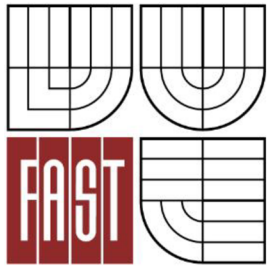




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

PROBLEMATIKA NEPŘÍMÝCH NÁKLADŮ VE STAVEBNÍM PODNIKU

INDIRECT COSTS ISSUES IN CONSTRUCTION COMPANY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ŠTĚPÁN SKOVAJSA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ HANÁK, Ph.D.

BRNO 2015



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor 3607R038 Management stavebnictví
Pracoviště Ústav stavební ekonomiky a řízení

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Štěpán Skovajsa

Název Problematika nepřímých nákladů ve stavebním podniku

Vedoucí bakalářské práce Ing. Tomáš Hanák, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce 30. 11. 2014

Datum odevzdání bakalářské práce 29. 5. 2015

V Brně dne 30. 11. 2014

.....
doc. Ing. Jana Korytářová, Ph.D.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.,
MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

- Popesko, B. Moderní metody řízení nákladů. 2009.
Synek, M. Manažerská ekonomika. 2007.
Schiffer, V. Inventarizace majetku a závazků v praxi podnikatelů. 2005.
Petřík, T. Ekonomické a finanční řízení firmy: manažerské účetnictví v praxi. 2009.
Marková, L. Stavební podnik BV53. Studijní opora VUT-FAST.

Zásady pro vypracování

1. Náklady ve stavební firmě.
2. Metody řízení nákladů a nákladové kalkulace ve stavební firmě.
3. Problematika nepřímých nákladů.
4. Analýza nepřímých nákladů ve vybraném stavebním podniku.

Cílem práce je popsat náklady vznikající ve stavebním podniku a způsob jejich promítnutí do cen stavebních zakázek. Výstupem bakalářské práce bude analýza dat konkrétní stavební firmy a případný návrh efektivnějšího sledování nepřímých nákladů v daném podniku.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).
- 3.

.....
Ing. Tomáš Hanák, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Nepřímé náklady v současnosti nabývají na významu, neboť jejich podíl v celkových nákladech firem roste. Největším problémem je jejich alokace a tedy i promítání do cen stavebních děl. Tato práce poskytuje teoretické východiska k problematice pojetí a třídění nákladů, a kalkulace nepřímých nákladů. V praktické části řeší konkrétní stavební podnik, zejména je sestavena ex post kalkulace ročních nákladů a provedeno srovnání s referenční zakázkou. V závěru je navržena metoda vycházející z kalkulace na základě aktivit.

Klíčová slova

náklady, manažerské účetnictví, stavební podnik, nepřímé náklady, kalkulace, kalkulační metody, kalkulační vzorec, alokace nákladů, členění nákladů, objem výroby, bod zvratu

Abstract

Indirect costs currently gaining importance, as their share in the overall cost of companies increases. The biggest problem is their allocation and thus projecting them into the prices of construction works. This paper provides the theoretical background to the issue of concepts and classifications of costs and calculation of indirect costs. In the practical part is provided description of the specific construction company, which is composed mainly of ex post calculation of annual costs and a their comparison with the reference contract. In conclusion, it proposes a method based on activity-based costing.

Keywords

costs, managerial accounting, construction company, indirect costs, calculation, calculation methods, calculation formula, costs allocation, cost classification, production volume, break-even point

Bibliografická citace VŠKP

Štěpán Skovajsa *Problematika nepřímých nákladů ve stavebním podniku*. Brno, 2015. 60 s., 3 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce Ing. Tomáš Hanák, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 27. 5. 2015

.....
podpis autora
Štěpán Skovajsa

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu bakalářské práce Ing. Tomáši Hanákovi, Ph.D. za rady, připomínky, návrhy, trpělivost a odbornou pomoc k mé bakalářské práci. Dále bych rád poděkoval bratrům Ing. Vladimíru Tirpákovi a Matúšovi Tirpákovi za poskytnutí firemních podkladů také a své rodině, která mě po celou dobu podporovala.

OBSAH

1	Úvod.....	1
2	Náklady a jejich determinace	2
2.1	Pojetí nákladů	2
2.1.1	Finanční pojetí nákladů	2
2.1.2	Manažerské pojetí nákladů.....	2
2.2	Klasifikace nákladů	3
2.2.1	Druhové členění	3
2.2.2	Kalkulační členění.....	4
2.2.3	Manažerské členění	5
3	Řízení nákladů a jejich kalkulace.....	11
3.1	Kalkulace úplných nákladů	11
3.1.1	Kalkulace dělením.....	11
3.1.2	Přirážková kalkulace	14
3.1.3	Kalkulace nákladů podle aktivit (Activity-Based Costing/Management)	20
3.2	Kalkulace neúplných nákladů.....	23
3.2.1	Analýza bodu zvratu a objem výroby	23
4	Analýza vybraného stavebního podniku	27
4.1	O společnosti	27
4.1.1	Organizační struktura.....	27
4.1.2	Ekonomické údaje a prostředí firmy	28

4.2	Analýza nákladů	29
4.2.1	Mzdy	30
4.2.2	Správní drobný hmotný majetek	31
4.2.3	Výrobní drobný hmotný majetek	32
4.2.4	Vozidla	32
4.2.5	Stroje	33
4.2.6	Energie	33
4.3	Souhrn nákladů	33
4.4	Stanovení nákladové funkce	35
4.5	Referenční zakázka	36
4.5.1	Popis stavby	36
4.5.2	Náklady stavby	38
4.6	Závěr	39
4.6.1	Obecné návrhy na optimalizaci nepřímých nákladů	39
4.6.2	Návrh Activity-based costing kalkulace nepřímých nákladů	40
4.6.3	Shrnutí	41
5	Reference	42
6	Seznam zkratek	43
7	Seznam obrázků	44
8	Seznam tabulek	46
9	Seznam příloh	47

1 ÚVOD

Cílem každého podniku by mělo být vytváření kladného hospodářského výsledku, tedy zisku. Hospodářský výsledek je rozdíl výnosů a nákladů, z čehož plyne, že podnik by se měl snažit maximalizovat výnosy a minimalizovat náklady, aby byla zajištěna jeho prosperita a možnost další expanze. Výnosy ve stavebním podniku se převážně odvíjejí od stanovení cen za stavební díla či managementu zakázek, což není předmětem řešení této práce. Náklady však ano.

Naším úkolem je tedy zajistit co nejmenší náklady, aby mohl podnik dosahovat většího hospodářského výsledku, či snížit výslednou cenu stavebního díla. Na druhou stranu je potřeba dodržet potřebnou kvalitu technologických postupů, materiálů, odbornosti personálu a dalších parametrů, aby byla zajištěna nejen bezproblémová provozní fáze stavebního díla, ale taktéž přiměřená doba realizace. Toto jsou víceméně protichůdné předpoklady. Zde se však budeme zabývat optimalizací nákladů tak, aby výsledná kvalita zůstala zachována.

Tato práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je snaha vystihnout obecnou problematiku nákladů v podniku, jejich členění, kalkulace a jaká specifika má podnik stavební. Praktická část je pak zaměřena na analýzu konkrétního stavebního podniku s popisem a vyčíslením jeho ročních nákladů, se stanovením režii za roky 2013 a 2014. Tato kalkulace je pak srovnána s referenční stavbou této stavební firmy. Vyčíslení nákladů je využito taktéž pro stanovení nákladové funkce. Na závěr následuje návrh na opatření pro efektivnější řízení těchto nákladů, zejména těch nepřímých a ukázka návrhu Activity-based costing modelu kalkulace pro tuto firmu.

2 NÁKLADY A JEJICH DETERMINACE

Jako každý proces, tak i stavební výroba potřebuje nejprve vstupy (materiál, práce, stroje, energie, ...) k vyhotovování stavebních objektů či jejich součástí. Tyto vstupy jsou pro nás náklady a vyjadřují se ve finančních jednotkách. Výstupem je potom tedy vyhotovený stavební objekt nebo určitá množina kalkulačních jednic.

Termíny náklad a výdaj se často hodně zaměňují, proto je nutno poznamenat, že ne vždy se jedná o totéž. Například nákup stroje je výdajem (promítne se do cashflow okamžitě, ale nákladem se stává postupně až formou odpisů). Přesto existuje mezi náklady a výdaji jistý vztah. (1)

Náklady mají nezanedbatelný význam z hlediska účelu podnikání, protože pokud je našim účelem dosažení zisku, jsou náklady rozhodující z hlediska své výše. Pokud bereme jako účel podnikání maximalizace tržní hodnoty podniku, kterou stanovujeme jako součet diskontovaných budoucích cashflow v horizontu 5 let (1), pak mají vliv na tuto hodnotu výdaje, které jsou spjaty s náklady.

2.1 Pojetí nákladů

2.1.1 Finanční pojetí nákladů

Finanční pojetí náklady definuje jako úbytek hodnot v daném období. Tyto úbytky (náklady) jsou zachyceny v pořizovacích cenách, resp. v cenách kdy se o nich účtuje. Využití finančního pojetí nákladů najdeme především v daňovém účetnictví, které slouží převážně externím uživatelům (státu pro odvod daní, bankám pro stanovení bonity při čerpání úvěru, ...) a které se řídí platnou legislativou. Jednotlivé nákladové druhy se v účetnictví zachycují na syntetických a analytických účtech. Finanční účetnictví bývá mnohdy podkladem pro manažerské účetnictví. (1)

2.1.2 Manažerské pojetí nákladů

Manažeři potřebují informace, které jim pomohou v rozhodování, na což běžné účetnictví nestačí. Potřebují znát ceny na trhu (dodavatelské, konkurenční), odhady růstu průmyslu, cen prací a materiálů, aby dosáhli hospodárnosti. Musí tedy brát v úvahu časové rozlišení hodnoty finančních toků a vliv makroprostředí na tyto toky. Dále musí znát výnosnost

jednotlivých činností a i to, jak se mění náklady v závislosti na změnách objemu výroby, neboť efektivnější využívání zdrojů vede k hospodárnosti. Nejen však manažeři. Taktéž akcionáři a majitelé vyžadují interní informace, aby měli jistotu, že jsou jejich investice v dobrých rukou. (2)

Finanční účetnictví je tedy striktnější díky základu daném účetními standardy a legislativou, naproti tomu manažerské účetnictví slouží spíše k prognóze budoucího stavu podniku, a hodnocení stavu minulého a není vázáno žádnými předpisy. Z tohoto důvodu si může podnik sám stanovit patřičnou metodiku pro ohodnocování nákladů, dle druhu svého provozu a celkového charakteru firmy.

2.2 Klasifikace nákladů

Pro přehlednost lze náklady třídit. Jaká kritéria třídění však zvolíme, závisí na druhu potřeby, pro niž tyto náklady evidujeme. Každý postup třídění má svá specifika a účel.

2.2.1 Druhové členění

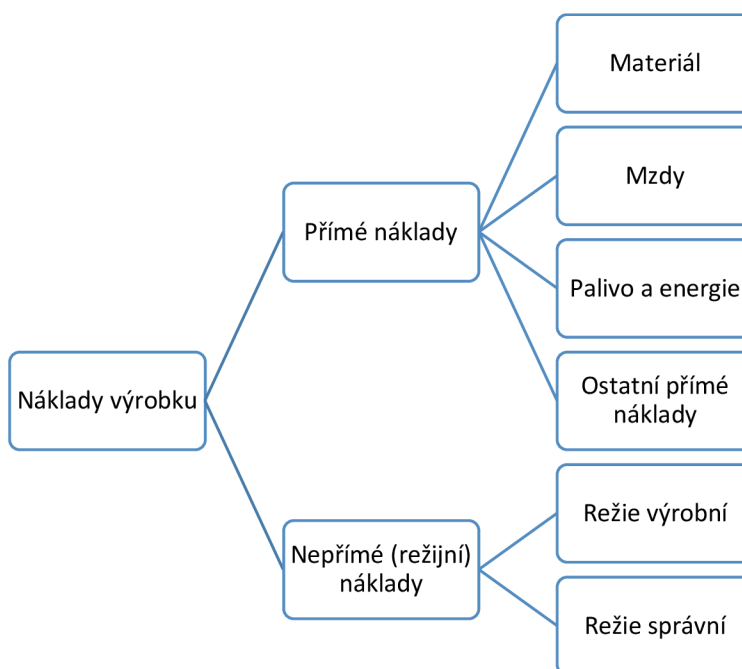
Sleduje jednotlivé náklady bez ohledu na to, kterým výkonem nebo pro který účel byly spotřebovány. Pokud podnik sleduje náklady pro vlastní manažerské potřeby, tak si strukturu může zvolit sám. Pokud však mluvíme o druhovém členění pro účely účetnictví, musíme dbát na platnou legislativu. Zejména pak 563/1991 Sb., zákon o účetnictví a také souvisejících vyhlášek. V této práci nás však daňové účetnictví nezajímá. Druhové členění nákladů tedy sleduje podnik jako celek a může tak porovnávat celkovou spotřebu nákladů v určitých obdobích. (3)

Příklad členění:

- Materiál (beton, zdivo, ...)
- Palivo a energie (pohonné hmoty, elektrická energie, ...)
- Mzdové náklady (mzdy, prémie)
- Odpisy (budovy, stroje, nástroje, ...)
- Daně (daň z příjmu, DPH, silniční daň, ...)
- Ostatní náklady (pojištění, leasingy, nájem, sociální a zdravotní pojištění, ...)

2.2.2 Kalkulační členění

Druhové rozdělení nákladů je pro tvorbu kalkulace nevhodné, protože neodráží skutečné poměry spotřeby na jednotlivé výkony, proto je každý druhový náklad rozdělen na přímou složku a nepřímou složku. Přímé složky jsme schopni promítnout do nákladu jednoho výrobku tak, jak byly spotřebovány (viz dále). Otázkou však zůstává, jak do nákladu výrobku promítnout nepřímé náklady. Mezi nepřímé náklady totiž patří veškeré náklady, u nichž je obtížné vyjádřit jejich míru obsahu v konečném výrobku. (4)



Obrázek 1 – Kalkulační členění nákladů [Zdroj: vlastní zpracování dle BV03 Ceny ve stavebnictví I]

2.2.2.1 Přímé náklady (prime costs)

Jsou náklady, které se dají vztáhnout na konkrétní jednotku výroby (např. spotřebovaný materiál, výkonová mzda).

Přímý materiál (direct materiál) je materiál, který se poté stane součástí stavby. Například použitý beton zůstane trvale v základech, stropech a dalších konstrukcích a jeho kubaturu lze určit jednoduchým výpočtem. Výsledné číslo se ještě upraví koeficientem ztrát, tzn. ztratné (beton, který zatekl do zeminy, prořez u dřeva, atd.). (2)

Přímé mzdy/práce (direct labour) jsou náklady na mzdy spojené přímo s určeným pracovním výkonem. Přepočítává se pomocí normohodin nebo jiných měřitelných

jednotkách, jako je například počet zhotovených kalkulačních jednic. Taktéž zahrnuje náklady spojené se zpracováním materiálů, jako například obsluhu strojů. (2)

Palivo a energie je nákladově vyjádřená spotřeba veškerých paliv a pohonných hmot pro stavební stroje a vozy stavební výroby. Dále sem patří spotřeba elektrické energie, vody a dalších energií při výrobě stavebních děl.

Ostatní přímé náklady jsou ty náklady, které lze určit na danou jednotku produkce, ale nespádají do žádné z předešlých kategorií. Např. sociální a zdravotní pojištění hrazené zaměstnavatelem, subdodávky (mimo materiál v nich užitý), jiné služby na konkrétní produkci, atd.

Přímé mzdy, palivo a energie a ostatní přímé náklady jsou označovány jako přímé zpracovací náklady. Z logiky pak vyplývá, že přímé náklady jsou součtem přímých zpracovacích nákladů a přímého materiálu. (3)

2.2.2.2 Nepřímé (režijní) náklady (overhead costs)

Jedná se o náklady, které souvisejí sice s výrobou, ale jsou pro množinu výrobků společné (např. nájem kanceláří, platy managementu, spotřeba paliv, nákup majetku, ...), což nám komplikuje jejich stanovení na kalkulační jednici.

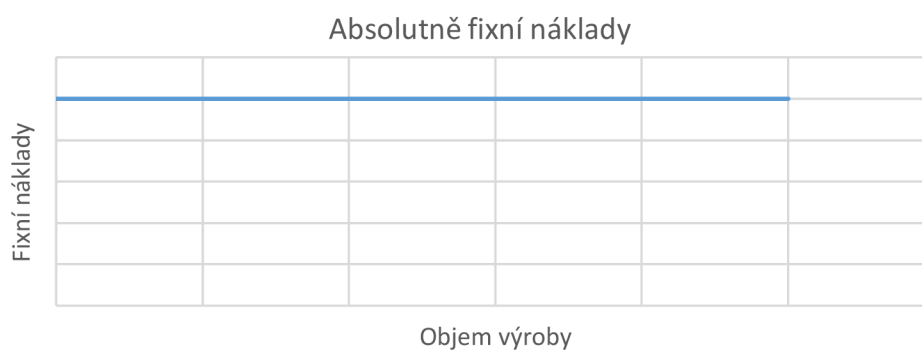
Režijní náklady se, pro snadnější vyjádření, dále dělí na režii výrobní, která je přímo spjatá s výrobními procesy (např. plat stavbyvedoucího) a režii správní, která umožňuje, aby výroba mohla probíhat (služební telefony, nájem kanceláří, silniční daň, ...), ale na výrobě se nepodílí přímo.

2.2.3 Manažerské členění

2.2.3.1 Fixní náklady

Jsou náklady, které jsou nezávislé na objemu produkce. Například pronájem sídla stavebního podniku je závislý na velikosti prostor, a ten zase na počtu zaměstnanců, který sice může souviset s objemem vypracovávaných zakázek, ale je zde i mnoho dalších faktorů jako velikost jednotlivých kanceláří, lokalita (pokud se firma přestěhuje, může být nájem jiný, ačkoliv objem produkce bude stále stejný), aj. Nájem však musíme zaplatit vždy, bez ohledu na to, zda něco vytváříme nebo ne. V určitých intervalech objemu vypracovávaných zakázek se tedy nájemné nemění, mluvíme o absolutně fixních

nákladech (obr. 1). Pokud pořídíme větší kanceláře, nájem vzroste a změní se tento fixní náklad skokově – intervalově fixní náklad. (4)



Obrázek 2 – Graf absolutně fixních nákladů [4]



Obrázek 3 – Graf intervalově fixních nákladů [4]

Z grafu intervalově fixních (obr. 3) nákladů plyne, že podniky by se měly snažit maximalizovat svůj výrobní objem tak, aby bylo využito co nejvíce výrobních kapacit v daném intervalu a fixní náklady se tak nezměnily.

Následující graf (obr. 4) ukazuje jak je závislý fixní náklad na objemu produkce. Efekt poklesu je způsoben diverzifikací intervalu fixního nákladu mezi větší množství zpracovaných výkonů. (2)



Obrázek 4 – Fixní náklad na jednotku produkce v závislosti na objemu výroby [2]

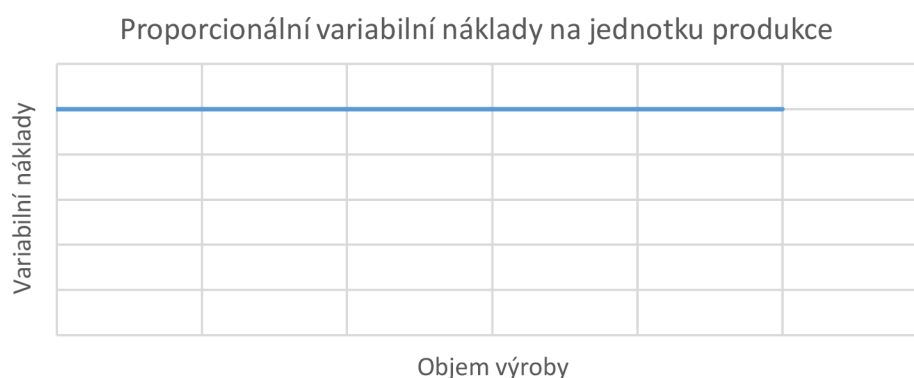
Je tedy nutné omezit co nejméně nevyužitou kapacitu, protože obecně lze říci, že:

$$\text{Celkové náklady} = \text{Skutečné náklady} + \text{Náklady nevyužité kapacity}$$

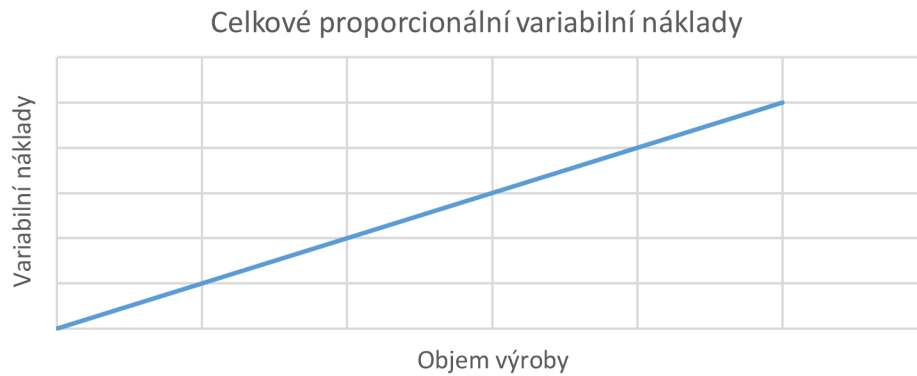
2.2.3.2 Variabilní náklady

Jsou závislé na objemu výroby. Například spotřeba materiálu závisí na objemu prováděných prací. Pokud zvýšíme počet výrobků, zvýší se i tyto náklady na ně vynaložené. (2)

Pokud jsou variabilní náklady na jednotku produkce konstantní funkcí (obr. 5), kde argumentem funkce je objem produkce, pak hovoříme o proporcionálních nákladech, resp. o proporcionálních variabilních nákladech (obr. 6).

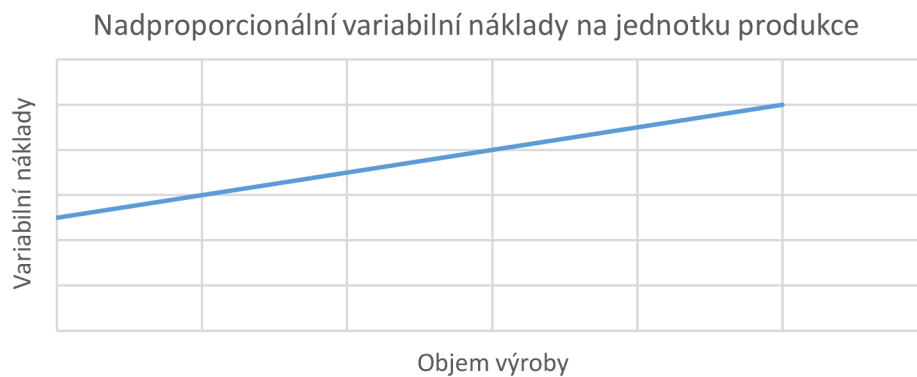


Obrázek 5 – Proporcionální variabilní náklady na jednotku produkce v závislosti na objemu výroby [2]



Obrázek 6 – Celkové proporcionální variabilní náklady [2]

Pokud je funkce nákladů na jednotku produkce rostoucí s objemem produkce, tak se jedná o nadproporcionální (progresivní) náklady: (2)



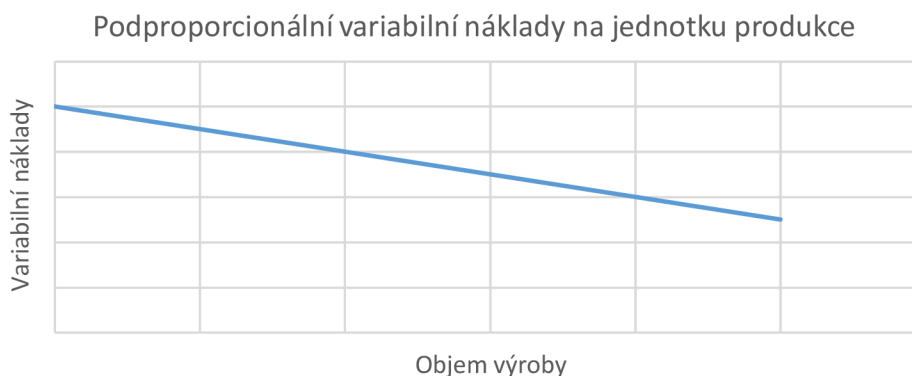
Obrázek 7 – Nadproporcionální variabilní náklady na jednotku produkce v závislosti na objemu výroby [2]



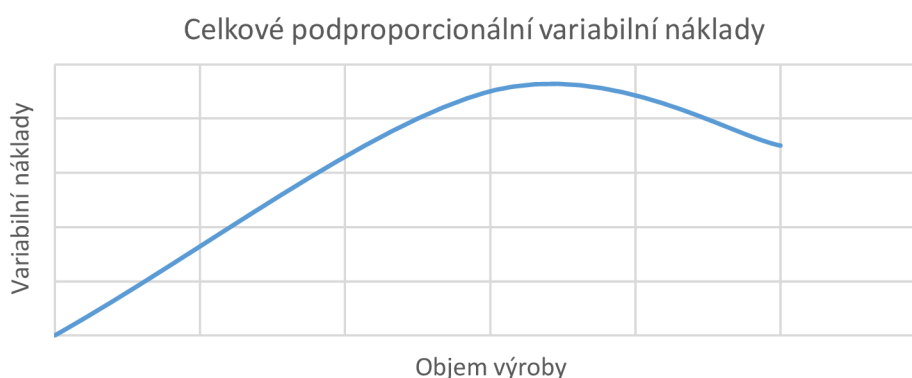
Obrázek 8 – Celkové nadproporcionální náklady [2]

Nadproporcionální náklady mohou vznikat například prací přes čas, zaučováním nezkušených zaměstnanců, nadbytečným plýtváním materiálu, atd.

V opačném případě se jedná o podproporcionální (degresivní) náklady:



Obrázek 9 – Podproporcionální variabilní náklady na jednotku produkce v závislosti na objemu výroby [2]



Obrázek 10 – Celkové podproporcionální náklady [2]

Cílem efektivního řízení nákladů by mělo být zajištění klesajících variabilních nákladů na jednotku produkce (obr. 9), abychom získali podproporcionální náklady (obr. 10) a došlo tak ke snížení celkových nákladů (např. množstevní slevy na materiál, nahrazení zaměstnanců stroji).

2.2.3.3 Celkové náklady

Celkové náklady TC jsou součtem fixních FC a variabilních nákladů VC (1):

$$TC = FC + VC$$

Rozdělení na fixní a variabilní náklady má smysl pouze v krátkodobém časovém horizontu. V dlouhodobém rozhodovacím časovém horizontu jsou veškeré náklady variabilní, což je způsobeno fluktuací zaměstnanců, trhem práce, růstem mezd, pohybem cen, státními regulacemi, atd. (2)

Podle hlediska manažerského rozhodování lze náklady rozdělit na relevantní a irelevantní. Za relevantní náklad je považován ten náklad, na který bude mít rozhodnutí vedení vliv; za irelevantní je pak považován ten náklad, který se s rozhodnutím nezmění. Jako příklad může posloužit situace, kdy se budeme rozhodovat, jestli naši zakázku udělá náš zaměstnanec, který je k tomu způsobilý nebo si zavoláme externího dodavatele. Relevantní náklad budou vynaložené prostředky na externistu, nicméně irelevantním nákladem bude měsíční mzda našemu zaměstnanci, kterému musíme zaplatit bez ohledu na rozhodnutí, zda tuto práci udělá on či nikoliv. (2)

Za předpokladu, že mají fixní náklady konstantní průběh (sledované období je krátké) a celkové variabilní náklady jsou přímo úměrné objemu výroby, tak křivkou celkových nákladů bude přímka, což se dá matematicky vyjádřit lineární rovnicí: (1)

$$N = a + b \times Q$$

Kde N jsou celkové náklady, a jsou fixní náklady, b jsou náklady na jednotku produkce a Q je objem produkce. Pokud však variabilní náklady proporcionální nebudou, tak se dá zjednodušeně nákladová funkce zapsat kvadraticky: (1)

$$N = a + b \times Q + c \times Q^2$$

kde c je variabilní náklad závislý od složek, které dělají náklad neproporcionálním. Pokud $c < 0$ jedná se o podproporcionální náklady, pokud $c > 0$, jsou celkové náklady nadproporcionální. A logicky, když $c = 0$, jedná se o proporcionální náklad, kvadratická složka nákladů je 0 a tudíž zase dostaneme rovnici přímky.

3 ŘÍZENÍ NÁKLADŮ A JEJICH KALKULACE

Metody kalkulace lze rozdělit z hlediska pohledu na objem výroby:

- Kalkulace úplných nákladů (absorpční kalkulace) si klade za cíl přiřadit veškeré vzniklé náklady na daný nákladový objekt, tak jak jsou na něj spotřebovány a stanovit tak míru zisku na daný výkon. (1)
- Kalkulace neúplných (variabilních) nákladů počítá jen s náklady, které se mění v závislosti na objemu výroby (produktové náklady). Rozdíl ceny a produktových nákladů se označuje jako příspěvek na úhradu (contribution margin neboli marže), který tedy kryje zisk a fixní náklady. (1) Kalkulace neúplných nákladů se označují taktéž jako dynamické kalkulace. (3)

Z hlediska časové závislosti můžeme kalkulace rozdělit:

- Předběžné kalkulace (ex ante), které se sestavují před provedením výkonu, aby bylo možno posoudit, zda bude manažerské rozhodnutí správné popř., abychom byli schopni adekvátně naplánovat práci s kapitálem.
- Výsledné kalkulace (ex post) se sestavují po výkonu a mají za úkol zajistit zpětnou kontrolu hospodárnosti a změřit odchylky od plánu. (1)

Jak již bylo zmíněno, tak problém nastává v situaci, kdy chceme alokovat nepřímé náklady, které nelze jednoznačně vymezit na jednotku produkce. V dalších subkapitolách budou tedy shrnuty některé kalkulační metody využitelné ve stavebních firmách, které nám umožňují tyto náklady alokovat. To, jakou metodu využijeme, závisí na typu výroby a šířce firemního portfolia. Pokud se společnost zabývá pouze například pokládkou podlah, bude kalkulace samozřejmě jednodušší, než u společnosti, která realizuje stavební práce v širším spektru služeb.

3.1 Kalkulace úplných nákladů

3.1.1 Kalkulace dělením

Nejjednodušší kalkulační metoda, jež má však smysl pouze u homogenní výroby, která se vyskytuje ojediněle. Jako příklad by nám zde mohla posloužit výroba tvárnic, kde se vyrábí jen jeden typ tvárnic (v případě prosté kalkulace dělením) nebo několik typů

tvárnic, které se liší pouze rozměry (v případě kalkulace dělením s poměrovými/ekvivalenčními čísly). Nicméně, ve zdánlivě homogenních případech výroby, se nemusí vždy nutně jednat o celkově homogenní výrobu, protože při výrobě keramických tvárnic může vznikat odpad, ze kterého se vyrábí například antuka, což ale pro nás v této situaci nemá význam. (4)

3.1.1.1 Prostá kalkulace dělením

Základním předpokladem je výroba pouze jednoho typu výrobku. V našem případě tedy výroba pouze jednoho druhu tvárnic. (4)

$$n = \frac{TC}{Q}$$

kde n je náklad na jeden výrobek, TC jsou celkové náklady a Q je objem produkce.

Nákladový druh	Obrat [Kč]
Materiál	4 000
Mzdy	1 500
Energie	500
Ostatní přímé náklady	150
Režie	750
Celkem	6 900

Tabulka 1 – Přehled nákladů [Vlastní smyšlený příklad]

Pro jednoduchost uvažujme, že bylo vyrobeno 1000 kusů.

$$n = \frac{6900}{1000} = 6,9 \text{ Kč}$$

V tomto příkladu nám tedy vyjde náklad na jednotku produkce (jednu tvárnici) 6,9 Kč.

3.1.1.2 Kalkulace dělením s poměrovými čísly

Odstraňuje předchozí předpoklad a to, že lze vyrábět jen jeden typ výrobku, avšak stále musí být výrobové portfolio podobné. Základní princip je ve vyjádření poměru nákladu na jeden produkt za pomoci ekvivalenčních čísel, která se vyjadřují z podobnosti výrobků. Je tedy nutné zvolit prvotního představitele, jehož ekvivalenční číslo bude 1,

každý další výrobek se tedy „porovnává“ s tímto prvotním představitelem, čímž dostaneme ekvivalenční čísla ostatních výrobků. (4)

Použijme údaje z předešlého příkladu a rozšířme naši výrobu o dva nové modely tvárníc (viz tab. 2):

Tvárnice	Rozměry [mm]	Objem [m ³]
A	250x250x500	0,03125
B	250x250x250	0,015625
C	125x250x250	0,0078125

Tabulka 2 – Přehled výrobků [Vlastní smyšlený příklad]

Tvárnice se liší akorát rozměry, resp. objemem, takže ekvivalenční čísla stanovíme na základě objemu. Jako prvotního představitele zvolíme tvárnici C, protože má objem nejmenší. Její ekvivalenční číslo tedy bude 1. Ekvivalenční číslo tvárnice A pak bude vyjadřovat, jak moc je tvárnice A k tvárnici C ekvivalentní. $0,03125/0,0078125 = 4$, což znamená, že tvárnice A má 4x větší spotřebu zdrojů. Obdobně je to i u B: $0,015625/0,0078125 = 2$. Dále musíme počet plánovaných kusu přepočítat na poměrové kusy vynásobením ekvivalenčními čísly:

Tvárnice	Počet [ks]	Ekvivalenční číslo	Poměrový počet
A	500	4	2 000
B	350	2	700
C	300	1	300

Tabulka 3 – Výpočet ekvivalenčních hodnot [Vlastní smyšlený příklad]

Nyní již můžeme poměrový počet sečíst a podělit celkové náklady: $6900/3000 = 2,3$ Kč. Výsledek této operace je náklad na jednu poměrovou jednotku. Náklad na skutečný kus zjistíme tak, že náklad na poměrovou jednotku vynásobíme ekvivalenčním číslem.

Tvárnice	Náklad poměrové jednotky [Kč]	Ekvivalenční číslo	Náklad na jednotku [Kč]
A	2,30 Kč	4	9,2
B		2	4,6
C		1	2,3

Tabulka 4 – Náklady na jednotku produkce [Vlastní smyšlený příklad]

Kontrola: $9,2 * 500 + 4,6 * 350 + 2,3 * 300 = 6900$ Kč.

3.1.2 Přirážková kalkulace

3.1.2.1 Transformace nákladů a základní filozofie

Vychází z předpokladu, že mezi přímými a nepřímými náklady existuje korelace. Nepřímé náklady jsou tedy transformovány v jednotlivých transformačních střediscích na režie připadající na jeden produkt (kalkulační jednici). Jako transformační střediska slouží v našem případě režie výrobní a správní. Při tvorbě kalkulace se vyberou ty nákladové druhy, které ovlivňují režijní náklady. Této skupině nákladových druhů se říká rozvrhová základna. Režie jsou potom procentuálně vyjádřeny z této rozvrhové základny. Procentuálnímu vyjádření se říká režijní přirážka. (3)

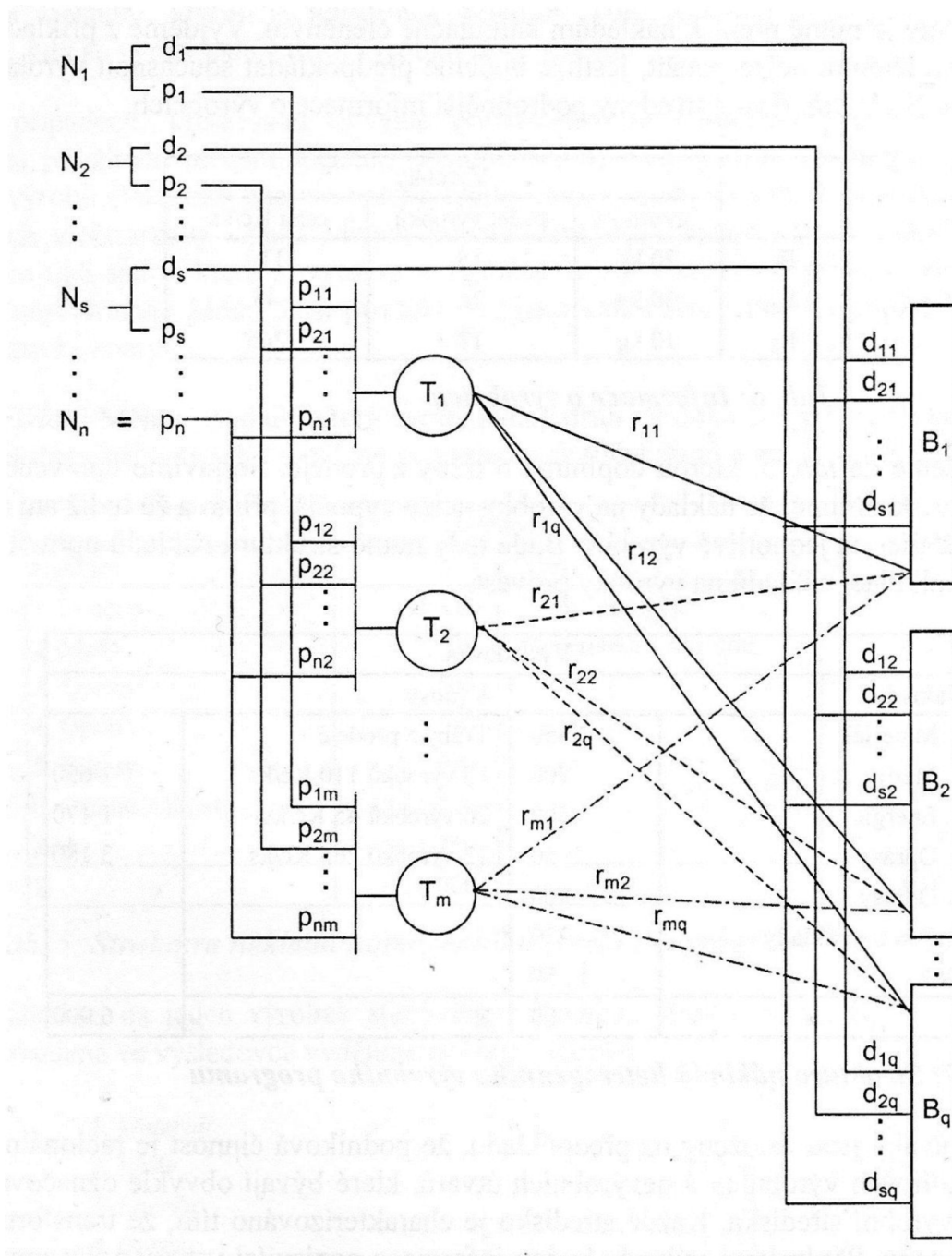


Obrázek 11 – Stanovení režijí [Zdroj: vlastní]

Druhové členění nákladů je pro tvorbu přirážkové kalkulace nevhodné, proto jsou jednotlivé nákladové druhy rozloženy na přímé a nepřímé náklady, což lze znázornit vztahem (4):

$$N_i = d_i + p_i$$

kde N_i je i -tý nákladový druh, d_i je přímá složka nákladu a p_i je nepřímá složka nákladu. Intervalem pro i je tedy první až n -tý nákladový druh. Avšak prof. Macík uvádí, že nákladových druhů s přímou složkou nákladů bývá v podnicích méně, než těch nepřímých, proto volí pro počet přímých složek označení s . Na základě tohoto tvrzení tedy platí $s < n$. (4)



Obrázek 12 – Schéma transformace nákladů [4]

N_i je příslušný nákladový druh, T_j označuje příslušné transformační středisko, B_k pak příslušnou míru výkonu. (4)

$$r_j = \sum_{i=1}^n p_{ij}$$

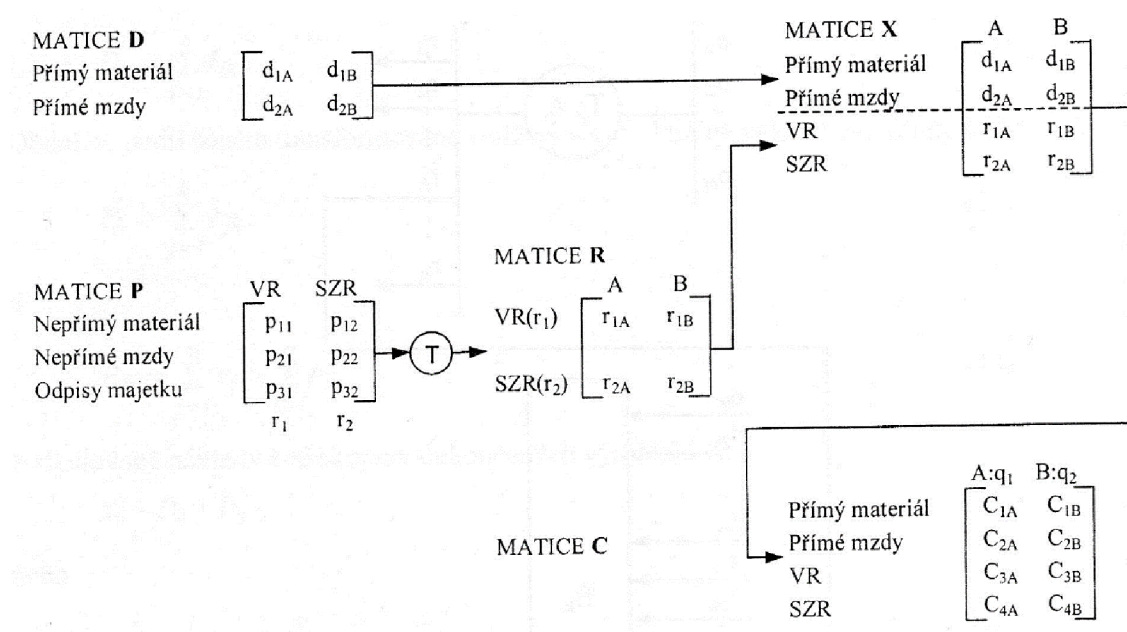
Jak určuje předcházející vztah, tak režie r na j -té středisko je součtem nepřímých nákladů p_{ij} do centra vstupujících. Režie z centra vystupující musí být součtem všech nepřímých složek k -té skupiny výkonu z daného centra. (4)

$$r_j = \sum_{k=1}^q r_{jk}$$

Což znamená, že co do středisek vstupuje, to ze středisek vystupuje. Proto tedy platí vztah: (4)

$$\sum_{i=1}^n p_{ij} = \sum_{k=1}^q r_{jk}$$

Složky nepřímých nákladů p_{ij} vstupující do transformačního centra se dají zjistit z účetnictví, stejně tak není problém zjistit jednotlivé složky přímých nákladů d_{ik} připadající na k -tý výrobek (na obrázku 13 A, B). Účelem kalkulace je tedy zjistit podíl režii r_{jk} . Obecně se dá tento postup vyjádřit pomocí matic: (4)



Obrázek 13 – Schéma maticového rozložení [4]

- Matice D – matice přímých nákladů: řádky reprezentují nákladové druhy d_i , sloupce pak rozložení těchto nákladů na jednotlivé produkty (výkony) d_{ik} .
- Matice P – matice nepřímých nákladů: obdobně jako matice přímých nákladů: řádky jsou jednotlivé nákladové druhy, sloupce pak to, jak vstupují do transformačních center.

- Matice R – matice režijních nákladů: řádky jsou jednotlivé druhy režii a sloupce v tomto případě rozložení těchto režii připadající na jednotlivé výkony.
- Matice X – matice celkových kalkulovaných nákladů: obsahuje položky (řádky) kalkulačního vzorce, tj. druhy přímých nákladů a jednotlivé druhy režii. Sloupce znázorňují jednotlivé výkony. Matice X se v podstatě skládá ze submatice D_X , což je submatice celkových přímých nákladů a R_X , což je matice celkových režijních nákladů. (4)

$$X = \begin{bmatrix} D_X \\ R_X \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} d_{11} & \dots & d_{1q} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ d_{s1} & \dots & d_{sq} \\ r_{11} & \dots & r_{1q} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & \dots & r_{mq} \end{bmatrix}$$

- Matice C – matice jednotkových kalkulovaných nákladů, řádky znázorňují nákladové druhy, sloupce výkonové skupiny.

Celkové náklady lze vymežit dle vztahu: (4)

$$X = \sum_{i=1}^s d_i + \sum_{j=1}^m r_j$$

Součet přímých složek nákladových druhů (neprocházejí transformací) je dán vztahem:

(4)

$$D_X = \sum_{i=1}^n d_i$$

Obdobně lze stanovit, že $R_X = \sum_{j=1}^m r_j$, kde r_j je režie z centra vystupující, přičemž $r_j = \sum_{k=1}^q r_{jk}$, kde r_{jk} je režijní náklad daného transformačního střediska pro danou skupinu výkonu. Z těchto vztahů tedy plyne, že $R_X = \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^q r_{jk}$. (4)

Podíl přímých nákladů D_k a režii P_k na k -tý výrobní výkon stanovíme: (4)

$$D_k = \sum_{i=1}^n d_{ik}$$

$$P_k = \sum_{j=1}^m r_{jk}$$

Pro celkový náklad na k -tou skupinu výkonu tedy platí, že $X_k = D_k + P_k$. Skupinou výkonu rozumíme například realizovanou stavbu. Počet skupin výkonu označujeme q . Pokud je tedy X_k náklad na skupinu výkonu, pak celkové náklady X budou: (4)

$$X = \sum_{k=1}^q X_k$$

Předpoklad, že režie jsou závislé na objemu výroby, selhává u alokace režii správních, které již nedokáže relevantně vyjádřit (především administrativní výdaje jako je vedení firmy, účetní služby, aj.), což jsou fixní výdaje, které budou vznikat vždy a jejich výše není přímo závislá na objemu produkce. (5) Musíme si tedy být vědomi jistého zkreslení těchto nákladů na jednotlivý výkon. Tento fakt dělá z této kalkulace kalkulaci vhodnou pro podniky s nízkým podílem fixních nákladů. V jiných případech by totiž mohly vznikat arbitrární alokace, což je alokování arbitrárních (nahodilých, neexistujících, nadbytečných) nákladů. (2)

Základem je tedy stanovení režijní příirážky R_j jako podíl nepřímých nákladů dané režie r_j j -tého transformačního centra a námi zvolené rozvrhové základny d_{rj} pro dané transformační středisko: (4)

$$R_j = \frac{r_j}{d_{rj}} = \frac{\sum_{i=0}^n p_{ij}}{d_{rj}}$$

Rozvrhovou základnu volíme jakou součet několika dílčích přímých složek nákladů d_i . Tento postup se nazývá příirážková kalkulace. Díky této obecné teorii lze využít, pro různé náklady, různé rozvrhové základny, protože ne všechny nepřímé náklady jsou vyvolány stejným poměrem spotřeby nákladů přímých. Zpětně platí, že režie příslušného střediska r_j je: (4)

$$r_j = R_j \times d_{rj}$$

Náklad k -tého výkonu X_k lze zapsat i jako vektor, což je vlastně k -tý sloupec matice X : (4)

$$X_k = \begin{bmatrix} d_{1k} \\ \vdots \\ \frac{d_{sk}}{r_{1k}} \\ \vdots \\ r_{mk} \end{bmatrix}$$

Dle těchto rovnic lze stanovit, že náklad na kalkulační jednotici k -tého výkonu C_k při počtu jednotek n_k daného výkonu bude: (4)

$$C_k = \frac{X_k}{n_k}$$

Tento vztah je ve své podstatě kalkulace dělením, při představě, že k nemůže nabývat jiných hodnot, než 1, tak platí, že $X = X_k$ a $n = n_k$, tím pádem dělíme celkové náklady podniku celkovým objemem produkce.

Postup zde uveden je však komplikovaný a značně obecný na to, aby byl v praxi uplatňován v této šíři. Proto tedy využíváme zjednodušení, které nazýváme kalkulačním vzorcem.

3.1.2.2 Kalkulační vzorec

V kalkulačním vzorci využíváme kalkulačního členění nákladů a základní filozofie přírážkové kalkulace. Režie se určují přírážkou z přímých nákladů, resp. z rozvrhové základny. Ve stavitelství obecně používáme jako rozvrhovou základnu přímé zpracovací náklady, což jsou přímé náklady bez materiálových položek.

- I. Přímé náklady
 - A. Přímý materiál
 - B. Přímé mzdy
 - C. Paliva a energie
 - D. Ostatní přímé náklady
- II. Nepřímé náklady
 - E. Režie výrobní
 - F. Režie správní
- III. Zisk/ztráta

Součtem položek I, II a III tedy obdržíme výslednou cenu kalkulovaného objektu. Pokud tedy bereme v úvahu předchozí teorii, pak nám vychází vztah pro určení sazby výrobní režie R_v :

$$R_v = \frac{\text{Režie výrobní}}{\text{Přímé zpracovací náklady}} = \frac{\text{Režie výrobní}}{\text{Přímý materiál} + \text{Přímé mzdy} + \text{Paliva a energie}}$$

Výpočet sazby správní režie R_s je analogický.

3.1.3 Kalkulace nákladů podle aktivit (Activity-Based Costing/Management)

3.1.3.1 Úvod a trocha historie

V dřívějších dobách (okolo roku 1950) tvořily režijní náklady cca 10% celkových nákladů, takže se dalo využít bez problému tradiční kalkulace a při tvorbě rozpočtů se vycházelo především z přímých nákladů, které tvořily většinu nákladů, neboť zákazník nebyl náročný, konkurence nebyla vysoká a výrobní faktory dobře dostupné. Z těchto důvodů nebylo potřeba tolik řešit marketing, zákaznický servis, atd. a tím byl i podíl fixních nákladů nízký. Začátkem 80. let však klasické přírážkové kalkulace začaly být pro americké společnosti nedostačující. V současné době u mnoha firem režijní náklady dosahují až 50% nákladů celkových a vzhledem k tomuto trendu se dá předpokládat další nárůst. Je to dáno především výzkumem a technologickým pokrokem, velikostí konkurence, rostoucí náročností zákazníků, rozmanitostí produktů, servisem a celkovou komplexitou výrobků a služeb. Metoda ABC se začala ukazovat jako ideálním řešením tohoto problému, neboť tradiční přírážková kalkulace nekopíruje věrně skutečně vynaložené režijní náklady. ABC metoda je založena na Activity-Costing profesora George J. Staubuse. R. Cooper a R. S. Kaplan poté tuto metodu v roce 1988 rozšířili do současné podoby. Kalkulace nákladů podle aktivit se tedy snaží přesněji vystihnout vznikající nepřímé náklady a to tak, že zjišťuje, která aktivita vyvolala jaký náklad a snaží se o přesné vyjádření spotřeby daného zdroje vyvolanou aktivitou, aby se předešlo arbitrárním alokacím nákladů, jako je tomu u přírážkové kalkulace. (2)



Obrázek 14 – Postupná spotřeba zdrojů aktivitami [Zdroj: vlastní]

Activity-based costing namísto termínů „rozvrhová základna“ nebo „režijní přírážka“ zavádí termín „cost driver“. Přímá práce, materiál a energie jsou spotřebovávány prostřednictvím aktivit za účelem tvorby výsledného výrobku. Tuto spotřebu zachycuje právě cost-driver. (2)

Zatímco rozvrhová základna je v podstatě závislá na objemu produkce, „cost driver“ být nemusí. Například hodina (resp. počet hodin) provozu stroje může být součástí rozvrhové základny stejně tak jako cost-driverem. Avšak seřízení tohoto stroje již nelze přírážkou postihnout, neboť nelze stanovit přesně vztah mezi seřízením stroje a počtem strojohodin, tak aby byl tento náklad přesně pokryt, proto dochází ke zkreslení údajů. (2)

Postup metody má 4 fáze: (2)

1. Identifikace aktivit, které jsou v podniku prováděny
2. Determinace relací mezi náklady a aktivitami
3. Stanovení cost-driveru pro každé nákladové centrum
4. Přiřazení nákladů aktivit jednotlivým produktům

3.1.3.2 Identifikace aktivit

Musí se vymezit sledované aktivity. Jedná se o především o homogenní činnosti, měřitelné jednotkami. Jednotkami této aktivity pak tedy můžou být hodiny, metry, četnost provedení, ... Cílem je procesní zobrazení nákladů, nikoliv promítání nákladů v závislosti na organizační struktuře. Promítání organizační struktury vede ke zkreslení nákladů. (6)

Jak podrobně chceme aktivity specifikovat, závisí na tom, kolik aktivit chceme mít, resp. s jakou podrobností chceme pracovat. Například objednávka materiálu dozajista aktivitou je, ale pokud ji rozložíme na dílčí aktivity, které budou zahrnovat činnosti spojené

s nákupem, expedicí, skladováním, atd., tak získáme přesnější údaje. Samotná objednávka nám totiž nevypovídá o přidružených aktivitách objednávky jako takové a mohou vznikat arbitrární náklady. Lepší je tedy některé aktivity dekomponovat a stanovit cost-driver pro každou tuto dílčí aktivitu. (2)

Aktivity mohou být těchto typů: (2)

- Jednotkové úrovně (unit-level) – jsou závislé na objemu výroby, protože jsou prováděny s každou jednotkou produkce. Jsou tedy do jisté míry závislé na provedené práci a spotřebovaném materiálu. Příklad této aktivity může být vypracování projektové dokumentace, neboť je tato aktivita prováděna u každé stavby.
- Dávkové úrovně (batch-related) – jsou aktivity, které jsou pro množinu produktů (výrobků) společné. Příkladem by mohla být oprava stavebního stroje.
- Produktově-udržovací (product-sustaining) nebo servisově-udržovací (servis-sustaining) jsou v podstatě aktivity jako poradenská činnost, reklama a propagace, výzkum. Souvisejí tedy s tím, že zajišťují poptávku po produktech.
- Obchodně-udržovací (facility-sustaining, business-sustaining) jsou asociovány s aktivitami správního režie jako je účetnictví, administrativní činnost a veškeré další činnosti, jež nejsou spojeny konkrétně s produkty, ale zajišťují chod celé organizace.

3.1.3.3 Determinace relací mezi náklady a aktivitami

Poté, co jsme určili aktivity a které náklady spotřebovávají, musíme také určit poměr, v jakém tyto náklady spotřebovávají. Některé náklady lze přiřadit pouze k jedné aktivitě, ovšem jiné (jako třeba energie) jsou využívány více aktivitami. Řešením tohoto problému je využití cost-driverů na základě příčina-důsledek (resource cost-driver) nebo po odborné konzultaci s některým zaměstnancem, který poskytne odborný odhad. (2) Nebo tento cost-driver stanovit pomocí poměrových čísel (viz 3.1.1.2). Potom můžeme sestavit activity-cost matrix, což je matice, která reflektuje vztahy mezi aktivitami a náklady: (6)

	Režijní materiál	Energie	Služby	Osobní náklady	Odpisy	Celkem
Plán výroby	14 584	2 410	12 047	140 785	6 155	175 981
Montáž	44 751	22 458	10 226	26 410	196 200	300 045
Potisk	2 654	4 874	2 040	14 682	41 023	65 273
Zabalení	35 120	1 940	6 540	84 120	8 752	136 472
Kontrola kvality	17 845	2 444	26 950	65 811	33 490	146 540
Skladování	9 822	3 087	36 100	47 106	25 410	121 525
Celkem	124 776	37 213	93 903	378 914	311 030	945 836

Obrázek 15 – Ukázka activity-cost matrix [Zdroj: B. Popesko, <http://e-api.cz/page/70845.procesni-řízení-nákladu-s-vyuzitím-metody-activity-based-costing/>]

3.1.3.4 Stanovení cost-driveru pro každé nákladové centrum

Nákladovým centrem tedy myslíme centrum, které se nepřímou podílí na výrobě. Můžeme tedy hovořit o účetní kanceláři či administrativě. V této fázi cost-driver označujeme activity cost-driver. Activity cost-drivery rozeznáváme dvojího druhu, a to transakční drivery (transaction driver), které se udávají v počtu provedení dané aktivity. Příkladem může být ona údržba stavebního stroje. Tato aktivita není přímo spjata s výrobou, ale je třeba ji plnit v určitých časových intervalech. Dalším druhem je tedy driver, závislý na době trvání (duration driver). Tímto driverem může být čas účetního. (2)

3.1.3.5 Přiřazení nákladů aktivit jednotlivým produktům

V poslední fázi se stanoví hodnoty cost-driverů pro jednotlivé výkony (produkty). Cost-driver musí být tedy v jednotkách, které lze snadno měřit při daném stanovovaném výkonu. Pokud například chceme určit cost-driver v metrech, musíme dokázat tento počet metrů dané aktivity výkonu měřit. (2)

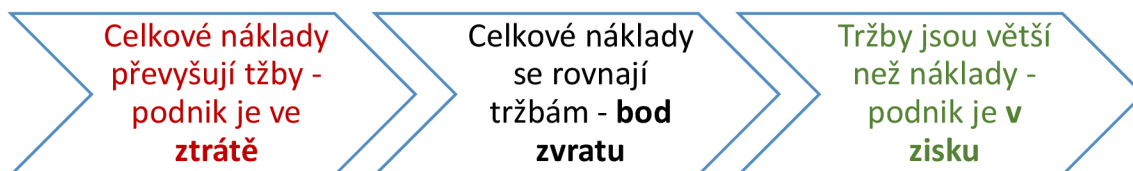
3.2 Kalkulace neúplných nákladů

3.2.1 Analýza bodu zvratu a objem výroby

Jak již název kapitoly napovídá, slouží ke stanovení adekvátního objemu výroby. Je to důležitá součást plánování rozpočtů, neboť manažeři potřebují při svých rozhodnutích porovnávat jednotlivé možnosti. Především si kladou otázky (2):

- Jakou musíme mít produkci, aby bylo dosaženo bodu zvratu (viz dále)?
- Jaký dopad bude mít, když snížíme/zvýšíme cenu výrobku a zvýšíme/snížíme produkci?
- Bude to nákladově efektivní?

Kalkulace objemu výroby tedy mapuje vztah mezi změnami aktivit podniku a budoucími výnosy z těchto aktivit. Čím více se však snažíme vidět do budoucna, tím méně přesnější výsledky dostaneme. Pokud podnik dosáhne tržeb, tak a by přesně pokryl veškeré náklady, hovoříme o bodu zvratu. (2)



Obrázek 16 – Bod zvratu tvoří hranici mezi ziskem a ztrátou [Zdroj: vlastní]

Bod zvratu vychází z manažerského členění nákladů a to tedy na fixní a variabilní náklady, což je odvozeno od jejich vztahu k objemu výroby.

$$T = N$$

T označuje tržby, N pak náklady. Naší snahou pak bude hledání ideální nákladové funkce, která nejlépe popisuje vztah mezi objemem výroby a náklady. K tomuto účelu můžeme využít následující metody:

3.2.1.1 Klasifikační analýza

Spočívá v „manuálním“ rozčlenění nákladů na fixní a variabilní. Jako fixní náklady tedy mohou být odpisy, nájemné, poštovné, ... Jako variabilní náklady pak volíme logicky ty, na které má vliv objem výroby. Tato analýza je tedy dána selským rozumem. V praxi bereme jako variabilní náklady zpravidla veškeré přímé náklady, správní režii pak považujeme za fixní náklad a výrobní režie se dále rozčlení na fixní složku a variabilní složku. (1)

3.2.1.2 Metoda dvou období

Pro co nejpřesnější odhad je doporučeno využít období s nejmenším a největším objemem výroby, nemělo by se však jednat o období s výskytem mimořádných situací (kdy třeba firma neměla půl roku žádné rozpracované zakázky). Řešením je pak výpočet dvou neznámých z následujících nákladových rovnic: (1)

$$N_1 = a + b \times Q_1$$

$$N_2 = a + b \times Q_2$$

3.2.1.3 Bodový diagram (grafická metoda)

Celkové náklady nanese na osu y, objem produkce na osu x v grafu. Pro přesnost je lepší, když jsou nanášeny situace, kdy podnik měl různé objemy produkce. Sestavenými body pak provedeme přímkou co nejbližší těmto bodům. Tam, kde tato přímka protíná osu y (celkové náklady), se nachází výše fixních nákladů. Tato metoda je značně nepřesná, neboť je prováděna graficky a vzdálenost od těchto bodů je dána pouze odhadem, takže i výše fixních nákladů je pouze odhad. (4)

3.2.1.4 Regresní a korelační analýza

Tato metoda je odvozena od předchozí metody s využitím matematického aparátu, což z ní dělá nejpřesnější metodu.

Vycházíme ze základní nákladové funkce, která uvažuje, že náklady jsou proporcionální: (1)

$$N = a + b \times Q$$

A pomocí statistických metod můžeme určit koeficienty a a b : (1)

$$b = \frac{n \times \sum XY - \sum X \times \sum Y}{n \times \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \bar{Y} - b \times \bar{X}$$

Kde \bar{X} a \bar{Y} jsou střední hodnoty. Vzhledem k tomu, že graf je složen z bodů, jedná se o diskrétní rozdělení, pro které je dán obecný vztah: (7)

$$\bar{X} = \sum_I s_i p_i$$

Střední hodnota je parametr rozdělení náhodné veličiny, který je definován jako vážený průměr daného rozdělení (Zdroj: Wikipedia.com). I je množina veškerých bodů, $s_i = X_i$, a p_i je pravděpodobnost výskytu. V praxi bychom mohli pomocí této hodnoty přidávat

jednotlivým nákladům určitou relevanci, ale pro jednoduchost budeme brát, že mají veškeré hodnoty stejnou pravděpodobnost. A protože vážený průměr, kde mají všechny hodnoty stejnou váhu, je aritmetický průměr, tak dostaneme vztah: (8)

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Pokud chceme zjistit přesnost našeho postupu, tak můžeme využít korelačního koeficientu r :

$$r = \frac{n \times \sum XY - \sum X \times \sum Y}{\sqrt{[n \times \sum X^2 - (\sum X)^2] \times [n \times \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (1)$$

Čím je korelační koeficient blíže 1, tím je náš odhad přesnější. Pokud hodnotu vynásobíme 100, získáme procentuální vyjádření pravděpodobnosti, s kterou můžeme kalkulovat. Tato metoda počítá s lineárním průběhem nákladů v závislosti na objemu produkce, v praxi však tato závislost lineární být nemusí.

4 ANALÝZA VYBRANÉHO STAVEBNÍHO PODNIKU

4.1 O společnosti

Společnost Lesing, spol. s r.o. se zabývá realizačními stavebními pracemi, především pak novostavby a rekonstrukce rodinných a bytových domů. Referenční stavby společnosti se nacházejí především v městské části Husovice v Brně, dále pak v okolí Chválkovic na Hané.

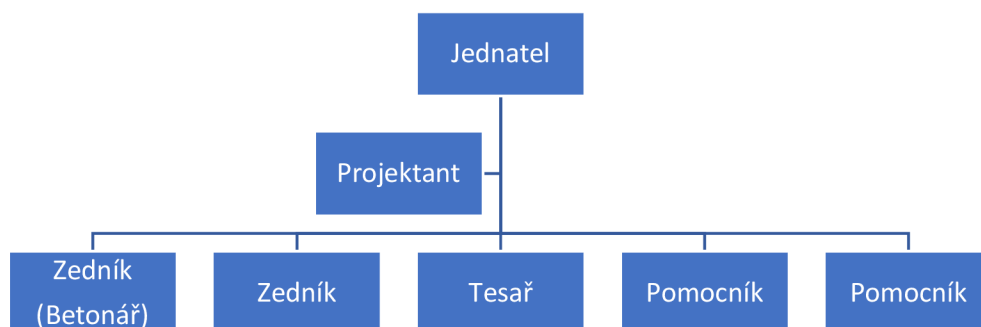
Stavební společnost Lesing, spol. s r.o. byla zapsána 17. června 1992 do obchodního rejstříku jednatelem Ing. Viliamem Vaňou, a jeho společníkem Ing. Zdeňkem Vystavělem, se základním kapitálem 100 000 Kč. Předmětem podnikání společnosti byl obchod s nemovitostmi, jejich správa a drobné stavební práce. Vedení firmy poté začalo selhávat a rozprodávat majetek firmy, společnost se dostávala do úpadku, až ji vedení nabídlo k prodeji. 26. září 2006 společnost odkoupil pan Matúš Tirpák.

Společnost pod novým vedením našla nové zaměření a to je realizace typových rodinných a bytových domů pro nejmenovanou developerskou společnost, která je i nyní zdrojem veškerých výnosů této firmy, což je pro tuto firmu velkým pozitivem, neboť nemusí řešit náklady na propagaci a má stálý příjem zakázek. Toto je také důvodem proč společnost nemá například vlastní webové stránky.

Roční obraty společnosti se v současnosti pohybují kolem 20 mil. Kč, nicméně společnost nepoužívá žádné metody pro řízení nákladů, vycházejí pouze z empirie. Důvodem je velikost firmy a jednoduchá organizační struktura. Tento fakt, společně s typovostí výstavby, dělá z této společnosti ideálního aspiranta pro zpracování této práce.

4.1.1 Organizační struktura

Jednatel společnosti, který je zároveň i manažerem, se stará o subdodavatelské objednávky, logistiku a o kontrolu prováděných stavebních prací. Samotný jednatel společnosti by byl tedy k ničemu, proto společnost dále disponuje projektantem a 5 zaměstnanci, z nichž 3 jsou kvalifikovanými pracovníky (viz obr. 17 - organizační diagram) a 2 tvoří pomocný personál (asistenti). Ostatní práce na stavbě, které jsou mimo kompetenci zaměstnanců, se realizují formou outsourcingu (např. montáž sádrokartonových příček a podhledů).



Obrázek 17 – Organizační diagram [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní zpracování]

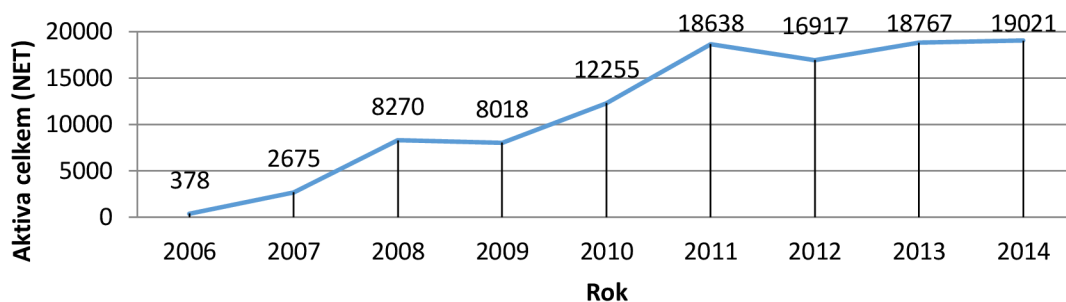
4.1.2 Ekonomické údaje a prostředí firmy

4.1.2.1 Makroprostředí

Když budeme hovořit o makroprostředí, tak tím myslíme politické, legislativní a ekonomické aspekty tohoto makroprostředí, neboť ty se firmy dotýkají nejvíce. Především si pak musíme uvědomit, že v současnosti má politika největší vliv na tržní situaci, neboť je u vlády spíše socialismus, tedy tendence zvyšování daní z příjmu právnických osob, různých přídavků nebo zvyšování sociálního a zdravotního pojištění hrazeného zaměstnavatelem, což může mít negativní dopad na chod celé firmy. Pro legislativní účely, smlouvy, atd. má společnost externího právního poradce. Ale samozřejmě dbá na dodržování patřičných právních předpisu, především pak 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), který nabyl účinnosti 1. ledna 2007, což bylo krátce po změně vedení firmy. V tomto ohledu společnost nepředpokládá žádné dramatické změny, které by měly výrazný dopad. Společnost se snaží operovat těsně nad bodem zvratu, aby nedocházelo k přílišné daňové zátěži.

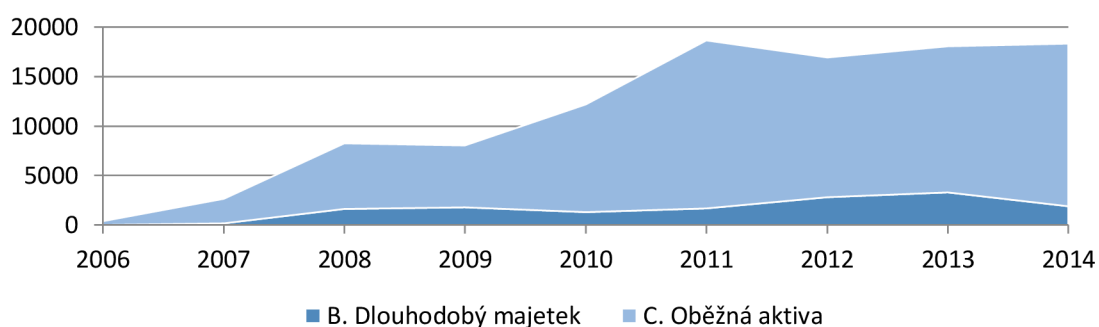
4.1.2.2 Vnitropodnikové prostředí

Z grafu (obr. 18) lze pozorovat velký nárůst aktiv v průběhu let 2006 – 2011, což je zapříčiněno jistě zapříčiněno novým posláním společnosti. Závislost na mateřské společnosti se tedy může jevit jako výhoda, neboť vnější podmínky společnosti Lesing, spol. s r.o. jako situace na trhu, poptávka, aj. nedotýkají přímo, nicméně je důležité si uvědomit, že vnější podmínky mají vliv na onu mateřskou společnost.



Obrázek 18 – Vývoj aktiv [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní zpracování]

Většinový podíl dlouhodobého majetku jsou firemní vozy a stavební stroje. Kanceláře a skladovací prostory má společnost v pronájmu od své mateřské společnosti. Následující graf (obr. 19) nám ukazuje podíly dlouhodobého a oběžného majetku v těchto aktivech. Je však třeba poznamenat, že údaje pro tento graf jsou získány z účetnictví, neboť obsahují historické hodnoty, které již firma nemá jak dohledat.



Obrázek 19 – Vývoj poměru dlouhodobý/oběžný majetek v aktivech [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní zpracování]

V letech 2011 - 2013 lze pozorovat dlouhodobější trend nárůstu těchto dlouhodobých aktiv. Tento výkyv může být dán vidinou lepší situace na trhu, kdy společnost pořídila více výrobního majetku. Vzhledem k tomu však, že společnost Lesing, spol. s r.o. je dceřinou společností, tak nelze uvažovat makroprostředí jako tolik relevantní. To by bylo na samostatnou analýzu mateřské společnosti. Většinová část oběžných aktiv jsou materiál, nedokončená výroba, pohledávky a zálohy.

4.2 Analýza nákladů

Tato práce se zaměřuje na náklady z hlediska kalkulačního pojetí nákladů a snaží se co nejvěrněji a nejpřesněji vystihnout podíl jednotlivých složek nákladů. V této kapitole jsou analyzovány náklady za roky 2013 a 2014, kde jsou na závěr stanoveny i režijní přírážky.

Nákup majetku je promítán do nákladu formou ročních kalkulačních odpisů, kde byla po konzultaci s firmou Lesing, spol. s r.o. odhadnuta životnost veškerého vybavení a tím také určen roční odpis na úhradu za pořízení. Náklad je pak spočítán dle tohoto vztahu:

$$N_i = \frac{PC * n}{d} \quad [\text{Zdroj: vlastní}]$$

kde N_i je roční náklad na daný statek v Kč, PC je pořizovací cena v Kč/ks, n je počet pořizovaných kusů, d je pak životnost statku v letech.

4.2.1 Mzdy

4.2.1.1 Přímé mzdy

Výkonný personál je placen hodinovou sazbou (viz tab.). Venkovní práce a hrubá stavba probíhají převážně v teplejších obdobích, což jsou měsíce březen – listopad, prosinec – únor se realizují pouze některé práce v interiérech (penetrace, omítky) nebo se nepracuje. Zbytek vnitřních prací je realizován outsourcingem a do nákladů na mzdy se tedy nijak nepromítá.

Naneštěstí společnost nepoužívá žádné normování práce, ale vyplácí zaměstnance podle skutečného počtu odpracovaných hodin, které si zaměstnanci zapisují.

Přímé mzdy	Kč/hod	2013		2014	
		Hod/rok	Kč/rok	Hod/rok	Kč/rok
Zedník (betonář)	170	1 296	220 320	1 321	224 570
Zedník	150	1 342	201 300	1 312	196 800
Tesař	150	987	148 050	966	144 900
Pomocník	100	1 132	113 200	1 245	124 500
Pomocník	100	1 212	121 200	1 303	130 300
Celkem		5 969	804 070	6 147	821 070
SZP (34%)			273 384		279 164

Tabulka 5 – Přímé mzdy [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní zpracování]

4.2.1.2 Mzdy režijní

Jednatel a projektant společnosti jsou placeni fixní měsíční mzdou, kterou si v případě nutnosti snížení nákladů podniku jsou ochotni snížit, nicméně v letech 2013 a 2014 k tomu nedošlo, neboť byly veškeré náklady pokryty.

Režijní mzdy	Kč/měsíc	měsíců/rok	Kč/rok
Jednatel	30 000	12	360 000
Projektant	25 000	12	300 000
Celkem			660 000
SZP (34%)			224 400

Tabulka 6 – Režijní mzdy [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní zpracování]

4.2.2 Správní drobný hmotný majetek

Jedná se především o kancelářské vybavení jako je výpočetní technika (pc, tiskárna, plotter, ...), mobilní telefony, židle, stoly, atd.

Správní majetek	Pořizovací cena [Kč/ks]	Počet [ks]	Předpokládaná životnost [let/1ks]	Roční kalkulační odpis [Kč]
Multifunkční zařízení laser/print/copy	3 918	1	2	1 959
Mobil Samsung i910	9 999	1	4	2 500
Lenovo idea pad	12 120	1	3	4 040
Skartovačka AT-12s	1 270	1	2	635
Vysavač	3 390	1	2	1 695
HP laserjet pro 400 color	7 300	1	2	3 650
PC barbone sparrow gold	16 190	1	4	4 048
Kamera do auta Blackveu DR380G-HD	3 600	1	6	600
mobilní telefon Samsung Galaxy SIII mini	5 200	1	4	1 300
Ultrabook Lenovo	16 500	1	2	8 250
mobilní telefon galaxy trend S	3 250	2	1	6 500
Nabíječka Fairstone ABC2410D	1 800	1	4	450
Dotykový tablet Lenovo Idea Tab	7 140	1	2	3 570
Laserová tiskárna Canon i-SENSYS	3 600	1	2	1 800
Topný ventilátor	10 075	1	3	3 358
Deskjet F2280 all in one	1 175	1	2	588
Monitor HP 18,5" LCD	2 460	1	6	410
HD Transcend 500GB 2,5" - externí HDD	1 200	1	4	300
Stůl	3 500	2	5	1 400
Kancelářské vybavení	3 000	1	1	3 000
Samsung Galaxy S4 mini black	7 925	1	1	7 925
Celkem				57 977

Tabulka 7 – Správní drobný hmotný majetek [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní zpracování]

Celkový roční náklad na pořízení správního drobného hmotného majetku je tedy 57 977 Kč.

4.2.3 Výrobní drobný hmotný majetek

Náklady na pořízení nářadí a pomůcek jsou kalkulovány naprosto stejně jako správní drobný hmotný majetek, nicméně by měla být zohledněna využitelnost každého nástroje, aby byla amortizace nástroje skutečně promítnuta do ceny stavebního díla, neboť skutečná životnost nástroje je závislá na jeho skutečném opotřebování. Tento postup však v praxi není možný kvůli své komplikovanosti a komplexnosti.

Tabulka byla kvůli své obsáhlosti umístěna do příloh (viz příloha č. 1). Celkem činí roční odpis na výrobní drobný hmotný majetek 322 214 Kč.

4.2.4 Vozidla

Osobní vozidla jsou správou využívány i pro občasné osobní účely, tudíž je složité jejich reálné vyjádření v nákladech za rok, avšak lze využít stejný postup, jako u nářadí a pomůcek či u správního majetku. Ostatně osobní vozidla jsou také správním majetkem. Důvodem vyčlenění jsou vozy, které jsou využívány ve výrobě (doprava materiálu, nářadí a strojů) a tudíž i spotřeba paliv a amortizace se bude lišit od velikosti a náročnosti zakázky.

Správní vozidla	Pořizovací cena [Kč]	Životnost	Roční kalkulační odpis [Kč]
Subaru Outback 2,5I ACTIVE	490000	12	40 833
Mercedes Benz GL 320 CDI	1129500	12	94 125
Celkem			134 958

Tabulka 8 – Správní vozidla [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní zpracování]

Výrobní vozidla	Pořizovací cena [Kč]	Životnost	Roční kalkulační odpis [Kč]
Ford Transit 2,5 TDi odtahovka	110 000	5	22 000
Ford Transit 2,4 TDi sklopka	289 900	5	57 980
Mercedes Benz Vito 109 CDI	300 000	6	50 000
Mercedes Sprinter 208 CDI 2,2	255 090	5	51 018
Celkem			180 998

Tabulka 9 – Výrobní vozidla [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní zpracování]

Palivo pro správní vozidla je zahrnuto v ostatních finančních nákladech (viz Souhrn 4.3). Palivo pro výrobní vozy je tankováno v pravidelných intervalech dle potřeb. Účtenky jsou poté předkládány zaměstnancem jednateli k proplacení.

4.2.5 Stroje

Stroje jsou komplikovanou záležitostí samy o sobě, neboť jejich životnost je úměrná času a financím, které jsme investovali do jeho údržby. Dále je nutno zohledňovat četnost provozu. Bohužel však společnost Lesing, spol. s r.o. nedisponuje žádnými průkaznými dokumenty o provozu jejich strojů, proto byla životnost stanovena na základě odhadu firmy a kalkulační odpisy jsou stanoveny stejně, jako u jiného majetku společnosti. Palivo je stanoveno jako roční obrat na analytickém účtu z finančního účetnictví. Opravy strojů taktéž.

Stroje	Požizovací cena [Kč]	Životnost	Roční kalkulační odpis [Kč]
Bagr Terna Eurocomach	394200	15	26 280
Samojízdné rypadlo-nakladač JCB 4CX	750000	15	50 000
Celkem			76 280

Tabulka 10 – Přehled strojů [Zdroj: vlastní]

4.2.6 Energie

Vodné a stočné je součástí nájmu prostor od mateřské společnosti. Elektrická energie byla stanovena zpětně na základě faktur (včetně přeplatků/nedoplatků). Plyn správa podniku nijak nevyužívá. Energie spojené s realizací stavby jsou vyjádřeny v přímých nákladech, protože je lze stanovit konkrétně pro danou stavbu (např. rozdílem na vodoměru, atd.).

4.3 Souhrn nákladů

Přímé náklady: přímý materiál byl pro rozsah této práce převzat z účetnictví, stejně tak, jako subdodávky. Toto vyjádření se může zdát být nepřesné, nicméně portfolio firmy je zúženo na typovou výstavbu, což nám umožňuje tento postup využít. Ostatní finanční náklady zahrnují pojistné, povinné ručení, poštovné a další drobné výdaje, které je složité vymezit. Ostatní údaje byly zpracovány na základě podkladů firmy. Pokud dosadíme do kalkulačního vzorce hodnoty z tab. 12, získáme jednotlivé sazby režii pro roky 2013 a 2014:

$$R_{v,2013} = \frac{\text{Režie výrobní}_{2013}}{\text{Přímé zpracovací náklady}_{2013}} = \frac{867\,068}{804\,070 + 437\,906 + 3\,488\,505} = 0,18$$

Pokud výsledek vynásobíme 100, získáme výsledek v %. Obdobně jsou spočítány ostatní údaje v tab. 11:

% sazba režii	2013	2014
Režie výrobní	18%	24%
Režie správní	41%	51%

Tabulka 11 – Sazba režii pro roky 2013 a 2014 [Zdroj: vlastní]

Nákladový druh	2013	2014
I. Přímé náklady	17 453 619	15 581 636
A. Přímý materiál	12 723 138	11 609 992
B. Přímé mzdy	804 070	821 070
C. Paliva a energie	437 906	380 677
1. Paliva výrobních vozidel	149 226	132 523
2. Pohonné hmoty strojů	210 360	183 633
3. Energie	78 320	64 521
D. Ostatní přímé náklady	3 488 505	2 769 897
1. Subdodávky	3 215 121	2 490 733
2. Sociální a zdravotní pojištění	273 384	279 164
II. Nepřímé náklady	2 788 004	2 957 893
E. Režie výrobní	867 068	949 840
Opravy strojů	287 576	370 349
Odpis výrobního drobného hmotného majetku	322 214	322 214
Odpis výrobních vozidel	180 998	180 998
Odpis strojů	76 280	76 280
F. Režie správní	1 920 936	2 008 052
Spotřeba energie	23 165	22 743
Odpis správního drobného hmotného majetku	57 977	57 977
Telefon	27 312	27 312
Internet	4 428	4 428
Fixní platy správy	660 000	660 000
Sociální a zdravotní pojištění	224 400	224 400
Silniční daň	38 287	42 257
Odpis správních vozidel	134 958	134 958
Splátka úvěru	671 506	683 064
Ostatní finanční náklady	78 903	150 913
Celkem	20 241 623	18 539 529

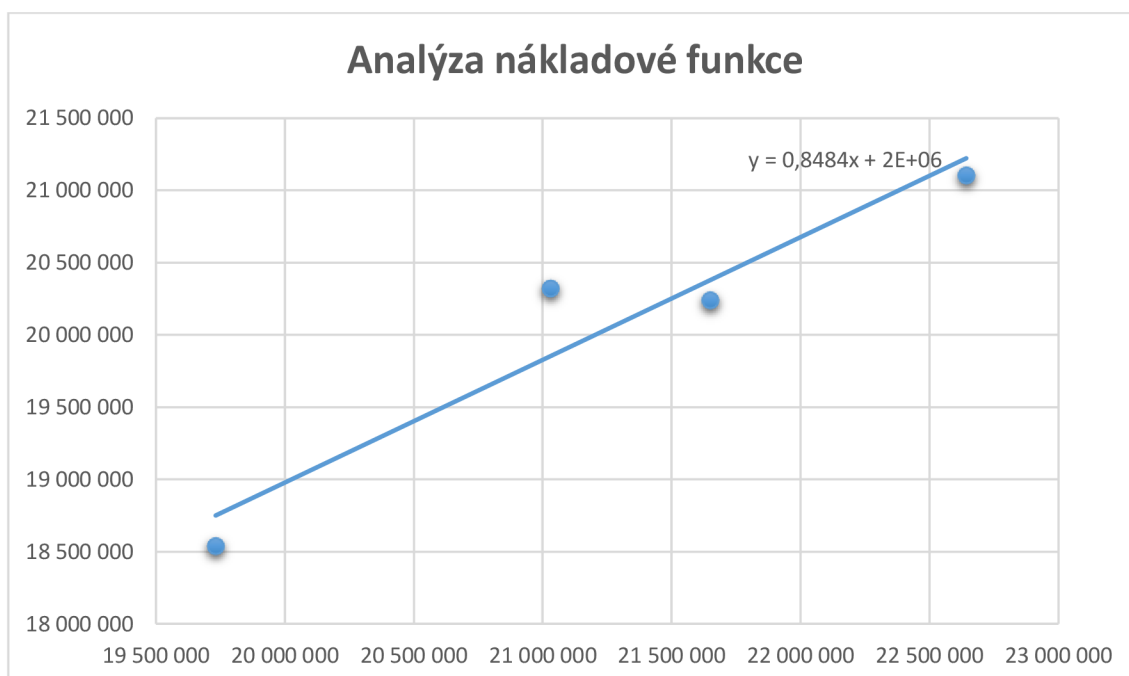
Tabulka 12 – Souhrn nákladů [Zdroj: vlastní]

4.4 Stanovení nákladové funkce

Vzhledem ke složení nepřímých nákladů v tab. 13, můžeme uvažovat, že výrobní režie je variabilní náklad, což znamená, že fixní náklad nám pokrývá správní režie. Za tohoto předpokladu tedy můžeme, dle lineární regrese, stanovit výši fixních nákladů. Jako výkon zde budeme brát roční výnosy, protože firma nedisponuje žádnou jinou měřitelnou hodnotou, která by odrážela roční produkci.

Rok	2011	2012	2013	2014	Průměr
Výnosy (produkce)	21 029 652	22 642 130	21 650 320	19 732 120	21 263 556
Náklady	20 321 384	21 103 123	20 241 623	18 539 529	20 051 415

Tabulka 13 – Výnosy a náklady [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní]



Obrázek 20 - Analýza nákladové funkce [Zdroj: vlastní]

Výpočtem nám vyjdou hodnoty $a = 2\,010\,449$, jakožto fixní náklady a $b = 0,848445$, což je tangenta úhlu sklonu přímky. Korelační koeficient je pak $r = 0,9566$, což nám indikuje důvěryhodnou míru přesnosti, neboť je tento koeficient hodně blízko 1. Nákladová rovnice této společnosti by pak mohla tedy vypadat následovně:

$$N = 2,011 \times 10^6 + 0,849 \times T,$$

kde T by byly tedy roční tržby. Z grafu v obrázku 20 je však patrné, že tato funkce je jen stochastickou závislostí, což nám ostatně dokazuje i korelační koeficient.

4.5 Referenční zakázka

4.5.1 Popis stavby

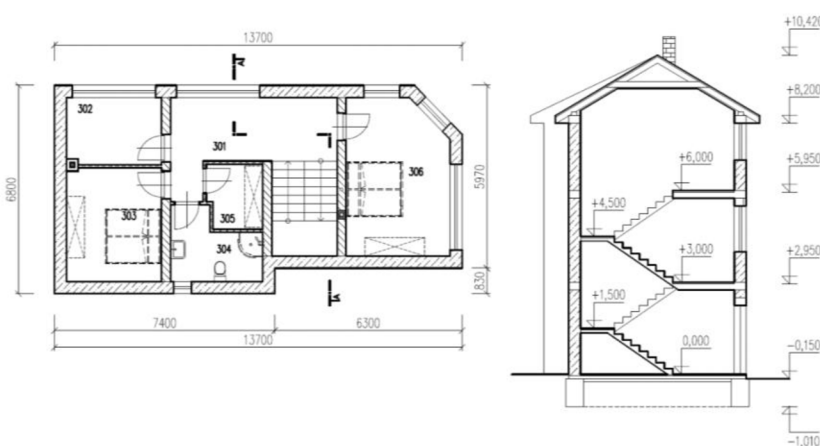
Jedná se o novostavbu rodinného domu o jedné bytové jednotce se sedlovou střechou. Objekt odpovídá požadavkům moderního bydlení. Stavba je situovaná v řadové zástavbě v katastrálním území Husovice, Brno. Následující popis má umožnit čtenáři lépe porozumět charakteristice tohoto domu a udělat si tak reálnější představu o konečné ceně a jejich položkách.



Obrázek 21 – Ukázka z realizace [Zdroj: Lesing, spol. s r.o.]

4.5.1.1 Dispoziční řešení

Dům má 3 nadzemní podlaží, z nichž do každého zasahuje schodišťový prostor. V 1. NP se dále nachází vstupní hala, technická místnost, garáž pro 2 vozy, WC. Ve 2. NP se nachází chodba, která spojuje WC s pracovnou a jídelnu s obývacím pokojem. 3. NP je koncipováno jako podkrovní. Nachází se zde pracovna, 2 ložnice, šatna a koupelna se sprchovým koutem.



Obrázek 22 – Schématický půdorys a řez [Zdroj: Lesing, spol. s r.o.]

4.5.1.2 *Technické provedení*

Nosné konstrukce jsou zděné z tvárnic YTONG na tenkovrstvý zdící tmel. Nosné zdivo je realizováno z tvárnic o tloušťce 300 mm, ostatní dělicí nenosné konstrukce jsou ze sádkkartonu se zvukovou a tepelnou izolací v celkové tloušťce 100 mm. Stropy jsou provedeny z trapézových plechů na ocelových nosnících profilu „I“. Beton je železový monolit třídy B20. Celý dům je zastřešen sedlovou střechou s dřevěným vaznicovým krovem. Jako izolace proti vodě a radonu je zde použit asfaltový izolační pás GLASTEK 40 MINERAL. Vnitřní omítky jsou dvouvrstvé jádrové vápenocementové tloušťky 15 mm a vápenné štukové ze suchých omítkových směsí. Koupelna a WC jsou stěny obloženy keramickými obklady na výšku dveří. Podlahy jsou provedeny standardním způsobem na podkladní samonivelační vrstvu. Nášlapnou část tvoří převážně laminátová plovoucí podlaha a pak také samozřejmě keramická dlažba. Vstupní dveře a okna jsou dřevěná EURO, zasklená izolačním dvojsklem. Vnitřní dveře jsou hladké dýhované plné i prosklené a osazené do ocelových zárubní. Garážová vrata jsou sendvičová plechová. Vnější plochy jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem tloušťky 100 mm. s tepelnou izolací z minerální vlny. Zbytek tepelné izolace je realizován z desek z minerálních vláken o tloušťce 240 mm.

4.5.1.3 *Vnitřní vybavení*

Sloupky schodiště i zábradlí jsou zhotoveny z tenkostěnných ocelových profilů. Výplň zábradlí a madla schodiště jsou dřevěná. Římsa je obložena dřevěnými palubkami. Vnitřní rozvod vody je proveden ze svařovaného PVC potrubí. Sanitární vybavení je ze série produktů JIKA společnosti Triker, a. s. Kuchyňská linka je zakázkové výroby. Vytápění zajišťuje ústřední závěsný plynový kotel o výkonu 24 kW poloturbo. Rozvod tepla je veden skrze měděné trubky.



Obrázek 23 – Ukázka ZTI a vytápění [Zdroj: Lesing, spol. s r.o.]

4.5.2 Náklady stavby

Stavba stojí na stavebníkově pozemku v hodnotě 2 mil. Kč. Samotná stavba byla Komerční Bankou, a. s. odhadnuta na 5 mil., takže celkový náklad stavebníka činil 7 mil., kde banka poskytla 4 mil. úvěr. Veškeré ceny v této subkapitole jsou uvedeny včetně DPH (21%).

Uhrazeno stavebníkem	5 000 000 Kč
Přímé náklady	4 118 030 Kč
Příspěvek na úhradu režii a zisku	881 970 Kč

Tabulka 14 – Rozdělení částky za SO na přímé náklady a úhradu režii a zisku [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní]

Následující tabulka (15) přímých nákladů byla sestavena ve spolupráci se společností Lesing, spol. s r.o. z dostupných faktur za materiály, subdodávky, ... Materiál subdodávek byl extrahován z cen faktur.

Přímý náklad	Cena s DPH
Zemní práce a základy	302 479 Kč
Svislé konstrukce	518 535 Kč
Vodorovné konstrukce	345 690 Kč
Podlahy	129 634 Kč
Nátěry a povrchové úpravy	216 056 Kč
Zámečnické konstrukce	259 267 Kč
Truhlářské konstrukce	172 845 Kč
Tesařské konstrukce	129 634 Kč
Ostatní konstrukce a instalace	216 056 Kč
Ostatní subdodávky	475 324 Kč
Izolace	86 422 Kč
Vybavení staveniště a doprava materiálu	112 349 Kč
Celkem materiál	2 964 290 Kč
Oceněná paliva stavebních vozů a strojů	69 138 Kč
Oceněné energie	47 532 Kč
Vyplacená mzda výkonných zaměstnanců během realizace (vč. sociálního a zdravotního pojištění)	388 901 Kč
Subdodávky	648 168 Kč
Přímé zpracovací náklady	1 153 740 Kč
Přímé náklady celkem	4 118 030 Kč

Tabulka 15 – Přehled přímých nákladů stavby [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní]

Podle údajů vypočtených v kap 4.3 jsme stanovili výrobní a správní režie na této zakázce (obr. 24:

Cena stavebního díla	2013	2014
Režie výrobní	211 473 Kč	275 923 Kč
Režie správní	468 506 Kč	583 328 Kč
Celkem režie	679 980 Kč	859 251 Kč
Zisk/ztráta s DPH	201 990 Kč	22 719 Kč
Zisk/ztráta bez DPH	166 934 Kč	18 776 Kč

Tabulka 16 - Přehled režii referenční zakázky [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní]

Stavba započala v červnu 2012, ale byla dokončena v červnu 2013. Postupně však byla fakturována až téměř do roku 2014. Jsou zde tedy stanoveny režie na tuto stavbu vyhodnocené v tab. 12.

4.6 Závěr

Režie správní a výrobní za roky 2013 a 2014 se pochopitelně liší, zejména pak režie správní. Je to dáno především ostatními finančními náklady, kdy společnost nemá žádné relevantní podklady k tomuto údaji, a tudíž se dá těžko vyvozovat, kde jsou největší nákladové úniky. Každopádně díky těmto nákladům je potenciální zisk na zakázce značně zkreslen, pokud uvažujeme procentuální sazbu režii za roky 2013 a 2014.

4.6.1 Obecné návrhy na optimalizaci nepřímých nákladů

- Zajistit efektivnější sledování spotřeby paliva u výrobních vozů, neboť v současnosti to funguje na základě důvěry v zaměstnance, což není plně objektivní.
- Zamyslet se nad položkou opravy strojů a stanovit podrobnější kalkulaci pro tyto náklady.
- Zjistit, které položky přesně ostatní finanční náklady zahrnují, resp. ty nejmarkantnější položky a eliminovat zbytečné platby. Toto je však záležitostí podrobnější analýzy, popř. sledování chodu podniku, protože podnik v tomto ohledu nedisponuje žádnými adekvátními podklady.
- Nemalý podíl na správních režiiích má Mercedes Benz GL 320 CDI s pořizovací cenou 1 129 500 Kč.

4.6.2 Návrh Activity-based costing kalkulace nepřímých nákladů

Jako ideální se jeví kalkulace ABC, protože společnost Lesing, spol. s r.o. má příliš velký poměr režii na rozpočtovou základnu (resp. přímé zpracovací náklady) a kalkulace ABC umožňuje věrohodněji kalkulovat režijní náklady na kalkulační jednici.

4.6.2.1 Správní režie

Veškeré roční správní režie (fixní náklady) by se vykalkulovaly obdobně jako v tab. v kap. 4.3 a pro obtížně určitelné údaje by se využilo odhadu na základě minulých let stejně jako v přírážkové kalkulaci (např. ostatní finanční náklady).

Jako aktivitu zde lze pro jednoduchost definovat „provoz správní režie“, její cost-driver by byl tedy den provozu. Náklad na tento den provozu je tedy zjistitelný tak, že vezmeme náklad na správní režie nějakého referenčního období (řekněme kalendářní rok) a vydělíme počtem dnů tohoto referenčního období.

$$\text{Správní režie na den} = \frac{\text{Správní režie referenčního období v Kč}}{\text{Počet dnů referenčního období}}$$

Poté se určí, jak dlouho bude daná zakázka trvat ve dnech (např. empirickým či odborným odhadem nebo dle harmonogramu). Tato stanovená doba se vynásobí správní režii na den vypočtenou podle referenčního období.

$$\text{Správní režie zakázky} = \text{Správní režie na den} \times \text{Počet dnů realizace}$$

Tato teorie předpokládá, že kalkulované budoucí zakázky budou typově podobné zakázkám v referenčním období, aby se i režie promítaly přesněji. Dalším předpokladem bude kontinuálnost výstavby. Pokud nebudeme nic realizovat, tak pochopitelně nebudeme mít ani co kalkulovat a nedojde k uhrazení správní režie. Pokud bude několik staveb probíhat simultánně, pak bude tedy kalkulováno s n násobkem správní režie na den, kde n je počet staveb, které v daný den probíhají současně.

4.6.2.2 Výrobní režie

Lze je kalkulovat obdobným způsobem jako správní režie, avšak mnohem objektivnějším cost-driverem v tomto případě bude obestavěný prostor, neboť opotřebení zařízení a spotřeba paliv bude takto lépe reflektována, nežli časovým rozlišením. Je tedy nutné znát veškerý obestavěný prostor zakázek, u nichž jsme kalkulovali délku trvání. Měli bychom

tedy mít i vykalkulovaný veškerý obestavěný prostor k danému referenčnímu období (zmíněno v 4.6.2.1). Obdobně tedy vykalkulujeme výrobní režii za referenční období (v našem případě kalendářní rok).

$$\text{Výrobní režie na } 1 \text{ m}^3\text{OP} = \frac{\text{Výrobní režie referenčního období v Kč}}{\text{Obestavěný prostor za referenční období}}$$

$$\text{Výrobní režie zakázky} = \text{Výrobní režie na } 1 \text{ m}^3\text{OP} \times \text{Obestavěný prostor}$$

4.6.2.3 Kalkulace ceny stavebního díla

Aby byl tento postup uplatnitelný v praxi, musela by společnost určit své referenční období, ve kterém nenastaly žádné anomálie (mimořádné výdaje, ...) a kde byla zajištěna kontinuální stavební výroba. Musí znát tedy výši výrobních a správních režii za toto referenční období a také musí znát realizovaný obestavěný prostor tohoto období v m³. I přes tento fakt může být pořád tento postup přesnější, než tradiční přírážková kalkulace.

Výsledná rovnice pro výpočet ceny stavebního díla by tedy vypadala takto:

$$\text{Cena} = \text{Přímé náklady} + \text{Správní režie zakázky} + \text{Výrobní režie zakázky} + \text{Zisk}$$

4.6.3 Shrnutí

Vzhledem k tomu, že společnost doposud neprováděla žádné řádné kalkulace a vše prováděla empiricky, je možné navrhnout v podstatě cokoliv. Jako nejpresnější se zde jeví metoda ABC, protože daná společnost má, vzhledem k objemu prováděných prací, vysoké režie, zejména ty správní (41% za 2013, 51% za 2014). Podrobnost řešení ABC kalkulace v této práci je pouze teoretická, návrhová a stručná. V praktické rovině by ani podrobnější být nemusela, neboť se jedná o malou firmu, pokud by byla optimálně stanovena kalkulační rezerva.

5 REFERENCE

1. **SYNEK, Miloslav et al.** *Manažerská ekonomika*. Praha : GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1992-4.
2. **DRURY, Colin.** *Management and Cost Accounting: Eight Edition*. 2012. ISBN 978-1-4080-4180-2.
3. **MARKOVÁ, Eleonora.** *Ceny ve stavebnictví, průvodce studiem předmětu BV03*. Brno : CERM s.r.o., 2006.
4. **MACÍK, Karel.** *Kalkulace a rozpočetnictví*. Praha : ČVUT, 2003. ISBN 80-01-02609-4.
5. **Traditional Costing Vs. Activity-Based Costing.** *Small Business - Chron.* [Online] Demand Media. <http://smallbusiness.chron.com/traditional-costing-vs-activitybased-costing-33724.html>.
6. **POPESKO, Boris.** *Moderní metody řízení nákladů*. Praha : GRADA, 2009. ISBN 978-80-247-2974-9.
7. **Střední hodnota.** *Wikipedie*. [Online] http://cs.wikipedia.org/wiki/St%C5%99edn%C3%AD_hodnota.
8. **Vážený průměr.** *Wikipedie*. [Online] http://cs.wikipedia.org/wiki/V%C3%A1%C5%BEen%C3%BD_pr%C5%AFm%C4%9Br.

6 SEZNAM ZKRATEK

a.s. – Akciová společnost

ABC – Activity-based costing

DPH – Daň z přidané hodnoty

FC – Fixní náklady

HV – Hospodářský výsledek

Kč – Korun českých

PC – Pořizovací cena

RS – Režie správní

RV – Režie výrobní

SO – Stavební objekt

spol. s r. o. - Společnost s ručením omezeným

TC – Celkové náklady

VC – Variabilní náklady

ZTI – zdravotnické instalace

7 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Kalkulační členění nákladů [Zdroj: vlastní zpracování dle BV03 Ceny ve stavebnictví I].....	4
Obrázek 2 – Graf absolutně fixních nákladů [4].....	6
Obrázek 3 – Graf intervalově fixních nákladů [4]	6
Obrázek 4 – Fixní náklad na jednotku produkce v závislosti na objemu výroby [2].....	7
Obrázek 5 – Proporcionální variabilní náklady na jednotku produkce v závislosti na objemu výroby [2].....	7
Obrázek 6 – Celkové proporcionální variabilní náklady [2].....	8
Obrázek 7 – Nadproporcionální variabilní náklady na jednotku produkce v závislosti na objemu výroby [2].....	8
Obrázek 8 – Celkové nadproporcionální náklady [2]	8
Obrázek 9 – Podproporcionální variabilní náklady na jednotku produkce v závislosti na objemu výroby [2].....	9
Obrázek 10 – Celkové podproporcionální náklady [2]	9
Obrázek 11 – Stanovení režii [Zdroj: vlastní].....	14
Obrázek 12 – Schéma transformace nákladů [4]	15
Obrázek 13 – Schéma maticového rozložení [4]	16
Obrázek 14 – Postupná spotřeba zdrojů aktivitami [Zdroj: vlastní]	21
Obrázek 15 – Ukázka activity-cost matrix [Zdroj: B. Popesko, http://e-api.cz/page/70845.procesni-rizeni-nakladu-s-vyuzitim-metody-activity-based-costing/]	23
Obrázek 16 – Bod zvratu tvoří hranici mezi ziskem a ztrátou [Zdroj: vlastní].....	24
Obrázek 17 – Organizační diagram [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní zpracování]	28

Obrázek 18 – Vývoj aktiv [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní zpracování]	29
Obrázek 19 – Vývoj poměru dlouhodobý/oběžný majetek v aktivech [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní zpracování].....	29
Obrázek 20 - Analýza nákladové funkce [Zdroj: vlastní].....	35
Obrázek 21 – Ukázka z realizace [Zdroj: Lesing, spol. s r.o.]	36
Obrázek 22 – Schématický půdorys a řez [Zdroj: Lesing, spol. s r.o.].....	36
Obrázek 23 – Ukázka ZTI a vytápění [Zdroj: Lesing, spol. s r.o.]	37

8 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Přehled nákladů [Vlastní smyšlený příklad]	12
Tabulka 2 – Přehled výrobků [Vlastní smyšlený příklad]	13
Tabulka 3 – Výpočet ekvivalenčních hodnot [Vlastní smyšlený příklad]	13
Tabulka 4 – Náklady na jednotku produkce [Vlastní smyšlený příklad]	13
Tabulka 5 – Přímé mzdy [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní zpracování]	30
Tabulka 6 – Režijní mzdy [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní zpracování]	31
Tabulka 7 – Správní drobný hmotný majetek [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní zpracování]	31
Tabulka 8 – Správní vozidla [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní zpracování]	32
Tabulka 9 – Výrobní vozidla [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní zpracování]	32
Tabulka 10 – Přehled strojů [Zdroj: vlastní]	33
Tabulka 11 – Sazba režii pro roky 2013 a 2014 [Zdroj: vlastní]	34
Tabulka 12 – Souhrn nákladů [Zdroj: vlastní]	34
Tabulka 13 – Výnosy a náklady [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní]	35
Tabulka 14 – Rozdělení částky za SO na přímé náklady a úhradu režii a zisku [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní]	38
Tabulka 15 – Přehled přímých nákladů stavby [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní]	38
Tabulka 16 - Přehled režii referenční zakázky [Zdroj: Lesing, spol. s r.o., vlastní]	39

9 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Výrobní drobný hmotný majetek

Příloha č. 1: Výrobní drobný hmotný majetek

Nářadí a pomůcky	Požizovací cena [Kč/ks]	Počet [ks]	Předpokládaná životnost [let/1ks]	Roční kalkulační odpis [Kč]
Pila narex řetězová	4 642	1	3	1 547
Kladivo HILTI	9 900	1	2	4 950
Aku vrtačka šroubovák ASV 12E	2 512	1	1	2 512
Elektrocentrála ITCP	9 235	1	4	2 309
Laserový měřič PLR30	3 100	1	3	1 033
Mokrosuchý vysavač	1 587	1	3	529
Dvourychlostní vrtač	2 512	1	1	2 512
MS180	4 613	2	3	3 075
ROKAMAT R400 vodní pumpa	19 613	1	5	3 923
Stavební míchačka 280/230V profi	17 955	1	5	3 591
Startovací vozík Telwin dynamic	4 142	1	1	4 142
Stolová pila LTSP 400	22 830	1	5	4 566
Řezačka Topline 630 mm	5 069	1	2	2 535
Makita vrtačka HP 1631K	2 530	1	1	2 530
Pila přímočará HIT	3 500	1	2	1 750
Frézka vrtací IB/E PX	2 660	1	1	2 660
Vibrační deska PR-90	9 235	1	3	3 078
PROTP Míchací metla	654	2	1	1 308
Fukar Tornado GBV325	3 240	1	2	1 620
Vysokotlaký čistic s ohřevem vody Karcher	22 000	1	4	5 500
Oscilační stroj Multimaster FMM 250Q	6 220	1	2	3 110
Okružní pila	2 500	1	1	2 500
Stavební kolečko	999	1	1	999
Wagner project pro 117 - stříkací systém	11 850	1	2	5 925
Křovinořez solo 154 + příslušenství	10 890	1	3	3 630
Kompresor - 3 válce	6 600	1	1	6 600
Aama drtič větví, štěpkovač	13 525	1	3	4 508
Hřebíkovačka Makita	1 700	1	1	1 700
Žebřík Helper 3x8	1 890	3	2	2 835
Kontejnerový zásobník	22 000	1	4	5 500
Ohřívací přístroj	4 565	1	2	2 283
Manžeta pěchu BOMAG	2 530	1	1	2 530
DM Baumatic	3 184	1	1	3 184
Bourací kladivo	4 120	1	1	4 120
Makita velkoplošný hoblík	9 900	1	3	3 300
Motorová sekačka	3 945	1	2	1 973
Elektrická sekačka	1 990	1	1	1 990
Kompresor 10 bar	1 640	1	1	1 640
Sekací kladivo	1 200	1	1	1 200
Makita JR3070CT - Pila ocaska	4 745	1	2	2 373

HIT pila přímočará CJ110MV	2 380	1	1	2 380
Řezačka závitů	660	1	1	660
Makita Kladivo HR2470T	5 450	1	3	1 817
Vodováha aluminiová	989	1	1	989
Svěrka BAHCO	1 620	1	1	1 620
Vozík na střešní krytinu hliníkový	4 040	1	2	2 020
Plynová hřebíkovačka	13 150	1	3	4 383
Bruska pásová MAKITA	3 700	1	2	1 850
Lešení	82 000	1	5	16 400
Uhlová bruska PWS 72	1 250	1	1	1 250
Opalovací pistole	1 500	1	1	1 500
Aku WINNER SB 12V/180Ah	3 530	2	1	7 060
MAKITA šroubovák se zás. + vruty	8 540	1	2	4 270
Svařovací inventar	13 500	1	3	4 500
Bruska dvoukotoučová	660	1	1	660
Pila ruční okružní	1 250	1	1	1 250
Lisovací kleště REMS Power-press ACC	24 000	1	3	8 000
REMS odhrotovač na trubky 8-35	1 470	1	1	1 470
HIT AKU šroubovák	4 190	1	2	2 095
Polyfunkční svářečka P4a TW profi set	8 530	1	1	8 530
Ruční hydraulická ohybačka	7 770	1	1	7 770
Čelisti REMS TH 16 a 20	4 300	2	2	4 300
Měřič větru Skywatch	2 670	1	2	1 335
Ostříčka/bruska řetězů	2 300	1	2	1 150
Kompresor s olejovým H2/6	2 800	1	1	2 800
Odvlhčovač MASTER DH 751	13 200	1	4	3 300
MAKITA hoblík	5 700	1	3	1 900
Výtah hliníkový pro střešní krytinu	32 000	1	3	10 667
Výsuvný kolesový výtah	141 750	1	5	28 350
Řetězový kladkostroj	1 500	1	1	1 500
Rudl - nosnost 150kg	937	1	1	937
Termos 20 l smalt + kohout	2 950	2	2	2 950
Přímočará pila Mcallister	575	1	1	575
Kmitací pilka PST 6	1 240	1	1	1 240
Lešenářská koza š. 70cm	1 780	1	1	1 780
Makita bruska uhlová GA503OK	1 970	1	1	1 970
DTB ETA vysavač NOBEL měděná	2 000	1	2	1 000
Kleště pro manipulaci, PZC-LH150	3 280	1	2	1 640
Stavební kolečko	3 259	1	2	1 630
Nivelační přístroj SOUTH NL26, stativ	5 510	1	3	1 837
S-vysavač HY HD26	1 120	1	1	1 120
Vysokozdvíhací plošina AVIA 33.1 N J0083	104 500	1	7	14 929
Bruska excentr. SX E 425 T	3 160	1	3	1 053
Žebřík Helper 3x11	2 350	1	2	1 175
Makita Hřebíkovačka pneu AF5	2 429	1	1	2 429

Vyžínač FS 40 + řetěz, klíč, olej	4 919	1	2	2 460
Makita Aku šroubovák	3 190	1	2	1 595
Omítací stroj včetně příslušenství	112 800	1	8	14 100
Stavební kolečko pozinkované	958	1	2	479
Makita sada strojů + flex ocel + inox donco	3 938	1	3	1 313
Makita kladivo, sada strojů, akku šroubovák	13 790	1	3	4 597
PROTOOL míchadlo MXP 120EQ	8 320	1	4	2 080
Přístroj opalovací	604	1	1	604
Průmyslový čistič puzzi 100 supe	21 512	1	4	5 378
Celkem				322 214