

Analýza nákladů výroby stlačeného vzduchu ve společnosti MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s.

Josef Gabrhel

Bakalářská práce
2004/2005



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta managementu a ekonomiky

Ústav podnikové ekonomiky

akademický rok: 2004/2005

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Josef GABRHEL**

Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**

Studijní obor: **Management a ekonomika**

Téma práce: **Analýza nákladů výroby stlačeného vzduchu ve společnosti MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s.**

Zásady pro vypracování:

1. Provedte literární průzkum, analyzujte teoretické přístupy a formulujte podstatu a zásady řízení nákladovosti v podniku.
2. Analyzujte vývoj nákladů související s realizací výroby stlačeného vzduchu ve společnosti MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s.
3. Zhodnoťte přednosti a nedostatky současného stavu řízení nákladů v této společnosti a zdůvodněte příčiny těchto nedostatků.
4. Navrhněte doporučení k odstranění slabých míst v usměrňování řízení nákladů ve společnosti MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s.

Rozsah práce: 40 stran
Rozsah příloh:
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

- [1] ISCHROLL, R., KRÁL, B., JANOUŠ, J., FIBÍROVÁ, J. Manažerské účetnictví, Praha: Ministerstvo financí ČR, 1997. (bez ISBN)
[2] HURTA, J., BÍLEK, L., POPESKO, B. Manažerské účetnictví, 1. vyd., Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2002. ISBN 80-7318-094-4
[3] KRÁL, B., a kol. Manažerská účetnictví, 1. vyd., Praha: Management Press, 2002. ISBN 80-7261-062-7
[4] SYNEK, M. a kol. Manažerská ekonomika, 3. vyd., Praha: Grada Publishing, 2003. ISBN 80-247-051-x
[5] ISCHROLL, R., BÁČA, J., JANOUT, J. Kontrola nákladů, kalkulace a rozpočetnictví v průmyslu, 1. vyd., Praha: SNTL-Nakladatelství technické literatury, 1983. (bez ISBN)
Další dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Roman Zámečník, Ph.D.
Ústav podnikové ekonomiky
Datum zadání bakalářské práce: 14. března 2005
Termín odevzdání bakalářské práce: 20. května 2005

Ve Zlíně dne 14. března 2005


doc. PhDr. Václav Nováček, CSc.
děkan




prof. Ing. Jiří Polách, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Abstrakt česky

Cílem této bakalářské práce s názvem **Analýza nákladů výroby stlačeného vzduchu ve společnosti MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s.** je identifikace úzkých míst při výrobě stlačeného vzduchu se zaměřením na snížení výrobních nákladů. Řešení tohoto úkolu spočívá v nashromáždění co nejširšího komplexu potřebných informací o současném stavu výroby stlačeného vzduchu, tyto informace podrobně analyzovat a na základě analýzy navrhnout možná opatření, jak zlepšit současnou situaci v podobě snížení výrobních nákladů.

Splnění tohoto cíle si také dále vyžaduje zmapování systému řízení nákladů ve společnosti MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s.

Abstrakt ve světovém jazyce

The main aim of this bachelor thesis, named „Analysis of compressed air production expenses in Moravian heat stations Inc.“ is in finding bottlenecks during compressed air production cycles focusing on possibility of decreasing such expenses. Solution deals with obtaining and gathering complex documentation relevant to the subject of up-to-date compressed air production technologies. Based on narrow analysis developed from these facts, several proceedings would be brought up in order to improve present situation by decreasing forenamed expenses.

Secondary aim of thesis is focused on mapping expenses management system in Moravian heat stations Inc.

Rád bych poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce p. Ing. Romanovi Zámečníkovi, Ph.D. za odborné vedení, jeho přístup, množství cenných rad a připomínek.

Dále bych chtěl poděkovat vedení firmy MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. za to, že mi umožnili vykonávat praxi, odbornému konzultantovi p. Mgr. Zdeňkovi Maléřovi, vedoucímu oddělení výroby stlačeného vzduchu p. Tomáši Daňkovi, technickému řediteli p. Ing. Františkovi Lučnému a vedoucímu oddělení prodeje p. Ing. Petrovi Špetovi za jejich čas a řadu podnětných informací a námětů, kterých jsem využil při zpracování mé závěrečné bakalářské práce.

OBSAH

OBSAH	5
ÚVOD	7
I. TEORETICKÁ ČÁST	9
1 LITERÁRNÍ STUDIE NA TÉMA ŘÍZENÍ NÁKLADŮ	10
1.1 VYMEZENÍ POJMU „NÁKLADY“	10
1.2 POJETÍ NÁKLADŮ	11
1.2.1 Ekonomické pojetí nákladů	12
1.2.2 Finanční (pagatorní) pojetí nákladů	12
1.2.3 Hodnotové pojetí nákladů	12
1.3 KLASIFIKACE NÁKLADŮ	13
1.3.1 Druhové členění nákladů	13
1.3.2 Účelové třídění nákladů	14
1.3.3 Kapacitní členění nákladů	16
1.4 NÁSTROJE ŘÍZENÍ NÁKLADŮ	20
1.4.1 Kalkulace nákladů	20
1.4.2 Rozpočty	27
1.5 VNITROPODNIKOVÉ ÚTVARY	28
1.6 PLÁNOVÁNÍ NÁKLADŮ	30
1.6.1 Plánování jednicových nákladů	30
1.6.2 Plánování režijních nákladů	31
1.7 SHRNUÍ TEORETICKÉ ČÁSTI	31
II. PRAKTICKÁ ČÁST	33
2 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI MORAVSKÉ TEPLÁRNY, A.S.	34
2.1 HISTORIE PODNIKU	34
2.2 PŘEDMĚT PODNIKÁNÍ	36
2.3 TRENDY V ODVĚTVÍ	36
2.4 SOUČASNÝ STAV SPOLEČNOSTI	37
2.5 CÍLE SPOLEČNOSTI	37
2.6 ORGANIZAČNÍ SCHÉMA VEDENÍ SPOLEČNOSTI	37
2.7 ÚDAJE O POČTECH ZAMĚSTNANCŮ	38
3 ANALÝZA NÁKLADŮ VÝROBY STLAČENÉHO VZDUCHU VE SPOLEČNOSTI MORAVSKÉ TEPLÁRNY, A.S.	39
3.1 MANAŽERSKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM	39
3.1.1 Plánování nákladů v podniku	39
3.1.2 Reporting nákladů v podniku	40
3.1.3 Kalkulace nákladů v podniku	41
3.1.4 Členění nákladů v podniku	42
3.1.5 Organizace podnikových středisek	42
3.2 ANALÝZA VÝROBY STLAČENÉHO VZDUCHU VE SPOLEČNOSTI MORAVSKÉ TEPLÁRNY, A.S.	43
3.2.1 SWOT analýza výroby a distribuce stlačeného vzduchu	43
3.2.2 Současný stav střediska výroby stlačeného vzduchu	45
3.2.3 Počet zaměstnanců	46
3.2.4 Charakteristika výrobního zařízení	46

3.2.5	Blokové schéma stávající kompresorovny	47
3.2.6	Technické údaje kompresorů	47
3.2.7	Hlavní odběratelé stlačeného vzduchu	48
3.2.8	Cenová politika	49
3.3	STRUKTURA NÁKLADŮ A VÝNOSŮ STŘEDISKA 1175 – VÝROBA STLAČENÉHO VZDUCHU	50
3.3.1	Struktura nákladů	50
3.3.2	Struktura výnosů	52
3.4	STRUKTURA NÁKLADŮ A VÝNOSŮ STŘEDISKA 1165 – DISTRIBUCE STLAČENÉHO VZDUCHU	53
3.4.1	Struktura nákladů	53
3.4.2	Struktura výnosů	53
3.5	PŘEDNOSTI A NEDOSTATKY SOUČASNÉHO STAVU ŘÍZENÍ NÁKLADŮ VE SPOLEČNOSTI MORAVSKÉ TEPLÁRNY, A.S.	56
3.5.1	Přednosti	56
3.5.2	Nedostatky	57
3.6	NÁVRH NA OBNOVU CENTRÁLNÍ KOMPRESOROVÉ STANICE VE SPOLEČNOSTI MORAVSKÉ TEPLÁRNY, A.S.	58
3.6.1	Porovnání stávající a nově navržené kompresorové stanice.....	58
3.6.2	Postup výpočtu.....	60
3.6.3	Shrnutí dosažených výsledků	62
DOPORUČENÍ		63
ZÁVĚR.....		65
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....		67
SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK.....		69
SEZNAM PŘÍLOH.....		70

ÚVOD

Ve své práci se zabývám analýzou nákladů, přesněji analýzou nákladů při výrobě a distribuci stlačeného vzduchu. Téma jsem zpracoval v podniku MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. ve Zlíně. Společnost se ve své podnikatelské činnosti zaměřuje na výrobu tepelné a elektrické energie, dále pak na výrobu stlačeného vzduchu a demineralizované vody. Další činností je distribuce zemního plynu a pitné vody. Cílem této bakalářské práce je identifikace úzkých míst při výrobě stlačeného vzduchu se zaměřením na snížení výrobních nákladů. Řešení tohoto úkolu spočívá v nashromáždění co nejširšího komplexu potřebných informací o současném stavu výroby stlačeného vzduchu, tyto informace podrobně analyzovat a na základě analýzy navrhnout možná opatření, jak zlepšit současnou situaci v podobě snížení výrobních nákladů. Splnění tohoto cíle si také dále vyžaduje zmapování systému řízení nákladů ve společnosti.

Pro každou firmu je jedním z určujících faktorů konkurenceschopnosti výše nákladů. Jestliže je dokáže snižovat a tím pádem vyrábět s co nejnižšími náklady, její zisky porostou a bude schopna obstát v tvrdé konkurenci na trhu. Pro konkurenceschopnost podniku je v dnešní době velmi důležité, aby uměl své náklady efektivně řídit a měl o nich dokonalý přehled. Efektivně řídit a mít dokonalý přehled tedy znamená „vlastnit“ a využívat manažerský informační systém, který v sobě zahrnuje dílčí a pro podnik životně důležité oblasti řízení ať už jde o plánování nákladů, kalkulace nákladů, reporting, plánování výroby a prodeje, evidence údržeb a oprav a řada dalších subsystémů, z nichž se manažerský informační systém skládá. Touto činností má podnik možnost zpřehlednit svou finanční stránku výkonů a je schopný zaměřit se na zefektivňování své výroby snižováním různých druhů nákladů.

Další významnou roli v oblasti řízení výrobních nákladů s cílem jejich snižování hraje management a organizace výroby, tzn. zavádění takových výrobních postupů a opatření, které v sobě nesou maximální efektivní využití vstupů, které jsou následně v procesu transformace přeměněny na požadované výstupy.

Po dobu mé podnikové praxe jsem měl možnost seznámit se s manažerským informačním systémem, nahlédnout do problematiky výroby a distribuce stlačeného vzduchu a to nejenom na teoretické úrovni.

Prostřednictvím své bakalářské práce se snažím tyto poznatky využít a najít možná řešení, která splní cíle jak z hlediska obsahového, tak z hlediska teoretického a praktického.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 LITERÁRNÍ STUDIE NA TÉMA ŘÍZENÍ NÁKLADŮ

Prostřednictvím literárního průzkumu se snažím ve své práci analyzovat teoretické přístupy různých autorů se zaměřením na řízení nákladů. Především jde o formulování podstaty nákladů, jejich klasifikace a seznámení se se zásadami řízení nákladovosti v podniku.

1.1 Vymezení pojmu „náklady“

Každý autor chápe a definuje náklady odlišným způsobem. Tato skutečnost je způsobena rozdílnou potřebou informací o nákladech, které pracovníci na různých úrovních podnikové hierarchie vyžadují jak pro řízení podnikatelského procesu, tak pro rozhodování o jeho budoucích variantách.

Bohumil Král [3] ve své knize Manažerské účetnictví vymezuje pojem nákladů jako: *„Úbytek ekonomického prospěchu, který se projevuje poklesem aktiv nebo přírůstkem dluhů a který v hodnoceném období vede ke snížení vlastního kapitálu.“*

V Macmillanově slovníku moderní ekonomie (MSME) [2] je uvedena případná charakteristika nákladů takto: *„Obecně míra toho, čeho je nutné se vzdát, aby mohlo být prostřednictvím směny nebo výroby získáno něco jiného.“*

Synek [4] definuje náklady takto: *„Náklady podniku můžeme charakterizovat jako peněžně vyjádřenu spotřebu výrobních faktorů účelně vynaložených na tvorbu podnikových výnosů včetně dalších nutných nákladů spojených s činností podniku.“*

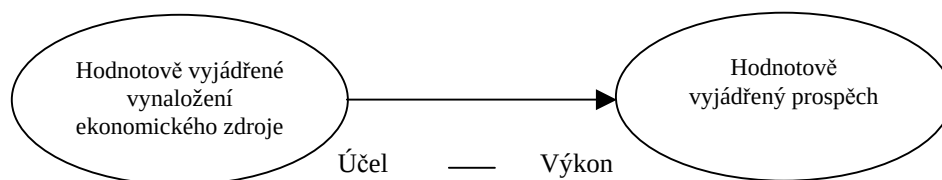
Autoři Hurta, Bílek, Popesko [2] ve svém učebním textu představují náklady jako: *„Vynaložení ekonomických zdrojů v určité aktivitě, měřené v penězích a uskutečněné účelově a účelně.“*

Z textu je tedy patrné, že co autor, to trochu odlišný pohled na náklady. Důležité je aby byly náklady správně pochopeny a efektivně využity v podnikatelském procesu. Mně osobně je „nejsympatičtější“ definice od autorů Hurta, Bílek, Popesko, kterou jsem dále použil v teoretické části mé práce.

1.2 Pojetí nákladů

„Obecné pojetí nákladů lze chápat jako vynaložení ekonomických zdrojů v dané aktivitě, měřené v penězích, které se děje účelně a účelově.“ [2]

Účelnost je podstatným rysem nákladů. Vyjadřuje obecnou podmínku, která vyžaduje, aby spotřeba výrobních faktorů byla racionální a přiměřená výsledku dané činnosti, tzn. hospodárná. Druhým charakteristickým prvkem je účelovost. Smyslem vynaložení ekonomického zdroje je jeho zhodnocení, ke kterému dojde jen při vytvoření takové složky majetku, která přinese (resp. přinese v budoucnosti) větší ekonomický prospěch, než kolik činil původní náklad. [3]



Obr. 1. Účelnost a účelovost při vynakládání ekonomických zdrojů [3, str. 38]

V podmínkách tržní ekonomiky, kdy klasifikujeme informace o nákladech v důsledku rozhodování a výběru optimálních variant, kdy kvantifikujeme náklady pro potřeby vykazování a oceňování jednotlivých složek rozvahy ve finančním účetnictví a kdy jsem nuceni aktuálně vyhodnocovat vynaložené náklady v souvislosti s běžným řízením a kontrolou, nevystačíme s jedinou uniformní interpretací obecného pojmu nákladů, ale je nutné vycházet z rozmanitosti podmínek jeho uplatňování.

Z tohoto hlediska lze rozlišovat:

- ekonomické pojetí nákladů,
- finanční (tzv. pagatorní) pojetí nákladů,
- hodnotové pojetí nákladů. [1]

1.2.1 Ekonomické pojetí nákladů

Ekonomické pojetí nákladů vychází z požadavku zajistit odpovídající informace nejen pro řízení reálně probíhajících procesů, ale také pro potřeby rozhodování za účelem výběru optimálních budoucích alternativ. S tím pak souvisí obecné ekonomické chápání nákladů jako maximum hodnoty, které lze vyprodukovat prostřednictvím zvolené alternativy. [3]

Takové pojetí nejlépe vyjadřují oportunitní náklady. Náklady v ekonomickém pojetí se rovnají hodnotě, kterou lze získat jejich nejefektivnějším využitím, nebo představují maximální ušlý efekt, který vznikl použitím omezených zdrojů na danou alternativu. [2]

1.2.2 Finanční (pagatorní) pojetí nákladů

Pro finanční pojetí nákladů především platí, že jako spotřebované nebo využívané ekonomické zdroje mohou být vykazovány pouze takové, které jsou podloženy reálným výdajem peněz. Jsou to především náklady vypořádávané bezprostředně v peněžní podobě (např. mzdy) a pak náklady odpovídající spotřebě nebo využití hmotných zdrojů, které byly opatřeny peněžně (např. spotřeba materiálu, odpisy hmotného majetku apod.). Ve finančním pojetí nákladů nemohou být zásadně obsaženy náklady, které nemají ekvivalent peněžního vydání (např. vlastní goodwill, fiktivní úroky z vlastního kapitálu apod.). [1]

Finanční pojetí nákladů představuje koncepci zachování peněžního nominálního kapitálu. [2]

Ve stručnosti lze říct, že náklady ve finančním pojetí, představují prvotní výdaj peněžních prostředků na uskutečnění daných činností. Výnos, který očekáváme v budoucnosti má zabezpečit návratnost vynaložených peněz a přebytek nad náhradou peněz vyjadřuje zisk.

1.2.3 Hodnotové pojetí nákladů

Představuje náklady pro řízení, tj. vyjádření podmínek průběhu aktivit v reálném čase jejich uskutečnění. To je základem koncepce zachování věčného kapitálu. Náklady v hodnotovém pojetí zahrnují jednak náklady shodné s finančním účetnictvím, jednak náklady, které se ve finančním účetnictví nevykazují, nebo jsou vykazovány v rozdílné výši. Jedná se o tzv. kalkulační náklady. Náklady v tomto pojetí jsou vyjadřovány ve skutečných (běžných) cenách a zahrnují jak peněžní tak nepeněžní zdroje. [2]

Tab. 1. Základní charakteristiky finančního, hodnotového a ekonomického pojetí nákladů. [3, str. 52]

Pojetí nákladů	Finanční	Hodnotové	Ekonomické
Vztah k subsystému účetnictví	Finanční účetnictví	Nákladové účetnictví	Účetnictví pro rozhodování
Vztah ke zobrazované realitě	Zobrazení transakce v parametrech, které platily, když se uskutečnila	Zobrazení transakce v parametrech, které by platily v současnosti	Zobrazení transakce formou srovnání s jinou v úvahu přicházející alternativou
Vztah k vyjádření zisku	Zisk je měřen na principu tzv. nominálního zachování kapitálu. Podle tohoto pojetí podnik dosahuje zisku, pokud jeho vlastní finančně vyjádřený kapitál na konci období je vyšší než na začátku období	Zisk je měřen na principu tzv. věcného zachování kapitálu. Podle tohoto pojetí podnik dosahuje zisku, až když se podaří reprodukovat vlastní kapitál měřený výrobní kapacitou nebo podnikatelské činnosti	Zisk je měřen na principu tzv. věcného zachování kapitálu, přičemž jeho úroveň se dále snižuje o oportunitní náklady a zvyšuje o případné oportunitní výnosy.

1.3 Klasifikace nákladů

Náklady jsou důležitým syntetickým ukazatelem kvality činnosti podniku. Úkolem managementu proto je usměrňovat je a řídit. Řízení nákladů vyžaduje jejich podrobné třídění.

1.3.1 Druhové členění nákladů

Druhové třídění nákladů je jejich soustřeďování do stejnorodých skupin spojených s činnostmi jednotlivých výrobních faktorů (materiál, práce, investiční majetek). Toto třídění odpovídá na otázku, **co bylo spotřebováno**.

Základními nákladovými druhy jsou:

- **spotřeba** surovin a materiálu, paliv a energie, provozních látek,
- **odpisy** budov, strojů, výrobního zařízení, nástrojů, nehmotného investičního majetku,
- **mzdové a ostatní osobní náklady** (mzdy, platy, provize, sociální a zdravotní pojištění),
- **finanční náklady** (pojistné, placené úroky, poplatky aj.),
- **náklady na externí služby** (opravy a udržování, nájemné, dopravné, cestovné). [4]

Nákladový druh se vyznačuje třemi znaky:

- a) je to náklad prvotní (vzniká stykem podniku s jeho okolím, např. spotřeba materiálu nebo s jeho zaměstnanci, např. mzdové náklady),
- b) je to náklad externí,
- c) je to náklad jednoduchý, tzn. že ho nelze dále členit. [2]

Druhové třídění je důležité pro finanční účetnictví a pro finanční a jiné analýzy (výpočet zisku, ukazatele hodnoty přidané zpracováním, analýzy dílčích nákladovostí aj.).

1.3.2 Účelové třídění nákladů

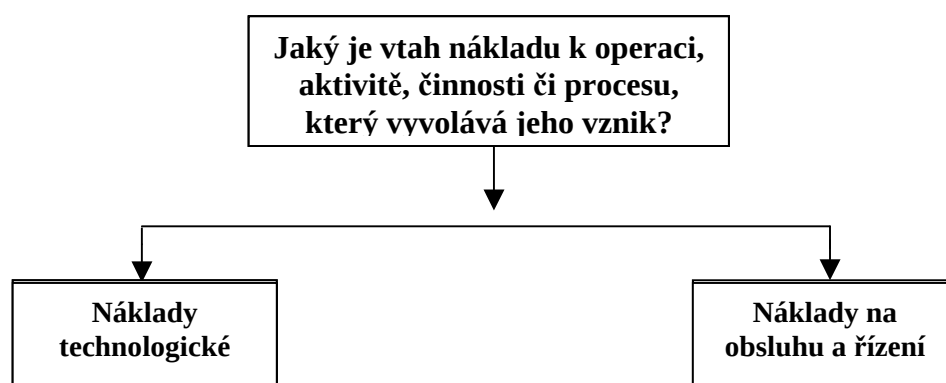
Účelové třídění je založeno na jednom ze dvou základních hledisek:

- a) náklady třídíme **podle místa jejich vzniku a odpovědnosti**, tj. podle vnitropodnikových útvarů (středisek),
- b) náklady třídíme **podle výkonů**, tj. kalkulační třídění nákladů.

Třídění nákladů podle místa vzniku a odpovědnosti

Třídění nákladů podle místa vzniku a odpovědnosti odpovídá na otázku, kde náklady vznikly a kdo je odpovědný za jejich vznik. Je to v podstatě třídění nákladů podle vnitropodnikových útvarů. [4]

Náklady se podle velikosti podniku a složitosti výroby člení v několika úrovních. V prvé z nich se dělí na náklady výrobní činnosti – náklady hlavní, pomocné, vedlejší a přidružené výroby a náklady nevýrobní činnosti – náklady na odbyt, správu, zásobování atd. Ve výrobě se náklady obvykle člení na technologické náklady (ty jsou řízeny technicko-hospodářskými normami) a náklady na obsluhu a řízení (jejich položky jsou řízeny limity a normativy, jejich souhrn rozpočty). Technologické náklady, které souvisí přímo s určitým výkonem, se označují jako jednicové náklady. Ostatní technologické náklady a náklady na obsluhu a řízení, které souvisí s výrobou jako celkem, se označují jako náklady režijní. Řízení a kontrola je však obtížnější a méně přesná než u nákladů jednicových. Nástrojem jejich řízení jsou rozpočty režijních nákladů, které jsou součástí rozpočtu vnitropodnikových útvarů. [5]



Obr. 2. Účelové členění nákladů [3, str. 61]

Třídění nákladů podle výkonů, tj. kalkulační třídění nákladů

Záležitostí kalkulačního členění nákladů je jejich klasifikace, při které se zdůrazňuje vztah mezi náklady a příslušnými výkony, které je vyvolaly a které jsou věcnými nositeli nákladů. Toto hledisko umožňuje zjistit rentabilitu (zisk) jednotlivých výrobků (služeb) a řídit výrobovou strukturu, protože jednotlivé výrobky přispívají různou měrou k tvorbě zisku podniku.[4]

Kalkulace nákladů ve smyslu výpočtů nákladů podle příslušných výrobků se využívají nejen k hodnocení efektivnosti jednotlivých výrobků, ale také k zadávání úkolů ve výši nákladů a ke kontrole jejich plnění, jako výchozí informace v cenové tvorbě apod.

Z hlediska příčinných vazeb nákladů k výkonu, který je druhově, jakostně a objemově přesně specifikován (tj. ke kalkulační jednotici) a z hlediska praktických početně technických možností, jak přiřadit náklady konkrétnímu výkonu, lze rozlišit dvě základní skupiny nákladů:

- a) **přímé náklady** – lze je jednotlivým objektům přiřadit bezprostředně již při jejich vzniku, přímo souvisí s konkrétním druhem výkonu,
- b) **nepřímé (režijní) náklady** – nelze je početně technicky přiřadit určitému objektu bezprostředně; jsou to náklady, které vznikají společně na více aktivit. Na jednotlivé objekty je třeba je přiřadit podle principu příčinné souvislosti, kterou praxe vyjadřuje např. pomocí rozvrhových sazeb nebo přírážek, pomocí rozčítacích poměrových čísel atd., zajišťují průběh výrobního procesu podniku v širších souvislostech. [6]

Rozlišení přímých a nepřímých nákladů má význam pro podrobnější informace o nákladech na výrobu a pro kalkulace nákladů na výrobky. Náklady kalkulační se liší od druhových nákladů v tom, že kalkulační náklady obsahují směsi různých nákladových druhů, čímž se vytvářejí položky režijní.

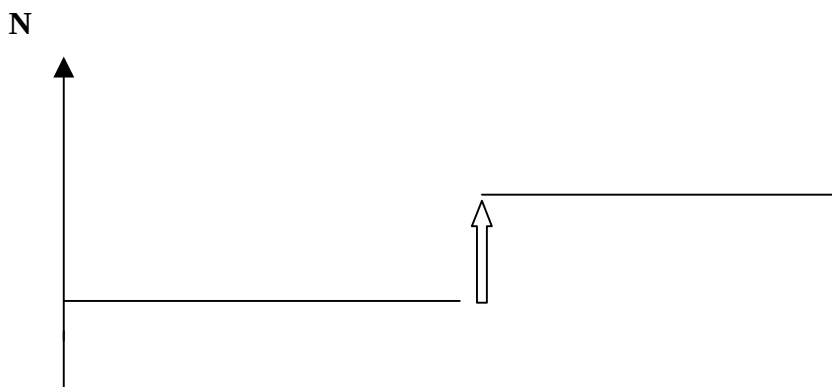
1.3.3 Kapacitní členění nákladů

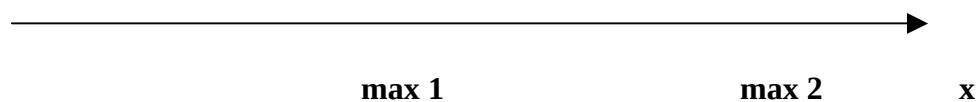
Při změnách v sortimentu a objemu vyráběné produkce se nutně musí změnit i celkové náklady podniku. Celkové náklady jsou vynaložené na celkový objem produkce. Průměrné náklady (N_j) představují pak podíl celkových nákladů (N), který připadá na jednotku vyrobené produkce při výrobě stanoveného objemu (q):

$$N_j = N/q$$

Ve vztahu ke změně objemu činnosti je třeba rozlišit dvě základní skupiny nákladů. A to náklady variabilní a náklady fixní:

- 1) Variabilní – se změnou výkonů se mění a představují spotřebu technicky dělitelných zdrojů. Patří zde jednicové náklady a část nákladů režijních. Je třeba rozlišovat minimálně tři základní typy variabilních nákladů:
- **Nadproporcionální náklady** - mohou růst v absolutní výši rychleji než objem prováděných výkonů. Příkladem může být navýšení mzdových nákladů při zajišťování zvýšeného objemu výkonů přesčasovou prací,
 - **Podproporcionální náklady** – mohou růst v absolutní výši pomaleji než objem prováděných výkonů a jejich průměrný podíl na jednotku produkce bude tedy klesat. Příkladem jsou náklady na opravy a udržování zařízení,
 - **Proporcionální náklady** – závisí přímo úměrně na počtu prováděných výkonů, vyvíjejí se stejně rychle jako objem výroby. Jejich podíl, připadající na jednotku výkonu, je tedy konstantní.
- 2) Fixní náklady – nazývají se též **KAPACITNÍ**, neboť nejsou vázány na konkrétní výrobek, ale tvoří potenciál z hlediska výrobní kapacity v určitém čase. Fixní náklady jsou vloženy do produkčního procesu jednorázově a mění se po určitém čase skokem. Děje se tak proto, že se fixní náklady vážou ke konkrétní kapacitě a je-li nutno tuto kapacitu překročit musíme vložit další fixní náklady. Fixní náklady existují již před zahájením výroby, bez ohledu zda produkujeme, či nikoli.

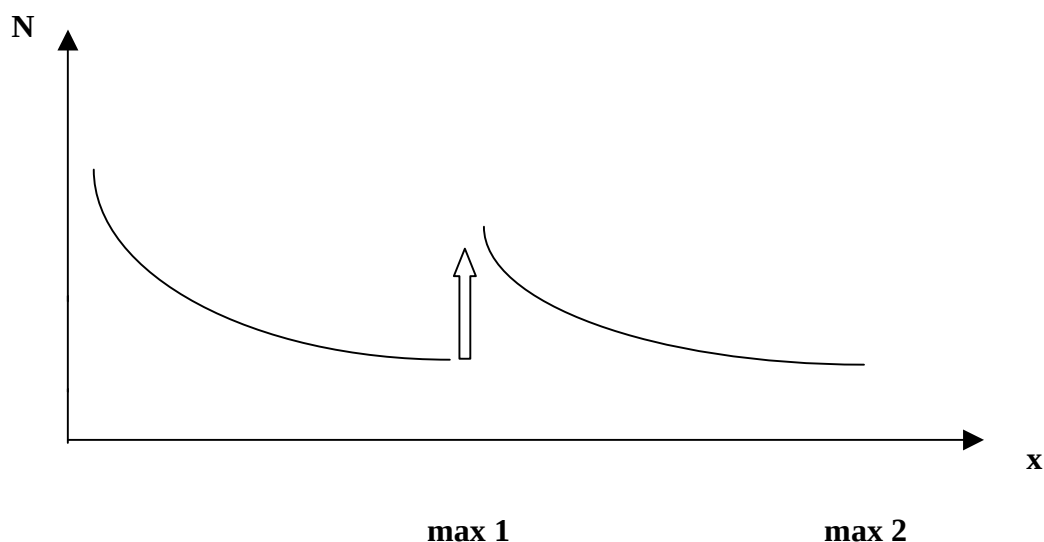




Obr. 3. Graf pro celkové fixní náklady [9, str. 21]

max 1 – maximální kapacita s původními fixními náklady

max 2 – maximální kapacita po vložení dalších fixních nákladů



Obr. 4. Graf pro průměrné fixní náklady [9, str. 12]

Jak můžeme tedy vidět, dělení na fixní a variabilní náklady má své opodstatnění pouze v krátkodobém časovém intervalu, protože v delším období se mění i náklady fixní. Zvyšujeme-li výrobu do určité hranice $\implies$ průměrné fixní náklady se snižují, protože se rozkládají na větší počet výkonů.

V souvislosti s existencí fixních nákladů je třeba upozornit na dvě skutečnosti a to na relativní úsporu fixních nákladů a na nevyužité fixní náklady. K relativní úspoře fixních

nákladů dochází při zvyšování objemu produkce při neměnných fixních nákladech. Relativní úsporu FN vypočteme podle vzorce:

$$U = FN \times (k-1)$$

kde,

U – relativní úspora fixních nákladů v Kč,

FN – fixní náklady v Kč,

k – koeficient objemu výroby (Q_1/Q_2).

Nevyužitím výrobní kapacity dochází i k nevyužití fixních nákladů. Nevyužité fixní náklady vypočteme podle vzorce:

$$FN_n = FN \times (1-Q_s/Q_p)$$

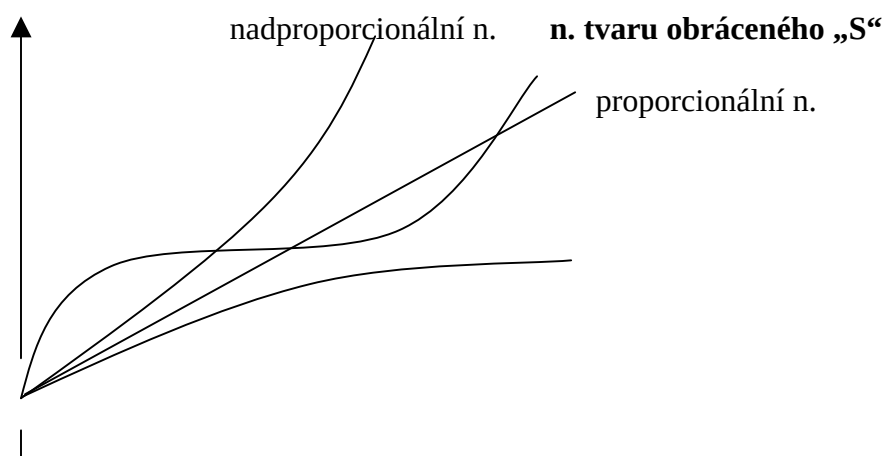
kde,

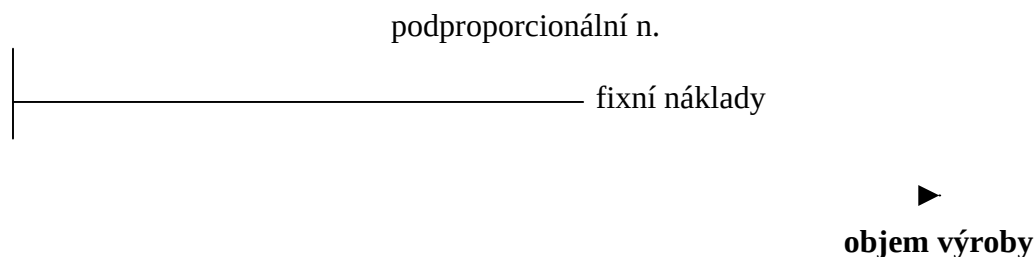
FN_n – nevyužité fixní náklady v Kč,

Q_s – skutečný objem výroby v kusech nebo Kč,

Q_p – kapacita v kusech nebo v Kč. [9]

celkové náklady





Obr. 5. Průběh celkových nákladů [4, str. 84]

1.4 Nástroje řízení nákladů

Hlavním nástrojem řízení nákladů na jednotlivé výrobky jsou kalkulace výrobku. K jejich sestavení je nezbytná znalost přímých (jednicových) a režijních nákladů. Hlavním nástrojem řízení režijních nákladů je rozpočet, hlavním nástrojem řízení jednicových nákladů jsou kalkulace, rozpočty, normy, standardy, normativy a limity.

1.4.1 Kalkulace nákladů

Úkolem kalkulace vlastních nákladů je sledování nákladů z hlediska věcného, tj. podle výkonů (výrobků a služeb). Slouží ke stanovení vnitropodnikových cen výkonů, k sestavování rozpočtu, ke kontrole a rozboru hospodárnosti výroby a rentability výkonů, k limitování nákladů apod.

Kalkulace nákladů představuje písemný přehled jednotlivých složek nákladů a jejich úhrn na kalkulační jednici. Kalkulační jednice je určitý výkon vymezený měrnou jednotkou, např. jednotkou množství, hmotnosti, délky, plochy, času apod.

Jednotlivé složky nákladů se vyčísľují v kalkulačních položkách. Doporučené kalkulační položky obsahuje všeobecný kalkulační vzorec, který je používán většinou podniků v České republice. [4]

Všeobecný kalkulační vzorec

1. Přímý materiál
2. Přímé mzdy
3. Ostatní přímé náklady
4. Výrobní (provozní) režie

Vlastní náklady výroby – položky 1 až 4

5. Správní režie

Vlastní náklady výkonu – položky 1 až 5

6. Odbytová režie

Úplné vlastní náklady výkonu – položky 1 až 6

7. Zisk (ztráta)

Cena výkonu

Uvedený vzorec tedy představuje kalkulaci ceny, tj. cenovou kalkulaci, která se používá v případech, kdy cenu neurčí přímo trh. Slouží především jako podklad pro jednání s odběrateli. Naproti tomu kalkulace nákladů je interní informací, není tedy přístupná veřejnosti a slouží jako nástroj vnitropodnikového řízení (k ocenění vnitropodnikových výkonů, k řízení a kontrole nákladů apod.). [4]

V kalkulačním vzorci jsou dvě základní skupiny nákladů a to **náklady přímé a režijní**.

Přímé náklady se přímo přiřazují jednotlivým druhům výrobků:

- **Přímý materiál** – zpravidla se stává trvalou součástí výrobku nebo přispívá k vytvoření jeho potřebných vlastností. (suroviny, základní materiál, polotovary, pohonné hmoty, pomocný a ostatní materiál, výrobní materiál),
- **Přímé mzdy** – zpravidla zahrnují základní mzdy (úkolové, časové apod.), příplatky a doplatky ke mzdě a prémie a odměny výrobních dělníků přímo související s kalkulovanými výkony,
- **Ostatní přímé náklady** – zpravidla zahrnují technologická paliva a energii, odpisy, opravy a udržování, příspěvky na sociální zabezpečení aj. [4]

Režijní náklady (režie, nepřímé náklady) jsou náklady společně vynakládané na celé kalkulované množství výrobků, více druhů výrobků nebo zajištění chodu celého podniku, které není možno stanovit na kalkulační jednici přímo. Na jednotlivé výrobky se režijní náklady zúčtují nepřímo prostřednictvím přírážek dle určitých klíčů:

- **Výrobní (provozní) režie** – zahrnuje nákladové položky související s řízením a obsluhou výroby, které nelze stanovit přímo na kalkulační jednici. Zahrnuje

především režijní mzdy, opotřebení nástrojů, odpisy, spotřeba energie, náklady na opravy, technický rozvoj, režijní materiál,

- **Správní režie** – sem patří nákladové položky související s řízením podniku jako celku. Příkladem mohou být odpisy správních budov, platy řídících pracovníků, poštovné a telefonní poplatky, pojištění aj,
- **Odbytová režie** – zde jsou evidovány náklady spojené s obytovou činností, jako jsou náklady na skladování, propagaci, prodej a expedici výrobků. [4]

Metody kalkulace nákladů

Metodou kalkulace rozumíme způsob stanovení jednotlivých složek nákladů na kalkulační jednici. Metody kalkulace závisí na předmětu kalkulace, tj. na tom, co se kalkuluje (jednoduchý, složitý výrobek), na způsobu přičítání nákladů výkonům (jak se přiřazují náklady na kalkulační jednici), na požadavcích kladených na strukturu a podrobnost členění nákladů. [4]

K těmto metodám patří:

1. Kalkulace dělením

prostá kalkulace dělením,
stupňovitá kalkulace dělením,
kalkulace dělením s poměrovými čísly.

2. Kalkulace přirážkové

3. Kalkulace ve sdružené výrobě

zůstatková (odečítací) metoda,
rozčítací metoda,
metoda kvantitativní výtěže.

4. Kalkulace rozdílové

metoda standardních nákladů,
metoda normová.

5. Kalkulace variabilních nákladů [4]

ad 1) Kalkulace dělením

Prostá kalkulace dělením

Celkové náklady za období se dělí množstvím výkonů, vyprodukovaných za dané období a výsledkem jsou průměrné náklady, které také nazýváme náklady jednotkovými.

Jsou dány vztahem:

$$n = N/q$$

kde,

n – průměrné (jednotkové) náklady

N – náklady celkem za období

q – výkony (výrobky) celkem za období [4]

Stupňovitá kalkulace dělením

Využívá se v činnostech, které si předávají rozpracované výkony od počáteční do konečné fáze. Náklady přímé se sledují samostatně za každou výrobní fázi a režie výrobní rovněž. Správní režie se připočítává až k nákladům celkem. Vstupy a výstupy každé fáze se sledují v kalkulačním účetnictví odděleně za každou fázi. [4]

Kalkulace dělením s poměrovými čísly

Využívá se u hromadné výroby technologicky shodných nebo příbuzných výrobků (liší se pouze velikostí, tvarem, hmotností, pracností nebo jakostí). Náklady se vypočítají dělením na zvoleného představitele výrobků. Tyto průměrné náklady se označí jako ekvivalent (ekvivalentní číslo = 1). Na jednotlivé varianty – např. velikosti obuvi, objem skleněných lahví, apod. – se náklady stanoví pomocí ekvivalenčních čísel větších, či menších, než 1. [4]

ad 2) Kalkulace přírážková

Tato se používá pro kalkulování režijních nákladů při výrobě různorodých výrobků, a to většinou v sériové a hromadné výrobě. Jednicové náklady se přiřazují jednotlivým výkonům přímo a režijní náklady se přiřazují pomocí přírážek. Přírážka se vztahuje k rozvrhové základně. Pro přesnost kalkulace je důležité, aby co nejvíce nákladů bylo jednicových a aby byla zvolena správná rozvrhová základna. [4]

ad 3) Kalkulace ve sdružené výrobě

Tato kalkulační metoda se používá v případě, že ze stejného výchozího materiálu se ve stejném výrobním procesu vyrábí více druhů různých výrobků. Přesné stanovení nákladů na jednotlivé druhy výrobků není možné. Kalkulace se tak stává spíše oceněním jednotlivých výrobků druhů výrobků. Při stanovení průměrných nákladů se používá metoda odečítací a metoda rozčítací. [4]

Odečítací metoda

Odečítací metoda je typická pro případ, kdy se vyrábí jeden hlavní výrobek a jeden nebo více výrobků vedlejších. Princip výpočtu spočívá v odečtení od nákladů celkem náklady na vedlejší výrobky. Zbytek nákladů se přidělí hlavním výrobkům.

Průměrné náklady hlavního výrobku se získají dělením dle vzorců:

$$N_h = N - \sum Qv_i \cdot c_i \text{ a odtud } nh = N_h/Q_h$$

kde,

N – náklady celkem,

Qv_i – množství vedlejších výrobků,

c_i – cena výrobku i,

N_h – náklady celkem hlavních výrobků

Q_h – množství hlavního výrobku

n_h – náklady průměrné hlavního výrobku [2], [4]

Rozčítací metoda a metoda kvantitativní výtěže

Tuto metodu použijeme, nemůžeme-li sdružené výrobky rozdělit na hlavní a vedlejší (např. ve mlýnech různé druhy mouky). Celkové náklady se rozčítají (rozvrhují) na jednotlivé výrobky podle poměrových čísel vypočtených z množství získaných výrobků nebo podle množství suroviny vstupující do jednotlivých výrobků nebo podle poměru technických vlastností či cen jednotlivých výrobků.

Vznikají-li sdružené výrobky ve stupňovité výrobě, lze použít metodu **kvantitativní výtěže**, která rozvrhuje náklady podle množství výrobků získaných z výchozí suroviny. [4]

ad 4) Rozdílové kalkulace

Normová metoda

Spočívá v tom, že se předem stanoví normy přímých nákladů a zajišťují se odchylky skutečných nákladů od těchto norem a změny norem. Používá se operativních norem platných k určitému datu; nazývají se základní normy. Základem norem nákladů jsou normy v naturálním vyjádření (v kg, m, min, kWh, apod.). Vynásobením naturální normy cenou (tarifem) dostaneme normu v peněžním vyjádření, kterou pak používáme v kalkulacích.

Normová kalkulace a evidence nákladů je založena na principu řízení podle odchylek. Řídící pracovníci se při běžném řízení zaměřují na vzniklé odchylky od norem, tj. na odchylky od předem stanoveného průběhu činnosti. Protože se věnují pouze odchylkám (nikoli tomu „co je v normě“), mohou jim věnovat větší pozornost a tím účinněji řídit. [4]

Metoda standardních nákladů

Je obdobou normové metody v oblasti jednicových nákladů. Zahrnuje však i standardy režijních nákladů, standardy využití výrobní kapacity, cenové standardy aj. Standard je obvykle jeden, nerozlišují se operativní, základní, plánové apod. jako u norem. Stanovují

se i plné standardní náklady určitého výkonu (zahrnují jak standardní jednicové, tak standardní režijní náklady). Standardy a standardní náklady slouží především ke kontrole a tím i k řízení nákladů. [4]

ad 5) Kalkulace variabilních nákladů

Kalkulace variabilních nákladů reaguje na nedostatky kalkulací plných nákladů a na problémy spojené s jejich využitím při rozhodování, hodnocení a motivaci v podstatě velmi jednoduchým způsobem. Protože fixní náklady příčinně nesouvisí s kalkulační jednicí, nýbrž s časovým obdobím, je třeba je jednoznačně oddělit od nákladů variabilních.

Na rozdíl od tradičního rozčlenění na přímé a nepřímé se členění na fixní a variabilní náklady stává nejdůležitějším třídícím hlediskem, které je určující i pro řazení nákladových položek ve struktuře kalkulačního vzorce.

Jak vyplývá z názvu kalkulačního postupu, základní, metodicky "čistá" kalkulace variabilních nákladů přiřazuje kalkulovaným výkonům pouze variabilní náklady, tj. jednicové náklady a variabilní složku a režie. U těchto nákladů se tedy předpokládá, že jsou příčinně vyvolány jednicí konkrétního výkonu.

Na fixní náklady pohlíží metoda naopak jako na nedělitelný celek, který bylo třeba vynaložit v souvislosti se zajištěním podmínek pro podnikání v daném časovém období. Je tedy třeba ho – jako celek – uhradit z rozdílu mezi výnosy z prodeje a variabilními náklady prodaných výkonů v zásadě bez ohledu na objem prodeje. Do kalkule výkonů se tedy nezahrnují. [10]

Druhy kalkule nákladů

Z hlediska doby sestavování rozlišujeme:

- **Kalkule předběžné** – sestavují se před provedením výkonu a představují ukládání úkolů v oblasti plánovatelných nákladů pro budoucí provádění výkonů. Do předběžných kalkulací řadíme kalkule operativní, plánové a rozpočtové.
- **Kalkule výsledné** – mají význam především pro následnou kontrolu hospodárnosti výroby jednotlivých výkonů. Doporučuje se sestavovat je rozdílovým způsobem, tj. vyjít z kalkule předběžné a k ní podle jednotlivých

položek přiřazovat rozdíly charakterizující odchylku skutečných nákladů od výše nákladů stanovených v předběžných kalkulacích.

Z hlediska struktury rozlišujeme:

- ❑ **Kalkulace postupná** – obsahuje položku „polotovary vlastní výroby“, ve které se uvádějí vlastní náklady na výrobu polotovarů předcházejících stupňů.
- ❑ **Kalkulace průběžná** – neobsahuje položku „polotovary vlastní výroby“, a vlastní náklady na tyto polotovary se uvádějí v členění podle položek kalkulačního vzorce.

Z hlediska úplnosti nákladů rozlišujeme:

- ❑ **Kalkulace úplných (plných) nákladů** – kalkulují veškeré náklady, nazývají se také absorbční kalkulace
- ❑ **Kalkulace neúplných nákladů** – nazývá se také kalkulace přímých, přesněji variabilních nákladů, které kalkulují pouze přímé náklady a příspěvek na úhradu fixních nákladů a zisku, popř. hrubé rozpětí. [4]

1.4.2 Rozpočty

Rozpočetnictví je hlavním nástrojem finančního a vnitropodnikového řízení. Je zaměřeno na stanovení budoucích nákladů, výnosů, hospodářského výsledku, příjmů a výdajů, které vyplývají z dlouhodobých a krátkodobých cílů podniku, a na kontrolu plnění těchto cílů.

Jeho funkcí je především:

- ❖ ukládat úkoly v nákladech jednotlivým vnitropodnikovým útvarům,
- ❖ kontrolovat hospodárnost v jednotlivých vnitropodnikových útvarech a spojovat výsledky kontroly s hmotnou zainteresovaností pracovníků,
- ❖ poskytovat podklady pro stanovení sazeb režii v předběžných kalkulacích nákladů a pro zúčtování nákladů v účetnictví.

Rozpočty lze třídit:

1) podle období, na které se sestavují, na:

- dlouhodobé rozpočty finančních zdrojů,
- roční rozpočty výnosů, nákladů a zisku,
- krátkodobé (měsíční, kvartální) rozpočty a rozpočet CF.

2) Podle stupně řízení, za který se sestavují, na:

- základní (za jednotlivá hospodářská střediska nebo výkony),
- souhrnné (za vyšší stupně řízení).

3) Podle rozsahu zachycování nákladů a výnosů, na:

- rozpočty zachycující všechny náklady a výnosy,
- rozpočty zachycující jen část nákladů a výnosů (obvykle režijní náklady, náklady pomocných a vedlejších výrob, pro něž nejsou k dispozici spolehlivé technickohospodářské normy, rozpočet prodeje, výroby, investic, aj.).

4) Podle počtu variant plánu, na:

- pevné (pro jednu variantu plánu výkonů),
- pohyblivé, pružné (pro více variant plánu výkonů nebo pro různé stupně využití výrobní kapacity).

V rozpočtech se kombinuje účelové hledisko třídění nákladů podle útvarů s druhovým tříděním nákladů. V rozpočtu nákladů se režijní náklady člení na prvotní (externí) a druhotné (interní, složené), prvotní a druhotné pak podle nákladových druhů. [4]

1.5 Vnitropodnikové útvary

Vnitropodnikové útvary nazývané též jako střediska se vytvářejí na bázi vnitropodnikové organizační struktury. Ustavují se vždy na takové úrovni vnitropodnikové hierarchie, kde je to z hlediska řízení vývoje nákladů nutné nebo účelné; vždy však by se mělo přitom postupovat hospodárně. [6]

Základními vnitropodnikovými útvary, ve kterých se sledují náklady, výnosy a výsledek hospodaření jsou hospodářská střediska. Ta zajišťují určitou relativně uzavřenou činnost,

pro kterou mají vytvořeny a vymezeny potřebné podmínky. V rámci určené činnosti a způsobu jejího zajišťování je hospodářskému středisku přiřazena i odpovídající pravomoc a odpovědnost. Výsledky činnosti hospodářského střediska musí být měřitelné, aby bylo možné hodnotit jeho činnost v souladu s přiřazenou pravomocí a odpovědností. Úrovní hospodářského střediska musí odpovídat i způsob jeho řízení z úrovně podniku; v podstatě jde o řízení na vstupu (řízení pomocí zadaných úkolů) a řízení na výstupu (hodnocení dosažených výsledků). [5]

Z hlediska vnitropodnikového řízení se rozlišují jednotlivé hladiny útvarů podle formy nákladového řízení. Jsou to:

- **hospodářská, zisková střediska** (profit center) – zahrnují základní útvary hlavní činnosti, u kterých je možno sledovat hospodářský výsledek na základě nákladů a výnosů (vnitropodnikový zisk),
- **servisní střediska** (servis center) – zahrnující např. manipulační, dopravní střediska, kde tržby vyrovnávají náklady, hospodářský výsledek je nulový,
- **nákladová střediska** (cost center) – zahrnující např. prodej a marketing, management včetně administrativy, finance a kontroling, informační technologie, technologické a konstrukční útvary, personalistiku apod.; útvary jsou řízeny na základě rozpočtu jednotlivých nákladových druhů,
- **pomocná nákladová střediska** (auxiliary cost center) – jako např. vlastní podnikové bytové hospodářství apod. [7]

Jiným členěním středisek může být následující členění:

1. Výrobní střediska:

- a) střediska hlavní výroby, zaměřená na výrobu produktů, které tvoří hlavní výrobní program podniku,
- b) střediska vedlejší výroby, která se zaměřují na vedlejší výrobní program a jsou obvykle stejně technologicky a organizačně členěna jako střediska hlavní výroby,
- c) střediska poskytující služby:
 - střediska všeobecná, poskytující všem ostatním střediskům své služby, např. středisko energetické, dopravní apod,

- střediska pomocná – nástrojářská, údržbářská atd.

2. Nevýrobní střediska:

- a) zásobovací středisko,
- b) správní středisko,
- c) odbytové středisko. [8]

Význam systému vnitropodnikového řízení spočívá v:

- racionalizaci vnitropodnikové organizační struktury v souladu s potřebami podniku,
- sjednocení metodického řízení vnitropodnikových útvarů vydáváním jednoznačných řídicích norem,
- prohlubování spolupráce jednotlivých odborných útvarů v rámci podniku, vytváření předpokladů pro týmovou práci. [8]

1.6 Plánování nákladů

Ve většině podniků je plán nákladů součástí finančního plánu (rozpočtu). Cílem plánování nákladů je dosáhnout jejich snížení ve všech oblastech podnikové činnosti.

Náklady můžeme plánovat pomocí:

- **Globálních metod** – zachycující základní vztahy v ekonomice podniku různými modely, např. nákladovými modely,
- **Podrobných metod** – vycházejících z detailních plánovacích podkladů, jako jsou operativní plán výroby, normy, spotřeby atd. Typickými představiteli jsou rozpočty a kalkulace. [4]

1.6.1 Plánování jednicových nákladů

Pro plánování jednicových nákladů potřebujeme znát:

- plánovaný objem a strukturu výkonů – vyplývá z výrobního plánu,
- normy spotřeby výrobních činitelů a jejich ceny a tarify.

Základem soustavy norem jsou individuální (podrobné, součástkové) technickohospodářské normy (THN) spotřeby materiálu. Dále se určují souhrnné (globální, skupinové, výrobkové) THN spotřeby, vztažené na celý výrobek nebo ucelenou výrobní fázi.

1.6.2 Plánování režijních nákladů

Plánování režijních nákladů je složitější. Pokud to jde, použijí se technicky zdůvodněné normy nebo ukazatele spotřeby. Většinou však vystačíme s globálnějšími způsoby výpočtu, při kterých vycházíme ze zkušeností z minulých let, ze znalostí nákladových funkcí stanovených regresní a korelační analýzou. [4]

Výpočet dílčích technickohospodářských norem spotřeby materiálu

Základním předpokladem plného uplatnění technickohospodářské normy spotřeby je stanovení:

- přesné specifikace výchozího materiálu,
- jednoznačné stanovení normy spotřeby v příslušné měrové jednotce,
- určení základních technologických podmínek, pro které norma platí.

Metody, pomocí nichž stanovíme normu spotřeby materiálu, můžeme rozlišovat podle stupně přesnosti dosažených výsledků. Ten je dán šíří a přesností podkladů, které jsou pro výpočet k dispozici. [7]

1.7 Shrnutí teoretické části

Každý autor chápe a definuje náklady odlišným způsobem. Tato skutečnost je způsobena rozdílnou potřebou informací o nákladech, které pracovníci na různých úrovních podnikové hierarchie vyžadují, jak pro řízení podnikatelského procesu, tak pro rozhodování o jeho budoucích variantách.

Mně osobně je „nejsympatičtější“ definice od autorů Hurta, Bílek, Popesko, kteří popisují náklady jako vynaložení ekonomických zdrojů v dané aktivitě, měřené v penězích, které se děje účelně a účelově.

Náklady jsou důležitým syntetickým ukazatelem kvality činnosti podniku. Úkolem managementu proto je jejich usměrňování a řízení. Řízení nákladů vyžaduje jejich podrobné třídění na náklady druhové, účelové a kapacitní.

Hlavním nástrojem řízení nákladů na jednotlivé výrobky jsou kalkulace. Úkolem kalkulace vlastních nákladů je sledování nákladů z hlediska věcného, tj. podle výkonů (výrobků a služeb). Slouží ke stanovení vnitropodnikových cen výkonů, k sestavování rozpočtu, ke kontrole a rozboru hospodárnosti výroby a rentability výkonů, k limitování nákladů apod.

Rozpočetnictví je dalším velmi důležitým nástrojem finančního a vnitropodnikového řízení. Je zaměřeno na stanovení budoucích nákladů, výnosů, hospodářského výsledku, příjmů a výdajů, které vyplývají z dlouhodobých a krátkodobých cílů podniku, a na kontrolu plnění těchto cílů.

Nedílnou součástí rozpočetnictví je plánování nákladů. Ve většině podniků je plán nákladů součástí finančního rozpočtu. Cílem plánování je dosáhnout snížení nákladů ve všech oblastech podnikové činnosti. Podnik může provádět plánování pomocí nejrůznějších metod, které zachycují základní vztahy v ekonomice podniku. Může vycházet z detailních plánovacích podkladů, jako jsou operativní plán výroby, normy, spotřeby atd.

V této části své práce jsem se snažil analyzovat teoretické přístupy různých autorů se zaměřením na řízení nákladů. Především šlo o formulování podstaty nákladů, jejich klasifikace a seznámení se se zásadami řízení nákladovosti v podniku.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

2 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s.

Společnost MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. vznikla k 1. 7. 1991 vydělením energetických aktivit ze společnosti Svit, a.s. Od 29.6.1998 je vlastníkem 100% akcií společnosti americká energetická skupina CINERGY Corp.

Jde o moderní, dynamicky se rozvíjející společnost, která svou činností významně ovlivňuje kvalitu bydlení více než 15.000 zlínských domácností a pracovní podmínky řady průmyslových podniků a institucí. Je spolehlivým partnerem a dodavatelem tepla a elektrické energie orientovaným na plnění potřeb zákazníků.

2.1 Historie podniku

Potřeba výroby energie vznikla u firmy Baťa jako důsledek bouřlivého vývoje této firmy ve dvacátých letech tohoto století. Od jednoduchého pohonu obuvnických strojů přecházela firma Baťa k pohonům transmisí – celků pro pásovou výrobu obuvi. Formující se energetický celek začal dodávat veškeré druhy energií.

»1926–1935

Byl zvýšen parní výkon elektrárny na celkových 160 tun páry za hodinu. Veškerá tato opatření vedla k tomu, aby se firma Baťa stala nezávislou na státní elektrifikační síti, která se nejevila spolehlivou.

»1935–1949

Byla uskutečněna výměna kotlových celků a byla realizována výstavba dalších turbínových jednotek. Došlo ke zvýšení výkonu na celkových 200 tun páry za hodinu. V roce 1944 byl podniknut letecký útok amerického letectva, který způsobil elektrárně značné škody. Rozsáhlé poškození se podařilo úspěšně odstranit.

»1947–1953

Byl vybudován další kotel č. 8 s kapacitou 100 tun páry za hodinu a do provozu byly uvedeny další turbíny na výrobu elektrické energie.

»1954–1957

Toto období je charakterizováno výstavbou dominantního železobetonového komínu, který dosáhl výše 140 m a následně výstavbou chladících věží (v současné době stojí pouze jedna).

»1.7.1991

Došlo k vyčlenění energetické výroby do samostatného právního celku – akciové společnosti. Následně byl jmenován nový management a přijat název firmy Teplárna Svit, a.s.. Tímto také byl dán základ nové strategie rozvoje.

Byly vytýčeny čtyři strategické úkoly:

- zřízení informačního systému tvořeného sítí PC,
- vybudování filtru pro odprášení centrálního komínu, který zachycuje pevné částice z kouřových plynů staré kotelny,
- nové propojení horkovodní sítě ve městě,
- nová technologie pro základní provoz teplárny – výměna nebo náhrada starých kotelních jednotek.

» 1993

Bylo rozhodnuto o výstavbě nového technologického celku, fluidního kotle č. 31, který by částečně nahradil zastaralé kotle, zlepšil účinnost celé teplárny a minimalizoval zátěž na životní prostředí zlínského regionu.

» 1996

U vedení do provozu fluidního kotle FK 31 (dodavatel ABB Brno).

» 29.6.1998

Novým majitelem 100% akcií stala americká společnost Cinergy Corp. Společnost byla přejmenována z Teplárny Svit, a.s. na MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s.

Tato změna se také dotkla představenstva a dozorčí rady. S příchodem silného majitele se společnost dočkala zlepšení možnosti financování strategických investic. Oblast obchodních aktivit se rozšiřuje v souladu se strategií mateřské společnosti.

» 2002

U vedení do provozu druhého fluidního kotle FK 32 (dodavatel SES-LURGI Tlmače).

2.2 Předmět podnikání

Společnost MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. zajišťuje svým zákazníkům v Baťově průmyslovém areálu i na území města Zlína výrobu:

- tepla pro průmysl i obyvatelstvo,
- elektrické energie,
- stlačeného vzduchu, demineralizované vody.

a distribuci:

- zemního plynu a pitné vody.

2.3 Trendy v odvětví

Společnost MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. můžeme dle klasifikace odvětvových a ekonomických činností zařadit do OKEČ oddíl 40000-Výroba a rozvod elektřiny, plynu a tepelné energie (40 Výroba a rozvod elektřiny, plynu a tepelné energie). Tato sekce zahrnuje činnosti spojené s výrobou, přenosem a rozvodem elektrické energie, zemního plynu, páry a vody prostřednictvím stále pevné sítě elektrického vedení, hlavního řádu a potrubí. Velikost sítě není rozhodující. Patří sem také dodávka elektřiny, plynu, páry a vody do průmyslových areálů nebo obytných domů.

V členění dle hlavních průmyslových seskupení vzrostla produkce za poslední čtyři roky nejvíce ve výrobě výrobků investiční povahy a to o 13,9 %. Přesuny částí výroby do ČR za využitím nižších osobních nákladů se projevily růstem výroby meziproduktů o 11,7 %, vyšší nárůst zaznamenala i výroba energií o 10,6 % (rostoucí domácí i zahraniční poptávka). Tato hlavní průmyslová seskupení se podílejí na celkové produkci průmyslu 79,4 %.

Růst poptávky po energii v tuzemsku i zahraničí se projevil v energetických odvětvích nárůstem produkce o 8,9 % a tržeb o 5,3 %, tržby z přímého vývozu se zvýšily o 15,3 %. V naturálních jednotkách stoupla čistá výroba elektrické energie o 8,9 %, z toho v jaderných elektrárnách o 38,6 %, mírný růst byl i v parních elektrárnách o 0,8 %. Vodní elektrárny zaznamenaly pokles výroby o 37,1 %. Pokračoval vysoký vývoz elektrické energie o 25,9 % (v předchozím roce o 27,6 %), což je 34,3 % čisté výroby elektřiny a projevil se v růstu tržeb z přímého vývozu o 15,3 %.

2.4 Současný stav společnosti

Společnost MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. v současné době vyrábí teplo pomocí dvou nejmodernějších uhelných fluidních kotlů, které ve spojení s turbínami na výrobu elektřiny zásobují jejich zákazníky, jak teplem, tak i elektřinou. Zákazník je pro společnost na prvním místě, a proto svým partnerům v Baťově průmyslovém areálu ve Zlíně poskytuje skutečně komplexní služby v dodávkách tepla, elektřiny, stlačeného vzduchu, pitné vody i zemního plynu.

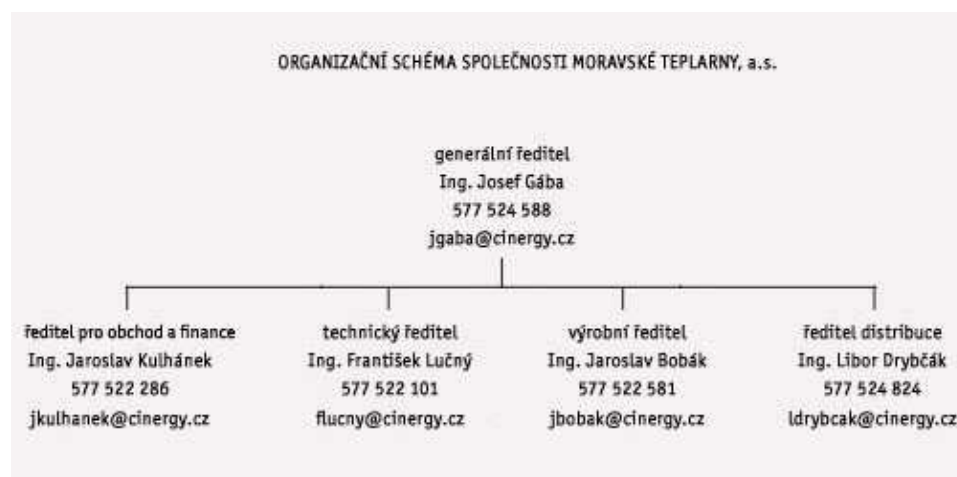
Společnost dále věnuje mimořádnou péči ekologickým aspektům výroby tepla. Firma MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. během posledních let zcela obměnila výrobní zařízení. Ovzduší ve Zlíně se za poslední desetiletí výrazně zlepšilo především zásluhou značných investic společnosti do nejmodernějších technologií. Tím chrání životní prostředí nás všech.

2.5 Cíle společnosti

Společnost MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. si klade za cíl poskytování „full service“ zákazníkům na jednom místě v podobě dodávek všech energetických komodit (tepla, elektřiny, stlačeného vzduchu, pitné vody, zemního plynu) ihned po vstupu podnikatelského subjektu do průmyslového areálu, bez nutnosti vynaložení investice (rozvody vedou až přímo na paty budov). To vše s ohledem na zákazníka, v požadované kvalitě, s minimálními ztrátami na rozvodech a také s přihlédnutím k životnímu prostředí a tradicím města Zlína.

2.6 Organizační schéma vedení společnosti

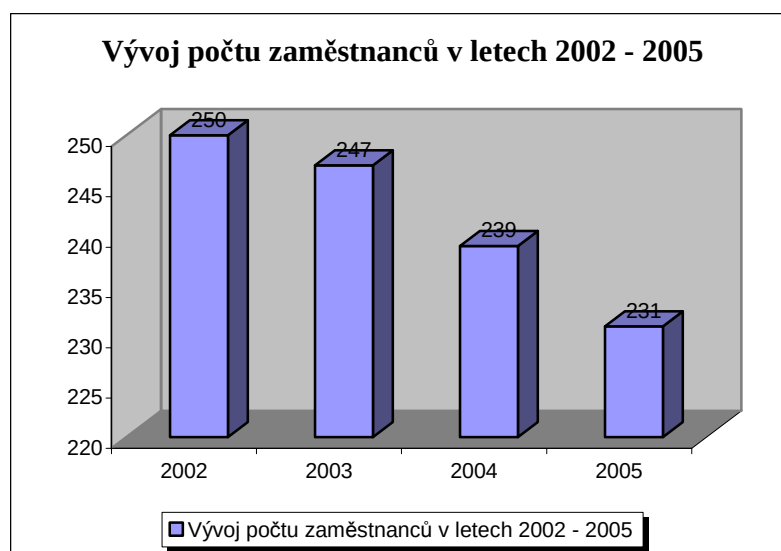
Obrázek číslo 6 zobrazuje organizační schéma vedení společnosti MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. Organizační struktura je liniově rozčleněna na čtyři hlavní ředitelské pozice (ředitel pro obchod a finance, technický ředitel, výrobní ředitel a ředitel distribuce), kterým je nadřazená pozice generálního ředitele. Podrobnější členění je uvedeno v kapitole 3.1.5 Organizace podnikových středisek a v příloze P IV.



Obr. 6. Organizační schéma společnosti MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s.
[12]

2.7 Údaje o počtech zaměstnanců

Podnik zaměstnává v současné době 250 zaměstnanců, z nichž je 6 v pozici řídicího pracovníka, resp. manažera. Středisko výroby stlačeného vzduchu eviduje v současnosti 10 pracovníků a to 9 dělníků a 1 mistra.



Obr. 7. Graf vývoje počtu zaměstnanců v letech 2002 – 2005
[vlastní zpracování]

3 ANALÝZA NÁKLADŮ VÝROBY STLAČENÉHO VZDUCHU VE SPOLEČNOSTI MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s.

3.1 Manažerský informační systém

Pro konkurenceschopnost podniku je v dnešní době velmi důležité, aby uměl své náklady efektivně řídit a měl o nich dokonalý přehled. Efektivně řídit a mít dokonalý přehled tedy znamená „vlastnit“ a využívat manažerský informační systém, který v sobě zahrnuje dílčí a pro podnik životně důležité oblasti řízení ať už jde o plánování nákladů, kalkulace nákladů, reporting, plánování výroby a prodeje, evidence údržeb a oprav a řada dalších subsystémů, z nichž se manažerský informační systém skládá.

Touto činností má podnik možnost zpřehlednit svou finanční stránku výkonů a je schopný zaměřit se na zefektivňování své výroby snižováním různých druhů nákladů.

Součástí manažerského informačního systému podniku jsou i další systémy, které podnik využívá pro efektivní řízení svých činností a to tyto:

- ❑ jednotný účetní systém pro celý podnik – **Profis**,
- ❑ systém pro opravy a údržbu – **Impact**,
- ❑ systém pro evidenci prodeje – **AISYS**,
- ❑ systém pro personální činnost – **Redap**.

3.1.1 Plánování nákladů v podniku

Ve většině podniků je plán nákladů součástí finančního plánu (rozpočtu). Cílem plánování nákladů je dosáhnout jejich snížení ve všech oblastech podnikové činnosti. Podobně je tomu také ve společnosti MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s.

Podnikový plán se skládá ze tří dílčích plánů:

- **plánu prodeje, výroby a spotřeby** – kdy podle vnitropodnikové směrnice ke konci května daného roku obdrží a vyplní oddělení prodeje tabulku plánovaných prodejů energií, viz příloha P I. Dále se tento plán postoupí výrobnímu úseku, který dodá plán výroby a spotřeby, viz příloha P II. Následně se sestaví energetické bilance, které jsou porovnávány se skutečným stavem minulého období.

- **plánu oprav a údržby** – tento plán je rozčleněn na jednotlivá střediska a akce. Plán oprav je evidován v členění – materiál, externí dodavatelé, práce vnitropodnikové údržby.
- **plánu investic** – plán je měsíční a je podrobně rozčleněn na jednotlivé akce. Dále je evidován v členění pořízení, zařazení do majetku a odpisování.

Na základě výše uvedených dílčích plánů a dalších menších nákladů a výnosů **správních středisek** se sestaví rozpočty všech středisek. Rozpočty jsou měsíční v členění na jednotlivá střediska a analytické účty. Na základě ročních rozpočtů středisek se sestaví plán na pět let dopředu, kdy první dva roky z plánu jsou sledovány po jednotlivých měsících a další tři jen v ročních hodnotách.

3.1.2 Reporting nákladů v podniku

Reporting nákladů v podniku funguje na principu, kdy jsou veškeré skutečné hodnoty aktuálního roku porovnávány s plánem aktuálního roku a se skutečností roku minulého. Vytváří se také tzv. „forecast“, což je součet skutečně dosažených hodnot za období již prošlá a hodnot upraveného plánu za období budoucí. Jedná se tedy o předpokládaný výhled do budoucnosti, který nám pomůže odhadnout, jakých hodnot bude dosaženo např. do konce aktuálního roku. Tento „forecast“ lze pak porovnávat s plánem. Sledovány jsou také výkazy zisku a ztrát, rozvaha a výkaz CF.

Dále podnik sleduje ukazatele týkající se prodeje a spotřeby jednotlivých energií. V souboru prodeje je zahrnuta elektrická energie, teplo, stlačený vzduch, zemní plyn a další komodity, které jsou dále členěny podle odběratelských segmentů, kdy první dva jsou tvořeny největšími a nejvýznamnějšími odběrateli a zbývajícím segment tvoří ostatní odběratelé. Všechny skutečně dosažené hodnoty jsou porovnány s plánem a se skutečnými hodnotami minulého roku a to jak v měsíčních hodnotách, tak i v kumulaci od počátku roku.

Poslední oblastí, které podnik věnuje zvýšenou pozornost je pohyb nejvýznamnějších aktiv a pasiv a to pohledávkám a závazkům po splatnosti a zásobám. Pohledávky a závazky pak ještě rozčleňuje po lhůtě splatnosti do 1 měsíce, od 1 do 2 měsíců a delší jak 2 měsíce.

Zásoby jsou rozděleny v členění na paliva a ostatní. Tyto ukazatele jsou sledovány zpětně za posledních 13 měsíců.

K majiteli se poté dostane měsíční zpráva, která zahrnuje všechny tři hlavní sledované oblasti.

Těmi jsou:

- výkazy zisků a ztrát za jednotlivá střediska, rozvaha, výkaz CF
- sestavy týkající se prodeje a spotřeby
- záznamy o pohybu nejvýznamnějších aktiv a pasiv (pohledávky a závazky po splatnosti a zásoby)

3.1.3 Kalkulace nákladů v podniku

Veškeré náklady v podniku jsou kalkulovány k tíži daným střediskům. Výpočet úplných vlastních nákladů na výrobu jednotlivých energií zahrnuje veškeré přímé náklady a správní režie, do které jsou zahrnuty ještě navíc veškeré náklady (případně) výnosy správních středisek, které se nepřímo podílejí na výrobě a které jsou následně účtovány k tíži výrobním a distribučním střediskům podle klíče.

K těmto nákladům se poté přičtou náklady na distribuci a dostaneme kalkulaci celkových nákladů na výrobu a distribuci dané energie.

Z takto vykalkulovaných nákladů se potom sestaví výsledovky jednotlivých komodit energie. Ty se již podrobně nerozčleňují podle jednotlivých účtech, ale člení se na jednotlivé nákladové skupiny, a to zejména:

- spotřeba paliv a energií,
- náklady na opravy a údržbu,
- osobní náklady,
- odpisy,
- ostatní náklady.

Takto vykalkulované náklady jsou pak následně porovnány s plánem a se skutečným stavem daného roku a poté ještě se skutečným obdobím roku minulého a to jak v měsíčních hodnotách, tak i v kumulaci od počátku roku.

3.1.4 Členění nákladů v podniku

Náklady jsou členěny podle organizační struktury a to k tíži jednotlivým střediskům, dále pak dle analytických účtů.

Další členění nákladů je ve vztahu ke změně objemu činnosti. V podniku se rozlišují dvě základní skupiny nákladů. A to náklady variabilní a náklady fixní.

Mezi variabilní náklady podnik zahrnuje:

- přímé vstupy v podobě energií na výrobu a distribuci,
- paliva (černé uhlí, hnědé uhlí, bioplyn...),
- chemikálie na úpravu vody,
- likvidace popílku a škváry,
- stočné.

Do fixních nákladů zahrnuje:

- odpisy,
- mzdy,
- ostatní služby,
- opravy a údržbu,
- ostatní materiálové energie (osvětlení, otop...).

3.1.5 Organizace podnikových středisek

Systém střediskové organizace v podniku je rozdělen hierarchicky na jednotlivé subsystémy a to v členění na podnikové divize, pod které spadají hospodářská střediska a ty jsou zase nadřazená jednotlivým dílčím nákladovým střediskům.

Tyto subsystémy jsou přesně pojmenovány podle činností, které v podniku zastávají a navíc pro lepší přehlednost, orientaci a potřeby účetnictví jsou ještě očíslovány.

Za každé hospodářské středisko odpovídá ředitel, jehož odpovědnost se vztahuje i na střediska nákladová.

Pro názornost a lepší pochopení, divizi č. **10 – Nádstavba** tvoří hospodářské středisko č. **1040 – Investiční úsek**, do kterého spadají nákladová střediska č. **1041 – Technické oddělení** a č. **1049 – Spáva majetku**, a hospodářské středisko č. **1050 – Obchodní a finanční úsek**, do kterého se řadí nákladová střediska č. **1051 – Vedení**, č. **1052 – Informační soustava**, č. **1053 – Finance, controlling**, č. **1054 – Obchodní a středisko** s číslem **1059 – Sklady**. (dále viz příloha P III)

3.2 Analýza výroby stlačeného vzduchu ve společnosti MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s.

Analýza výroby stlačeného vzduchu byla provedena prostřednictvím SWOT analýzy, která byla aplikovaná pouze na výrobu a distribuci stlačeného vzduchu, nikoliv na celkovou činnost podniku.

3.2.1 SWOT analýza výroby a distribuce stlačeného vzduchu

SWOT analýza je otevřeným ohodnocením podniku jako celku nebo jeho části a je velmi užitečným, pohotovým a snadno použitelným nástrojem ke zjištění současné situace. Účelem této diagnózy není určit jakýkoliv druh silných stránek, slabých stránek, příležitostí a ohrožení, ale zaměřit se na vyzdvižení těch, které mají strategický význam. tzn. že, závěr mé analýzy spočívá v porovnání silných a slabých stránek výroby a distribuce stlačeného vzduchu, tedy stavu nitřního prostředí s požadavky vnějšího prostředí, kde pro podnik z hlediska výroby a distribuce stlačeného vzduchu vznikají příležitosti a hrozby.

S – Silné stránky (Strengths)

- výroba na více tlakových hladinách,

- efektivní výroba na jednom stálém místě pro celý areál,
- poskytování kompletních energetických služeb pro zákazníky,
- konkurenceschopná cena,
- nepřetržitě hlídáný výrobní proces.

W – Slabé stránky (Weaknesses)

- Ztráty v rozvodech při distribuci,
- Efektivita výrobního procesu,
- Zvýšené riziko vnitřní koroze potrubních systémů,
- Zastarávání kompresorů,

O – Příležitosti (Opportunities)

- Zvýšení odběru,
- Napojení nových zákazníků na distribuční síť,
- Optimalizace výrobních kapacit,
- Případný prodej výrobního programu třetí osobě.

T – Hrozby (Threats)

- Přechod zákazníků na nižší tlakové hladiny,
- Úspory firem,
- Přechod firem na vlastní výrobu stlačeného vzduchu,
- Zdražení vstupních nákladů.

Zhodnocení SWOT analýzy

Společnost MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. má dobrou konkurenceschopnost a velmi dobré předpoklady pro její dlouhodobé udržení z důvodu toho, že vstup třetích subjektů poskytujících dodávky stlačeného vzduchu do areálu je vyloučen, neboť distribuční rozvody patří podniku a náklady na jejich vybudování by byly pro konkurenci nenávratné. Hrozbou je však vybudování vlastních malých kompresorových stanic zákazníky, jejich zařízení je méně nákladné než v minulosti.

Jako velkou přednost podniku spatřuji v tom, že nemusí nakupovat elektrickou energii, která je významnou vstupní komoditou pro výrobu stlačeného vzduchu. Tato výhoda má v konečném důsledku vliv na cenovou politiku vyráběného produktu.

Další nezanedbatelnou předností jsou nepřetržité dodávky stlačeného vzduchu v různých tlakových hladinách (0,6 MPa, 1,2 MPa a 1,8 MPa), což podniku umožňuje poskytovat svým zákazníkům společně s dalšími energetickými komoditami kvalitní služby v podobě tzv. „full service“.

Jako každá společnost má i tato určité rezervy v podobě zastarávání výrobního zařízení, což vede ke snižování výkonnosti, větší spotřebě vstupů potřebných na výrobu stlačeného vzduchu a v neposlední řadě také zvyšující se náklady spojené s provozem a údržbou výrobního zařízení.

3.2.2 Současný stav střediska výroby stlačeného vzduchu

Výroba a distribuce stlačeného vzduchu spadá do divize č. 11. Distribuci stlačeného vzduchu eviduje hospodářské středisko distribuce č. 1160, pod které spadá nákladové středisko č. 1165 Distribuce stlačeného vzduchu. Odpovědným pracovníkem je Ing. Libor Drybčák.

Za výrobu stlačeného vzduchu zodpovídá hospodářské středisko č. 1170 Ostatní výroba, pod které spadá nákladové středisko č. 1175 Výroba stlačeného vzduchu s odpovědným pracovníkem Ing. Jaroslavem Bobákem.

Kompresorová stanice řeší způsoby výroby a distribuce stlačeného vzduchu jak pro přímé odběratele, tak i pro potřeby společnosti MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. Je zpracována na

základě pracovní dokumentace, pracovních postupů a havarijního plánu za účelem zajištění bezporuchového a bezpečného provozu.

3.2.3 Počet zaměstnanců

Středisko výroby stlačeného vzduchu zaměstnává v současné době 10 lidí, z nichž je 9 dělníků a 1 vedoucí pracovník. Odpovědnou osobou za výrobu stlačeného vzduchu je Ing. Jaroslav Bobák.

Středisko distribuce stlačeného vzduchu nemá žádného pracovníka.

3.2.4 Charakteristika výrobního zařízení

Jedná se o blok kompresorů a pomocných zařízení na výrobu stlačeného vzduchu, který zásobuje stlačeným vzduchem o tlacích 0,6 MPa, 1,2 MPa a 1,8 MPa celý průmyslový areál bývalého Svitů a Moravské teplárny.

Výrobní zařízení se skládá z těchto technologických celků:

- Kompresory na výrobu stlačeného vzduchu
- Sací kanály, potrubí a filtry
- Chladiče
- Vzdušníky
- Vnitřní rozvody stlačeného vzduchu
- Systém odvodu a odloučení kondenzátu od oleje
- Olejové hospodářství
- Čerpací stanice
- Úpravna vody
- Chladicí věže
- Bazény
- Rozvody ochlazené a oteplené vody
- Velín – sledování provozních parametrů
- Měření výroby stlačeného vzduchu

- Zvedací zařízení
- Elektrorozvodny a elektrozařízení

Hlavní vstupy představují **elektrická energie, chladicí voda, atmosférický vzduch**, který je upravován stlačováním v kompresorech. Všechny kompresory jsou ochlazovány vodou. Toto ochlazování zajišťuje vlastní chladicí otevřený okruh s třemi chladíci věžemi a úpravnou vody.

Kromě hlavních vstupů zahrnuje výrobní zařízení také pomocné technologie v podobě:

- páry
- chladicí vody
- průmyslová sůl
- oleje a mazadla
- personálu
- bentonitu – jde o jemně rozemletý jíl, který na sebe váže ropné zbytky a vodu, která takto zbavená odpadních látek může zpátky do kanalizace – ekologický charakter.

3.2.5 Blokové schéma stávající kompresorovny

Blokové schéma postupu výroby stlačeného vzduchu je podrobněji uvedeno v příloze P IV.

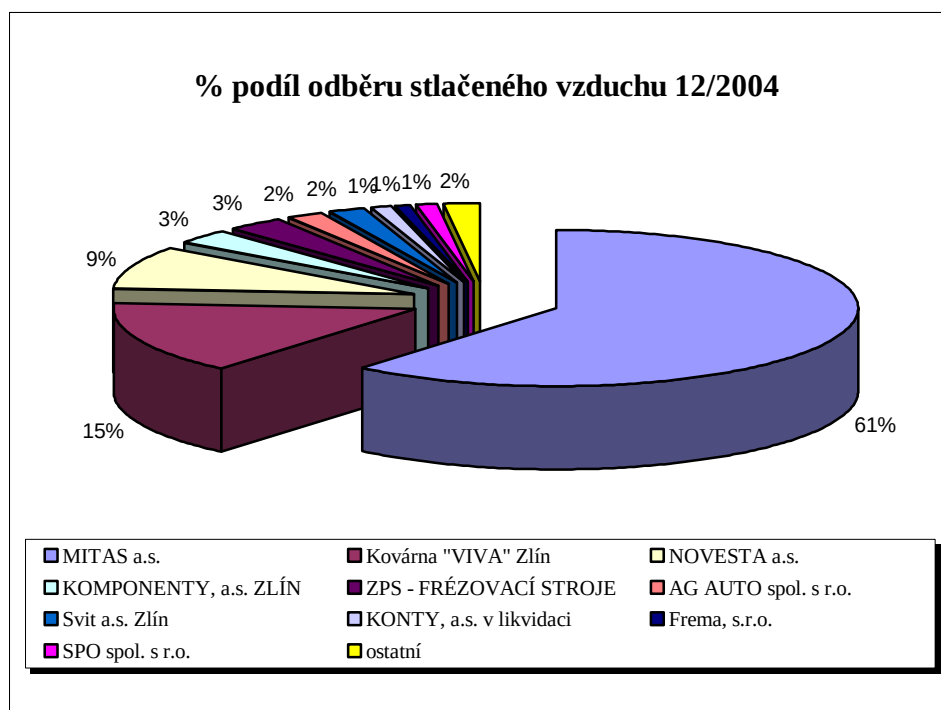
3.2.6 Technické údaje kompresorů

V současné době má středisko výroby stlačeného vzduchu v provozu čtrnáct fungujících kompresorů, které jsou schopny, za podmínek maximálního vytížení všech najednou, dodat v celkovém součtu $24\,260\text{ m}^3$ stlačeného vzduchu za hodinu v požadovaných tlakových hladinách. Samozřejmě, že z technického hlediska není možné, aby všech čtrnáct kompresorů pracovalo současně na maximální výkon, viz příloha P V.

3.2.7 Hlavní odběratelé stlačeného vzduchu

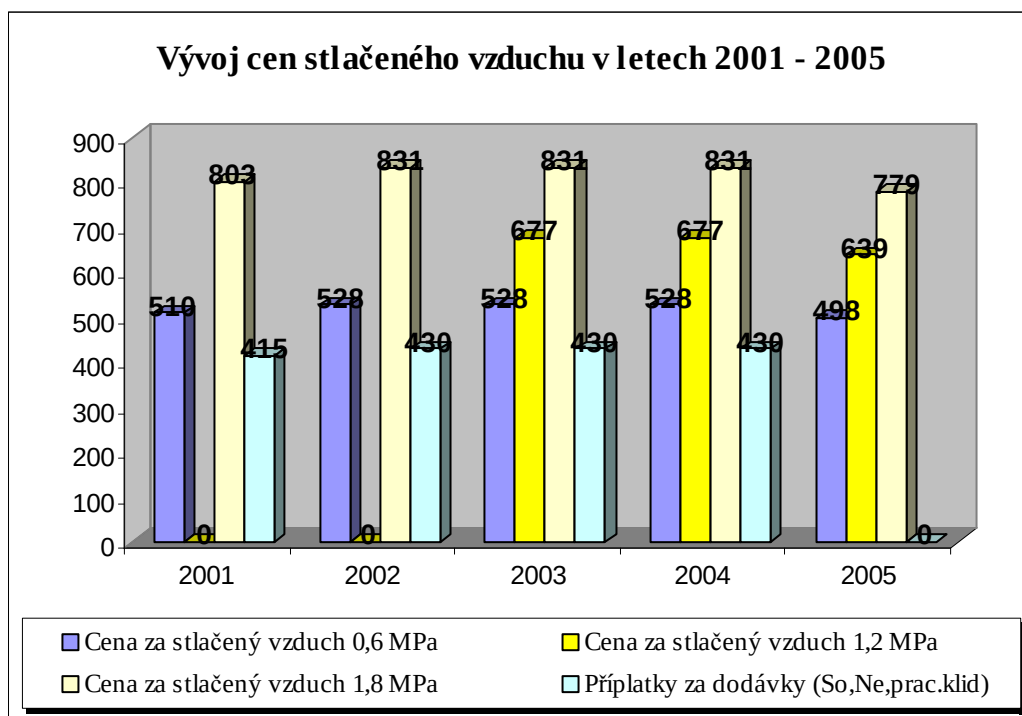
Mezi největší tuzemské odběratele stlačeného vzduchu společnosti MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. patří:

MITAS a.s., KONTY G, a.s., Kovárna „VIVA“ Zlín, KOMPONENTY, a.s. ZLÍN, NOVESTA a.s., ZPS – FRÉZOVACÍ NÁSTROJE, SPO spol. s.r.o., AG AUTO spol. s.r.o., Svit a.s. Zlín, Frema, s.r.o. a další.



Obr. 8. Procentuální podíl odběru stlačeného vzduchu 12/2004 [vlastní zpracování]

3.2.8 Cenová politika



Obr. 9. Vývoj cen stlačeného vzduchu v letech 2001 – 2005 [vlastní zpracování]

Jak je patrné z obrázku od roku 2001 došlo k nárůstu cen stlačeného vzduchu u sledovaných tlaků (0,6 MPa a 1,8 MPa) a to přibližně o 3,5 %. Do roku 2004 byl vývoj cen komodit konstantní. Navíc od roku 2003 přibyla další komodita o tlaku 1,2 MPa.

V roce 2005 došlo naopak k meziročnímu snížení cen a to přibližně u tlaku 0,6 MPa o 5,7 %, u tlaku 1,2 MPa o 5,6 % a u tlaku 1,8 MPa přibližně o 3,9 %.

Tento pokles cen byl způsoben důsledkem poklesu odběrů stlačeného vzduchu zákazníky z důvodů úspor odběratelských firem, protože se pro ně stal stlačený vzduch drahou komoditou.

Dalším důvodem bylo odpojení některých zákazníků z odběratelské sítě, kteří se rozhodli pro vlastní výrobu stlačeného vzduchu.

Poslední příčinou snížení cen stlačeného vzduchu bylo zrušení příplateků za soboty, neděle a svátky a také zrušení paušálních poplatků za pronájem měřících zařízení.

Po vzájemné konzultaci podniku s odběrateli byla cena stlačeného vzduchu upravena, tak aby splňovala požadavky a přání obou stran. Odběratelé dosáhli snížení cen u všech tlaků a současně dodavatel upevnil své postavení v dodávkách stlačeného vzduchu přijatelnou cenou u všech distribuovaných tlaků pro své zákazníky.

3.3 Struktura nákladů a výnosů střediska 1175 – Výroba stlačeného vzduchu

Náklady jsou členěny podle organizační struktury a to k tíži jednotlivým střediskům, dále pak podle příslušných analytických účtů.

3.3.1 Struktura nákladů

I. Spotřebované nákupy

- ☐ 501 - spotřeba materiálu

II. Služby

- ☐ 511 - opravy a udržování
- ☐ 512 - cestovné
- ☐ 518 - ostatní služby

III. Osobní náklady

- ☐ 521 - mzdové náklady
- ☐ 524 – zákonné sociální náklady
- ☐ 527 – zákonné sociální náklady
- ☐ 528 – ostatní sociální náklady

IV. Jiné provozní náklady

- ☐ 548 – jiné provozní náklady

V. Odpisy, rezervy a opravné položky provozních nákladů

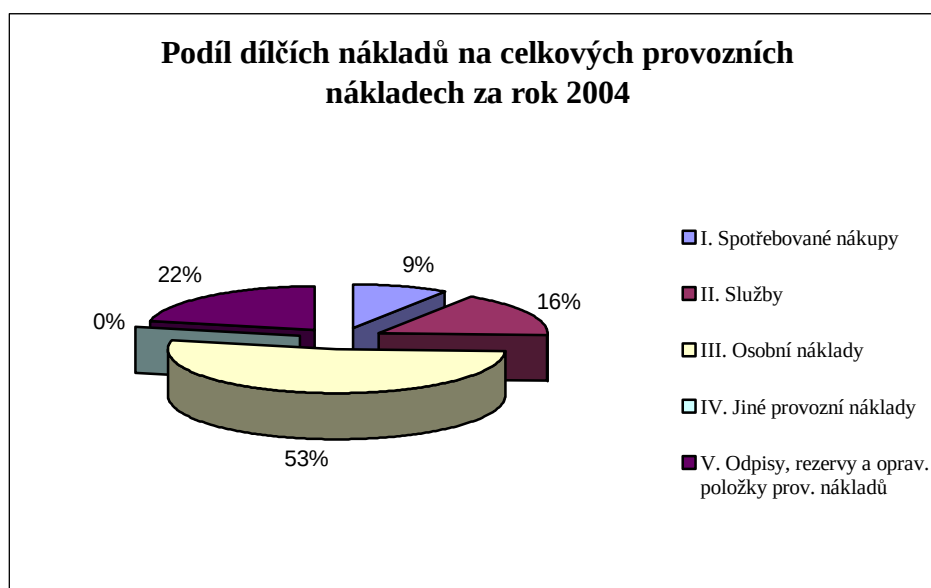
- ☐ 551 – odpisy DNM a DHM

VI. Převodové účty

- ☐ 599 – mezistřediskové předání polotovarů (el. energie)

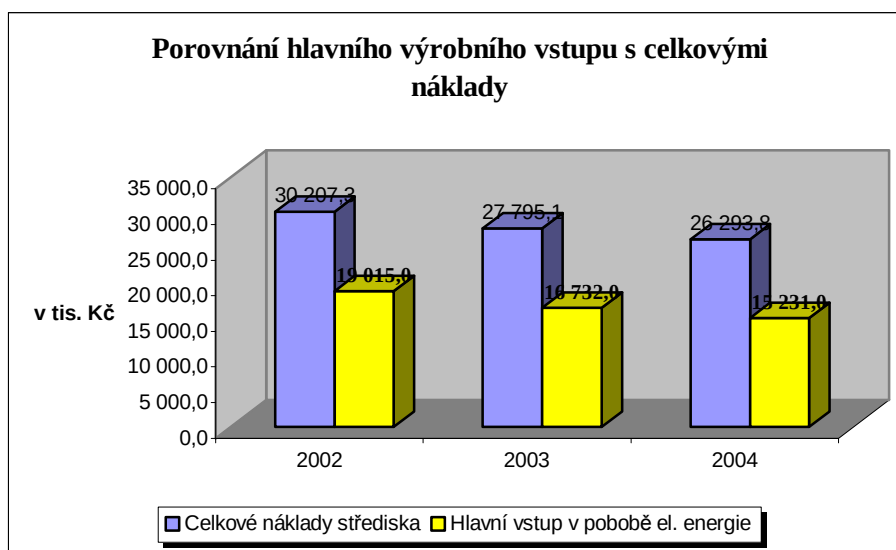
- 599 – Ostatní mezistřediskové převody a předání

Souhrn všech jednotlivých dílčích nákladových skupin (I-V), tvoří **celkové provozní náklady** střediska 1175 – Výroba stlačeného vzduchu. Celkové provozní náklady společně s mezistřediskovým předáním polotovarů pak udává celkové náklady střediska.



Obr. 10. Podíl dílčích nákladů na celkových provozních nákladech za rok 2004 [vlastní zpracování]

Z obrázku je patrné, že největší podíl na celkových provozních nákladech za rok 2004 tvoří osobní náklady, které v sobě zahrnují mzdové náklady, zákonné sociální náklady a ostatní sociální náklady. Tento stav je dokonce v porovnání s rokem 2003 vyšší o 3 %. Pro podnik to tedy znamená, že musí vynakládat zvýšené finanční prostředky na mzdy svých pracovníků a uvážíme-li skutečnost, že průměrné roční hrubé mzdy v ČR rostou, může to v budoucnu negativně ovlivnit hospodaření střediska.



Obr. 11. Porovnání hlavního výrobního vstupu s celkovými náklady
[vlastní zpracování]

Obrázek ukazuje vývoj celkových nákladů střediska **1175 – Výroba stlačeného vzduchu** v letech 2002 – 2004. Navíc je zde patrné srovnání elektrické energie s celkovými náklady (v tis. Kč). Elektrina je považována, v podobě polotovaru, za hlavní výrobní vstup při výrobě stlačeného vzduchu a to z důvodu, že se každoročně podílí na celkových nákladech střediska nadpolovinovou většinou.

Z tohoto důvodu musí podnik věnovat zvýšenou pozornost tomuto „strategickému“ výrobnímu nákladu a snažit se jej snižovat na co nejmenší možnou míru spolu současně se zajištěním požadovaných dodávek vzduchu jednotlivým odběratelům bez výpadku.

3.3.2 Struktura výnosů

I. Převodové účty

- 699 – mezistřediskové předání polotovaru (stlačený vzduch)

(viz příloha P VI)

Výnosy na tomto středisku představuje vyrobený stlačený vzduch v podobě polotovaru, který je dále předán s nulovým ziskem nákladovému středisku 1165 – Distribuce stlačeného vzduchu. Zjednodušeně lze říct, že středisko 1175 – výroba stlačeného vzduchu slouží pouze jako jakési nákladové „mezistředisko“ pro středisko 1165 – Distribuce stlačeného

vzduchu. Z tohoto důvodu nemůže být ziskové ani ztrátové, počítá se zde s nulovým ziskem.

3.4 Struktura nákladů a výnosů střediska 1165 – Distribuce stlačeného vzduchu

Náklady jsou členěny podle organizační struktury a to k tíži jednotlivým střediskům, dále pak podle příslušných analytických účtů.

3.4.1 Struktura nákladů

I. Spotřebované nákupy

- 501 – spotřeba materiálu

II. Služby

- 511 – opravy a udržování

III. Odpisy, rezervy a opravné položky provozních nákladů

- 551 – odpisy DNM a DHM

= Provozní náklady celkem

IV. Převodové účty

- 599 – mezistřediskové předání polotovarů (stlačený vduch)
- 599 – ostatní mezistřediskové převody a předání

= Celkové náklady střediska

3.4.2 Struktura výnosů

I. Tržby za vlastní výkony a služby

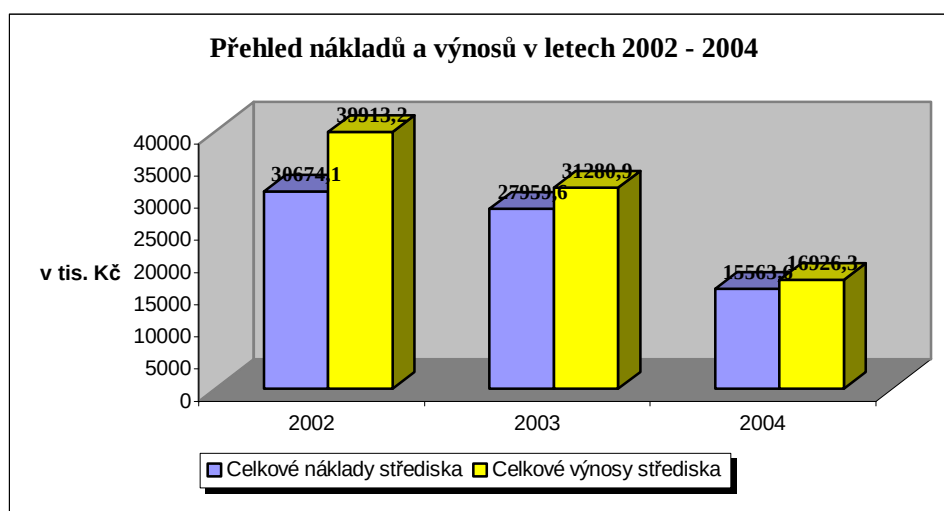
- 601 – prodej chladu
- 601 – prodej stlačeného vzduchu

= Provozní výnosy

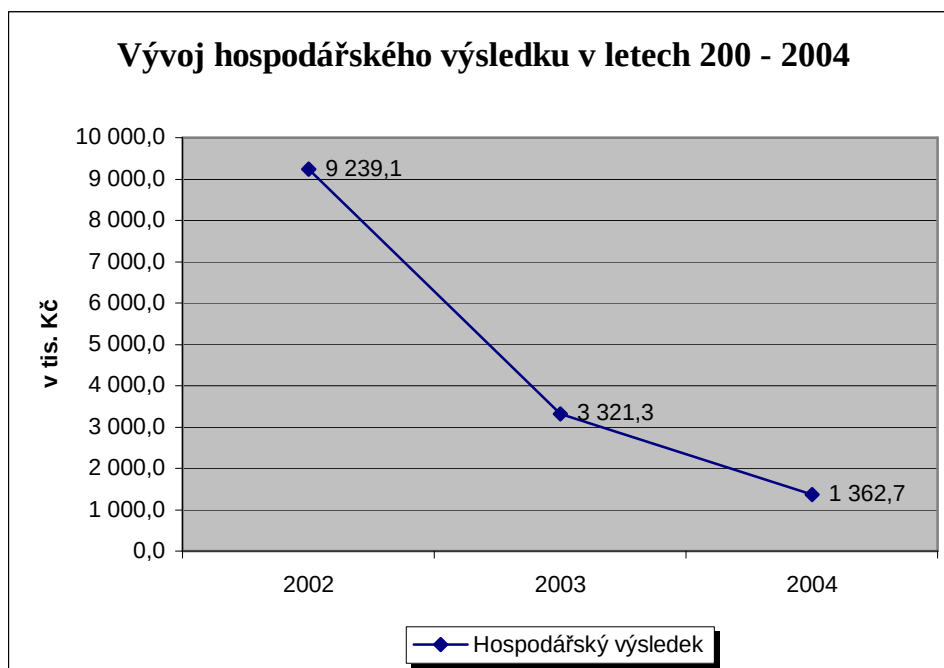
II. Převodové účty

- 699 – mezistřediskový převod stlačeného vzduchu na výrobu tepla

= **Celkové výnosy střediska** (viz příloha P VII)



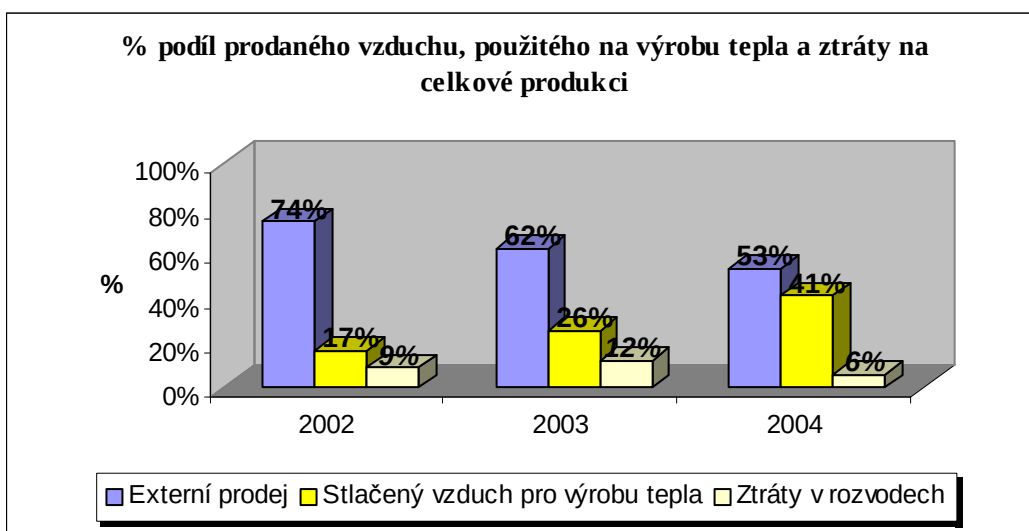
Obr. 12. Přehled nákladů a výnosů střediska 1165 – Distribuce stlačeného vzduchu v letech 2002 – 2004 [vlastní zpracování]



Obr. 13. Vývoj hospodářského výsledku střediska 1165 – Distribuce stlačeného vzduchu v letech 2002 – 2004 [vlastní zpracování]

Od roku 2002 dochází ke každoročnímu poklesu výsledku hospodaření střediska 1165 – Distribuce stlačeného vzduchu (viz obr. 12) v důsledku snižování externího prodeje této komodity. V roce 2002 činil procentuální podíl prodeje na celkovém objemu produkce stlačeného vzduchu 74 % a v roce 2003 byl prodej již 62 %, což představovalo 12 % pokles oproti loňskému roku. Během roku 2004 byla prodána přibližně polovina vzduchu z celkové produkce. V porovnání s rokem 2003 to znamenalo decesi o 9 %.

Dalším faktorem, který měl za následek snižování hospodářského výsledku v letech 2002 – 2004 byl, i když klesal celkový objem výroby a s ním současně také celkové náklady, že rostl podíl vyprodukovaného vzduchu, který podnik využíval v podobě polotovaru na výrobu tepelné energie (viz obr.13), respektive se snižovaly výnosy mezistřediskového předání vzduchu na výrobu tepla.



Obr. 14. Procentuální podíl prodaného vzduchu, použitého na výrobu tepla a ztráty na celkové produkci[vlastní zpracování]

3.5 Přednosti a nedostatky současného stavu řízení nákladů ve společnosti MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s.

Přednosti a nedostatky v oblasti řízení nákladů podniku jsou faktory vytvářející nebo naopak snižující vnitřní hodnotu firmy. Proto je velmi důležité a nezbytné, aby podnik dokázal tyto silné a slabé stránky identifikovat a vytvořil si taková opatření, pomocí kterých bude schopný eliminovat případné nedostatky a současně uměl využít svých předností k získání lepšího postavení na trhu.

3.5.1 Přednosti

Řízení na základě finančního účetnictví je nedostatečné a někdy dokonce chybné. Efektivně řídit a mít dokonalý přehled znamená „vlastnit“ a využívat manažerský informační systém, který v sobě zahrnuje dílčí a pro podnik životně důležité oblasti řízení ať už je to plánování nákladů, kalkulace nákladů, reporting, plánování výroby a prodeje, evidence údržeb a oprav a řada dalších subsystémů, z nichž se manažerský informační systém skládá.

Společnost MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. má vybudovaný efektivní systém plánování a řízení. S jeho pomocí zprůhledňuje, které zdroje jednotlivé zodpovědné oblasti potřebují a pro které produkty a služby jsou zdroje využívány. Dostává tak tím přesné informace o tom, jak jsou pro podnik jednotlivé produkty, aktivity či zákazníci ziskoví.

Obsah plánů stejně tak jako obsah reportingu je zaměřen na významné veličiny a klíčové ukazatele. Porovnáváním skutečnosti s cíli a představami si může podnik zjistit, zda se ubírá tím správným směrem.

Podnikový plán je složen ze tří dílčích plánů:

- plán prodeje, výroby a spotřeby,
- plán oprav a údržeb,
- plán investic.

Na základě výše uvedených dílčích plánů a dalších menších nákladů a výnosů **správních středisek** se sestaví rozpočty všech středisek. Rozpočty jsou měsíční v členění na jednotlivá střediska a analytické účty. Na základě ročních rozpočtů středisek se sestaví

plán na pět let dopředu, kdy první dva roky z plánu jsou sledovány po jednotlivých měsících a další tři jen v ročních hodnotách.

Další předností podniku v oblasti řízení nákladů vidím v provádění podrobných kalkulací u jednotlivých energií. Takto vykalkulované náklady jsou pak následně porovnány s plánem a se skutečným stavem daného roku a poté ještě se skutečným obdobím roku minulého a to jak v měsíčních hodnotách, tak i v kumulaci od počátku roku.

Součástí manažerského informačního systému podniku jsou i další systémy, které podnik využívá pro efektivní řízení svých činností, jako například jednotný účetní systém, systém pro opravy a údržbu, systém pro evidenci prodeje, atd.

Veškeré podnikové činnosti jsou přehledně evidovány a integrovány podle platné podnikvé organizační struktury a všechna důležitá rozhodnutí, nejenom v oblasti nákladů, jsou podrobně konzultována s vrcholovým managementem společnosti.

Co se týká samotné výroby a distribuce stlačeného vzduchu spatřuji silné stránky společnosti v konkurenceschopnosti a velmi dobrých předpokladech si ji dlouhodobě udržet, z důvodů „nemožnosti“ vstupu třetích subjektů poskytujících dodávky stlačeného vzduchu do areálu. Je to dáno tím, že distribuční síť pro rozvod stlačeného vzduchu patří společnosti a náklady na vybudování konkurenční dodavatelské sítě by byly nenávratné. Je zde však možné ohrožení plynoucí z vybudování vlastních malých kompresorových stanic konkurencí.

Další nezanedbatelnou výhodou je, že podnik nemusí nakupovat elektrickou energii, která je významnou vstupní komoditou pro výrobu stlačeného vzduchu. Tato výhoda má v konečném důsledku vliv na cenovou politiku vyráběného produktu.

3.5.2 Nedostatky

Jako každá společnost má i tato určité rezervy v podobě zastarávání jak výrobního zařízení, tak i rozvodné sítě, což v konečném důsledku znamená snižování výkonnosti, vyšší ztrátovosti a tím pádem současně větší spotřebě vstupů potřebných na výrobu stlačeného vzduchu a v neposlední řadě také zvyšující se náklady spojené s provozem a údržbou výrobního zařízení.

Všechny tyto negativní faktory ovlivňují konečnou výši celkových nákladů spojených s výrobou a distribucí stlačeného vzduchu, což má za následek snižování hospodářského výsledku a tím současně i zisku.

Proto se v další části své bakalářské práce zaměřím na tyto nedostatky a pokusím se na základě konzultace s odborníky ze společnosti MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. v oblasti výroby a distribuce stlačeného vzduchu navrhnout možný, nikoliv však jediný, způsob řešení.

3.6 Návrh na obnovu centrální kompresorové stanice ve společnosti MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s.

Zařízení pro stlačený vzduch představují v závislosti na použití více či méně komplexní systémy. Skutečně efektivně je možno tyto systémy trvale provozovat jedině tehdy, když je tato skutečnost při plánování, rozšiřování, modernizaci a při každodenním provozu přiměřeně zohledňována.

Já si však zamýšlený návrh na obnovu centrální kompresorové stanice záměrně zjednoduším a zaměřím se pouze na zvyšování výkonnosti s důrazem na snižování spotřeby elektrické energie jakož to hlavního výrobního vstupu.

Pomocí jednoduchých propočtů se budu snažit dokázat, že využitím nové a výkonnější kompresorové stanice, která bude splňovat požadavky odběrů tlakového vzduchu i s určitými rezervami, dojde ke snížení spotřeby energie. Tyto výsledky budu porovnávat se skutečným stavem za rok 2004.

3.6.1 Porovnání stávající a nově navržené kompresorové stanice

Ještě než začnu se samotným výpočtem, stanovím si nejprve společné jednotící podmínky.

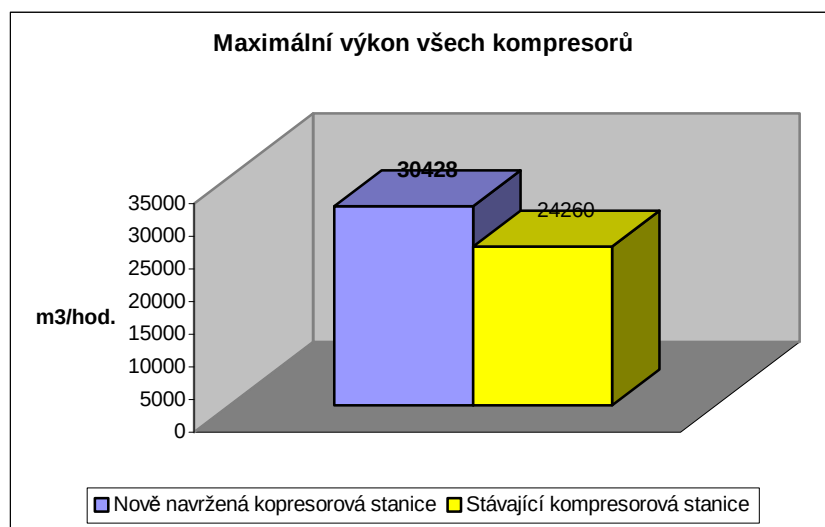
Těmi jsou:

- maximální výkon u obou kompresorových stanic za předpokladu, že všechny kompresory budou současně maximálně vytíženy (m^3/h),
- bezporuchovost,
- maximální odběr elektrického proudu (kW),
- nejsou zde zohledněny ztráty a chody na prázdno,

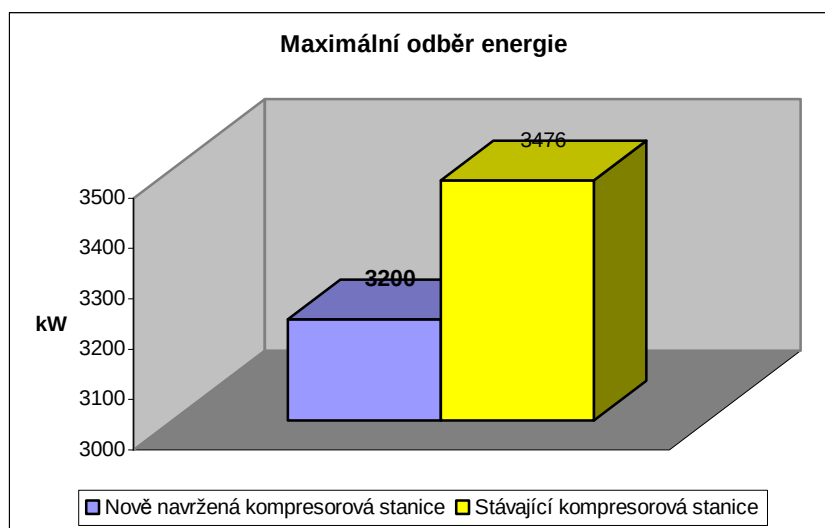
- množství vyrobeného stlačeného vzduchu za rok 63470425 (m³),
- přihlédnutí na současné maximální odběry tlakového vzduchu,
- kapacitní rezervy,
- cena el. energie na výrobu stlačeného vzduchu je 1,09 Kč/kWh.

Při stanovování těchto podmínek jsem vycházel z technických údajů a odborných rad o kompresorech a elektromotorech, které mi poskytl vedoucí pracovník oddělení výroby stlačeného vzduchu, v návrhu u nové kompresorové stanice pak z technických údajů, které udává výrobce zařízení. (viz příloha P VIII)

Množství vyrobeného vzduchu je skutečná hodnota za rok 2004. Cenu za elektrickou energii, jako hlavního vstupu na výrobu vzduchu, podnik vykalkuloval na 1,09 Kč za 1 kWh.



Obr. 15. Maximální výkon všech kompresorů [vlastní zpracování]



Obr. 16. Maximální odběr energie [vlastní zpracování]

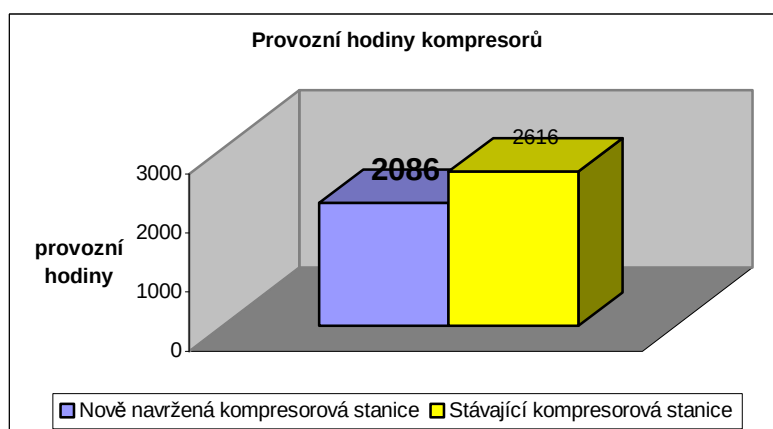
3.6.2 Postup výpočtu

Jako první jsem si vypočítal za jakou dobu je kompresorovna schopna vytlačit požadované množství vzduchu, resp. provozní hodniny kompresorovny za celý rok při dodržení výše stanovených podmínek.

$$\text{Provozní hodiny (h)} = \text{výroba (m}^3\text{)} / \text{výkon kompresorovny (m}^3\text{/h)}$$

$$\text{Provozní hodiny}_{\text{stávající KS}} = 63470425 / 24260$$

$$\text{Provozní hodiny}_{\text{nově navržená KS}} = 63470425 / 30428$$



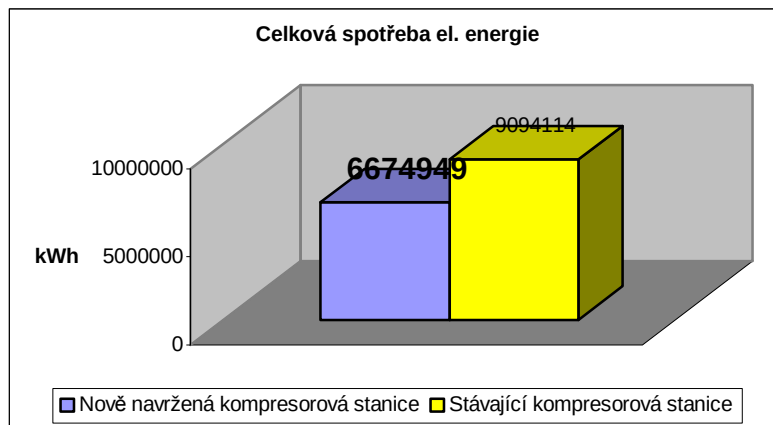
Obr. 17. Srovnání kompresorových stanic dle provozních hodin při stejném objemu produkce [vlastní zpracování]

Provozní hodiny jsem pak vynásobil celkovým maximálním příkonem strojů a dostal jsem celkovou spotřebu elektrické energie za rok.

$$\text{Celková spotřeba el. energie za rok (kWh)} = \text{provozní hodiny (h)} * \text{příkon (kW)}$$

$$\text{Celková spotř. el. energie}_{\text{stávající KS}} = 2616 * 3476$$

$$\text{Celková spotř. el. energie}_{\text{nově navržená KS}} = 2086 * 30428$$



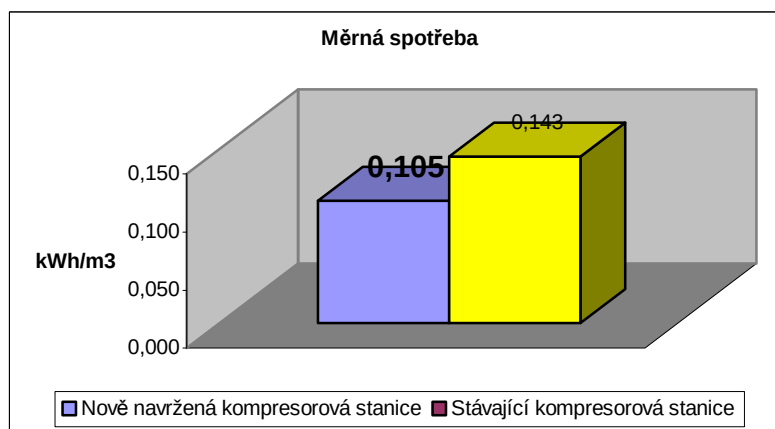
Obr. 18. Srovnání kompresorových stanic dle celkové spotřeby el. energie při stejném objemu produkce [vl. zprac.]

Jako poslední jsem vypočítal měrnou spotřebu (kWh/m^3).

$$\text{Měrná spotřeba (KWh/m}^3\text{)} = \text{celková spotřeba el. energie (kWh)} / \text{výroba (m}^3\text{)}$$

$$\text{Měrná spotřeba}_{\text{stávající KS}} = 9094114 / 63470425$$

$$\text{Měrná spotřeba}_{\text{nově navržené KS}} = 6674949 / 63470425$$



Obr. 19. Srovnání kompresorových stanic dle měrné spotřeby při stejném objemu produkce [vlastní zpracování]

3.6.3 Shrnutí dosažených výsledků

Z dosažených výpočtů a z výsledných grafů je patrné, že v případě osazení kompresorovny novými kompresory, dojde ke zvýšení výkonnosti a tím i současně ke snížení počtu provozních hodin, spotřeby elektrické energie a měrné spotřeby kompresorovny.

Závěrem bych chtěl připomenout, že jsem ve svých propočtech nezohlednil efektivnost a dobu návratnosti investic spojenou s realizací nové kompresorové stanice a to hlavně z důvodů vysoké časové náročnosti na získání a zpracování podkladných informací nezbytných pro realizaci tak rozsáhlého inovačního projektu. Tento projekt by tak překročil doporučený rámec bakalářské práce. Může mi však být dobrým a užitečným námětem pro zpracování podnikatelského záměru v rámci inovace kompresorové stanice pro mou pozdější případnou diplomovou práci.

DOPORUČENÍ

V závěru své bakalářské práce bych rád věnoval pozornost doporučením, které by mohly být pro společnost MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. přínosem.

Doporučuji osadit kompresorovou stanici šroubovými bezmaznými kompresory v kombinaci s turbokompresory s plynule měnitelnou změnou otáček. Důvodů se, pro tento návrh, nabízí hned několik.

Spotřeba tlakového vzduchu kolísá mnohdy v širokém rozmezí dle potřeb výroby. Klasicky ovládané kompresory způsobem "zatížen / odlehčen" jsou oproti kompresorům s plynule měnitelnou změnou otáček podstatně méně ekonomické. Tyto způsoby řízení provozu kompresorů spotřebují část energie i na nepracovní cyklus, kdy je kompresor ve stavu "odlehčen". Ekonomická nevýhodnost tedy roste s nižším procentem vytížení kompresorů.

Narozdíl od klasicky řízených kompresorů, kompresory s plynule měnitelnou změnou otáček kopírují přesně požadavek na dodávku tlakového vzduchu a spotřebovaná energie je pouze nezbytně nutná k tomuto provozu, a tím jsou **minimalizovány náklady na výrobu tlakového vzduchu**. Navíc jsou zajištěny stabilní tlakové poměry ve všech režimech odběrů a je zde rychlá reakce na náhlé výkyvy.

Další nezanedbatelnou předností bezolejových (bezmazných) kompresorů je schopnost vyrobit vysoce kvalitní stlačený vzduch bez podílu oleje, neboť **náklady na pozdější úpravu stlačeného vzduchu v podobě olejového hospodářství jsou velké**.

Úspora energie je tedy jednou z největších a nejdůležitějších výhod těchto kompresorů. Má přímý vliv na provozní rozpočet a tím i současně na ceny dodávek stlačeného vzduchu.

Samozřejmě že existují i nevýhody a to v podobě vysokých pořizovacích nákladů, které mohou pro podnik znamenat v případě tak rozsáhle obnovy, jakou modernizace kompresorů bez pochyby je, mnohamilionové výdaje.

I zde se ale nabízí možné řešení v podobě šroubových mazaných (olejových) kompresorů, které se vyznačují podstatně nižšími pořizovacími náklady. Jsou také mnohem jednodušeji konstrukčně koncipované, než například turbokompresory.

Tyto typy kompresorů mají však jednu velkou nevýhodu. Jsou konstruované tak, kdy do prostoru kde dochází ke kompresi vzduchu, se přímo vstříkuje olej a to jednak z důvodu mazání šroubovic a taky z důvodu ochlazování vzduchu.

V důsledku provozu dochází ke znehodnocování olejové náplně (olej je přepalovaný, znečištěný vodou a prachovými částicemi), což má za následek **vyšší provozní náklady spojené s údržbou** těchto kompresorů (výměna olejů, olejových filtrů, separátorů, atd., to vše se musí provádět v pravidelných intervalech).

Nedílnou součástí procesu výroby a distribuce stlačeného vzduchu je rozvodná síť, ve které dochází ke ztrátám. Snahou je tedy tyto ztráty eliminovat a tím dosáhnout minimální ztrátovosti na rozvodech.

Pro minimalizaci ztrát doporučuji následující opatření:

- dokonalou těsnost potrubí, tak aby nedocházelo k únikům vzduchu,
- dokonalé a přesné měření všech odběrných míst (vyvarovat se paušálního měření),
- zavést dokonalá měřidla, které mají korekci pro teplotu a tlak,
- zefektivnění rozvodů prostřednictvím možnosti odstavování jednotlivých větví nebo jejich součástí pomocí dálkově ovládaných elektroventilů

Dále navrhuji celý systém výroby a distribuce stlačeného vzduchu napojit na jeden centrální počítač, pomocí kterého bude možné řídit chod celé kompresorovny na základě vstupů a výstupů (odběry vzduchu, elektrické energie, vody...).

Počítač bude schopný permanentně sledovat veškeré důležité údaje a poté je vyhodnocovat s absolutní přesností.

Docílí se tím:

- minimalizace ztrát při výrobě,
- dojde k dokonalému a nepřetržitému sledování technického stavu jednotlivých kompresorů, čímž bude zaručeno předcházení jejich poruchovosti,
- přesně stanovených dimenzí tlakových parametrů pro zákazníky,
- dojde k úspoře mzdových nákladů,
- zpřehlednění celého výrobního procesu.

ZÁVĚR

Tématem mé bakalářské práce byla **Analýza nákladů výroby stlačeného vzduchu ve společnosti MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s.**, která se ve své podnikatelské činnosti zaměřuje na výrobu tepelné a elektrické energie, dále pak na výrobu stlačeného vzduchu a demineralizované vody.

Cílem této práce byla identifikace úzkých míst při výrobě stlačeného vzduchu se zaměřením na snížení výrobních nákladů. Řešení tohoto úkolu spočívalo v nashromáždění co nejširšího komplexu potřebných informací o současném stavu výroby stlačeného vzduchu, tyto informace následně podrobně analyzovat a na základě analýzy navrhnout možná opatření jak zlepšit současnou situaci v podobě snížení výrobních nákladů. Splnění tohoto cíle si také vyžadovalo zmapování systému řízení nákladů ve společnosti.

Při zpracování teoretické části jsem se snažil prostřednictvím literárního průzkumu analyzovat teoretické přístupy jednotlivých autorů v rovině řízení nákladů. Především šlo o formulování podstaty nákladů, jejich klasifikace a seznámení se se zásadami řízení nákladovosti v podniku.

V praktické části jsem nejprve představil společnost jako celek V kostce jsem popsal její historii, která je úzce spjata s podnikatelskou činností Tomáše Bati, zaměřil jsem se na současné trendy v odvětví výroby a rozvodu elektřiny, plynu a tepelné energie. Neopoměl jsem také zmínit sučasný stav a cíle společnosti.

Pokusil jsem se analyzovat manažerský informační systém – podrobněji jsem se zaměřil na plánovaí, kalkulaci a členění nákladů v podniku, reporting a také jsem popsal oraganizaci podnikových středisek.

V další části své práce jsem se soustředil na detailnější popis výroby a distribuce stlačeného vzduchu. Provedl jsem SWOT analýzu, která mi pomohla při pozdější identifikaci předností a nedostatků současného stavu řízení nákladů ve společnosti. Seznámil jsem se s problematikou výrobního zařízení a podrobněji rozčlenil náklady a výnosy na příslušných střediscích výroby a distribuce stlačeného vzduchu.

V závěrené kapitole jsem předložil návrh na obnovu centrální kompresorové stanice, který jsem porovnal se současným stavem. Tuto komparaci jsem podložil jednoduchými výpočty, ze kterých jsem mimo jiné také vycházel v doporučení.

Kromě vlastních výpočtů jsem při navrhování závěrečného doporučení pro podnik vycházel z informací získaných nejen ve firemním prostředí, jeho materiálech, vnitřních předpisech a směrnicích, ale také z rad, které mi poskytli pracovníci na základě svých odborných a praktických znalostí a současně jsem využil i informace z internetových zdrojů.

Během své praxe v podniku jsem získal určitý přehled o tom, jak funguje manažerský informační systém, který dle mého názoru, má podnik na vysoké úrovni a který je nezbytný pro kvalitní řízení veškerých nákladů v podniku a je využíván v řadě dalších podnikových činností. Dále jsem měl možnost seznámit se systémy, které podnik využívá pro svoji vnitropodnikovou činnost jako např. jednotný účetní systém, systém pro opravy a údržbu, systém pro evidenci jednotlivých prodejů a v neposlední řadě také systém pro personální činnost. Poznal jsem problematiku samotné výroby a distribuce stlačeného vzduchu. Všechny tyto dosažené znalosti byly pro mne přínosem a současně se staly stěžejními pro zpracování mé práce.

Doufám, že má bakalářská práce bude pro společnost MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s. přínosem v úvahách o jejích dalších aktivitách a že jí tak částečně pomůže k efektivnímu řízení výrobních nákladů.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] SCHROLL, R., KRÁL, B., JANOUŠ, J., FIBÍROVÁ, J. *Manažerské účetnictví*. Praha: Ministerstvo financí ČR, 1997 (bez ISBN).
- [2] HURTA, J., BÍLEK, L., POPESKO, B. *Manažerské účetnictví*. 1.vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2002 ISBN 80-7318-094-4.
- [3] KRÁL, B. a kol. *Manažerská účetnictví*. 1.vyd. Praha: Management Press, 2002 ISBN 80-7261-062-7.
- [4] SYNEK, M. a kol. *Manažerská ekonomika*. 3. vyd.. Praha: Grada Publishing, 2003 ISBN 80-247-051-x
- [5] SCHROLL, R., BÁČA, J., JANOUT, J. *Kontrola nákladů, kalkulace a rozpočetnictví v průmyslu*. 1. vyd. Praha: SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1983 (bez ISBN).
- [6] HRADECKÝ, M., KRÁL, B. *Řízení režijních nákladů*. 1.vyd. Praha: Prospektum, 1995 ISBN 80-7175-025-5.
- [7] TOMEK, G., VÁVROVÁ, V. *Řízení výroby*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2000 ISBN 80-7169-914-4.
- [8] MACÍK, K. *Účetnictví pro manažerskou praxi*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2000 ISBN 80-7169-914-4.
- [9] RAŠKA, Z. *Cvičební testy a postupy z manažerského účetnictví*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2003 ISBN 80-7318-122-3.
- [10] KRÁL, B. a kol. *Nákladové a manažerské účetnictví*. 1. vyd. Praha: Prospektum, 1997 ISBN 80-03-00382-2.

Internetové zdroje

- [11] <http://www.cinergy.cz>
- [12] <http://www.cinergy.cz/index.php?page=21>
- [13] <http://www.cinergy.cz/index.php?page=23>
- [14] <http://www.cinergy.cz/index.php?page=26>

- [15] <http://www.aircomp.cz/kompresory-lsr.asp>
- [16] <http://www.veskom.cz/vzduch/vzduch.htm>
- [17] <http://www.kaeser.com/Brochures/default.asp>

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obr. 1. Účelnost a účelovost při vynakládání ekonomických zdrojů	11
Obr. 2. Účelové členění nákladů.....	15
Obr. 3. Graf pro celkové fixní náklady.....	18
Obr. 4. Graf pro průměrné fixní náklady.....	18
Obr. 5. Průběh celkových nákladů.	20
Obr. 6. Organizační schéma společnosti MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s.	39
Obr. 7. Graf vývoje počtu zaměstnanců v letech 2002 – 2005.....	39
Obr. 8. Procentuální podíl odběru stlačeného vzduchu 12/2004.....	49
Obr. 9. Vývoj cen stlačeného vzduchu v letech 2001 – 2005.....	50
Obr. 10. Podíl dílčích nákladů na celkových provozních nákladech za rok 2004.....	52
Obr. 11. Porovnání hlavního výrobního vstupu s celkovými náklady	53
Obr. 12. Přehled nákladů a výnosů střediska 1165 – Distribuce stlačeného vzduchu v letech 2002 – 2004.....	55
Obr. 13. Vývoj hospodářského výsledku střediska 1165 – Distribuce stlačeného vzduchu v letech 2002 – 2004	55
Obr. 14. Procentuální podíl prodaného vzduchu, použitého na výrobu tepla a ztráty na celkové produkci	56
Obr. 15. Maximální výkon všech kompresorů	60
Obr. 16. Maximální odběr energie.....	61
Obr. 17. Srovnání kompresorových stanic dle provozních hodin při stejném objemu produkce.....	61
Obr. 18. Srovnání kompresorových stanic dle celkové spotřeby el. energie při stejném objemu produkce	62
Obr. 19. Srovnání kompresorových stanic dle měrné spotřebypři stejném objemu produkce.....	62
Tab. 1. Základní charakteristiky finančního, hodnotového a ekonomického pojetí nákladů	13

SEZNAM PŘÍLOH

- P I Prodej energií.
- P II Spotřeba paliv a energií.
- P III Číselník středisek.
- P IV Blokové schéma stávající kompresorovny.
- P V Technické údaje kompresorů.
- P VI Struktura nákladů a výnosů střediska 1175 – Výroba stlačeného vzduchu.
- P VII Struktura nákladů a výnosů 1165 – Distribuce stlačeného vzduchu.
- P VIII Nově navržená kompresorová stanice.

PŘÍLOHA P I: PRODEJ ENERGIÍ

[illegible]

PŘÍLOHA P II: SPOTŘEBA PALIV A ENERGIÍ

Plán 2005

Spotřeba paliv a energií

Středisko	Palivo / Energie	Jednotky	Rok	Měsíc											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1134	100 Černá uhlí	t GJ KJ/GJ tis. Kč													
1135	100 Černá uhlí	t GJ KJ/GJ tis. Kč													
1134	200 Hnědá uhlí	t GJ KJ/GJ tis. Kč													
1135	200 Hnědá uhlí	t GJ KJ/GJ tis. Kč													
1132	400 Zemní plyn	GJ KJ/GJ tis. Kč													
1133	400 Zemní plyn	tis. m ³ GJ KJ/GJ tis. Kč													
1134	400 Zemní plyn	tis. m ³ GJ KJ/GJ tis. Kč													
1135	400 Zemní plyn	tis. m ³ GJ KJ/GJ tis. Kč													
1188	804 Zemní plyn	KJ/MMh tis. Kč													
1134	500 Větrnice	t GJ KJ/GJ tis. Kč													
1135	500 Větrnice	t GJ KJ/GJ tis. Kč													
1134	600 Bioplyn	tis. m ³ GJ KJ/GJ tis. Kč													
1135	600 Bioplyn	tis. m ³ GJ KJ/GJ tis. Kč													
1111	801 Plynová voda	tis. m ³ GJ KJ/GJ tis. Kč													
1112	801 Plynová voda	KJ/m ³ tis. Kč													
1141	801 Plynová voda	GJ KJ/GJ tis. Kč													
1143	801 Plynová voda	GJ KJ/GJ tis. Kč													
1184	902 Pitná voda	m ³ tis. Kč													
1182	903 Elektřina	KJ/MMh tis. Kč													

MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s.

PŘÍLOHA P III: ČÍSELNÍK STŘEDISEK

MORAVSKÉ TEPLÁRNY, a.s., tř. T. Bati 650, 760 01 Zlín

Číselník středisek (platnost od 1.10.2004)

Č. divize	Č.HS	Č.NS	Název	Ředitel
10			Nadstavba	
	1040		Investiční úsek	Lučný František, Ing.
		1041	Technické oddělení	Lučný František, Ing.
		1049	Správa majetku	Lučný František, Ing.
	1050		Obchodní a finanční úsek	Kulhánek Jaroslav, Ing.
		1051	Vedení	Kulhánek Jaroslav, Ing.
		1052	Informační soustava	Kulhánek Jaroslav, Ing.
		1053	Finance, controlling	Kulhánek Jaroslav, Ing.
		1054	Obchodní	Kulhánek Jaroslav, Ing.
		1059	Sklady	Kulhánek Jaroslav, Ing.
11			Výrobní úsek	Bobák Jaroslav, Ing.
	1100		Technické služby	Bobák Jaroslav, Ing.
		1101	Technická příprava	Bobák Jaroslav, Ing.
		1102	Doprava osobní	Bobák Jaroslav, Ing.
	1110		Vodní hospodářství	Bobák Jaroslav, Ing.
		1111	CHÚV + TUV + laboratoř	Bobák Jaroslav, Ing.
		1112	Výroba užitkové vody	Bobák Jaroslav, Ing.
	1120		Příprava paliva	Bobák Jaroslav, Ing.
		1121	Zauhlování kotelen	Bobák Jaroslav, Ing.
		1122	Škvárování, odpopilkování	Bobák Jaroslav, Ing.
		1123	Doprava nákladní	Bobák Jaroslav, Ing.
		1124	Skládka popílku	Bobák Jaroslav, Ing.
		1125	Vlečka	Bobák Jaroslav, Ing.
	1130		Výroba tepla	Bobák Jaroslav, Ing.
		1131	Výroba tepla z uhlí - kotel 1 - 6	Bobák Jaroslav, Ing.
		1132	Výroba tepla z mazutu - kotel 10,12	Bobák Jaroslav, Ing.
		1133	Výroba tepla ze zemního plynu - kotel 13,21,22	Bobák Jaroslav, Ing.
		1134	Výroba tepla z uhlí - fluidní kotel 31	Bobák Jaroslav, Ing.
		1135	Výroba tepla z uhlí - fluidní kotel 32	Bobák Jaroslav, Ing.
	1140		Výroba elektrické energie	Bobák Jaroslav, Ing.
		1141	Strojovna - TG I - VI	Bobák Jaroslav, Ing.
		1142	Strojovna - TG 31	Bobák Jaroslav, Ing.
		1143	Strojovna - TG 32	Bobák Jaroslav, Ing.
	1150		Údržba	
		1151	Údržba strojní	Lučný František, Ing.
		1153	Měření a regulace	Drybčák Libor, Ing.
		1154	Elektroúdržba	Drybčák Libor, Ing.
	1160		Distribuce	Drybčák Libor, Ing.
		1161	Distribuce tepla v horké vodě	Drybčák Libor, Ing.
		1162	Distribuce elektrické energie	Drybčák Libor, Ing.
		1163	Distribuce tepla v páře	Drybčák Libor, Ing.
		1164	Distribuce pitné a užitkové vody	Drybčák Libor, Ing.
		1165	Distribuce stlačeného vzduchu	Drybčák Libor, Ing.
		1166	Distribuce zemního plynu	Drybčák Libor, Ing.
		1169	Obsluha rozvodů a měřidel	Drybčák Libor, Ing.
	1170		Ostatní výroba	
		1175	Výroba stlačeného vzduchu	Bobák Jaroslav, Ing.

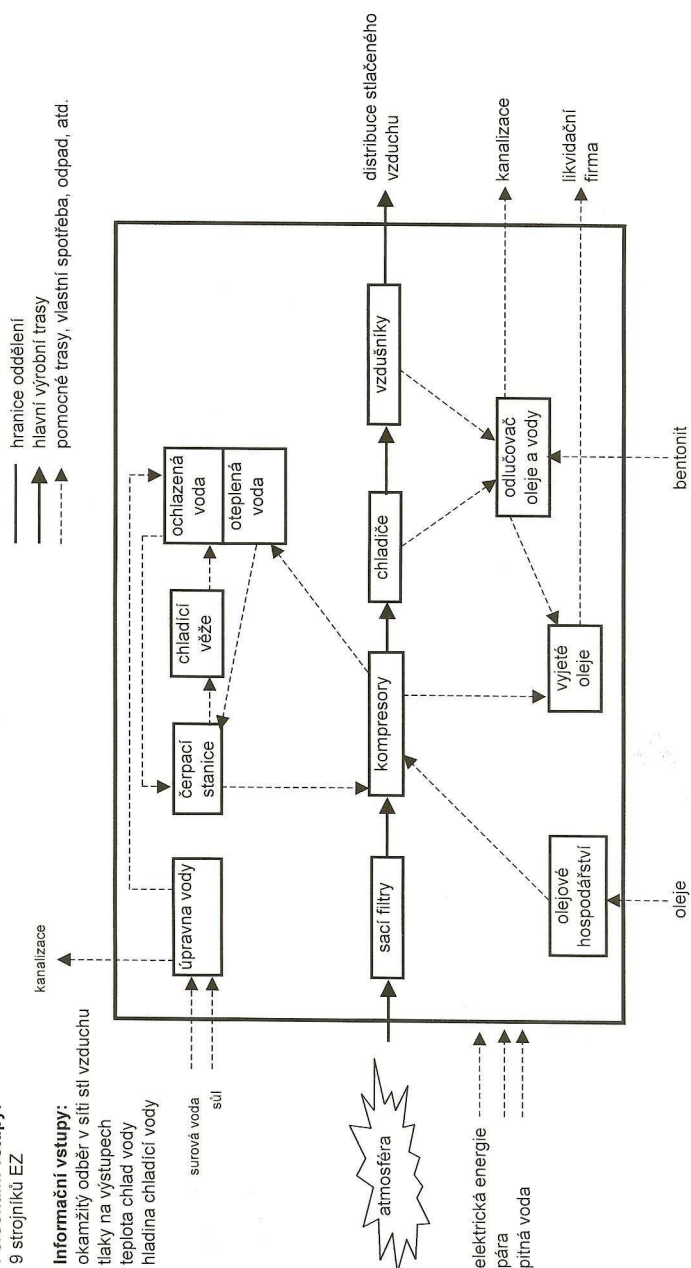
SPRAVNÍ
STŘEDISKAHS - hospodářské středí NS - nákladové středisko
Ve Zlíně dne 5.10.2004Ing. Josef Gába
předseda představenstva

PŘÍLOHA P IV: BLOKOVÉ SCHÉMA STÁVAJÍCÍ KOMPRESOROVNY

Blokové schéma kompresorovny

Personální vstupy:
9 strojníků EZ

Informační vstupy:
okamžitý odběr v síti stl vzduchu
tlaky na výstupech
teplota chladicí vody
hladina chladicí vody



PŘÍLOHA P V: TECHNICKÉ ÚDAJE KOMPRESORŮ

TECHNICKÉ ÚDAJE KOMPRESORŮ

POŘ. ČÍS.	VÝROBCE	TLAK MPa	VÝKON		OTÁČKY 1/min	KOMPRESOR				ELEKTROMOTOR					
			m ³ /min	m ³ /hod		POČET válců	POČET stupňů	TYP	VÝROBNÍ ČÍSLO	PROVOZ OD ROKU	VÝROBCE	VÝKON kW	OTÁČKY 1/min	TYP	VÝROBNÍ ČÍSLO
1	Atlas Copco	1,2	20	1200	šroub	2	GR 200W	AIF065893	2000	ABB Motors	196	1490	M2CA315LA4B5SA	3419771	
2	Atlas Copco	1,2	20	1200	šroub	2	GR 200W	AIF065994	2000	ABB Motors	196	1490	M2CA315LA4B5SA	3419770	
3	ČKD	1,2	27	1620	šroub	4	2	4DSK300	11055	1986	ČKD	290	420	1EW115-45	1134372
4	ČKD	1,2	12,5	750	šroub	2	2	2DSK300	10330	1989 (1985)	MEZ	132	423	5AF315 M6	166462
5	ČKD	1,6	12,5	750	šroub	2	2	2DSK300	10331	1989 (1985)	MEZ	132	987,5	5AF315 M6	166461
6	ČKD	1,6	16	960	šroub	4	2	4DSK310	5405	1991	MEZ	170	740	MSUe108S	93461
7	ČKD	1,6	16	960	šroub	4	2	4DSK310	3966	1987	MEZ	170	740	MSUe108S	105856
8	ČKD	1,6	16	960	šroub	4	2	4DSK310	3964	1987	MEZ	170	740	MSUe108S	105855
9	ČKD	0,6	81	3650	šroub	4	2	4DSK450-4	9280	1999 (1978)	ČKD	400	375	1EB130-25	125293
10	ČKD	1,6	27	1620	šroub	4	2	4DSK300	11054	1987	ČKD	290	420	1EW115-43	1134371
11	ČKD	0,6	29	1750	šroub	1	1	ZK253M6	13461	1995	MEZ	200	3000	5AF315 M2	182510
13	ČKD	0,6	29	1750	šroub	1	1	ZK253M6	11943	1994	VEM	200	3000	KPER315MY2	7655307009
14	ČKD	0,6	105	6300	turbo	3	3	TK-6316	805799	1987	ČKD	900	1500	1EB100-50	350000
16	ČKD	0,6	29	1750	šroub	1	1	ZK253M6	12478	1997	VEM	200	3000	KPER315MY2	7655307110

Kompressor číslo 12 zrušen 02.2004

Kompressor číslo 6 mimo provoz - zrušit

K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K16	K14

b.54/2

Vypracoval : Tomáš Daněk

PŘÍLOHA P VI: STRUKTURA NÁKLADŮ A VÝNOSŮ STŘEDISKA 1175 – VÝROBA STLAČENÉHO VZDUCHU

Náklady (v tis. Kč)		2004	2003	2002
1175	Struktura nákladů střediska výroba stl. vzduchu			
	501 - Spotřeba materiálu	613,6	694,4	471,3
	I. Spotřebované nákupy	613,6	694,4	471,3
	511 - Opravy a udržování	1 057,2	823,9	1 257,3
	512 - Cestovné	0,2		0,2
	518 - Ostatní služby	32,6	223,1	21,2
	II. Služby	1 090,0	1 047,0	1 278,7
	521 - Mzdové náklady	2 544,8	2 383,2	2 488,8
	524 - Zákonné sociální náklady	894,2	837,1	874,2
	527 - Zákonné sociální náklady	92,7	65,5	53,0
	528 - Ostatní sociální náklady		0,6	
	III. Osobní náklady	3 531,7	3 286,4	3 416,0
	548 - Jiné provozní náklady	0,0	0,0	0,0
	IV. Jiné provozní náklady	0,0	0,0	0,0
	551 - Odpisy DNM a DHM	1 440,3	1 514,8	1 668,0
	V. Odpisy, rezervy a oprav. položky prov. nákladů	1 440,3	1 514,8	1 668,0
	Provozní náklady	6 675,6	6 542,6	6 834,0
	599 - Meziředitiskové předání polotovárů (elek. energie)	15 231,0	16 732,0	19 015,0
	599 - Ostatní meziředitiskové převody a předání	4 387,2	4 520,5	4 358,3
	Daně z příjmů a převodové účty	19 618,2	21 252,5	23 373,3
	Celkové náklady střediska	26 293,8	27 795,1	30 207,3

Výnosy (v tis. Kč)		2004	2003	2002
1175	Struktura výnosů střediska výroba stl. vzduchu			
	699 - Meziředitiskové předání polotovárů	26 293,8	27 795,1	30 207,3
	I. Převodové účty	26 293,8	27 795,1	30 207,3
	Celkové výnosy střediska	26 293,8	27 795,1	30 207,3

PŘÍLOHA P VII: STRUKTURA NÁKLADŮ A VÝNOSŮ STŘEDISKA 1165 – DISTRIBUCE STLAČENÉHO VZDUCHU

Náklady (v tis. Kč)

1165	Struktura nákladů střediska distribuce stl. vzduchu	2004	2003	2002
	501 - Spotřeba materiálu	36,0	54,5	174,6
	I. Spotřebované nákupy	36,0	54,5	174,6
	511 - Opravy a udržování	0,0	0,0	3,3
	II. Služby	0,0	0,0	3,3
	551 - Odpisy DNM a DHM	10,1	12,2	12,3
	III. Odpisy, rezervy a oprav. položky prov. nákladů	10,1	12,2	12,3
	Provozní náklady	46,1	66,7	190,2
	599 - Meziřídiskové předání polotovárů (stl. vzduch)	15 455,6	27 795,1	30 207,3
	599 - Ostatní meziřídiskové převody a předání	61,9	97,8	276,6
	Daně z příjmů a převodové účty	15 517,5	27 892,9	30 483,9
	Celkové náklady střediska	15 563,6	27 959,6	30 674,1

Výnosy (v tis. Kč)

1165	Struktura výnosů střediska distribuce stl. vzduchu	2004	2003	2002
	601 - prodej chladu	47,1	47,1	47,1
	601 - prodej stlačeného vzduchu	16 873,1	21 379,4	33 348,1
	I. Tržby za vlastní výkony a zboží	16 920,2	21 426,5	33 395,2
	Provozní výnosy	16 920,2	21 426,5	33 395,2
	699 - Meziřídiskový převod stl. vzduchu na výrobu tepla	6,1	9 854,4	6 518,0
	III. Převodové účty	6,1	9 854,4	6 518,0
	Celkové výnosy střediska	16 926,3	31 280,9	39 913,2

PŘÍLOHA P VIII: NOVĚ NAVRŽENÁ KOMPRESOROVÁ STANICE

Nová kompresorovna

Číslo kompr.	Typ	Tlak (MPa)	Výkon (m ³ /hod.)	Výkon motoru (kW)
9	MSK - Z 315 (MAHLE)	0,6	3480	315
10	ESD 351 (KAESER)	0,6	2208	200
11	ESD 351 (KAESER)	0,6	2208	200
12	ESD 351 (KAESER)	0,6	2208	200
13	Turbokompresor TA 3000	0,6	5500	440
14	Turbokompresor TA 3000	0,6	5500	440
1	Atlas Copco	1,2	1200	196
2	Atlas Copco	1,2	1200	196
3	GS 590 (KAESER)	1,2	2100	250
4	ESD 441 (KAESER)	1,2	1794	250
5	OSD 201 (KAESER)	1,2	774	110
6	GR 200W (Atlas Copco)	1,8	1296	207
7	HS 760 (KAESER)	1,8	480	98
8	HS 760 (KAESER)	1,8	480	98