** (například divize zakládání staveb, divize monolitů atd.). Další podstatnou aktivitou v této oblasti řízení je **sledování vnitřních kapacit společnosti pro plánování dalších obchodních zakázek**. Jako jedna z nejpodstatnějších aktivit je vykonávána **kontrola a naplňování** finančního obrátu společnosti i jednotlivých divizí na základě obchodních zakázek

4.1.1.2 Plánování ziskovosti stavební výroby

Další důležitou úlohou oblasti obchodního řízení je plánování ziskovosti stavební výroby společnosti. Mezi její aktivity se řadí **kontrola ziskovosti společnosti, jednotlivých divizí a konkrétních projektů**. Jako základní aktivitu této úlohy můžeme také uvést **kontrolu rentability**, kterou můžeme zkoumat přes celou společnost, jednotlivé divize a projekty. Rentabilitu můžeme dále sledovat **i přes jednotlivé nabízené služby společnosti, či typy jejich zakázek**.

1.1.3 Analýza obchodních aktivit společnosti

Jako základní analytickou úlohu řízení obchodu stavební společnosti můžeme uvést úlohu kontroly zpracování obchodních aktivit stavební společnosti. Mezi aktivity této úlohy patří: **sledování aktivit spojené s hledáním nových obchodních příležitostí, sledování zpracování nových příležitostí k zakázkám, sledování vnitřních kapacit a kontrola ziskovosti**. Všechny tyto aktivity lze vykonávat na úrovni detailu společnosti, divize i projektu (Obrázek 4-3).



Obrázek 4-3: Analýzy obchodu ve stavební firmě

10

4.2 KPI obchodního řízení stavební firmy

Přehled a vymezení vybraných KPI obchodního řízení stavební firmy je v dalším textu.

4.2.1 Počet předložených obchodních nabídek

Základní sledovanou metrikou obchodního řízení stavební společnosti je **počet předložených obchodních nabídek jejím investorům**. Toto číslo udává míru aktivity nejen obchodního oddělení, ale i zbytku celé společnosti. Počet předkládaných obchodních nabídek do výběrových řízení ukazuje, jak moc je celá společnost aktivní při hledání nových obchodních příležitostí.

Související dimenze:

- Typ obchodní zakázky: Subdodávka, Generální dodávka
- Hierarchie technologie: Typ technologie, Technologie
- Výsledek výběrového řízení: Výhra, Prohra
- Hodnota zakázky: v pásmech
- Čas

Zdroje dat:

- Obchodní nabídky pro investory
- Obchodní smlouvy s investory

4.2.2 Hodnota předložených obchodních nabídek

Tato metrika je velmi silně spjata s předchozí a **udává celkovou hodnotu předložených nabídek** v určité měně.

Související dimenze:

- Typ obchodní zakázky: Subdodávka, Generální dodávka
- Hierarchie technologie: Typ technologie, Technologie
- Výsledek výběrového řízení: Výhra, Prohra
- Hodnota zakázky: v pásmech
- Čas

Zdroje dat:

- Obchodní nabídky pro investory
- Obchodní smlouvy s investory

4.2.3 Výsledek výběrových řízení

Jako samostatnou metriku obchodního řízení stavební společnosti lze brát i výsledek výběrových řízení. Tato metrika udává **počet vyhraných či prohraných výběrových řízení v čase**. Lze ji opět zkoumat na různých úrovních detailu v hierarchii organizace, i jiných dimenzích.

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Typ obchodní zakázky: Subdodávka, Generální dodávka
- Hierarchie technologie: Typ technologie, Technologie
- Výsledek výběrového řízení: Výhra, Prohra
- Hodnota zakázky: v pásmech
- Čas

Zdroje dat:

- Obchodní nabídky pro investory
- Obchodní smlouvy s investory
-



Charakteristiky **obsahu** jednotlivých **metrik** pro řízení obchodu a prodeje, jejich adekvátních **dimenzí** a **datových zdrojů**: „AF II.2: Komponenty“, kapitola **2.7**.

Vymezení obsahu všech analytických **dimenzí** pro řízení firmy: „AF II.2.2 Komponenty“, kapitola **3**.



4.3 Data, dokumenty

Mezi dokumenty využívané v této oblasti řízení spadají **dokumenty vztahující se k výběrovým řízením**, včetně nabídkových dokumentů pro investory. Dále potom **smlouvy s investory a klienty** stavební společnosti ale také **smlouvy s dodavateli společnosti**.



Charakteristiky **obsahu dalších dokumentů** pro řízení obchodu: „AF II.2: Komponenty“, kapitola **4.7**.



4.4 Role v řízení obchodu

Role v rámci oblasti řízení obchodu ve stavební společnosti zahrnují:

4.4.1 Obchodní ředitel

Obchodní ředitel je nejvyšší rolí v rámci obchodního oddělení stavební společnosti. Je informován o veškerém dění tohoto oddělení a jako takový za něj nese plnou odpovědnost. V rámci oblasti řízení obchodu společnosti nese plnou odpovědnost za jednotlivé úlohy oblasti.

4.4.2 Finanční ředitel

Finanční ředitel je další rolí vystupující v rámci řízení obchodu stavební společnosti. V rámci této oblasti řízení spolupracuje s obchodním ředitelem na provádění přípravě dokumentů pro výběrová řízení a zajištění navazujících obchodních aktivit (smluvních jednání atd.).

4.4.3 Obchodník

Základní rolí vykonavatele většiny úloh této oblasti řízení je role obchodníka. Ten spolupracuje s celou škálou dalších rolí i mimo obchodní oddělení a naplňuje jednotlivé cíle obchodního řízení společnosti.



Celkový **přehled a funkční náplň** rolí: „AF II.2: Komponenty“, kapitola **5**.

5. Řízení nákupu, skladů a logistiky

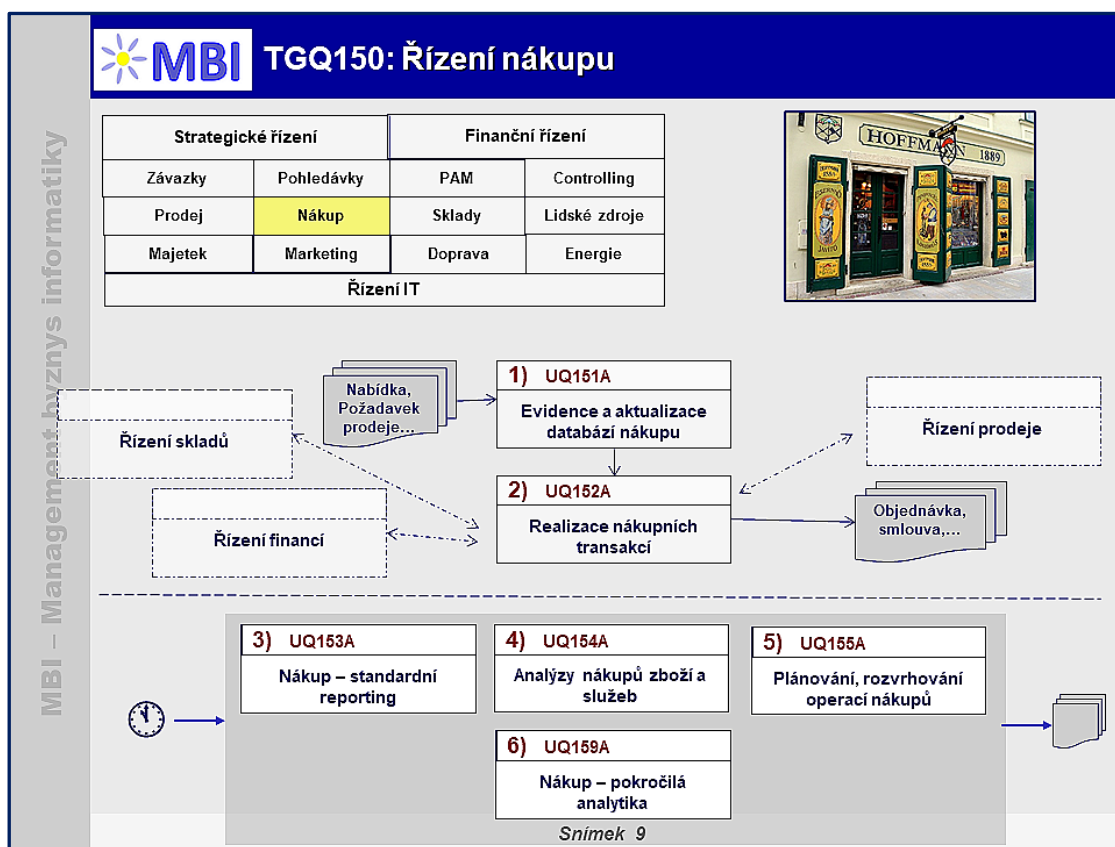


V rámci stavebních společností jsou jako **sklady obvykle brány vlastní místa stavby, kde se materiál skladuje**. Jen ty největší stavební společnosti mají vlastní či propůjčené sklady se stavebním materiálem jako takové. Staveniště má ale omezený prostor a musí být k dispozici všem pracovníkům, aby mohli vykonávat svou práci. Z toho plyne, že na staveništi se **skladuje pouze ten materiál, který se v dostatečně krátké době v budoucnosti využije ke stavbě**. Ve stavebnictví se proto většinou ujala metoda logistiky **just-in-time**. Tato oblast je velmi úzce **propojena s řízením nákupu a celkovou logistikou** stavby a je proto v rámci této analýzy brána jako jedna oblast



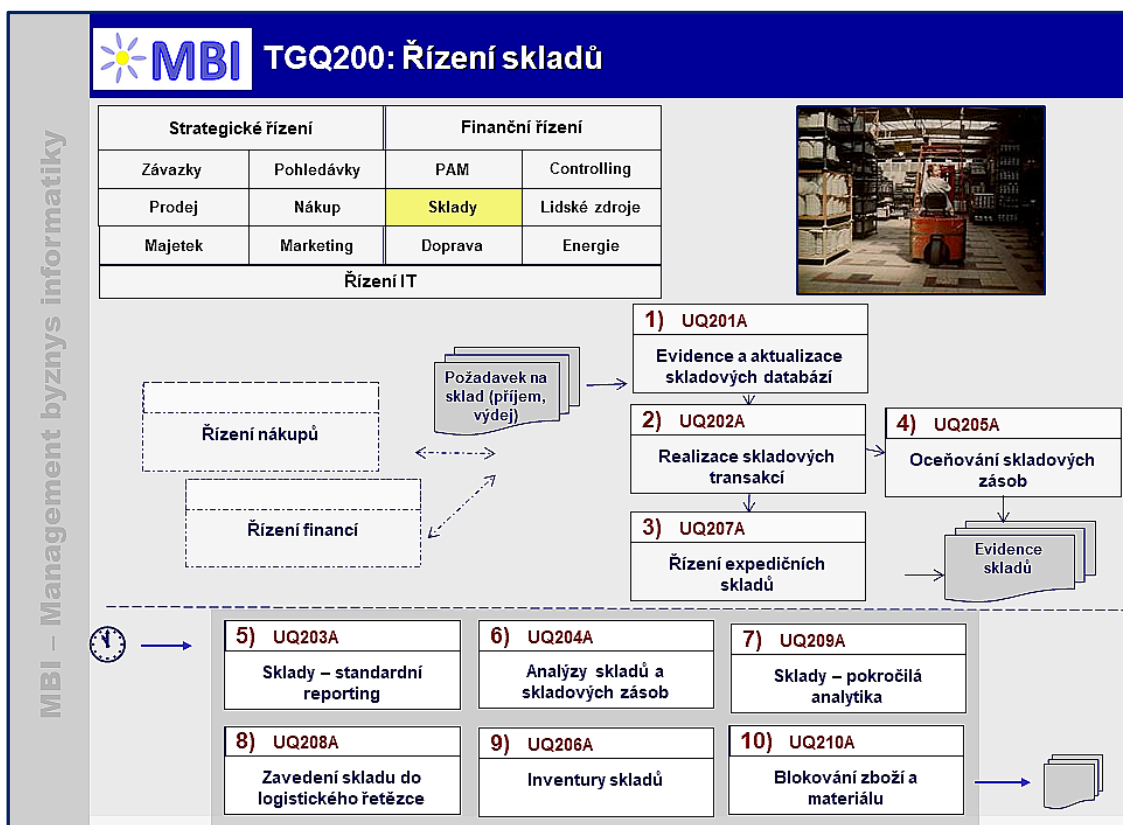
5.1 Přehled a obsah úloh

Celkový přehled úloh řízení nákupu je na obrázku (Obrázek 5-1).



Obrázek 5-1: Celkový přehled úloh řízení nákupu

Celkový přehled úloh řízení skladů je na obrázku (Obrázek 5-2).



Obrázek 5-2: Celkový přehled úloh řízení skladů

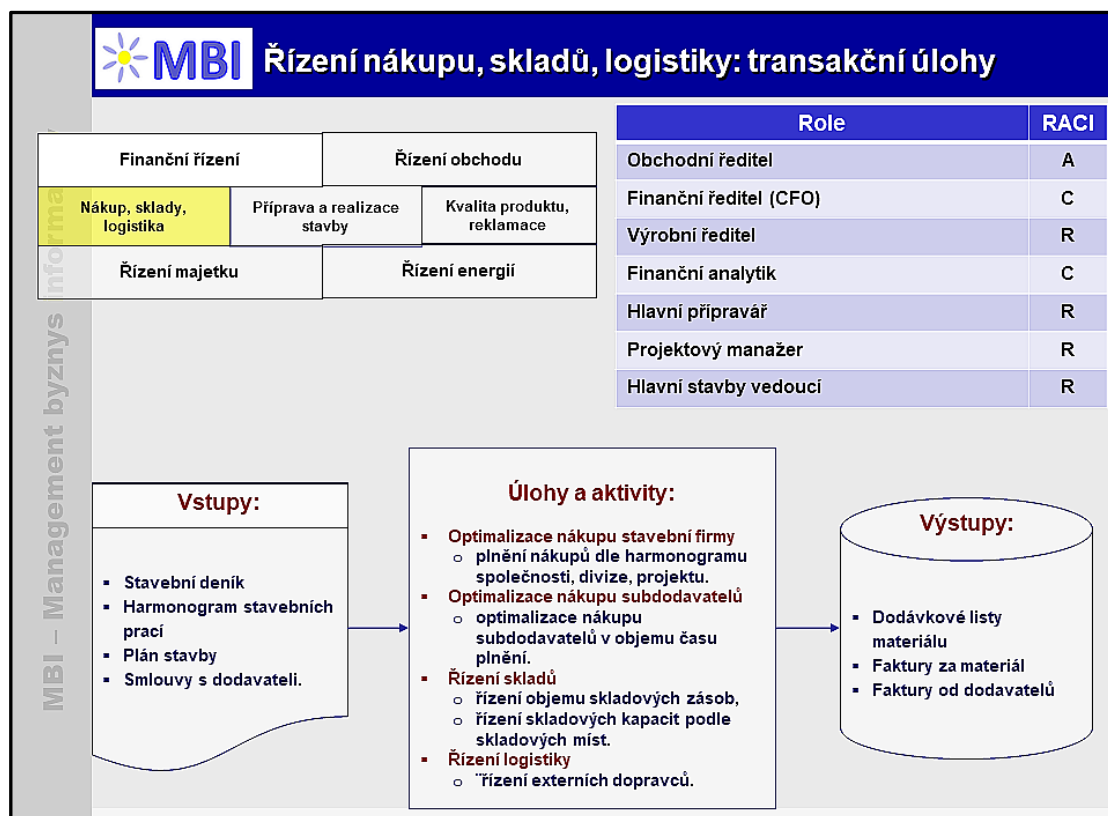


Základní vymezení úloh řízení nákupu – viz „AF II.1: Oblastí“, kapitola 8.

Základní vymezení úloh řízení skladů – viz „AF II.1: Oblastí“, kapitola 9.

Další podkapitoly představují **specifické charakteristiky řízení nákupu, skladů a logistiky** stavební firmy.

5.1.1 Řízení nákupu, skladů a logistiky, transakční úlohy



Obrázek 5-3: Nákup, sklady, logistika: transakční úlohy

5.1.1.1 Optimalizace nákupu stavební firmy

Velmi důležitou úlohou oblasti řízení nákupu stavební společnosti je optimalizace nákupů stavební firmy. Tato úloha **rozhoduje o počátečních nákladech každého projektu**, ale také o nákladech **v rámci jeho průběhu**. Nákupy ve stavební společnosti mohou probíhat centrálně, takové nákupy poté podléhají centrálnímu řízení nákupu, ale mohou probíhat i jen na úrovni jednotlivých divizí či projektů. Plánování jak nákupů centrálních, tak nákupů jednotlivých divizí je proto velmi důležitá. Do této úlohy spadají **následující aktivity**:

- Řízení nákupů společnosti, divizí, projektů
- Plnění nákupů dle harmonogramu společnosti, divizí, projektů
- Optimalizace ceny a objemu nákupů společnosti, divizí, projektů

5.1.1.2 Optimalizace nákupů, resp. zajištění subdodavatelů

Další důležitou úlohou řízení nákupů společnosti je **optimalizace nákupů, resp. zajištění jejich subdodavatelů**. Pokud chce stavební společnost vytvořit prostor pro zisk na jakémkoli projektu, musí hlídat své náklady ale i vypisované náklady svých subdodavatelů. V rámci této úlohy jsou vykonávány **tyto aktivity**:

- Optimalizace nákupu subdodavatelů v čase dle harmonogramu projektu
- Optimalizace nákupu subdodavatelů v objemu a k času plnění

5.1.1.3 Řízení skladů

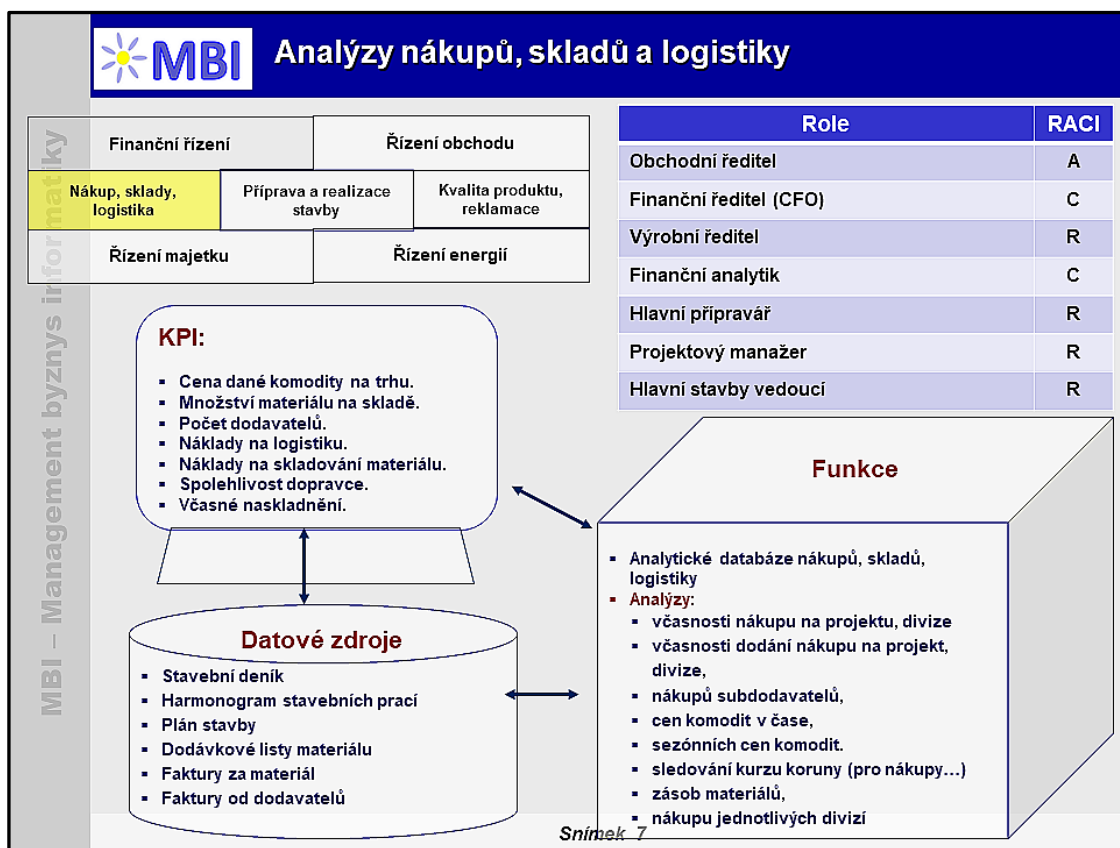
Do další kategorie úloh spadající mezi úlohy řízení nákupu, skladů a logistiky se řadí i úloha řízení skladů. Jak již bylo řečeno úvodem této kapitoly, stavební společnosti obvykle sklady nemají, jen ty největší z nich skladují materiál na stavbu jinde než na samotném staveništi. Ale i tak je důležité mít **přehled o tom, kde a jaký objem jakého materiálu leží a je k dispozici**. Je obvyklé že pokud stavební firma pracuje na více stavebních zakázkách najednou, dochází k optimalizaci materiálů a například vykopaný písek z jedné stavby se využije na stavbě jiné. Řízení skladů **probíhá na všech úrov-**

ních organizační hierarchie, na úrovni společnosti, jednotlivých divizí a projektů, popřípadě i na úrovni jednotlivých stavebních sdružení.

5.1.1.4 Řízení logistiky

Další úlohou v rámci řízení nákupu, skladů a logistiky je úloha řízení logistiky. Logistika materiálů a technologií je ve stavebnictví velmi důležitá, její efektivní optimalizace může stavební firmě uspořit nemalé finanční náklady. Každá stavba **potřebuje využívat určité stroje, technologie a materiály** a každá stavební firma má těchto zdrojů omezené množství, nehledě na jejich objem. Proto se tyto **technologie využívají na různých stavebních projektech po sobě**, a právě naplánování takového využívání a jejich celkové logistiky je klíčem k efektivnímu řízení. Do této úlohy spadá i **řízení externích dopravců stavební firmy, pokud firma nedisponuje vlastními**.

5.1.2 Analýzy nákupu skladů a logistiky



Obrázek 5-4: Nákup, sklady, logistika:

5.1.2.1 Kontrola nákupů

Jako základní analytickou úlohu řízení nákupu, skladů a logistiky si můžeme uvést úlohu kontroly nákupů. Opět můžeme tuto úlohu vykonávat na úrovni celé společnosti, jednotlivých divizí i projektů.

Mezi aktivity této úlohy patří:

- Sledování včasnosti nákupů
- Kontrola nákupů subdodavatelů
- Sledování ceny komodit v čase
- Sledování sezónnosti cen komodit
- Sledování kurzu koruny
- Sledování zásob materiálů

5.1.2.2 Kontrola dodavatelů

Další analytickou úlohou oblasti řízení nákupu, skladů a logistiky je úloha kontroly dodavatelů. Tato úloha je důležitá z hlediska udržení si zásobování materiály v dostatečné kvalitě v průběhu času. **Mezi aktivity této úlohy patří:**

- Sledování počtu dodavatelů
- Sledování včasnosti dodávek
- Sledování kvality dodávek

10

5.2 KPI řízení nákupu, skladů a logistiky

5.2.1 Cena nakupovaného materiálu

Určující metrikou pro nákup daného materiálu je jeho cena. Tato metrika je v rámci oblasti řízení nákupu tedy tou nejpodstatnější a dochází k její optimalizaci v čase. Ceny jednotlivých materiálů lze zkoumat z různých pohledů a dimenzí. **S nákupní cenou daného materiálu souvisí i metrika Cena materiálu na trhu. Sezónnost cen** je dalším faktorem projevující se ve výsledné ceně komodity. Reálným příkladem z praxe může být proměnlivá cena oken během roku. Zkušení přípravaři staveb kupují okna v zimě, jelikož je jejich cena nižší než jindy během roku.

Další související KPI:

- Cena materiálu na trhu
 - Udává cenu daného materiálu na trhu v čase
- Sezónnost ceny dané komodity
 - Udává pravidelný průměrný procentuální výkyv ceny během roku

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Hierarchie dodavatele: Typ dodavatele, Dodavatel
- Hierarchie materiálu: Typ materiálu, Materiál
- Sklad
- Čas

Zdroje dat:

- Dodávkové listy materiálu
- Faktury za materiál
- Stavební deník
- Harmonogram stavebních prací
- Plán stavby

5.2.2 Množství materiálu na skladě

Jako základní metriku řízení skladů můžeme uvést metriku množství materiálu na skladě. Důležitou **dimenzí této metriky je i poloha skladu**, jelikož by mělo docházet **k optimalizaci logistiky** jednotlivých materiálů mezi stavbami. Atributem je v tomto případě i měrná jednotka.

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Hierarchie dodavatele: Typ dodavatele, Dodavatel
- Hierarchie materiálu: Typ materiálu, Materiál
- Sklad
- Čas

Zdroje dat:

- Dodávkové listy materiálu
- Faktury za materiál
- Stavební deník
- Harmonogram stavebních prací
- Plán stavby

5.2.3 Náklady na logistiku

Základní sledovanou metrikou oblasti řízení nákupu, skladů a logistiky jsou náklady na logistiku. Do těchto nákladů spadají **náklady na přepravu a skladování nakupovaných materiálů ale také přepravu strojů** mezi stavbami.

Další související KPI:

- Náklady na skladování materiálu
- Náklady na dopravu materiálu

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Hierarchie dodavatele: Typ dodavatele, Dodavatel
- Hierarchie materiálu: Typ materiálu, Materiál
- Hierarchie technologie: Typ technologie, Technologie
- Hierarchie vozidla: Typ vozidla, Vozidlo
- Čas

Zdroje dat:

- Stavební deník
- Harmonogram stavebních prací
- Plán stavby

5.2.4 Počet dodavatelů

Tato metrika udává počet dodavatelů určitého materiálu či služby. U této metriky je **důležitý hlavně její průběh v čase**. Optimalizací této metriky lze například předejít závislosti stavební firmy na určitém dodavateli.

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Hierarchie dodavatele: Typ dodavatele, Dodavatel
- Hierarchie materiálu: Typ materiálu, Materiál
- Čas

Zdroje dat:

- Smlouvy s dodavateli
- Faktury od dodavatelů

5.2.5 Včasnost, úplnost a kvalita dodávek

Dalšími metrikami oblasti řízení nákupu, skladů a logistiky jsou metriky včasnosti, úplnosti a kvality dodávek. Tyto metriky **udávají, zda byly jednotlivé dodávky dodány včas, v plné výši a kvalitě dle dohodnutých smluv**. Tyto metriky jsou spoluurčujícími kritérii pro budoucí obchodní spolupráce se zkoumanými dodavateli. Dále souvisí s metrikami spolehlivosti dodavatelů a dopravců, které si může každá firma definovat podle vlastních potřeb.

Další související KPI:

- Spolehlivost dodavatele

- Individuální metrika definovatelná konkrétní firmou
- Spolehlivost dopravce
 - Individuální metrika definovatelná konkrétní firmou

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Hierarchie dodavatele: Typ dodavatele, Dodavatel
- Hierarchie materiálu: Typ materiálu, Materiál
- Čas

Zdroje dat:

- Stavební deník
- Harmonogram stavebních prací
- Plán stavby



Charakteristiky **obsahu** jednotlivých **metrik** pro řízení nákupu, jejich adekvátních **dimenzí** a **datových zdrojů**: „AF II.2: Komponenty“, kapitola **2.8**.

Charakteristiky **obsahu** jednotlivých **metrik** pro řízení skladů, jejich adekvátních **dimenzí** a **datových zdrojů**: „AF II.2: Komponenty“, kapitola **2.9**.

Charakteristiky **obsahu** jednotlivých **metrik** pro řízení logistiky a dopravy, jejich adekvátních **dimenzí** a **datových zdrojů**: „AF II.2: Komponenty“, kapitola **2.13**.

Vymezení obsahu všech analytických **dimenzí** pro řízení firmy: „AF II.2.2 Komponenty“, kapitola **3**.



5.3 Data, dokumenty

Mezi dokumenty vstupující do této oblasti řízení **patří následující dokumenty**:

- Dodávkové listy materiálu
- Faktury za materiál
- Stavební deník
- Harmonogram stavebních prací
- Plán stavby
- Smlouvy s dodavateli
- Faktury od dodavatelů



Charakteristiky **obsahu dokumentů** pro řízení nákupu: „AF II.2: Komponenty“, kapitola **4.8**.

Charakteristiky **obsahu dokumentů** pro řízení skladů: „AF II.2: Komponenty“, kapitola **4.9**.

Charakteristiky **obsahu dokumentů** pro řízení logistiky a dopravy: „AF II.2: Komponenty“, kapitola **4.13**.



5.4 Role v řízení nákupu, skladů a logistiky firmy

V rámci řízení oblasti nákupu, skladů a logistiky ve stavební firmě vystupuje mnoho rolí, jelikož tato oblast řízení je velmi důležitá a spoluovlivňuje finanční i věcné výsledky firmy. Jako hlavní role zodpovědné za správné fungování oblasti řízení můžeme uvést **role finančního ředitele, obchodního ředitele a výrobního ředitele**. Tyto role zodpovídají za správná strategická rozhodnutí a měly by být informovány o veškerém dění v rámci této oblasti řízení. Dále si můžeme uvést role **hlavního přípravníka, projektového manažera a hlavního stavbyvedoucího**. Tyto role jsou v této oblasti řízení výkonnými složkami, které zodpovídají za každodenní chod této oblasti.



Celkový **přehled a funkční náplň** rolí: „AF II.2: Komponenty“, kapitola 5.

6. Řízení přípravy a realizace stavby

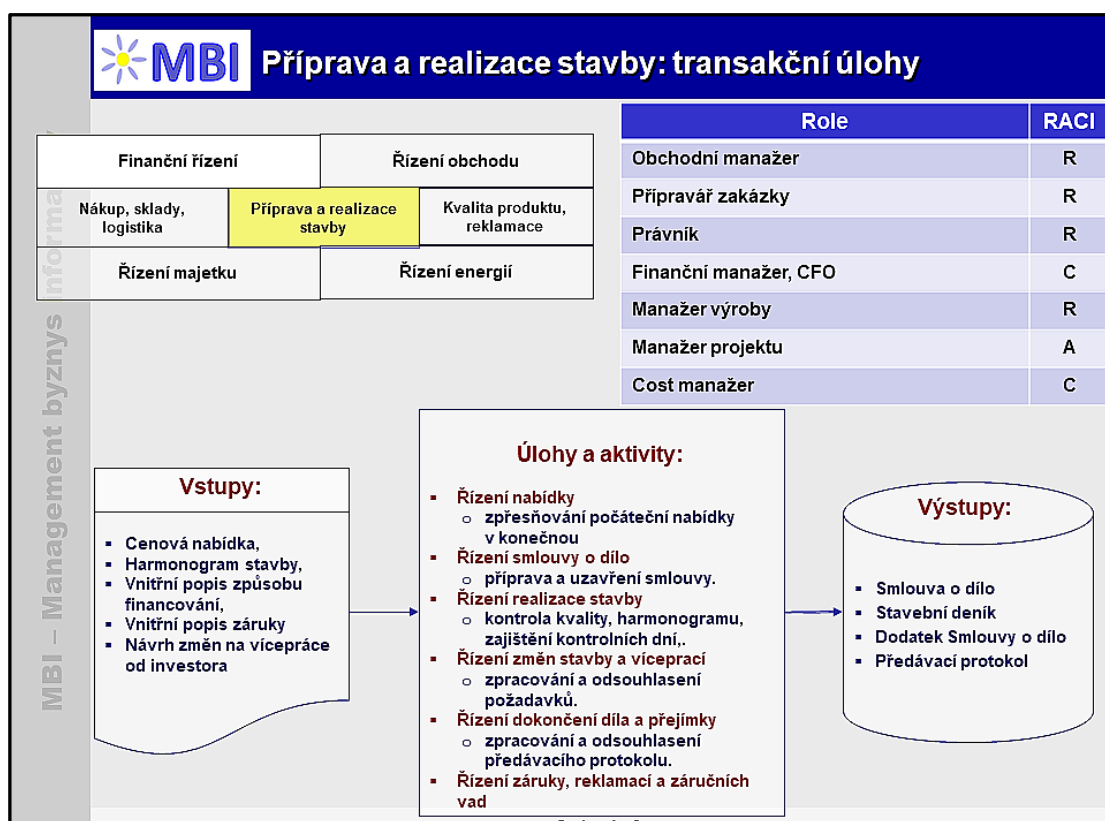


Proces zpracování obchodní zakázky ve stavební společnosti je **rozdělen do několika fází**, které byly poté zpracovány **jako jednotlivé úlohy**.



6.1 Přehled a obsah úloh

6.1.1 Řízení přípravy a realizace stavby, transakční úlohy



Obrázek 6-1: Příprava a realizace stavby: transakční úlohy

6.1.1.1 Řízení nabídky

Jako první úlohu oblasti řízení přípravy a realizace stavby lze uvést úlohu řízení nabídky. Během této úlohy je hlavním **cílem vypracovat kompletní nabídku pro klienta**. Nabídka obvykle **obsahuje cenu a realizační termín stavby**. Dále je v nabídce uveden předmět stavebního díla. Časový rámec fáze nabídky se obvykle pohybuje **okolo tří měsíců**. Stavební společnost vytváří počáteční nabídku, která má obvykle omezenou **dobu platnosti, obvykle právě třech měsíců**, s podmínkou, že ihned po uplynutí doby se stavba spustí. V rámci této úlohy vystupuje **vybraný obchodní zástupce stavební společnosti a zástupce klienta**. Klientem stavební společnosti může například být developerská společnost, stát či privátní „klient z ulice.“ Prioritou stavební společnosti je během této úlohy vytvořit dostatečně konkurenčně schopnou nabídku, která vyhraje výběrové řízení u investora.

6.1.1.2 Řízení smlouvy o dílo

Další úlohou oblasti řízení přípravy a realizace stavby je úloha řízení smlouvy o dílo. Během této úlohy je cílem uřídit obchodní zakázku od fáze počáteční nabídky stavební společnosti ke konkrétní smlouvě o dílo. Jedná se obvykle o velmi **náročnou úlohu, hlavně z hlediska časové náročnosti**. Často může trvat **řádově i několik měsíců**, obvyklá doba jsou **opět tři měsíce**. Cílem této úlohy je projednání a domluva nad všemi jednotlivými body obchodní nabídky mezi zástupcem klienta a zástupci stavební společnosti, a z této domluvy posléze vytvořit smlouvu o dílo.

6.1.1.3 Řízení realizace stavby

Jako další úlohu této oblasti řízení lze uvést samotnou úlohu řízení realizace stavby. Tato úloha, jak již název napovídá, je z pohledu realizace stavby prioritní. Během této úlohy je pro stavební společnost **cílem dodržet smlouvu o dílo** a realizovat stavební projekt dle smluvených aspektů. Časové období této úlohy je přímo závislé na velikosti obchodní zakázky. Pokud je předmětem stavebního díla **realizace malého rodinného domu, doba realizace se obvykle pohybuje okolo jednoho roku**. Větší stavby přirozeně trvají déle, **u standardního bytového domu může stavba trvat dva i tři roky**. Ty největší a nejkompexnější stavby, například dopravní stavba nové linky metra nebo výstavba nové bytové čtvrti, se obvykle rozdělují do jednotlivých etap, kdy každá taková etapa obvykle trvá řádově i pět let.

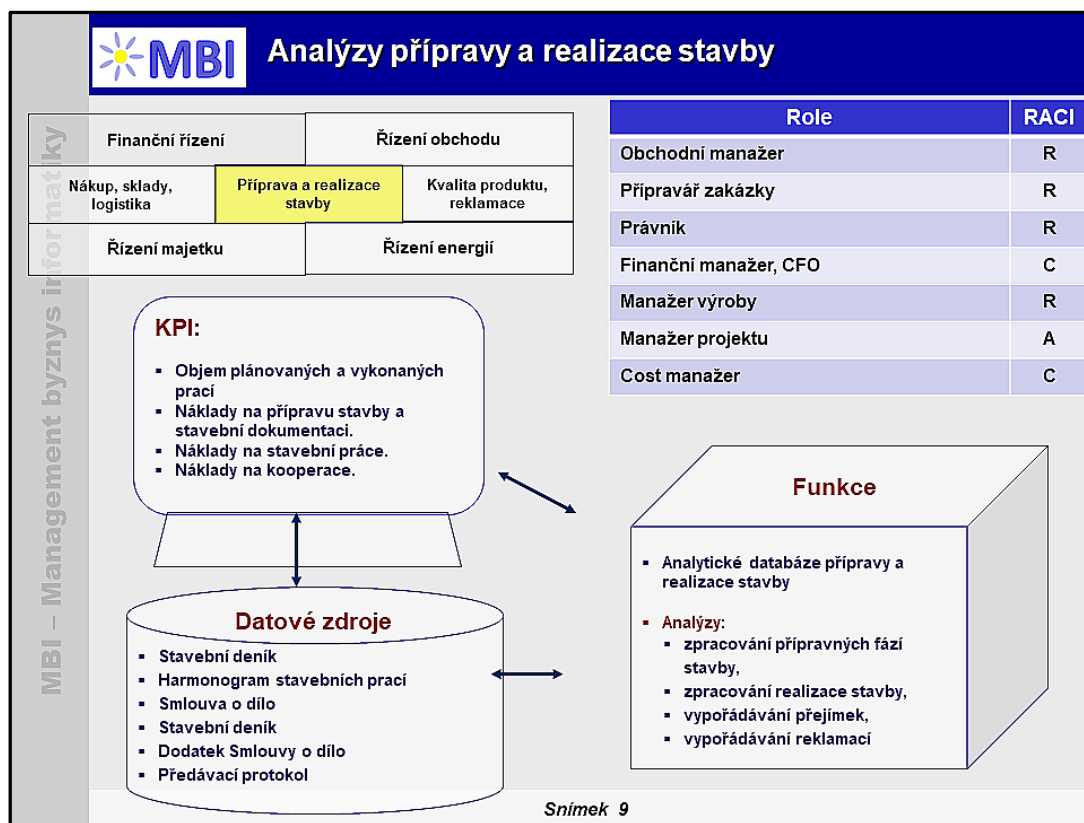
6.1.1.4 Řízení změn stavby a víceprací

Následující úlohou spadající do oblasti řízení přípravy a realizace stavby je úloha řízení změn stavby a víceprací. Tato úloha, i když je popisována samostatně, **probíhá paralelně vedle předchozí úlohy**, řízení realizace stavby a velmi s ní souvisí. Cílem této úlohy je vyřídit veškeré změny projektu, ke kterým dochází v průběhu realizace stavby. K těmto změnám na projektu **dochází zpravidla u větších staveb**, například bytových domů pro klienta typu developerská společnost, kdy na začátku stavby zpravidla ještě nevíme, jak přesně budou vypadat například interiéry jednotlivých bytů. To se od budoucích klientů developerské společnosti stavební firma dozví až v průběhu stavby a musí na to pružně reagovat.

6.1.1.5 Řízení dokončení díla a převímky

Poslední transakční úlohou této oblasti řízení je úloha řízení dokončení díla a převímky. Cílem této úlohy je **dokončené dílo zkolaudovat a předat klientovi**. Kolaudace stavby je **proces**, během kterého **vybraní zástupci státu akceptují stavbu za přípustnou a schválí její finální stav dle platných zákonných norem**. Zpravidla poté probíhá samotné předání klientovi. V rámci této aktivity se vytvoří tzv. **předávací protokol**. V tomto dokumentu stavební firma uvede konečnou cenu díla včetně změn stavby v rámci víceprací. Dále firma rekapituluje, co všechno se podařilo či nepodařilo ze smlouvy o dílo dodržet. Nakonec stavební firma konstatuje, zda dílo jako takové bylo či nebylo splněno. **Předávací protokol může obsahovat i další informace, například start a dobu záruky vybraných konstrukcí stavby**.

6.1.2 Analýzy přípravy a realizace stavby



Obrázek 6-2: Analýzy přípravy a realizace stavby

6.1.2.1 Analýza a kontrola zpracování přípravných fází stavby

Jako první analytickou úlohu oblasti řízení přípravy a realizace stavby lze uvést úlohu analýzy a kontroly zpracování přípravných fází stavby. Během této úlohy je cílem kontrola zpracování obchodní zakázky řešitelským týmem stavební společnosti. Sleduje se, **zda jsou všechny potřebné úlohy vykonávány správně, dle standardů definovaných stavební společností**. Mezi **aktivity** této úlohy patří následující:

- Kontrola dodržování termínů předkládaných obchodních nabídek
- Kontrola správnosti a úplnosti předkládaných obchodních nabídek
- Kontrola evidovaných obchodních zakázek

6.1.2.2 Kontrola zpracování realizace stavby

Další analytickou úlohou oblasti řízení přípravy a realizace stavby je úloha kontroly zpracování realizace stavby. Cílem této úlohy je **kontrola průběhu realizace stavebních prací na obchodních zakázkách stavební společnosti**. Oproti úloze řízení kvality produktu je tato úloha zaměřena spíše na **procesní správnost a úplnost** zpracování realizace stavby uvnitř stavební společnosti. Kontrolou zpracování realizace stavby lze do budoucna předcházet zdržením a nedorozuměním, například z důvodu špatné interní komunikace uvnitř stavební společnosti (Obrázek 6-3).



Obrázek 6-3: Dashboard pro řízení realizace stavby

6.1.2.3 Kontrola vypořádávání přejímek

Další analytickou úlohou této oblasti řízení je úloha kontrola vypořádávání přejímek. Cílem této úlohy je opět **kontrola procesní správnosti úlohy řízení dokončení díla a přejímky**. Sledují se průběhy jednotlivých přejímek stavebních děl klientovi a evidují se informace vztahující se k těmto přejímkám. V praxi může v rámci aktivity **vypořádávání přejímek docházet k dlouhým časovým prodávám**. Tato úloha má taková zpoždění minimalizovat a poukazovat na to, co během minulých přejímek dělalo problém a čemu se tak do budoucna vyvarovat.

10

6.2 KPI řízení přípravy a realizace stavby

6.2.1 Volná personální kapacita společnosti

Sledovanou metrikou oblasti řízení přípravy a realizace je metrika volná personální kapacita společnosti. Tuto metriku je důležité **sledovat a vyhodnocovat v rámci plánování budoucích obchodních zakázek a stavebních projektů**. Personál stavební společnosti je obvykle využíván na více projektech zároveň a plánování jeho vytížení je klíčovou aktivitou při přípravě nových obchodních zakázek stavební společnosti.

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Role
- Čas

Zdroje dat:

- Personální systém společnosti

6.2.2 Termín skutečného zahájení prací

Tato metrika udává konkrétní termín zahájení jednotlivých prací. **Skutečné termíny se mohou lišit** od plánovaných, a tak je nutné je **sledovat a průběžně vyhodnocovat**. S tím souvisí i další metriky, jako jsou termín smlouveného zahájení prací a metrika změna skutečné doby trvání prací oproti plánu.

Další související KPI:

- Termín smlouveného zahájení prací
- Změna skutečné doby trvání prací oproti plánu

Související dimenze:

- Hierarchie projektu: Projekt, Typ konstrukce, Konstrukce
- Hierarchie dodavatele: Typ dodavatele, Dodavatel
- Hierarchie technologie: Typ technologie, Technologie
- Čas

Zdroje dat:

- Stavební deník
- Smlouvy s dodavateli
- Smlouva o dílo

6.2.3 Termín skutečného dokončení prací

Velmi úzce související metrikou s předcházející je metrika termín skutečného dokončení prací. Tato metrika udává **skutečný termín dokončení jednotlivých prací na stavebním díle**. Opět je nutné tuto metriku sledovat, jelikož se může lišit od zaslouvněných termínů. S touto metrikou souvisí metrika termín smlouveného dokončení prací a změna skutečné doby trvání prací oproti plánu.

Další související KPI:

- Termín smlouveného dokončení prací
- Změna skutečné doby trvání prací oproti plánu

Související dimenze:

- Hierarchie projektu: Projekt, Typ konstrukce, Konstrukce
- Hierarchie dodavatele: Typ dodavatele, Dodavatel
- Hierarchie technologie: Typ technologie, Technologie
- Čas

Zdroje dat:

- Stavební deník
- Smlouvy s dodavateli
- Smlouva o dílo

6.2.4 Změna nákladové ceny

V rámci oblasti řízení přípravy a realizace stavby je také nutné sledovat metriku změna nákladové ceny. Tato metrika udává **změny nákladových cen materiálů v čase**. S touto metrikou úzce souvisí metrika **konečná nákladová cena**. Tuto metriku lze sledovat přes různé dimenze, například přes dimenzi hierarchie projektu, dodavatele či materiálu.

Další související KPI:

- Konečná nákladová cena

Související dimenze:

- Hierarchie projektu: Projekt, Typ konstrukce, Konstrukce
- Hierarchie dodavatele: Typ dodavatele, Dodavatel
- Hierarchie materiálu: Typ materiálu, Materiál
- Hierarchie technologie: Typ technologie, Technologie
- Čas

Zdroje dat:

- Faktury za materiál

6.2.5 Změna odbytové ceny

Tato metrika udává skutečné **změny v odbytových cenách různých materiálů**. Metriku lze opět zkoumat z různých pohledů, například **pomocí dimenze hierarchie dodavatele či materiálu**. S touto metrikou souvisí metrika **konečná odbytová cena**.

Další související KPI:

- Konečná odbytová cena

Související dimenze:

- Hierarchie projektu: Projekt, Typ konstrukce, Konstrukce
- Hierarchie dodavatele: Typ dodavatele, Dodavatel
- Hierarchie materiálu: Typ materiálu, Materiál
- Hierarchie technologie: Typ technologie, Technologie
- Čas

Zdroje dat:

- Faktury za materiál

6.2.6 Změna zisku projektu

V rámci sledovaných metrik aktuální oblasti řízení lze také uvést metriku změna zisku projektu. Tato metrika udává **změnu zisku projektu v průběhu času**. Sledováním této metriky lze optimalizovat zisk na jednotlivých konstrukcích projektu, ze kterých se skládá zisk celého projektu. Úzce související metrikou je metrika **konečný zisk projektu**. Tuto metriku je možné sledovat pomocí různých dimenzí, například dimenze hierarchie projektu a jeho jednotlivých konstrukcí, dodavatelem, či využívanou technologií.

Další související KPI:

- Konečný zisk projektu

Související dimenze:

- Hierarchie projektu: Projekt, Typ konstrukce, Konstrukce
- Hierarchie dodavatele: Typ dodavatele, Dodavatel
- Hierarchie technologie: Typ technologie, Technologie
- Čas

Zdroje dat:

- Smlouva o dílo
- Dodatky Smlouvy o dílo
- Stavební deník
- Faktury za odvedené práce



6.3 Data, dokumenty

6.3.1 Řízení nabídky

Vstupní dokumenty této úlohy jsou **Zadání výběrového řízení, Obchodní plán společnosti, Vnitřní ceník prací a materiálů. Výstupními dokumenty této úlohy jsou Cenová nabídka, Harmonogram stavby, Popis realizačního týmu, Seznam referencí** (Seznam obdobných staveb, které již stavební firma v minulosti postavila).

6.3.2 Řízení smlouvy o dílo

Mezi vstupní dokumenty úlohy řízení smlouvy o dílo patří **Cenová nabídka, Harmonogram stavby, Vnitřní popis způsobu financování, Vnitřní popis záruky**. Jako výstupní dokument této úlohy lze uvést dokument **Smlouva o dílo**.

6.3.3 Řízení realizace stavby

Jako vstupní dokumenty úlohy řízení realizace stavby lze uvést dokument **Smlouva o dílo**. Výstupním dokumentem této úlohy je dokument **Stavební deník**.

6.3.4 Řízení změn stavby a víceprací

Vstupními dokumenty úlohy řízení změn stavby a víceprací jsou dokument **Stavební deník** a dokumenty obsahující návrhy změn na vícepráce od investora. Výstupními dokumenty této úlohy jsou **Dodatky Smlouvy o dílo**.

6.3.5 Řízení dokončení díla a přejímky

Vstupními dokumenty této úlohy jsou dokumenty **Dodatek Smlouvy o dílo a Stavební deník**. Výstupním dokumentem úlohy je **Předávací protokol**.



6.4 Role v řízení přípravy a realizace stavby

6.4.1 Řízení nabídky

Jako hlavní cíle této úlohy lze uvést tvorbu konkurenčně schopné obchodní nabídky a výhra výběrového řízení. Za tvorbu obchodní nabídky nese zodpovědnost ředitel **obchodní ředitel**. Obchodní ředitel zadává úkoly přípraviči zakázky a jeho jednotlivým rozpočtářům.

Na tvorbě obchodní zakázky dále spolupracují také **právník a marketingový manažer**. Konzultanty jsou při této aktivitě mohou být **ředitel finančního a výrobního oddělení**. Dále potom přímí podřízení výrobního ředitele, konkrétně **projektový manažer, cost manažer a vedoucí reklamací**. Generální ředitel společnosti je v logice této aktivity veden jako informovaný člen.

Cílem této úlohy je uzavření smlouvy o dílo. Za tuto aktivitu nese opět zodpovědnost **obchodní ředitel** stavební společnosti. Vykonavateli příslušných aktivit v rámci této úlohy jsou **přípravář zakázky a právník**

Dále je možné uvést role generálního ředitele, ředitele výrobního oddělení a jeho přímé podřízené jako konzultanty aktivit. Konzultovat průběh aktivit lze také s ředitelem finančního oddělení, manažerem lidských zdrojů a marketingovým ředitelem. Informace o průběhu činností jsou předkládány řediteli divize výroby a generálnímu řediteli.

6.4.2 Řízení realizace stavby

Hlavním cílem stavební společnosti v rámci této úlohy je plnění plánu realizace stavby. Zodpovědný za aktivity s tím spojené je **výrobní ředitel**. Úkoly od něj dostávají jeho podřízení, konkrétně **projektový manažer a cost manažer**. Ti rozdělují úkoly dále, na své **přípraváře, stavbyvedoucí** a jejich **mistry**. Na této úloze dále spolupracují **finanční analytik a účetní**

Konzultující role této úlohy jsou **vedoucí reklamací, ředitel finančního oddělení, vedoucí účtárny a právník**. Informace o plnění jednotlivých aktivit jsou generální ředitel, ředitel obchodního oddělení, přípravář zakázky a marketingový manažer.

6.4.3 Řízení změn stavby a víceprací

Cílem stavební společnosti během této úlohy je zpracovat veškeré změny stavby z průběhu její realizace. Zodpovědný za aktivity s tím spojené je **ředitel výroby**. Ten úkoluje své podřízené, **projektového manažera, cost manažera, a dále pak jednotlivé stavbyvedoucí, mistry a přípraváře**. Na úloze dále spolupracuje i ředitel obchodního oddělení.

Jako konzultanty pro tuto aktivitu lze využít ředitele finančního oddělení, finanční analytiku, vedoucího reklamací, přípraváře zakázky, rozpočtáře a právníka. Generální ředitel musí být opět informován o průběhu veškerých aktivit.

6.4.4 Řízení dokončení díla a přejímky

Poslední úlohou v rámci oblasti řízení přípravy a realizace stavby je řízení dokončení díla a přejímky. Cílem této úlohy je v případě využití subdodávek jejich převzetí od jednotlivých subdodavatelů, kolaudace stavby a předání kompletního stavebního díla klientovi. Tato úloha je proto nejsložitější z hlediska vnitřní komunikace stavební společnosti. Za aktivity v rámci této úlohy je opět zodpovědný **výrobní ředitel**, který řídí výkonné složky této úlohy. Těmi jsou opět jeho podřízené, **projektový manažer, stavbyvedoucí, mistři, vedoucí reklamací a reklamační technici**. Dále je to obchodní ředitel, právník, ředitel finančního oddělení, vedoucí účtárny, účetní a finanční analytici.

Situaci lze konzultovat s cost manažerem a přípraváři zakázky. Informovaným o průběhu aktivit je opět generální ředitel.



Celkový **přehled a funkční náplň** rolí: „AF II.2: Komponenty“, kapitola 5.

7. Řízení kvality produktu a reklamací

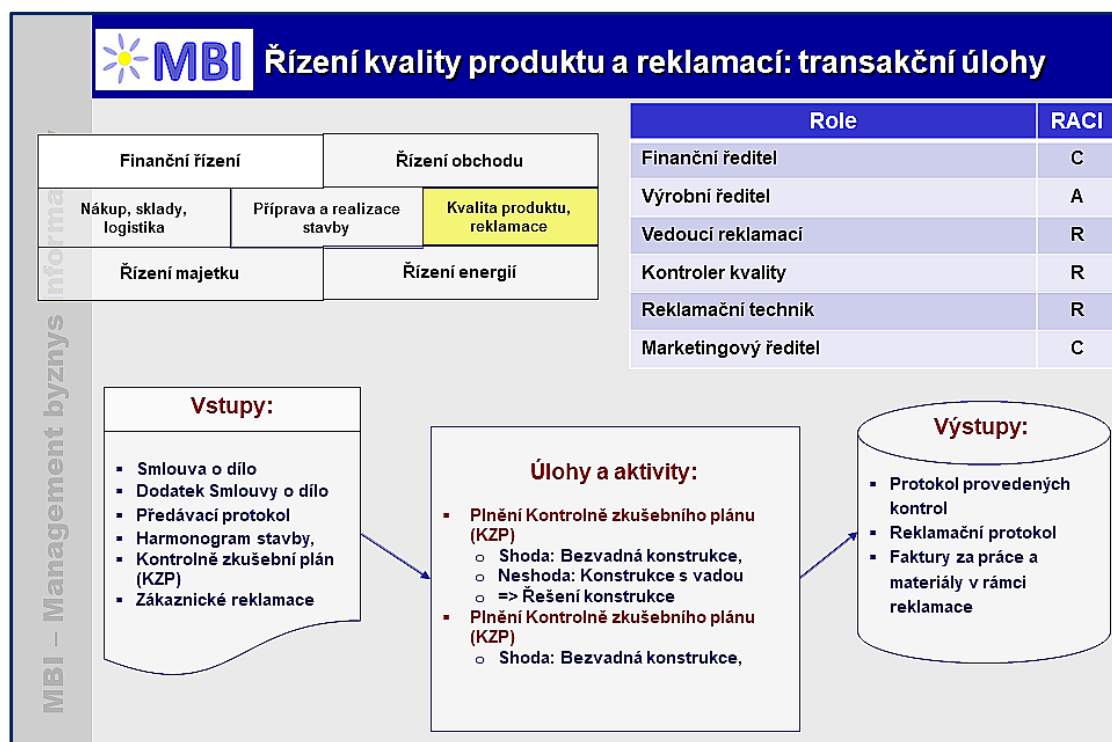


Velmi důležitou oblastí řízení je ve stavebnictví také řízení kvality produktu. Tato oblast řízení **zodpovídá za to, že veškeré práce na stavbě proběhly tak, jak měly a výsledný produkt je co možná nejvíc bezchybný**. Ne vždy se ale vše povede napoprvé, a tak mohou vznikat klientské reklamace, které má na starosti řízení reklamací. Tyto dvě oblasti spolu velmi souvisí, a tak jsou v rámci této analýzy spojeny do jedné.



7.1 Přehled a obsah úloh

7.1.1 Řízení kvality produktu a reklamací: transakční úlohy



Obrázek 7-1: Kvalita produktu a reklamace: transakční úlohy

7.1.1.1 Řízení kvality produktu

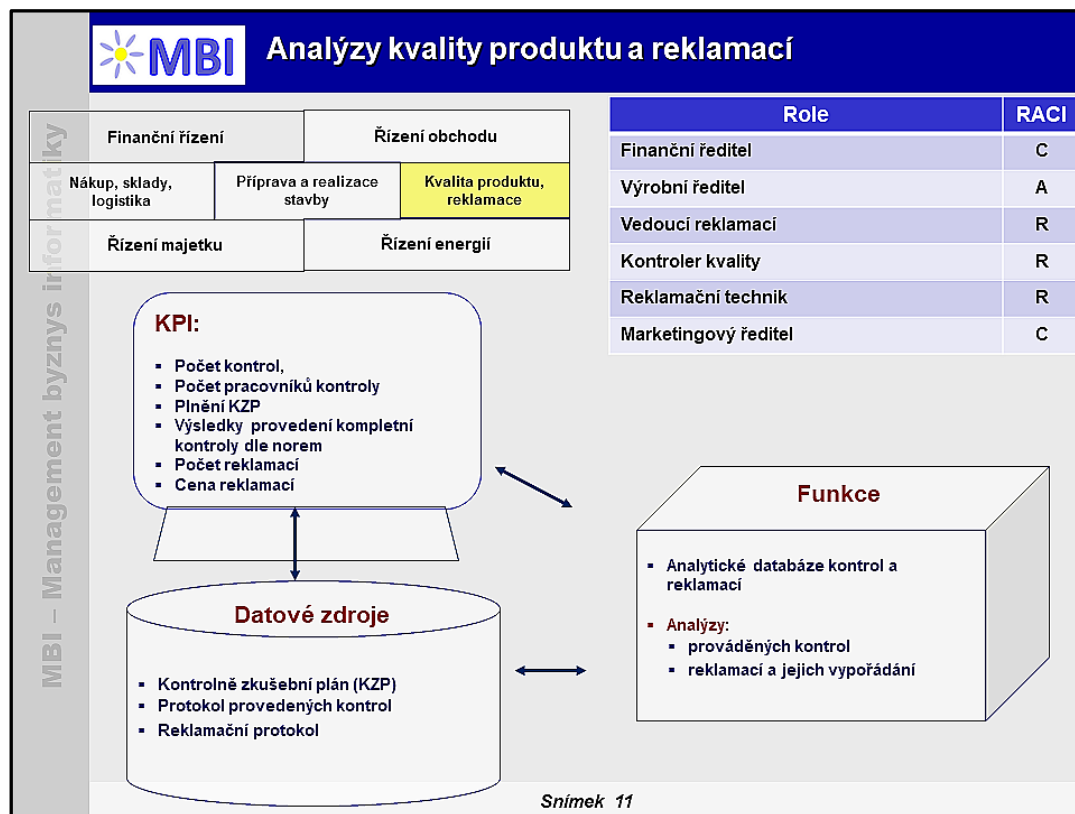
Jako hlavní úlohu této oblasti řízení můžeme uvést úlohu řízení kvality produktu. Hlavní aktivitou této úlohy je **plnění kontrolně zkušební plánu (KZP)**. Řízení této úlohy je velmi podstatné, **plnění KZP je ze zákona povinné** a nenaplnění předepsaných kritérií může mít v lepším případě právní dohry u soudu, v horším nefunkčnost stavby a v konečném důsledku její opravu či demolici. Plnění kontrolně zkušební plánu má **pouze dva možné výsledky**: konstatování bezvadné konstrukce, a tedy shodu se standardy, a v opačném případě konstatování, že konstrukce má vadu, a tedy nesplnění povinných standardů. V takovém případě je nutná oprava konstrukce.

7.1.1.2 Řízení reklamací

Další úlohou této oblasti je řízení reklamací. Hlavními **aktivitami této úlohy jsou zpracovávání reklamací a vypořádávání reklamací**. Pod těmito aktivitami si lze představit reklamační proces od při-

jetí reklamace od klienta, až po vyřízení takové reklamace. Klient má možnost reklamovat určité aspekty stavby, se kterými není spokojen. Na to má dle zákona určitý čas. Klient během tohoto času **nemůže reklamovat veškeré práce odvedené během stavby**, ale pouze tu část prací, na jejichž nedostatečnou kvalitu přišel až po čase užívání z praktických důvodů. Mezi takové reklamace se z pravidla řadí drobné práce typu předělání obkladů, či předělání těsnění oken či dveří z důvodu jejich nedostatečné těsnosti po větším dešti.

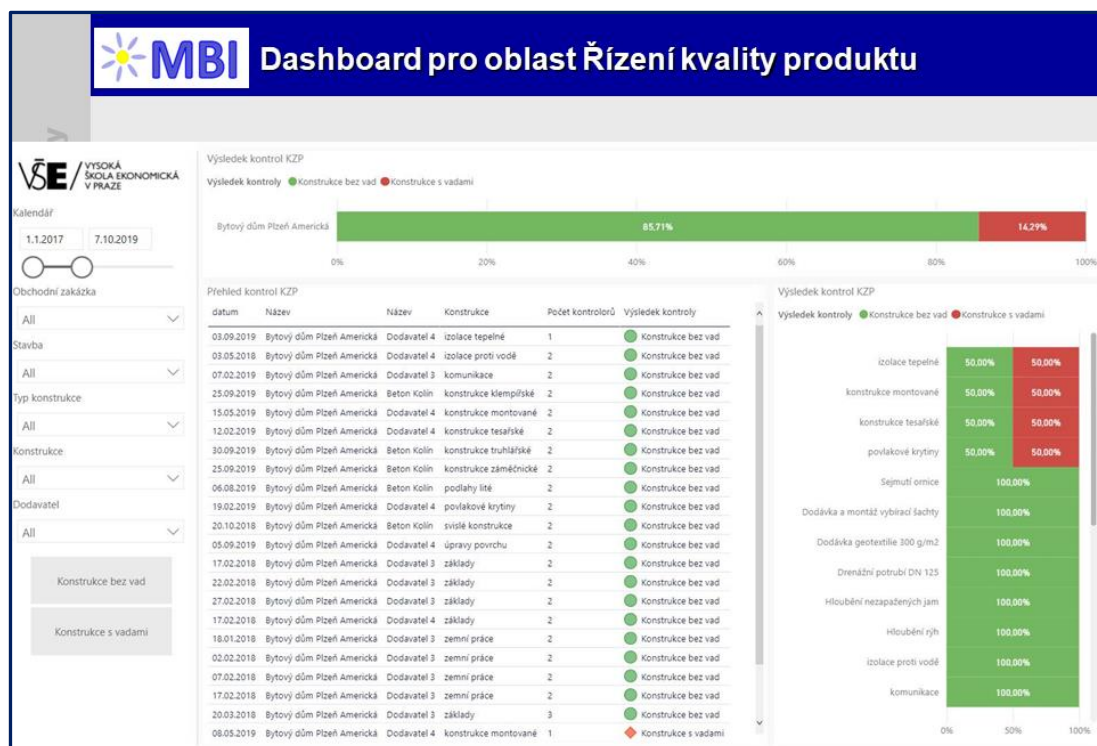
7.1.2 Analýzy kvality produktu a reklamací



Obrázek 7-2: Analýzy kvality produktu a reklamací

7.1.2.1 Sledování prováděných kontrol

Jako analytickou úlohu této oblasti lze uvést úlohu sledování prováděných kontrol v čase. **Kontrola stavby dle platných norem je vynutitelná a podléhá předpisům v zákonu.** Její správnost je nejen proto velmi důležitá. Jako příklady typů kontrol technologií na stavbě lze uvést například tlakovou zkoušku na topení, či geometrickou záměru reálného provedení železobetonu. Každý typ **technologie má vlastní předepsané způsoby jejich kontroly**, dokonce i jejich počet během realizace a časovou pravidelnost. (Obrázek 7-3).



Obrázek 7-3: Dashboard pro řízení kvality produktu.

7.1.2.2 Kontrola vypořádávání reklamací

Další analytickou úlohou této oblasti je kontrola vypořádávání reklamací. Tato úloha sleduje proces zpracování a vypořádání reklamace od příchodu reklamace až po vyřízení reklamačním technikem. Vypořádávání reklamací je nutné sledovat, jelikož **správnost tohoto procesu může být napadnutelná u soudu**.

..



7.2 KPI kvality produktu a reklamací

7.2.1 Počet kontrol

Základní metrikou sledovanou v oblasti řízení kontroly produktu je metrika počet kontrol. Tato metrika udává **počet kontrol různých typů technologií, které byly realizovány v průběhu stavby**. I tuto metriku lze analyzovat z různých pohledů a přes různé dimenze. Každá technologie má vlastní způsoby kontrol, a proto **dimenze typu technologie** je pro tuto metriku velmi důležitou. Další důležitou dimenzí pro tuto metriku je **hierarchie dodavatele**, jelikož nám může snadno ukázat takové dodavatele, kteří pravidelně šidí kontroly a mají potom problémy s naplňováním kontrolně zkušebnímu plánu. Související metrikou je **počet kontrol prováděných subdodavateli**. I to je důležité měřit a sledovat, jelikož v konečném důsledku jejich nesplnění povinných standardů je nesplnění povinných standardů celého projektu.

Další související KPI:

- Počet kontrol vykonaných subdodavateli

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt

- Hierarchie dodavatele: Typ dodavatele, dodavatel
- Hierarchie technologie: Typ technologie, Technologie
- Čas

Zdroje dat:

- Kontrolně zkušební plán (KZP)
- Stavební deník

7.2.2 Počet pracovníků provádějící kontrolu

Tato metrika úzce souvisí s předcházející metrikou. Opět platí, že nedodržení povinných standardů stavby znamená nesplnění zákonných předpisů a taková stavba nebude státem uznána a zkolaudována. **Počet pracovníků provádějící kontrolu může ovlivnit správnost kontroly** jako takové, a proto hodnoty této metriky jsou vždy lepší vyšší než nižší. Opět i tuto metriku lze zkoumat **přes subdodavatele**, a tak vzniká prostor pro definování související metriky počet pracovníků provádějící kontrolu subdodavatelem.

Další související KPI:

- Počet pracovníků provádějící kontrolu subdodavatelem

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Hierarchie dodavatele: Typ dodavatele, dodavatel
- Hierarchie technologie: Typ technologie, Technologie
- Čas

Zdroje dat:

- Kontrolně zkušební plán (KZP)
- Stavební deník

7.2.3 Plnění kontrolně zkušebního plánu

Prioritní metrikou oblasti řízení kvality produktu je ve stavební firmě metrika plnění kontrolně zkušebního plánu. Tato metrika **udává, zda byly splněny veškeré povinné i dobrovolné kontroly v rámci kontrolně zkušebního plánu stavby**. Tato metrika nabývá pouze dvou hodnot: splněn, nesplněn. Další metrika, která s touto velmi úzce souvisí je plnění kontrolně zkušebního plánu subdodavateli. Opět platí, že jejich nesplnění kontrolně zkušebního plánu je nesplnění zákonné povinnosti celé stavby.

Další související KPI:

- Plnění KZP subdodavateli

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Hierarchie dodavatele: Typ dodavatele, dodavatel
- Hierarchie technologie: Typ technologie, Technologie
- Před termínem, po termínu
- Čas

Zdroje dat:

- Kontrolně zkušební plán (KZP)
- Stavební deník

7.2.4 Provedení kompletní kontroly

Základní metrikou oblasti řízení kvality produktu je metrika **provedení kompletní kontroly dle norem**. Tato metrika udává, **zda byla kontrola provedena ve svém plném rozsahu či nikoli**. Nabývá tedy pouze dvou hodnot: provedena, neprovedena. Tuto metriku lze sledovat například přes dimenzi typu technologie. Tato metrika je důležitá, jelikož provedení určitých kontrol je ze zákona povinné. S touto metrikou úzce souvisí metrika provedení kompletní kontroly subdodavatelů.

Další související KPI:

- Provedení kompletní kontroly subdodavatelů dle norem

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Hierarchie dodavatele: Typ dodavatele, dodavatel
- Hierarchie technologie: Typ technologie, Technologie
- Před termínem, po termínu
- Čas

Zdroje dat:

- Kontrolně zkušební plán (KZP)
- Stavební deník

7.2.5 Počet reklamací

Tato metrika udává počet reklamací během určitého času. Důležité dimenze této metriky jsou hierarchie **typu reklamované technologie či materiálu**, a **hierarchie dodavatele reklamované práce**. Související metrikou je metrika náklady na reklamační řízení.

Další související KPI:

- Náklady na reklamační řízení

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Hierarchie technologie: Typ technologie, Technologie
- Hierarchie dodavatele: Typ dodavatele, dodavatel
- Hierarchie materiálu: Typ materiálu, Materiál
- Čas

Zdroje dat:

- Protokol o průběhu reklamačního řízení
- Faktury za práce a materiály v rámci reklamace

7.2.6 Náklady na odstranění reklamací

Tato metrika udává objem nákladů, **kteřé byly vynaloženy na vypořádání reklamací a odstranění reklamačních vad**. Tuto metriku je opět možné sledovat přes různé dimenze. Velmi vhodná je opět dimenze **hierarchie reklamovaného materiálu či technologie, nebo hierarchie dodavatele**. Související metrikou je opět metrika náklady na reklamační řízení, které udává celkové náklady na vyřízení reklamačního řízení.

Další související KPI:

- Náklady na reklamační řízení

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Hierarchie technologie: Typ technologie, Technologie

- Hierarchie dodavatele: Typ dodavatele, dodavatel
- Hierarchie materiálu: Typ materiálu, Materiál
- Čas

Zdroje dat:

- Protokol o průběhu reklamačního řízení
- Faktury za práce a materiály v rámci reklamace



7.3 Data, dokumenty

7.3.1 Kontrolně zkušební plán (KZP)

Kontrolně zkušební plán je dokument, který slouží k evidenci kontrol průběhu stavby dle zákona a platných norem. Je to **základní dokument oblasti řízení kvality produktu**. Informace v něm a jejich evidence jsou ze zákona povinné pro povinné i dobrovolné certifikace staveb ISO.

7.3.2 Dokumenty vztahující se k vyřizování reklamací

Mezi dokumenty vstupující do oblasti řízení kvality produktu a reklamací přirozeně patří i dokumenty vztahující se k vyřizování reklamací. Mezi takové dokumenty patří **záznamy o reklamačním řízení, smlouvy s dodavateli i klienty a dodatky k takovým smlouvám, faktury za provedené práce a potřebné materiály v rámci oprav reklamovaných vad, záznamy o provedení reklamovaných prací** a jako ve většině ostatních oblastí i **stavební deník**. Dále se jedná o předávací protokol, protokol o reklamaci a protokol o ukončení záruční lhůty.



7.4 Role v řízení kvality produktu a reklamací stavební firmy

Základní rolí v rámci řízení kvality je **kontroler kvality**. Ten má na starosti kontrolovat správnost a včasnost veškerých prací na stavbě dle platných norem a standardů stavební společnosti. Další rolí v rámci této oblasti je **hlavní stavbyvedoucí**, který zodpovídá za kvalitu odvedených prací. Za celý chod projektu je zodpovědný **projektový manažer**. Nad nimi stojí **výrobní ředitel**, který musí být o všem informován a udává strategická rozhodnutí směrem do budoucnosti.

V rámci oblasti řízení reklamací je ve stavební firmě hlavním cílem odstranění klientem reklamovaných vad. Za tuto aktivitu má opět zodpovědnost **ředitel výrobního oddělení**. Vykonavateli jednotlivých úkolů spjatých s touto aktivitou jsou **právník, vedoucí reklamací a reklamační technici**

Jednotlivé reklamace lze konzultovat s projektovým manažerem, stavbyvedoucími i příprávkem. Informovaní o situaci ohledně této aktivity jsou ředitel finančního oddělení, ředitel obchodního oddělení, marketingový manažer a generální ředitel.



Celkový **přehled a funkční náplň** rolí: „AF II.2: Komponenty“, kapitola 5.

8. Řízení majetku stavební firmy



Pro oblast Řízení majetku je ve stavebních společnostech důležité, jakou formu dodávek produkují. Stavební společnosti se dělí v rámci tohoto kontextu na dvě hlavní skupiny: generální dodavatel a částeční dodavatelé, subdodavatelé. V rámci firem spadající do skupiny **generálních dodavatelů je řízení majetku velmi důležité**. Dodávají veškeré služby a práce na stavbě, a proto vlastní veškeré nákladné vybavení potřebné pro veškeré stavební úkony. Do této kategorie dodavatelů patří většinou jen ti největší hráči na trhu.

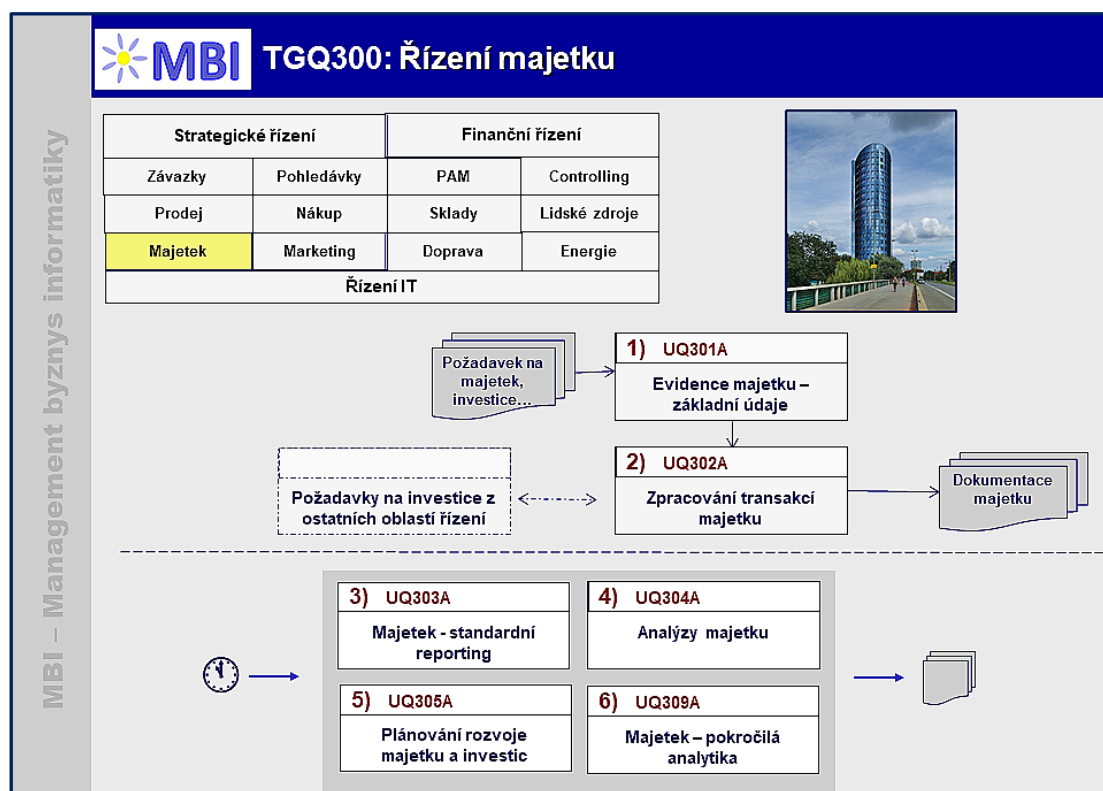
Oproti tomu druhá skupina dodavatelů neboli tzv. **subdodavatelé, jsou na trhu početně více zastoupeni**. Každý dodavatel je odpovědný pouze za určitou část stavby. Z toho plyne, že **nemusí vlastnit tolik drahého vybavení jako generální dodavatel**.

V praxi není výjimkou, že na reálných obchodních zakázkách **dochází k různým kombinacím všech zmíněných přístupů**. Dokonce dochází i k situacím, kdy více stavebních společností realizuje jednu obchodní zakázku jako jeden subjekt. Takový subjekt je poté nazýván Sdružení stavebních firem, a jako takový je brán jako jeden dodavatel. Právní a obchodní vztahy uvnitř tohoto sdružení jsou potom závislé pouze na dohodách takto ujednaných stavebních společností.



8.1 Přehled a obsah úloh

Celkový přehled úloh řízení majetku je na obrázku (Obrázek 8-1).



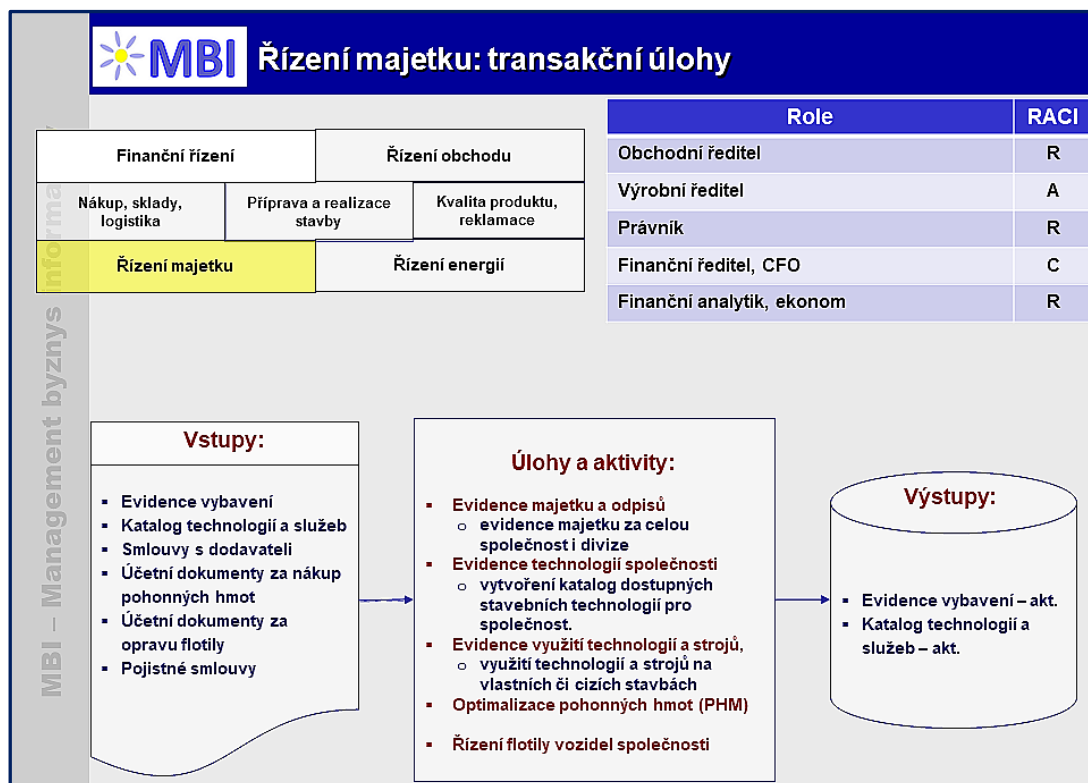
Obrázek 8-1: Celkový přehled úloh řízení majetku



Základní vymezení úloh řízení majetku – viz „AF II.1: Oblastí“, kapitola 11.

Další podkapitoly představují **specifické charakteristiky řízení majetku** stavební firmy.

8.1.1 Řízení majetku: transakční úlohy



Obrázek 8-2: Řízení majetku, transakce

8.1.1.1 Evidence majetku a odpisů

Základní úlohou této oblasti řízení je evidence majetku a odpisů. **Evidovány jsou odpisy a majetek** jak celé společnosti, tak jednotlivých divizí.

8.1.1.2 Evidence technologií společnosti

Další úlohou oblasti řízení majetku stavební firmy je evidence technologií společnosti. Tato úloha má za cíl **evidovat společnosti dostupné technologie, které společnost vlastní**. Výsledkem této úlohy je katalog stavebních technologií, jinými slovy přehled dostupných stavebních technologií pro stavební společnost.

8.1.1.3 Evidence využití technologií a strojů

Jako další úlohu oblasti řízení majetku stavební firmy si můžeme uvést úlohu evidence využití stavebních technologií a strojů. Tato úloha má za cíl **evidovat a monitorovat využívání jednotlivých stavebních strojů a disponovaných technologií** při realizaci obchodních zakázek. Takový monitoring může přinést mnoho zajímavých informací o vlastněných strojích a technologickém portfoliu společnosti. Zkoumá se také využití technologií a strojů na vlastních či cizích stavbách.

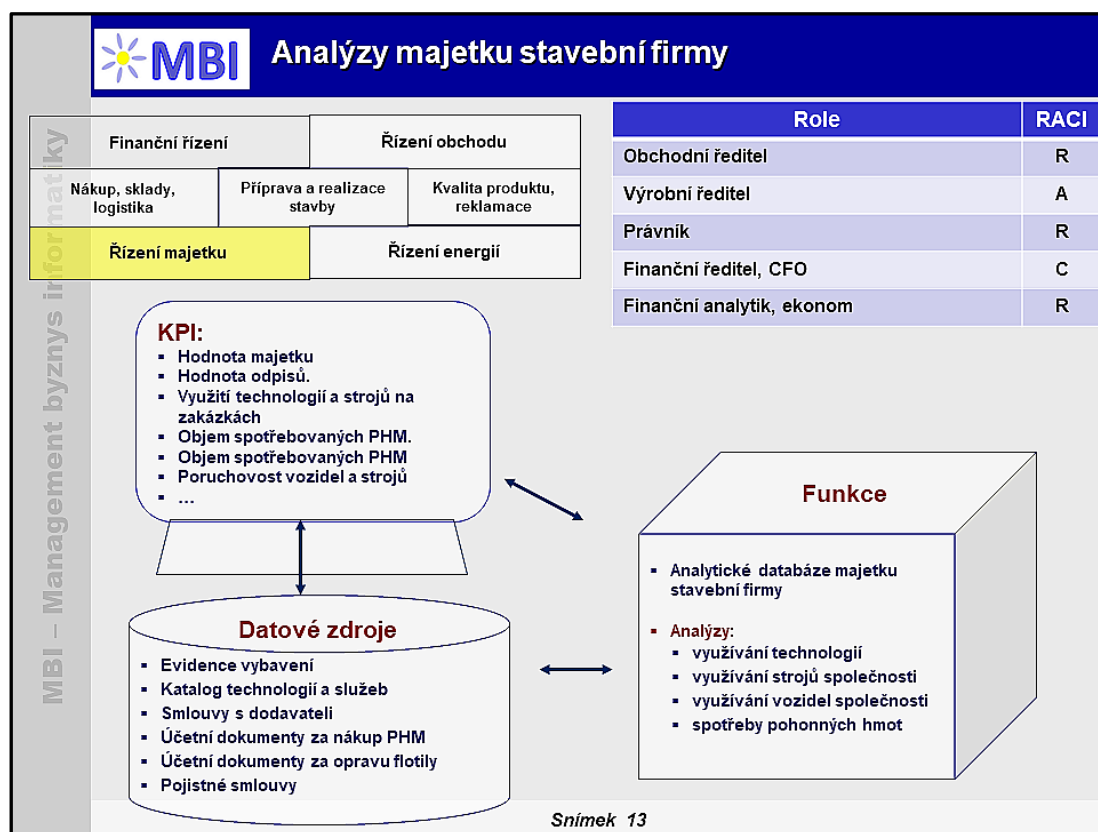
8.1.1.4 Optimalizace pohonných hmot (PHM)

Mezi další úlohy oblasti řízení majetku stavební firmy spadají i úlohy, které by jindy spadaly například do oblasti řízení dopravy. V rámci stavebnictví jsou tyto úlohy ale **součástí řízení oblasti majetku**. Jako příklad takové úlohy si můžeme uvést úlohu optimalizace pohonných hmot do vozidel a strojů.

8.1.1.5 Řízení flotily vozidel společnosti

Další netradiční úlohou v rámci řízení majetku společnosti je v rámci řízení majetku stavební firmy úloha řízení flotily. Stavební společnost **obvykle nedisponuje velkým parkem vozidel**, z byznysového hlediska nejsou vozidla hlavní prioritou firmy, a tak jsou tyto úlohy zahrnuty do oblasti řízení majetku.

8.1.2 Analýzy majetku stavební firmy



Obrázek 8-3: 6.1.2 Analýzy majetku stavební firmy

8.1.2.1 Kontrola využívání majetku společnosti

Jako analytickou úlohu oblasti řízení majetku lze uvést úlohu kontrola využívání majetku společnosti. Tato úloha má za cíl sledovat a kontrolovat využívání konkrétního majetku společnosti na jejích obchodních zakázkách, které mohou tvořit stavby vlastní i cizí. **Mezi aktivity této úlohy patří následující:**

- Kontrola využívání technologií
- Kontrola využívání strojů společnosti
- Kontrola využívání vozidel společnosti
- Kontrola spotřeby pohonných hmot

8.2 KPI řízení majetku

8.2.1 Hodnota majetku

Základní metrikou této oblasti řízení je metrika Hodnota majetku. Tato metrika **udává peněžní hodnotu majetku společnosti**. Dále tato metrika může být zobrazována podle dalších dimenzí, jako je například **organizační hierarchie nebo hierarchie technologická**. Také změny této metriky a její trendy v čase je důležité sledovat.

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Hierarchie technologie: Typ technologie, Technologie
- Čas

Zdroje dat:

- Evidence vybavení
- Faktury za vybavení

8.2.2 Hodnota odpisů

Tato metrika udává peněžní **hodnotu odpisů společnosti v čase**. Může na ní být opět nahlíženo z mnoha různých dimenzí, například za pomoci hierarchie organizace.

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Čas

Zdroje dat:

- Rozvaha
- Výsledovka

8.2.3 Využití technologií a strojů na zakázkách

Tato metrika se udává v peněžních hodnotách a vyčísluje využití jednotlivých strojů a stavebních technologií společnosti. Sledování této metriky může napomoci při rozhodování o dalším investicích společnosti, **kteří technologie a stroje je nutno pořídit, či jakých je možné se zbavit a prodat**.

Zajímavou dimenzí, dle které je možné tuto metriku sledovat je **rozlišení využití technologií a strojů dle stavby, kde byly využity**. Tato dimenze rozděluje stavby na vlastní zakázky a cizí zakázky. To může napovědět, jaké technologie jsou využívány pro vlastní realizace a které jsou prodávány ven jako služba formou dodavatelské činnosti.

Další zajímavou dimenzí této metriky je rozdělení využití technologií a strojů **dle majitele těchto strojů** a technologií, na vlastní a cizí. Tato dimenze může opět pomoci při rozhodování o budoucích investicích do konkrétních technologií a strojů.

Další související KPI:

- Hodnota oprav technologií a strojů

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Hierarchie technologie: Typ technologie, Technologie
- Vlastní / Cizí technologie
- Vlastní / Cizí stavba
- Čas

Zdroje dat:

- Evidence vybavení

- Smlouvy s dodavateli
- Smlouvy s klienty
- Faktury za vybavení
- Faktury za opravy vybavení
- Stavební deník
- Harmonogram stavebních prací
- Plán stavby

8.2.4 Objem spotřebovaných pohonných hmot

Jak již bylo řečeno, do oblasti řízení majetku stavební firmy patří i úlohy, které by jinak patřily do oblasti řízení dopravy. Jelikož většina stavebních firem nedisponuje velkým parkem vozidel a náklady na oblast dopravy nepřesahují náklady ostatních kapitol využívaných technologií, spadá tato oblast v rámci stavebnictví do řízení majetku.

Proto jako další metriku v rámci oblasti řízení majetku uvádíme metriku Objem spotřebovaných pohonných hmot. Tato metrika udává, jak již název napovídá, **objem spotřebovaných pohonných hmot v rámci realizace staveb**. Proto můžeme tuto metriku sledovat například **dle dimenze hierarchie organizace**. Další využitelnou dimenzí je pro sledování této metriky dimenze **Hierarchie vozidla**, která může ukázat, jaký typ vozidla a jaké vozidlo konkrétně spotřebovává nejvíce pohonných hmot. Tato informace je pak zajímavá v kontextu se spojením například na jakém projektu byly tyto pohonné hmoty využity.

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Hierarchie vozidla: Typ vozidla, Vozidlo
- Čas

Zdroje dat:

- Účetní dokumenty za nákup pohonných hmot
- Harmonogram stavebních prací
- Plán stavby

8.2.5 Cena spotřebovaných pohonných hmot

Další metrikou, kterou můžeme v rámci oblasti řízení majetku stavební firmy sledovat je metrika Cena spotřebovaných pohonných hmot. Tato metrika je vyjadřována v peněžních hodnotách lokální měny.

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Hierarchie vozidla: Typ vozidla, Vozidlo
- Čas

Zdroje dat:

- Účetní dokumenty za nákup pohonných hmot
- Harmonogram stavebních prací
- Plán stavby

8.2.6 Využití flotily na zakázkách

Tato metrika udává podobně jako metrika Využití technologií a strojů na zakázkách využívání vozidel na jednotlivých obchodních zakázkách.

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Hierarchie vozidla: Typ vozidla, Vozidlo
- Čas

Zdroje dat:

- Účetní dokumenty za nákup pohonných hmot
- Harmonogram stavebních prací
- Plán stavby

8.2.7 Poruchovost vozidel a strojů

Tato metrika udává peněžní objem prostředků, který musel být vynaložen na opravu jednotlivých strojů a vozidel společnosti.

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Hierarchie technologie: Typ technologie, Technologie
- Hierarchie vozidla: Typ vozidla, Vozidlo
- Čas

Zdroje dat:

- Účetní dokumenty za opravu technologií, strojů a vozidel
- Pojistné smlouvy



Charakteristiky **obsahu** dalších **metrik** pro řízení majetku, jejich adekvátních **dimenzí** a **datových zdrojů**: „AF II.2: Komponenty“, kapitola 2.11.

Vymezení obsahu všech analytických **dimenzí** pro řízení firmy: „AF II.2.2 Komponenty“, kapitola 3.



8.3 Data, dokumenty

Mezi dokumenty spadající do oblasti řízení majetku patří **Katalog evidence vybavení, Katalog technologií a služeb, Smlouvy s dodavateli, Účetní dokumenty za nákup pohonných hmot, Účetní dokumenty** za opravu flotily a Pojistné smlouvy.



Charakteristiky **obsahu dokumentů** pro řízení majetku: „AF II.2: Komponenty“, kapitola 4.11.



8.4 Role v řízení nákupu

Mezi majetek stavební společnosti spadá velké množství různých komodit. Mezi takové patří různé stavební stroje a technologie, stavební materiály, budovy a pozemky. O správné nakládání s nimi, jejich nákup a prodej jsou zodpovědní **finanční ředitel, výrobní ředitel a obchodní ředitel**. Pomocí v rozhodování jim může **finanční analytik, právník a vedoucí účtárny**.



Celkový **přehled a funkční náplň** rolí: „AF II.2: Komponenty“, kapitola 5.

9. Řízení energií



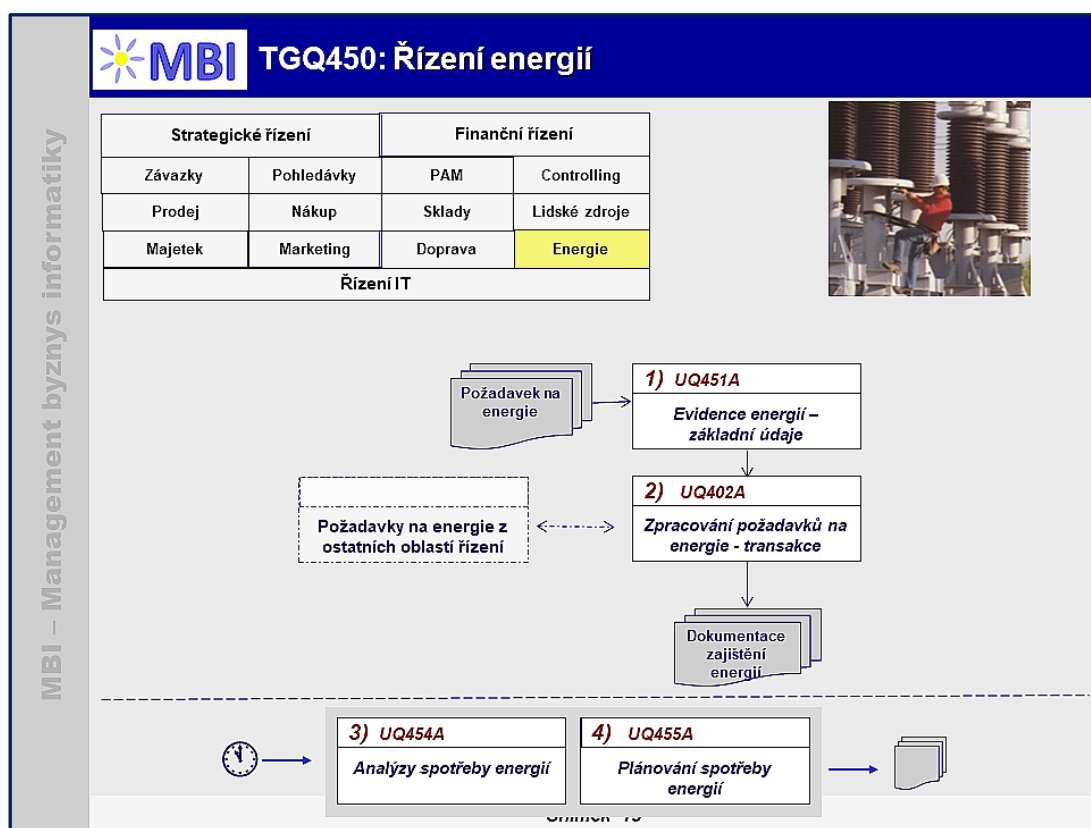
Je nutné říci, že náklady v rámci energií jsou obecně ve stavebnictví s ohledem na ostatní nákladové položky, i když se to nemusí na první pohled zdát, **velmi marginálním nákladem**.

To ovšem platí pouze **za předpokladu, že je na stavbě možné odebírat energii z rozvodné sítě**. V určitých případech toto ale bohužel možné není a je nutné si energii zaopatřit jiným způsobem. Například na začátku stavby mimo město, kdy ještě rozvodná síť není k dispozici, je nutné vyrábět elektrickou energii z diesel agregátů. Taková výroba je potom velmi drahá.



9.1 Přehled a obsah úloh

Celkový přehled úloh řízení energií je na obrázku (Obrázek 9-1).



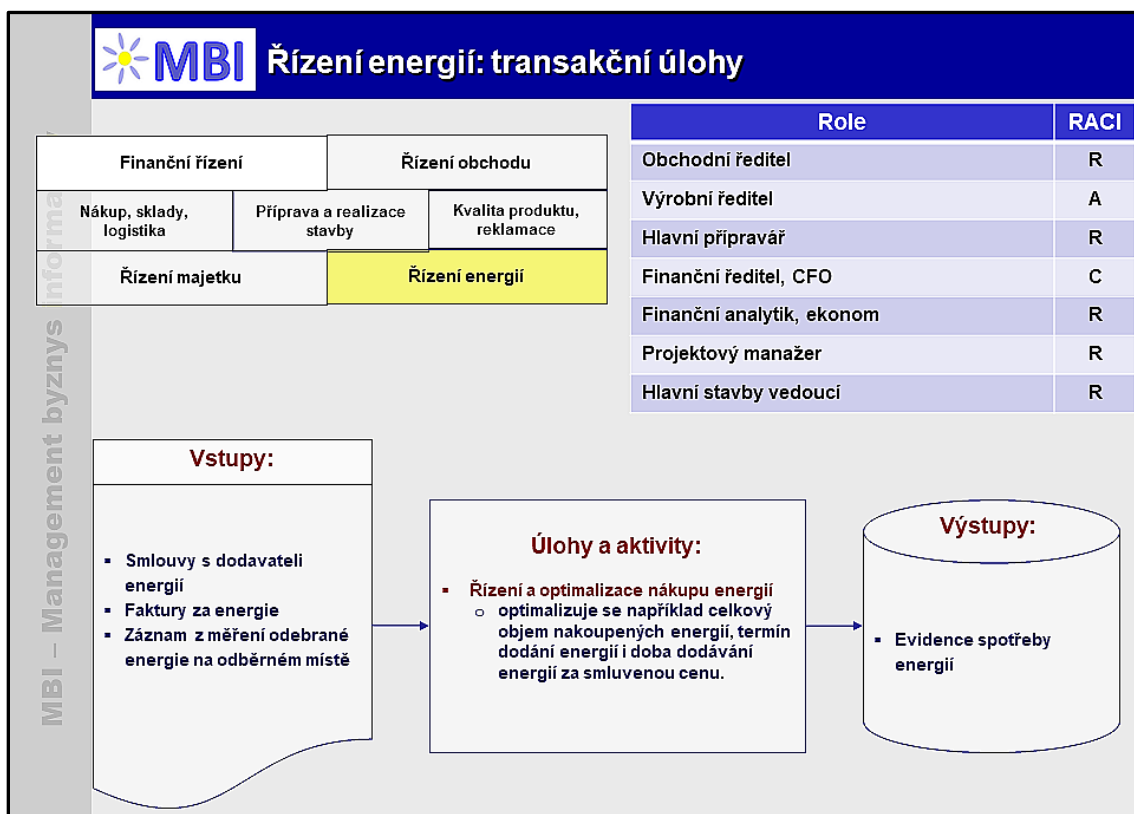
Obrázek 9-1: Celkový přehled úloh řízení energií



Základní vymezení úloh řízení energií – viz „AF II.1: Oblast“, kapitola 14.

Další podkapitoly představují **specifické charakteristiky řízení energií** stavební firmy.

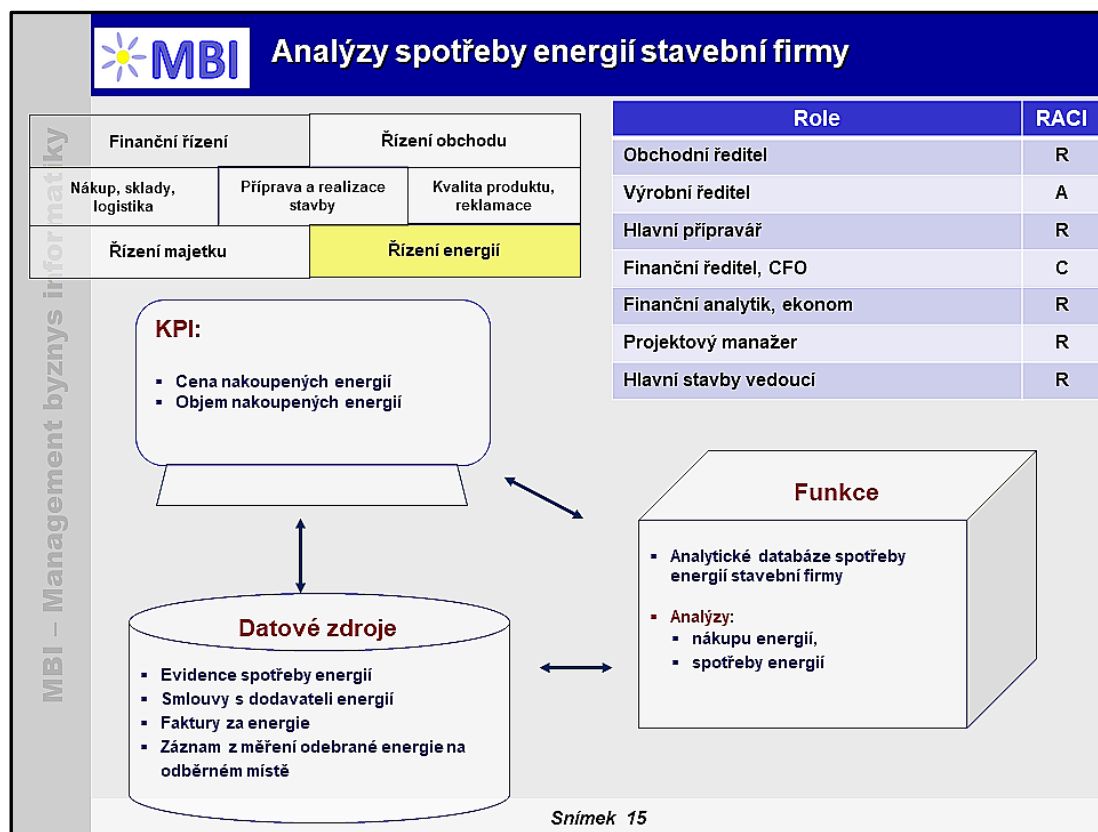
9.1.1 Řízení a optimalizace nákupu energií



Obrázek 9-2: Řízení energií

Základní úlohou této oblasti řízení je **optimalizace nákupu energií**. Tato optimalizace může probíhat jak **na obecné úrovni celé společnosti, tak na úrovni jednotlivých divizí, či až v rámci konkrétních odběrných míst v rámci konkrétních projektů**. Optimalizuje se například celkový objem nakoupených energií, termín dodání energií i doba dodávání energií za smlouvenou cenu.

9.1.2 Analýzy nákupu a spotřeby energií stavební firmy



Obrázek 9-3: Analýzy spotřeby energií stavební firmy

9.1.2.1 Kontrola nákupu energií

Analytickou úlohou této oblasti řízení je úloha kontrola nákupu energií. Tato úloha má za cíl sledovat a kontrolovat proces a způsoby nákupu energií v čase. Tuto úlohu lze vykonávat **na všech úrovních organizační struktury**, přes kontrolu centrálního nákupu energií celé společnosti, přes sledování jednotlivých divizí, až po způsob nákupu energií na jednotlivých realizovaných projektech.

9.1.2.2 Kontrola spotřeby energií

Jako další analytickou úlohu této oblasti řízení lze uvést kontrolu spotřeby energií. Tato úloha má za cíl sledovat a kontrolovat spotřebu energií během práce na obchodních zakázkách společnosti. Opět je možné tuto úlohu **vykonávat na všech úrovních organizační struktury společnosti**, přes centrální pohled na celkovou společnost, přes jednotlivé divize, až po jednotlivé projekty. Kontrola spotřeby energií je důležitou úlohou, která může stavební firmě uspořit nemalé finanční náklady.

10

9.2 KPI řízení energií

9.2.1 Cena nakoupených energií

Sledování ceny nakoupených energií je základní metrikou této oblasti řízení. **Vývoj této metricky v čase je velmi důležitý pro udržení plánovaných stavebních nákladů.** Zkoumány potom mohou být tyto pohledy:

- Optimalizace ceny energií v rámci jedné dodávky
- Optimalizace nasmlouvaného objemu v rámci dodávky za určitou cenu
- Optimalizace času dodávky
- Doručení dodávky za co nejkratší dobu
- Udržení výhodné ceny dodávky po co nejdelší dobu

Další související KPI:

- Reálný odběr energií na odběrném místě
 - Uvedeno v *Záznam z měření odebrané energie na odběrném místě*

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Odběrné místo
- Účetní období
- Čas

Zdroje dat:

- Smlouvy s dodavateli energií
- Faktury za energie
- Záznam z měření odebrané energie na odběrném místě

9.2.2 Objem nakoupených energií

Optimalizace nakoupeného objemu energií v čase je velmi důležitou metrikou. **Výpadek energií na stavbě znamená okamžité přerušení většiny prací na její realizaci a finanční ztráty** z takového přerušení mohou být poté velmi vysoké.

Další související KPI:

- Reálný odběr energií na odběrném místě
 - Uvedeno v *Záznam z měření odebrané energie na odběrném místě*

Související dimenze:

- Hierarchie organizace: Společnost, Divize, Projekt
- Odběrné místo
- Účetní období
- Čas

Zdroje dat:

- Smlouvy s dodavateli energií
- Záznam z měření odebrané energie na odběrném místě



Charakteristiky **obsahu** jednotlivých **metrik** pro řízení energií, jejich adekvátních **dimenzí** a **datových zdrojů**: „AF II.2: Komponenty“, kapitola **2.14**.

Vymezení obsahu všech analytických **dimenzí** pro řízení firmy: „AF II.2.2 Komponenty“, kapitola **3**.



9.3 Data, dokumenty

Mezi dokumenty vstupující do oblasti řízení energií patří **smlouvy s dodavateli energií, faktury za energie a záznamy z měření odebrané energie** na odběrných místech.



Charakteristiky **obsahu dokumentů** pro řízení energií: „AF II.2: Komponenty“, kapitola

4.14.



9.4 Role v řízení energií

Mezi role vstupující do oblasti řízení energií ve stavební firmě můžeme zařadit hned několik skupin rolí. O transakční úlohy, a hlavně optimální nákup energií na stavebních projektech, se ve stavební firmě stará **přípravář a hlavní přípravář**. Analytické úlohy, a hlavně potom kontrolu nákladů na energie vykonává a vyhodnocuje **finanční analytik**. O veškerém dění v rámci oblasti řízení jsou pak informováni **výrobní a finanční ředitel**.



Celkový **přehled a funkční náplň** rolí: „AF II.2: Komponenty“, kapitola **5**.

10. Závěry

Text tvoří jeden z textů řady III „IT a anatomie firmy“ v tomto případě zaměřený na řízení stavebních firem. Obdobně jako v ostatních textech (I, II a III) **je cílem prezentovat obsah řízení firmy pohledem a potřebami analytika**, případně manažera nebo analytika vývojáře. V dílech I a II, na které tento text navazuje jsme pro to použili termín „*analytická znalost obsahu*“. Jde tu o vymezení charakteristik jednotlivých komponent řízení a jejich vazeb pro potřeby analýzy a návrhu informačních systémů.

Zatímco díl I se zaměřil na vymezení a **objasnění principů analýzy** orientované na firemní obsah, pak díl II prezentoval **základní obsah jednotlivých oblastí** řízení právě na základě zmíněných principů analýzy, ale bez zohlednění specifik jednotlivých odvětví. Díl III již tato specifika respektuje, v tomto případě **v prostředí stavebních firem**.

Je zcela zřejmé, že **text dílu II** vytváří **základ** pro všechny navazující odvětvově orientované texty. Z tohoto důvodu jsme již celou standardní náplň základních komponent řízení neopakovali (i s ohledem na neúměrný rozsah) ale pouze jsme se na ně odvolali.

V souvislosti s ostatními texty jsme uvedli, že smyslem uvedeného pojetí a přístupu k analýze je přispět ke **zvyšování kvality a výkonu** práce analytiků, manažerů a analytiků vývojářů v reálné praxi. V případě tohoto textu to platí nemalou měrou. Jestli i tento text takový příspěvek představuje, pak se jeho smysl podařilo naplnit.

11. Zdroje

- ASSECO SOLUTIONS, 2021. *HELIOS BI - Nástroj pro plánování a řízení vašich procesů*. online. 2021. [Viděno 25 březen 2022]. Získáno z: <https://www.youtube.com/watch?v=bAIXD45UdD4>
- ASSECO SOLUTIONS, A. S., 2022. *Helios BI. Helios*. online. 2022. [Viděno 25 březen 2022]. Získáno z: <https://www.helios.eu/business-intelligence>
- Český statistický úřad, 2022. *Český statistický úřad*. online. [Viděno 11 duben 2022]. Získáno z: <https://www.czso.cz/csu/czso/domov>
- ČNB, 2022. *Prognóza ČNB – zima 2022. Aktuální prognóza ČNB - Česká národní banka*. online. 3 únor 2022. [Viděno 16 duben 2022]. Získáno z: <https://www.cnb.cz/cs/menova-politika/prognoza/>
- ČSU, 2021. *Ceny nemovitostí - Český statistický úřad. Ceny nemovitostí*. online. 4 říjen 2021. [Viděno 16 duben 2022]. Získáno z: https://www.czso.cz/csu/czso/indexy_cen_nemovitosti
- DELOITTE, 2022. *Deloitte Česká republika. Deloitte Czech Republic*. online. 2022. [Viděno 22 duben 2022]. Získáno z: <https://www2.deloitte.com/cz/cs.html>
- DOHNAL, Jan a POUR, Jan, 2016. *IT v řízení podniku*. Praha: Professional publishing. ISBN 978-80-7431-160-4.
- DOHNAL, Jan a PŘÍKLENK, Oldřich, 2011. *CIO a podpora byznysu*. Grada. ISBN 978-80-247-4050-8.
- Eurostat, 2022. *Eurostat*. online. [Viděno 11 duben 2022]. Získáno z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>
- FAKULTA INFORMATIKY MASARYKOVY UNIVERZITY, 2022. *Theses.cz – Vysokoškolské kvalifikační práce. Theses.cz – Vysokoškolské kvalifikační práce*. online. 2022. [Viděno 28 duben 2022]. Získáno z: <https://theses.cz/>
- FRIČ, Jan, 2021. *Stavebnictví a VR jsou ideálním spojením, které pomáhá nejen při návrhu a provozu budov, ale i při rekonstrukcích*. online. 1 prosinec 2021. [Viděno 16 duben 2022]. Získáno z: <https://www.systemonline.cz/it-reseni-pro-stavebnictvi/stavebnictvi-a-vr-jsou-idealnim-spojenim.htm>
- GÁLA, Libor, POUR, Jan a ŠEDIVÁ, Zuzana, 2015. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. Třetí vydání. Praha: Grada Publishing. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5457-4.
- GRAPHISOFT, 2022. *Graphisoft. Graphisoft*. online. 2022. [Viděno 16 duben 2022]. Získáno z: <https://graphisoft.com/>
- HELIOS, 2022. *Úvod - Business Intelligence – HELIOS iNuvio. Helios*. online. 2022. [Viděno 22 duben 2022]. Získáno z: https://public.helios.eu/inuvio/doc/cs/index.php?title=%C3%9Avod_-_Business_Intelligence
- HELIOS INUVIO, 2022. *iNuvio pro střední firmu. Helios iNuvio*. online. 2022. [Viděno 22 duben 2022]. Získáno z: <https://www.helios.eu/inuvio>
- ING. JIŘÍ TENCAR, PH.D., 2012. *Zelené fasády a střechy. ASB Portal*. online. 2 říjen 2012. [Viděno 12 duben 2022]. Získáno z: <https://www.asb-portal.cz/stavebnictvi/fasada/zelene-fasady-a-strechy>
- LUDMILA ŠEVČÍKOVÁ, 2021. *PŘEHLED ZMĚN V NOVÉM STAVEBNÍM ZÁKONĚ. Česká komora architektů*. online. 09 2021. [Viděno 17 duben 2022]. Získáno z: <https://www.cka.cz/cs/svet-architektury/novinky/prehled-zmen-v-novem-stavebnim-zakone>
- MARTÍNEK, Tomáš, 2020. *Self Service Business Intelligence ve stavebnictví*. online. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze. [Viděno 23 duben 2022]. Získáno z: <https://vskp.vse.cz/79994>
- MARTÍNEK, Tomáš, 2022. *Řízení stavby v kontextu business intelligence, DP, VŠE, Praha*. 2022.
- MBI, 2015. *MBI - Management Byznys Informatiky*. online. [Viděno 18 říjen 2021]. Získáno z: <https://mbi.vse.cz/>
- MELICHAR, Jan, 2008. *Implementace Business Intelligence ve stavebnictví*. online. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze. [Viděno 31 leden 2022]. Získáno z: <https://theses.cz/id/1jqxl/>

- MGR. JOSEF NERUŠIL, 2014. Zelená střecha je zahradou ve městě. online. 5 květen 2014. [Viděno 16 duben 2022]. Získáno z: <https://www.drevostavitel.cz/clanek/zelena-strecha-zahrada-ve-meste>
- MÜLLER, Andreas, 2017. BIM: Software für verbesserte Kommunikation und Modellierung. *Digital Engineering Magazin*. online. 16 březen 2017. [Viděno 16 duben 2022]. Získáno z: <https://www.digital-engineering-magazin.de/bim-software-fuer-verbesserte-kommunikation-und-modellierung/>
- Nový stavební zákon, 2021. online. I. vydání. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR. [Viděno 17 duben 2022]. ISBN 978-80-7538-357-0. Získáno z: https://www.mmr.cz/getmedia/d56d2cce-da0c-43d9-9982-fc997f2c7359/novy-stavebni-zakon-online.pdf.aspx?ext=.pdfOLA001_2-049.924
- POUR, Jan, 2012. *Business intelligence řešení v modelu MBI*. Systémová integrace 2/2012. ISBN 1210-9479.
- POUR, Jan, MARYŠKA, Miloš, STANOVSKÁ, Iva a ŠEDIVÁ, Zuzana, 2018. *Self service business intelligence: jak si vytvořit vlastní analytické, plánovací a reportingové aplikace*. První vydání. Praha: Grada Publishing. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-271-0616-5.
- POUR, Jan, STANOVSKÁ, Iva, NOVOTNÝ, Ota a SLÁNSKÝ, David, 2021. *IT a anatomie firmy – principy*. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-88260-56-1.
- ROSS, Margy a KIMBALL, Ralph, 2013. *The data warehouse toolkit: the definitive guide to dimensional modeling*. 3rd ed. New York Wiley: John Wiley & Sons, Incorporated. ISBN 978-1-118-53080-1.
- SLÁNSKÝ, David, 2018. *Data and Analytics for the 21st Century: Architecture and Governance*. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-88260-16-5.
- STAVARIO, Vím o všem s. r. o., 2022. Stavario: Elektronický stavební deník, docházka a náradí. *Stavario.cz*. online. 2022. [Viděno 25 březen 2022]. Získáno z: <https://www.stavario.com/cs>
- STAVARIO, Vím o všem s r o /, 2022. Stavario: Pro snadné řízení staveb. online. 2022. [Viděno 22 duben 2022]. Získáno z: <https://www.stavario.com/cs/cenik/pro-firmy>
- VANĚK, Vavřinec, 2021. *Gentrifikace Karlína z pohledu starousedlíků*. online. Praha: Univerzita Karlova, Fakulta humanitních studií. [Viděno 16 duben 2022]. Získáno z: <https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/126617>
- VANESSA QUIRK, 2012. A Brief History of BIM. *ArchDaily*. online. 7 prosinec 2012. [Viděno 16 duben 2022]. Získáno z: <https://www.archdaily.com/302490/a-brief-history-of-bim>
- VIRTUPLEX, 2022. Virtuplex - specialista na virtuální realitu. online. 2022. [Viděno 16 duben 2022]. Získáno z: <https://www.virtuplex.cz/>