

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

**EFEKTIVNOST INVESTIC VÝSTAVBY SOUSTAV
PRO PŘENOS ELEKTRICKÉ ENERGIE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. JAN BENEŠ

BRNO 2008

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beneš Jan, Ing.

Řízení a ekonomika podniku

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

Efektivnost investic výstavby soustav pro přenos elektrické energie

v anglickém jazyce:

The Effectiveness of the Investments for the Systems of El. Power Transmissions

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Teoretická východiska práce
Analýza problému a současné situace
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů
Závěr
Seznam použité literatury

Seznam odborné literatury:

- SYNEK, M. a kol. Podniková ekonomika. 3.vyd. Praha: C.H.Beck, 2002. 479s. ISBN 80-7179-736-7.
- SYNEK, M. a kol. Manažerská ekonomika. 2.vyd. Praha: Grada Publishing, s.r.o, 2000. 475s. ISBN 80-247-9069-6.
- NĚMEC, V. Řízení a ekonomika firmy. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, s.r.o, 1998, 320 s. ISBN 80-7169-613-7
- SMEJKAL, V., RAIS, K. Řízení rizik. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2003. 272 s. ISBN 80-247-0198-7.
- MAŘÍK, M. – MAŘÍKOVÁ, P.: Moderní metody hodnocení výkonnosti a oceňování podniku, Praha: Ekopress, 2001. 70 s. ISBN 80-86119-36-X.
- KAPLAN R.S. – NORTON D.P. Balanced Scorecard. 2. vyd. Praha: Management press, 2001. 265s, ISBN 80-7261-037-6

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jiří Luňáček, Ph.D., MBA

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2007/08.



doc. PhDr. Iveta Šimberová, Ph.D.
Ředitel ústavu

doc. Ing. Miloš Koch, CSc.
Děkan fakulty

V Brně, dne 26.3.2008

LICENČNÍ SMLOUVA POSKYTOVANÁ K VÝKONU PRÁVA UŽÍT ŠKOLNÍ DÍLO

uzavřená mezi smluvními stranami:

1. Pan/paní

Jméno a příjmení: Jan Beneš

Bytem: nám. T. G. Masaryka 238, 783 44, Náměšť na Hané

Narozen (datum a místo): 5.11.1981, Olomouc

(dále jen „autor“)

a

2. Vysoké učení technické v Brně

Fakulta podnikatelská

se sídlem Kolejní 2906/4, 612 00, Brno

jejímž jménem jedná na základě písemného pověření děkanem fakulty:

PhDr. Iveta Šimberová, ředitelka Ústavu managementu

(dále jen „nabyvatel“)

Čl. 1 Specifikace školního díla

1. Předmětem této smlouvy je vysokoškolská kvalifikační práce (VŠKP):

☐ disertační práce

☒ diplomová práce

☐ bakalářská práce

☐ jiná práce, jejíž druh je specifikován jako

(dále jen VŠKP nebo dílo)

Název VŠKP: Efektivnost investic výstavby soustav pro přenos elektrické energie

Vedoucí/ školitel VŠKP: Ing. Jiří Luňáček, Ph.D., MBA

Ústav: Ústav managementu

Datum obhajoby VŠKP: červen 2008

VŠKP odevzdal autor nabyvateli v*:

☒ tištěné formě – počet exemplářů 1

☒ elektronické formě – počet exemplářů 1

* hodící se zaškrtněte

2. Autor prohlašuje, že vytvořil samostatnou vlastní tvůrčí činností dílo shora popsané a specifikované. Autor dále prohlašuje, že při zpracovávání díla se sám nedostal do rozporu s autorským zákonem a předpisy souvisejícími a že je dílo dílem původním.
3. Dílo je chráněno jako dílo dle autorského zákona v platném znění.
4. Autor potvrzuje, že listinná a elektronická verze díla je identická.

Článek 2

Udělení licenčního oprávnění

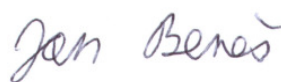
1. Autor touto smlouvou poskytuje nabyvateli oprávnění (licenci) k výkonu práva uvedené dílo nevýdělečně užít, archivovat a zpřístupnit ke studijním, výukovým a výzkumným účelům včetně pořizování výpisů, opisů a rozmnoženin.
2. Licence je poskytována celosvětově, pro celou dobu trvání autorských a majetkových práv k dílu.
3. Autor souhlasí se zveřejněním díla v databázi přístupné v mezinárodní síti
 - ☒ ihned po uzavření této smlouvy
 - ☐ 1 rok po uzavření této smlouvy
 - ☐ 3 roky po uzavření této smlouvy
 - ☐ 5 let po uzavření této smlouvy
 - ☐ 10 let po uzavření této smlouvy(z důvodu utajení v něm obsažených informací)
4. Nevýdělečné zveřejňování díla nabyvatelem v souladu s ustanovením § 47b zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění, nevyžaduje licenci a nabyvatel je k němu povinen a oprávněn ze zákona.

Článek 3

Závěrečná ustanovení

1. Smlouva je sepsána ve třech vyhotoveních s platností originálu, přičemž po jednom vyhotovení obdrží autor a nabyvatel, další vyhotovení je vloženo do VŠKP.
2. Vztahy mezi smluvními stranami vzniklé a neupravené touto smlouvou se řídí autorským zákonem, občanským zákoníkem, vysokoškolským zákonem, zákonem o archivnictví, v platném znění a popř. dalšími právními předpisy.
3. Licenční smlouva byla uzavřena na základě svobodné a pravé vůle smluvních stran, s plným porozuměním jejímu textu i důsledkům, nikoliv v tísní a za nápadně nevýhodných podmínek.
4. Licenční smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.

V Brně dne:



.....
Nabyvatel

.....
Autor

Bibliografická citace práce:

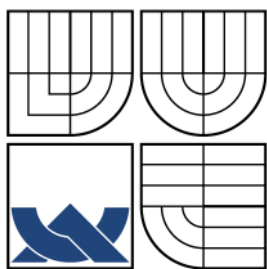
BENEŠ, J.: *Efektivnost investic výstavby soustav pro přenos elektrické energie*. Diplomová práce. Brno: Ústav managementu FP VUT v Brně, 2008. 77 stran.

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze podklady (literaturu, projekty, SW atd.) uvedené v přiloženém seznamu.

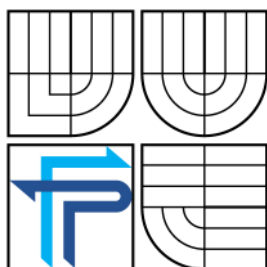
Zároveň bych na tomto místě chtěl poděkovat pedagogickému vedoucímu diplomové práce Ing. Jiřímu Luňáčkovi, Ph.D., MBA a odbornému vedoucímu diplomové práce Ing. Vladimírovi Kolářovi za cenné rady a připomínky k mé práci, poskytnutou literaturu.

Jen Beneš

.....



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUT OF MANAGEMENT

EFEKTIVNOST INVESTIC VÝSTAVBY SOUSTAV PRO PŘENOS ELEKTRICKÉ ENERGIE

THE EFFECTIVENESS OF THE INVESTMENT FOR THE SYSTEMS OF EL. POWER TRANSMISSIONS

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Ing. JAN BENEŠ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JIŘÍ LUŇÁČEK, Ph.D., MBA

BRNO 2008

ABSTRAKT

V této diplomové práci se zabývám především způsoby hodnocením ekonomické efektivnosti investic do soustav pro přenos a distribuci elektrické energie od dodavatelů ke konečným zákazníkům a návrhem metodiky hodnocení ekonomické efektivnosti investic ve společnosti E.ON. Tento návrh metodiky hodnocení určuje čistou současnou hodnotu, vnitřní výnosové procento a dobu návratnosti dané investiční akce. Tyto zjišťované hodnoty jsou určovány z ročního čistého Cash Flow (CF) nebo z kumulativního čistého CF.

K výpočtu efektivnosti byl z důvodu poměrně snadného zadávání vstupních parametrů, jednoduchého sestavení výpočetního algoritmu i jednoduché prezentace výsledků výpočtu zvolen tabulkový program Microsoft Office Excel 2003.

KLÍČOVÁ SLOVA: efektivnost investic; metody hodnocení investic; vnitřní výnosové procento; čistá současná hodnota; energetické investice; investiční rozhodování; E.ON

ABSTRACT

In this master's thesis I deal most with methods of economical effectivity of investments in electricity distribution and transmtion from suppliers to final customers and also with methodology of economical investment effectivity in company E.ON. This proposal of evaluation methodology determines net present value, internal rate of return, and return period of a particular investment project. These surveyed values are determined from yearly net Cash Flow (CF) or from cumulated net CF. I have chosen program Microsoft Office Excel 2003 for its relatively easy input of parameters, simple assemble of calculation algorithm and also for convenient way of calculation results presentation.

KEY WORDS: investment efficiency; methodology of economical investment effectivity; internal rate of return; net present value; power investment; capital decision making; E.ON

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ.....	12
SEZNAM TABULEK	13
SEZNAM SYMBOLŮ A ZKRATEK	14
1 ÚVOD.....	17
2 VYMEZENÍ ŘEŠENÉHO PROBLÉMU.....	18
3 HLAVNÍ ÚDAJE O SPOLEČNOSTI E.ON.....	19
3.1 VZNIK SPOLEČNOSTI.....	19
3.2 STRUKTURA SPOLEČNOSTI.....	19
3.3 E.ON CZECH V ČÍSLECH	20
4 INVESTIČNÍ ROZHODOVÁNÍ	21
4.1 POJETÍ INVESTIC	21
4.2 KLASIFIKACE INVESTIČNÍCH PROJEKTŮ	22
4.3 KATEGORIZACE INVESTIC V PODNIKU.....	23
4.3.1 <i>Investice energetické.....</i>	<i>24</i>
4.3.2 <i>Investice neenergetické</i>	<i>24</i>
4.4 HLAVNÍ ATRIBUTY (PARAMETRY) INVESTIC	25
4.5 POŘÍZENÍ INVESTIČNÍHO MAJETKU	26
4.5.1 <i>Způsoby získávání investičního majetku</i>	<i>26</i>
4.5.2 <i>Pořizování investic v jednotlivých společnostech skupiny E.ON Czech.....</i>	<i>26</i>
4.6 ZDROJE FINANCOVÁNÍ INVESTIC	27
4.6.1 <i>Vlastní (interní) zdroje.....</i>	<i>27</i>
4.6.2 <i>Cizí (externí) zdroje</i>	<i>29</i>
4.6.3 <i>Kapitálová struktura společnosti E.ON, zdroje financování investic.....</i>	<i>31</i>
4.7 PLÁNOVÁNÍ INVESTIC V PODNIKU	34
4.7.1 <i>Životní cyklus přípravy energetické investiční akce.....</i>	<i>34</i>
4.7.2 <i>Střednědobý investiční plán (Mid Term Plan - MTP).....</i>	<i>36</i>
4.7.3 <i>Rozpočet (budget)</i>	<i>36</i>
4.7.4 <i>SPP prvek.....</i>	<i>36</i>
4.8 STRUKTURA PROJEKTU	36
4.9 SCHVALOVACÍ PROCES	37
POZNÁMKA: N_i – INVESTIČNÍ NÁKLADY	37
4.10 ENERGETICKÉ INVESTICE DO DISTRIBUČNÍCH SÍTÍ	37
4.11 SCHVALOVÁNÍ KONSOLIDOVANÉHO OBJEMU INVESTIC	38
4.12 KRITÉRIA A PRINCIPY ŘÍZENÍ INVESTIC (DO DISTRIBUČNÍCH SÍTÍ)	38
5 HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTIC	39
5.1 HISTORIE HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTIC V ČESKÉ REPUBLICE	39
5.1.1 <i>Vládní nařízení č. 28/52 Sb.....</i>	<i>39</i>
5.1.2 <i>Směrnice státní plánovací komise z roku 1961</i>	<i>39</i>
5.1.3 <i>Zásady hodnocení efektivnosti investic z roku 1967</i>	<i>39</i>
5.1.4 <i>Výnos č. 3 o zásadách hodnocení efektivnosti investic z roku 1975.....</i>	<i>40</i>
5.1.5 <i>Směrnice č.17 FMTIR z roku 1981</i>	<i>40</i>
5.1.6 <i>Hodnocení efektivnosti investic po roce 1989.....</i>	<i>43</i>
5.2 PODSTATA A OBECNÝ POSTUP HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTIC	43
5.2.1 <i>Určení kapitálových nákladů na investici.....</i>	<i>44</i>
5.2.2 <i>Určení (odhad) budoucích peněžních příjmů z investice</i>	<i>44</i>
5.2.3 <i>Určení diskontní míry</i>	<i>46</i>
5.2.4 <i>Výpočet současné hodnoty výdajů a očekávaných výnosů, aplikování různých metod hodnocení investice.....</i>	<i>47</i>
5.3 EKONOMICKÁ EFEKTIVNOST INVESTIC DO DISTRIBUČNÍ SOUSTAVY	48

5.3.1 Vymezení zařízení	48
5.3.2 Rozdělení investičních akcí dle výše rozpočtových investičních nákladů	48
5.3.3 Procesní řešení	49
5.4 HODNOCENÍ EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI U ENERGETICKÝCH INVESTIC	49
5.4.1 Investiční rozhodování na základě finančních kritérií hodnocení efektivity.....	49
5.4.2 Metody hodnocení investic využívané ve společnosti E.ON.....	56
6 NÁVRH METODIKY HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTIC	57
6.1 VSTUPNÍ DATA DANÉ INVESTIČNÍ AKCE	57
6.1.1 Data o investici – kapitálové náklady na investici.....	57
6.1.2 Obchodní data.....	58
6.2 VSTUPNÍ DATA SYSTÉMOVÁ (DANÁ ZÁKONY A TRHEM).....	58
6.3 VÝPOČET BUDOUCÍCH ČISTÝCH PŘÍJMŮ (ČISTÉHO CF)	59
6.3.1 Výnosy (příjmy) plynoucí z investiční akce	59
6.3.2 Výdaje	59
6.4 URČENÍ NÁKLADŮ NA KAPITÁL.....	60
6.5 VÝPOČET UKAZATELŮ EFEKTIVNOSTI INVESTICE	62
6.5.1 Kumulované čisté CF.....	62
6.5.2 Čistá současná hodnota (ČSH).....	62
6.5.3 Vnitřní výnosové procento (VVP)	62
6.6 VYHODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI VÝSTAVBY.....	63
6.7 POPIS DOKUMENTU S VÝPOČTEM EFEKTIVNOSTI	63
7 ZHODNOCENÍ VYBRANÉ INVESTIČNÍ AKCE	64
7.1 TECHNICKÝ POPIS A VYMEZENÍ INVESTICE	64
7.2 ZDŮVODNĚNÍ INVESTICE.....	65
7.3 VYHODNOCENÍ VAZEB NA SOUVISEJÍCÍ INVESTICE.....	66
7.4 INFORMACE POTŘEBNÉ K POSOUZENÍ EFEKTIVNOSTI	66
7.4.1 Investiční náklady	66
7.4.2 Předpokládané příjmy, výkonové zatížení a jeho růst.....	67
7.4.3 Vyhodnocení efektivity výstavby investiční akce	67
8 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÉ METODIKY	69
9 ZÁVĚR.....	70
POUŽITÁ LITERATURA A SOFTWARE.....	71
PŘÍLOHA A – ROZVAHA SPOLEČNOSTI E.ON DISTRIBUCE, A.S.	72
PŘÍLOHA B – SITUAČNÍ UMÍSTĚNÍ TS MORAVANY.....	73
PŘÍLOHA C – INVESTIČNÍ NÁKLADY MODELOVÉHO PŘÍKLADU	74
PŘÍLOHA D – VSTUPNÍ DATA HODNOCENÉ INVESTICE.....	75
PŘÍLOHA E – VSTUPNÍ DATA MODELU HODNOCENÍ INVESTIC.....	76
PŘÍLOHA F – VÝSTUPNÍ LIST HODNOCENÍ INVESTIČNÍ AKCE.....	77
PŘÍLOHA G – DATOVÉ MÉDIUM CD (EXCELOVSKÝ SOUBOR, DIPLOMOVÁ PRÁCE)	77

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 3.1: Struktura společnosti E.ON v ČR</i>	<i>20</i>
<i>Obr. 4.1: Schodiště likvidity (11)</i>	<i>25</i>
<i>Obr. 4.2: Bezpečnostní pyramida (9)</i>	<i>26</i>
<i>Obr. 4.3: Časový průběh ukazatelů zadluženosti (%)</i>	<i>32</i>
<i>Obr. 4.4: Časový průběh ukazatelů platební schopnosti</i>	<i>33</i>
<i>Obr. 4.5: Časový průběh ukazatelů obratu</i>	<i>33</i>
<i>Obr. 4.6: Časový průběh doby obratu pohledávek</i>	<i>33</i>
<i>Obr. 4.7: Časový průběh rentability společnosti ECD</i>	<i>34</i>
<i>Obr. 7.1: Plán rozvoje distribuční soustavy města Brna (16)</i>	<i>64</i>
<i>Obr. 7.2: Předpokládané zatížení vývodů z TS Moravany</i>	<i>67</i>

Seznam obrázků v příloze

<i>Obr. B.1: Situační plánec umístění TS Moravany</i>	<i>73</i>
<i>Obr. B.2: Schéma TS Moravany a vývodů VN</i>	<i>73</i>
<i>Obr. D.1: Vstupní data hodnocené investiční akce</i>	<i>75</i>
<i>Obr. E.1: Vstupní data modelu hodnocení investic</i>	<i>76</i>
<i>Obr. F.1: Výstupní list o ekonomickém hodnocení investice</i>	<i>77</i>

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 3.1: E.ON Czech v číslech.....</i>	<i>20</i>
<i>Tab. 4.1: Neenergetické investice společnosti.....</i>	<i>24</i>
<i>Tab. 4.2: Ukazatele finanční situace společnosti ECD.....</i>	<i>32</i>
<i>Tab. 4.3: Schvalovací matice (14).....</i>	<i>37</i>
<i>Tab. 5.1: Dělení staveb dle významnosti a složitosti výpočtů</i>	<i>48</i>

Seznam tabulek v příloze

<i>Tab. A.1: Rozvaha společnosti E.ON Distribuce, a.s. za rok 2005 a 2006.....</i>	<i>72</i>
<i>Tab. C.1: Souhrnná tabulka plánovaných investičních nákladů hodnocené investice</i>	<i>74</i>

SEZNAM SYMBOLŮ A ZKRATEK

Symbol	Název	Jednotka
$(rm-rf)$	prémie za riziko akcionáře (Market Premium)	(%)
a	koeficient anuity	(%)
CF	peněžní tok (Cash Flow)	(Kč)
CF_t	očekávaná hodnota příjmů z investice v roce t	(Kč)
$\check{C}SH$ (NPV)	čistá současná hodnota (Net Present Value)	(Kč)
$\check{C}SH_n$	čistá současná hodnota při nižší diskontní míře	(Kč)
$\check{C}SH_v$	čistá současná hodnota při vyšší diskontní míře	(Kč)
DN	doba návratnosti	(rok)
i	úrokový koeficient	(%)
i_n	nižší hodnota diskontní míry	(%)
I_p	průměrná roční hodnota dlouhodobého majetku v zůstatkové ceně	(Kč)
$IR (PI)$	index rentability (Profitability Index)	(-)
i_v	vyšší hodnota diskontní míry	(%)
K	kapitálový výdaj	(Kč)
k_o	průměrná míra kapitálových nákladů podniku	(%)
Kt	kapitálové výdaje na investiční akci v roce t	(Kč)
mD	podíl cizího kapitálu na kapitálu celkovém (Share of Debt)	(%)
mE	podíl vlastního kapitálu na kapitálu celkovém (Share of Equity)	(%)
n	očekávaná životnost projektu	(rok)
N_d	diskontované investiční náklady	(Kč)
N_i	investiční náklady	(Kč)
O	roční odpisy	(Kč)
OsN	ostatní roční provozní náklady (bez odpisů)	(Kč)
OsN_d	diskontované roční provozní náklady	(Kč)
O_t	odpisy v roce t	(Kč)
R	průměrné roční náklady varianty	(Kč)
rD	náklady na cizí kapitál před zdaněním zisku (Cost of Debts)	(%)
rE	náklady na vlastní kapitál (Cost of Equity)	(%)
rf	bezrizikový výnos (Risk-free Interest Rate)	(%)
rm	očekávaná výnosnost kapitálového trhu	(%)
sD	koeficient daně ze zisku (Tax for Interest on Debt)	(%)
SHK	současná hodnota kapitálových výdajů na investici	(Kč)
SHP	současná hodnota peněžního toku (Cash Flow)	(Kč)
t	časové období 1 až n let	(rok)
V_p	průměrná výnosnost investiční varianty	(%)

<i>VVP</i> (<i>IRR</i>)	vnitřní výnosové procento (Internal Rate of Return)	(%)
<i>WACC</i>	průměrné náklady na kapitál (Weighted Average Cost of Capital)	(%)
Z_r	průměrný roční zisk z investice	(Kč)
Z_t	roční zisk z investic v jednotlivých letech po zdanění	(Kč)
Z_t	zisk z investice v roce t	(Kč)
β	tržní riziko (koeficient Beta)	(-)

Zkratka	Význam zkratky
<i>AO</i>	Asset Operation
<i>AS</i>	Asset Strategy
<i>CAMP</i>	Capital Asset Pricing Model
<i>CIO/CPO</i>	Chief Information Officer / Chief Process Officer - vedoucí IT
<i>CO</i>	Útvar Controllingu
<i>ČSN</i>	označení českých technických norem
<i>ČSN EN</i>	harmonizovaná (převzatá) Evropská norma
<i>ČSSR</i>	Československá socialistická republika
<i>DS</i>	distribuční soustava
<i>E.ON</i>	poskytovatel energetických služeb
<i>ECD</i>	E.ON Distribuce, a.s.
<i>ECE</i>	E.ON Energie, a.s.
<i>ECR</i>	E.ON Česká republika, s.r.o.
<i>EEIKA</i>	EEIKA Brno, s.r.o. (dodavatel technického zařízení)
<i>ECH</i>	E.ON Czech Holding AG
<i>ERÚ</i>	Energetický regulační úřad
<i>FMTIR</i>	Federální ministerstvo pro technický a investiční rozvoj
<i>GIS</i>	geodetický informační systém
<i>IT</i>	informační technologie (ozn. pro oddělení, uživatele aj.)
<i>IT CIO/CPO</i>	organizační jednotka IT podporu téměř všem Business procesům v ECH
<i>JČE</i>	Jihočeská energetika, a.s.
<i>JME</i>	Jihomoravská energetika, a.s.
<i>MTP</i>	střednědobý plán (Mid.Term Plan)
<i>PC</i>	profit centrum
<i>PP</i>	Pražská plynárenská, a.s.
<i>PS</i>	projektový systém
<i>SAP</i>	informační systém
<i>SLA</i>	Service Level Agreement - smlouva o poskytování služeb mezi ECR, ECD a ECE
<i>SPP prvek</i>	prvek strukturovaného plánu projektu

<i>THU</i>	technicko-hospodářský ukazatel
<i>TIS</i>	technický informační systém
<i>TK</i>	telekomunikace (označení telekomunikačních služeb)
<i>TOMS</i>	technický informační systém
<i>TS (TR)</i>	transformační stanice
<i>VN</i>	označení vysokého napětí

1 ÚVOD

V několika posledních letech došlo v oblasti energetiky k řadě změn a to zejména v oblasti legislativy. V Evropě již od 90. let dochází k zavádění liberalizačních opatření, která mají za cíl vytvoření jednotného trhu s energiemi, zvýšit konkurenceschopnost odvětví a bezpečnost dodávek, posílit roli spotřebitelů, kteří si mohou vybírat mezi dodavateli energií, zvýšit průhlednost cenové tvorby a tím zabránit nadměrně vysokým cenám pro odběratele¹.

V České republice bylo jedním z důležitých opatření postupné otevření trhu s elektrickou energií v letech 2000 až 2006 (zahájeno přijetím směrnice Evropského parlamentu a rady 96/92/ES o společných pravidlech vnitřního trhu s elektřinou, která byla zakomponována do energetického zákona (EZ) č. 458/2000 Sb.). Toto opatření umožňuje spotřebitelům využívat různé nabídky dodavatelů elektřiny.

Dalším důležitým opatřením bylo oddělení výroby, přenosu, distribuce a prodeje elektřiny, díky čemuž je mj. možné efektivněji regulovat přístup k přenosové soustavě, k distribučním soustavám, možnosti výstavby výroben elektřiny a přímých vedení. Úlohu nezávislého regulátora energetického trhu, který v ČR reguluje ceny za přenos a distribuci elektřiny, za systémové služby a ceny elektřiny plní Energetický regulační úřad (ERÚ). V jeho působnosti je i podpora hospodářské soutěže a ochrana zájmů spotřebitelů v těch oblastech energetických odvětví, kde není možná konkurence, s cílem uspokojit všechny přiměřené požadavky na dodávku energie².

Nejen v důsledku těchto opatření došlo v řadě zemí ke snížení příjmů a ceny začínaly na úrovni, která zhruba odpovídala nákladům. Dopad regulace vyvolal významná zlepšení efektivnosti, která způsobila snížení nákladů³. Jako důsledek částečně vyvolaný těmito změnami můžeme uvést tendenci distribučních společností směrem ke koncentraci s cílem dosáhnout rovnováhy mezi prospěchem plynoucím z rozsahu a zachováním konkurence, iniciativy v oblasti outsourcingu, zjednodušení struktury provozního uspořádání společností a soustředění se na klíčové podnikatelské činnosti, které mohou usnadnit fúze a sdružování investičního majetku s cílem zlepšení finančních parametrů.

Hlavními aktivitami distribuční společnosti jsou vlastnictví a správa (řízení a management) souboru investičního majetku. Proto je také nezbytné, především zde, hledat zlepšení efektivnosti vedoucí ke snížení nákladů. O nepříliš dobré situaci distribučních společnostech se zmiňuje např. zpráva publikovaná sdružením EURELECTRIC s titulem „Podnikové trendy v evropské energetice – finanční situace distribučních podniků“, která ukazuje, že u významného počtu podniků činných čistě v distribuci, navzdory tomu, že jsou plně regulovány a v důsledku méně rizikové, je jejich ziskovost nedostatečná na to, aby pokryla jejich průměrné náklady na kapitál³.

¹ Komise počítá s oddělením výroby a přenosu energií. EurActiv. Dostupné na WWW: <http://www.euractiv.cz/print-version/clanek/komise-pocita-s-oddelenim-vyroby-a-prenosu-energiu>. [cit. 11.5.2008]

² Regulace energetiky v ČR a EU. Actum. Dostupné na WWW: <http://www.energetika-eu.cz/regulace-energetiky-cr-eu.htm>. [cit. 11.5.2008]

³ M. PAUN A KOL.: *Provozní prostředí pro distribuční společnosti*. 1. vyd. Brusel: EURELECTRIC 2004. Dostupné na WWW: <http://www.csres.cz/Informace/Vte/Zprava%20o%20VtE.doc> [cit. 11.5.2008]

2 VYMEZENÍ ŘEŠENÉHO PROBLÉMU

K potřebnému neustálému zlepšování efektivnosti a ke snižování nákladů distribuční společnosti je nutné zaměřit pozornost na správu investičního majetku. Správa investičního majetku si vyžaduje především neustálé investování do rozvoje a obnovy distribuční soustavy. Investiční náklady na tyto činnosti tvoří největší položku, kterou distribuční společnost ze svého zisku hradí. Proto je nezbytné věnovat vynakládání finančních prostředků do výstavby sítí značnou pozornost a důkladně vyhodnocovat jejich účelnost a efektivnost.

V této práci se, za účelem zlepšení výše uvedených potřeb, věnuji hodnocení efektivnosti investic ve výstavbě sítí pro přenos elektrické energie ve společnosti E.ON, která je významným poskytovatelem distribučních služeb v České republice. Cílem této práce je navrhnout metodiku hodnocení efektivnosti. K tomu jsou využity, v poslední době nejpoužívanější, ukazatele jako čistou současnou hodnotu (ČSH) nebo vnitřní výnosové procento (VVP). Hodnocení efektivnosti výstavby a výběr nejvýhodnější varianty se v principu děje na základě srovnání s průměrnými náklady na kapitál a dobou návratnosti plánované výstavby.

3 HLAVNÍ ÚDAJE O SPOLEČNOSTI E.ON

Společnost E.ON je největší soukromý poskytovatel energetických služeb na světě. Hlavním předmětem podnikání je obchod s elektrickou energií a plynem.

3.1 Vznik společnosti

Společnost E.ON Energie AG na český trh vstoupila v roce 1994, kdy získala první akcie. V roce 2001 zde založila společnost E.ON Czech Holding AG, která v roce 2003 (kdy vlastnila 99 % akcií JME a JČE) převzala majoritní podíl. V roce 2005 došlo ke sloučení Jihomoravské energetiky, a.s. (JME) a Jihočeské energetiky, a.s. (JČE) a současně došlo k restrukturalizaci skupiny E.ON na českém trhu, která byla vyvolána poslední novelou zák. č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (Energetický zákon) účinnou od 30.12.2004. Došlo k převodu zásadních podnikových částí společností JME a JČE na nově založené společnosti E.ON Česká republika, a.s. (ECR), E.ON Distribuce, a.s. (ECD) a E.ON Energie, a.s. (ECE). V roce 2006 se do koncernu začlenila také společnost Jihočeská plynárenská, a.s. (JČP) a získal 49% podíl ve společnosti Pražská plynárenská, a.s. (PP).

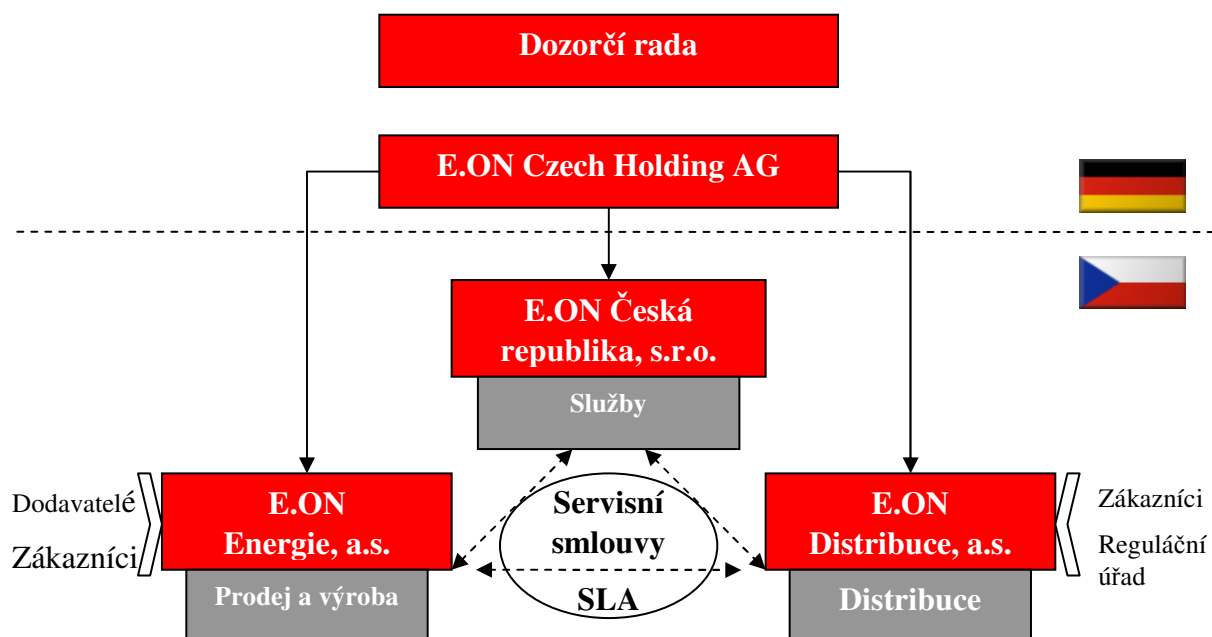
3.2 Struktura společnosti

Společnost ECE převzala od společností JME a JČE výrobu el. energie a obchod s elektrickou energií. ECE zodpovídá za oblast obchodování s elektřinou a plynem, výrobu elektrické a tepelné energie a rozvod tepelné energie, koordinuje a řídí aktivity skupiny v těchto oblastech. Usiluje o získání dlouhodobého a vedoucího postavení na českém energetickém trhu. Jejími základními činnostmi je nákup služeb souvisejících s energiemi, splnění právních zadání ke koupi energie z regenerativních a necentrálních zdrojů, management produktů a výroba energie ve vlastních jednotkách.

Distribuci elektrické energie převzala společnost ECD. Její základní činností je dlouhodobé plánování rozvoje distribučního majetku a plánování objemů údržby sítě, zajišťování dohod o připojení k síti (zajištění metodického i právního řešení), podávání zpráv o regulaci regulačnímu úřadu.

Společnost ECR (do roku 2006 a.s.) převzala od společností JME, JČE centrální služby, servis v oblasti sdílených služeb, které zajišťuje prostřednictvím servisních smluv Service Level Agreement (SLA). Tento právní subjekt je vedoucí společností pro E.ON Czech resp. pro další subjekty ECD a ECE, zodpovídá za strategii společnosti, komunikaci, obchodní strategii, marketing, majetkovou a investiční strategii, konsolidované plánování, rozpočtování, reporting, controlling, management financí, daní, účetnictví, personalistiky, právní služby aj. Společnost ECR je řízena společností E.ON Czech Holding Verwaltungs-GmbH (100% podíl), která je dceřinou společností společnosti E.ON Czech Holding AG (podíl ve výši 99,998%) a společnosti E.ON Energie AG (podíl ve výši 0,002%). E.ON Czech Holding AG je ovládána prostřednictvím managementu E.ON Energie AG⁴ (členem skupiny E.ON AG). Společnost E.ON Energie AG má tedy prostřednictvím E.ON Czech Holding AG resp. E.ON Czech Holding Verwaltungs-GmbH podstatný vliv na řízení společnosti ECR. Strukturu E.ON Czech lépe vystihuje Obr. 3.1.

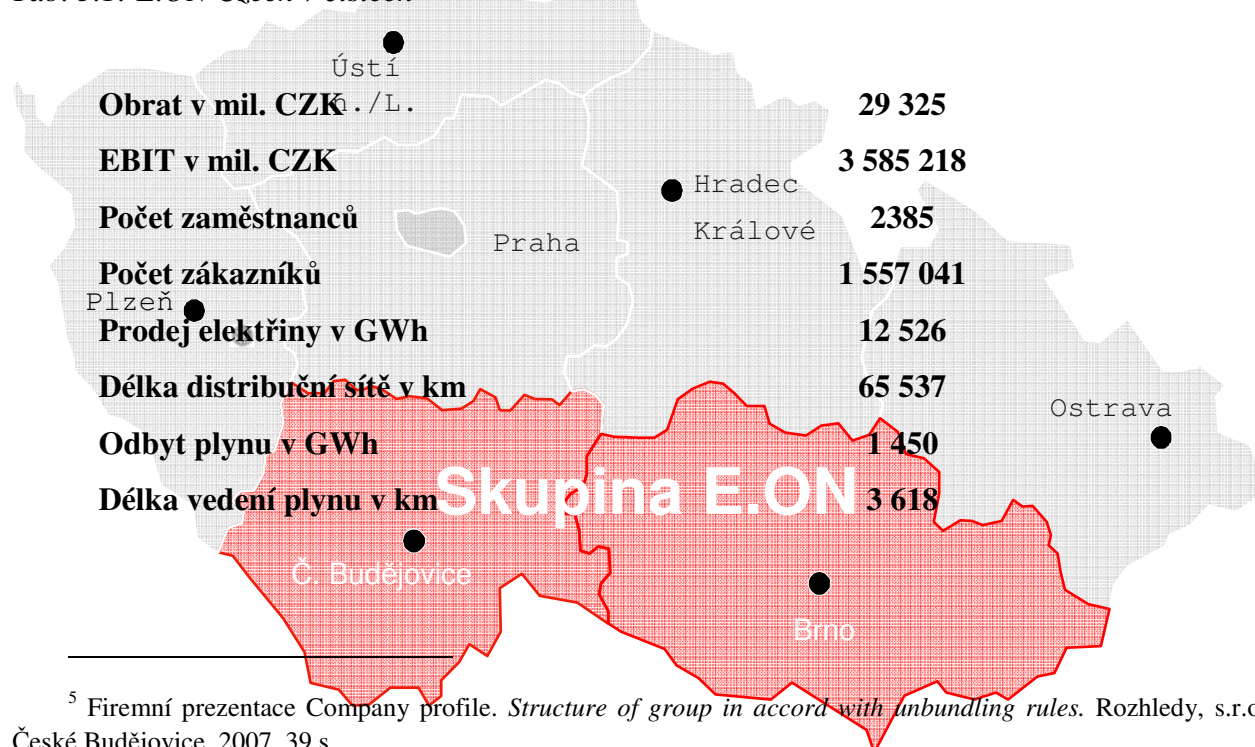
⁴ FEHN, M.; PRONNET, L.: *Výroční zpráva 2006*. E.ON Česká republika, a.s., České Budějovice, 2007. 69 s. Dostupné z WWW: http://www.eon.cz/cs/investors/annual_reports.shtml [cit. 2.12.2007]

Obr. 3.1: Struktura společnosti E.ON v ČR⁵

3.3 E.ON Czech v číslech

Obrat celého koncernu E.ON se v roce 2006 pohyboval kolem 67 mld. EURO, tedy při tehdejší kurzu 29 Kč/€ cca 1943 mld. Kč (z toho obrat skupiny E.ON Czech činí cca 29 mld. Kč) a počet zaměstnanců (jak z oblasti prodeje elektřiny, tak plynu) se pohyboval okolo 80 tisíc (z toho 2385 ve skupině E.ON Czech). Ve stejném roce skupina E.ON Czech zásobovala elektřinou a plynem 1 557 041 zákazníků. V ČR tak zásobuje cca 25 % zákazníků elektřinou a 3,9 % zákazníků plynem. Podíl výroby elektřiny je ovšem pouze 0,1 %, převážně z malých vodních elektráren. Některé důležité informace ukazuje Tab. 3.1.

Tab. 3.1: E.ON Czech v číslech



⁵ Firemní prezentace Company profile. Structure of group in accord with unbundling rules. Rozhledy, s.r.o. České Budějovice, 2007. 39 s.

4 INVESTIČNÍ ROZHODOVÁNÍ

4.1 Pojetí investic

Dle Smejkal⁶ lze investice chápat zásadně dvojím způsobem:

- Investiční činnost je ve veřejném i soukromém sektoru zaměřena především na obnovu a rozšíření hmotného a nehmotného investičního majetku.
- Investování chápeme i jako pořízení takového aktiva, které v budoucnosti přinese svému vlastníkovi určitý ekonomický prospěch.

Dle *Manuálu pro plánování a controlling*, kterým se ve společnosti E.ON řídí plánování investic, kontrola prováděných výpočtů efektivnosti a metodika výpočtů je pojem *investice nabytí, zhotovení, nájem, nebo leasing majetkového předmětu* (dlouhodobého či nehmotného majetku v účetním pojetí dle českých účetních standardů).

V obecném pojetí chápeme investici jako oběť dnešní jisté hodnoty (spotřeby) ve prospěch budoucí nejisté hodnoty (spotřeby).

Jinak řečeno, investice je kategorie, označující tok výdajů určených na udržení nebo rozšíření reálné kapitálové zásoby. Jiná, přesnější definice chápe investice jako tok výdajů, určený na realizaci projektů, jejichž produkce neslouží bezprostřední spotřebě.

Výdaje slouží k pořízení určitého aktiva, které přinese svému vlastníkovi prospěch vyjádřitelný penězi, a to buď **přímo**, ve formě:

- *zhodnocení investice* (nárůstem ceny dosažitelné při prodeji) - typickým příkladem jsou nemovitosti či starožitnosti, ale může to být jakákoliv komodita,
- *výnosů plynoucích z vlastnictví investice* (dividendy, úroky, nájemné, jiné příjmy) - např. vklady, dluhopisy, akcie, ale opět i nemovitosti, práva duševního vlastnictví apod.,

nebo **nepřímo**, například jako:

- *synergický efekt* (úspora nákladů, růst zisku, zvýšení obratu, obsazení nového segmentu trhu apod.) - příkladem je získání majetkových účastí, fúze apod.,
- *konkurenční výhoda* (získání trhu například odkoupením databáze klientů, pořízením nové technologie či know-how, násilné převzetí konkurujícího podniku apod.),

nebo v **podobě jiného efektu** - budoucí prospěch může spočívat např. v poskytnutí služby, zajištění bezpečnosti občana (například protipovodňovými opatřeními), aj.

Pro rozhodování o investicích je charakteristické to, že jde o dlouhodobé rozhodování, při kterém je nezbytné vzít v úvahu:

- faktor času,
- riziko změn po dobu přípravy a realizace projektu.

⁶ SMEJKAL, V., RAIS, K.: *Řízení rizik*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, s.r.o., 2003. 263 s. ISBN 80-247-0198-7.

Při našem rozhodování o konkrétní investici (investovat ano či ne; pokud ano, pak kam investovat; kdy a kolik investovat; musíme investovat, nebo lze investici odložit či nahradit jiným opatřením?) musíme mimo čas a riziko uvažovat i dnešní hodnotu a budoucí hodnotu investice.

Často se v investičním procesu setkáme s nevratnými změnami, které výrazně ovlivňují efektivnost celé činnosti investora po dlouhé období. Rozhodování je náročné na komplexní znalost interních a externích podmínek, za kterých se investice uskutečňuje a ve kterých bude působit.

4.2 Klasifikace investičních projektů

Z důvodů zvolení vhodné metody hodnocení efektivnosti investic a stanovení řídicí úrovně v podniku, která o investici rozhoduje, Synek⁷ klasifikuje investiční projekty do několika skupin.

Některé investice je třeba provést bez ohledu na jejich efektivnost, u některých stačí porovnat náklady na ně vynaložené s úsporami výrobních nákladů, které přinesou, u jiných je třeba provést podrobné analýzy včetně analýz marketingových. O velkých investicích rozhodují nejvyšší orgány podniku, o malých manažeři nižších stupňů řízení. Jednou z klasifikací investičních projektů, kterou můžeme použít pro naše podmínky, je tato klasifikace **podle E. F. Brighama a J. L. Pappase**:

- **Náhrada zařízení** - protože obvykle jde o nezbytnou náhradu opotřebovaného zařízení, provede se bez zvláštních analýz a rozhodovacích procesů.
- **Výměna zařízení za účelem snížení nákladů** -jde o výměnu provozuschopného, ale zastaralého zařízení, na němž je výroba nákladná. Výměna musí být zdůvodněna podrobnější analýzou, obvykle srovnáním investičních nákladů (nákladů na výměnu) s úsporou výrobních nákladů. Rozhodovací úroveň je obvykle stanovena podle výše nákladů.
- **Expanze dosavadního výrobku a rozšíření trhu** - rozhodnutí je více komplexní a vyžaduje i průzkum trhu (odhad poptávky a budoucí ceny výrobku). Rozhodnutí je v rukou vyšších stupňů řízení.
- **Vývoj, výroba a prodej nového výrobku a expanze na nové trhy** - vývoj a zavedení nového výrobku je vysoce nákladná a při tom riziková záležitost, stejně jako expanze na nové trhy. Proto se vyžaduje detailní analýza a používají se náročné metody. Schválení je obvykle v rukou vrcholového řídicího orgánu (např. představenstva akciové společnosti), a celá akce bývá přímo součástí strategického plánu.
- **„Nařízené“, výnosy nepřinášející investiční projekty** - jde o investice v oblasti bezpečnosti práce, ekologie a jiné, které podnik musí provést, aby vyhověl různým nařízením a předpisům. Pokud jde o investice malé, zachází se s nimi jako s investicemi 1. kategorie. 6. Ostatní investiční projekty - sem patří všechny ostatní, jako budování parkoviště nebo výstavba administrativní budovy. Jak se posuzují a kdo o nich rozhoduje, závisí na jejich velikosti.

⁷ SYNEK, M. A KOL.: *Manažerská ekonomika*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, s.r.o., 2000. 475 s. ISBN 80-247-9069-6.

Při klasifikování investičních projektů je nutné si uvědomit rozdíl mezi vzájemně zaměnitelnými projekty a projekty nezaměnitelnými. Vzájemně zaměnitelné (vzájemně se vylučující projekty) jsou ty, z nichž můžeme vybrat jenom jeden, vzájemně nezaměnitelné můžeme uskutečnit všechny, pokud na ně máme peníze. Klasifikaci investičních projektů je pochopitelně provést jiným způsobem.

Z hlediska schvalování investičních akcí v našich podnicích převažuje kritérium „výše investičních nákladů“, kdy schvalování rozsáhlých a finančně náročnějších investičních projektů si obvykle vyhrazuje nejvyšší orgán společnosti, někdy podléhají i schválení kontrolní radou.

4.3 Kategorizace investic v podniku

Ve výše zmíněném pojetí investic budeme investováním rozumět samostatnou činnost podniku jako vynakládání zdrojů za účelem získání užitků, které jsou očekávány v delším budoucím časovém období.

Z hlediska financování, účetnictví a daňových předpisů rozlišujeme tři základní skupiny investic:

- **finanční investice**, jako je nákup dlouhodobých cenných papírů (obligací, zástavních listů, dlouhodobých směnek), vklady do investičních a jiných společností (účasti, podílové listy), dlouhodobé půjčky, nákup nemovitostí aj. s cílem obchodovat s nimi a získat úroky, dividendy nebo zisk. V našem účetnictví jsou vedeny v položce finanční investice.
- **hmotné** (věcné, fyzické) **investice** vytvářející nebo rozšiřující výrobní kapacitu podniku; jde o výstavbu nových budov, staveb, dopravních cest, o nákup pozemků (vše bez ohledu na pořizovací cenu), strojů, výrobního zařízení, dopravních prostředků potřebných k další výrobě (s pořizovací cenou vyšší než 40 tis. Kč a dobou použitelnosti delší než 1 rok). Dříve se označovaly jako základní prostředky, dnes se také označují jako stálá aktiva. V účetnictví jsou vedeny v položce hmotný investiční majetek. V této práci se zabývám převážně hmotnými investicemi, které představují hlavní předmět činnosti výrobních podniků. Hmotnou investicí tedy budeme dále rozumět celkové výdaje vynaložené na výstavbu, modernizaci, rekonstrukci nebo obnovu majetku podniku, tedy skutečnou fyzickou tvorbu, tzn. pořízení pozemků, budov, strojů, nástrojů, zásob a jiných investičních aktiv. V praxi jde v elektroenergetice o výstavbu nových výroben, rozveden, trafostanic, sítí, zavedení nových technologií, výměnu zastaralého a opotřebovaného zařízení, ekologické investice aj.
- **nehmotné** (nemateriální) **investice** jako je nákup know-how (výrobně technických poznatků), licencí, softwaru, autorských práv, jako jsou výdaje na výzkumné a podobné činnosti, na vzdělání, sociální rozvoj, výdaje na zřízení podniku aj. Pokud mají nehmotné investice nižší cenu než 60 000 Kč, zahrnuje se jejich cena do provozních nákladů. V účetnictví se vedou v položce nehmotný investiční majetek.

Z hlediska toho, **zda investice rozšiřuje nebo jen obnovuje výrobní kapacitu podniku**, dle Synka⁸ rozlišují):

⁸ SYNEK, M. A KOL.: *Podniková ekonomie*. 1. vyd. Praha: C.H.Beck, 1999. 456 s. ISBN 80-7179-228-4.

- rozšiřovací investice (nettoinvestice, čisté investice),
- obnovovací investice (reinvestice), které spolu s nettoinvesticemi tvoří
- bruttoinvestice (celkové, hrubé investice).

V praxi obvykle jedna forma investic přechází v druhou, např. při obnově zastaralých výrobních zařízení dochází k jejich modernizaci a ke zvýšení výrobní kapacity modernizačními investicemi, nebo ke snížení nákladů a zvýšení hospodárnosti racionalizačními investicemi.

V prostředí skupiny E.ON Czech jsou **z hlediska plánování, vykazování i realizace** definovány investice: **jednotlivých společností, energetické a neenergetické.**

4.3.1 Investice energetické

Investice energetické (investice do distribuční soustavy) mají ve svém majetku dle zaměření pouze společnosti ECD, popř. ECE a jsou většinou zabezpečovány společností ECR, konkrétně útvary Asset Operation, Asset Strategy a CIO.

Tyto investice dále rozlišujeme na:

- **vlastní** – vznikající na základě požadavku provozovatele sítě a zařízení,
- **zákaznické** – vzniklé na základě požadavku externího zákazníka.

Jejich realizace se děje na základě smluv tzv. SLA (Service Level Agreement), které jsou dle poskytované služby a charakteru členěny na:

- Zajišťování obnovy a rozvoje reprodukce distribuční soustavy IT technologie
- Zajištění připojení k distribuční soustavě
- Zajišťování obnovy a rozšířené reprodukce distribuční soustavy
- Investice TIS, GIS
- Zajištění měření v distribuční soustavě včetně jeho vyhodnocování
- Zajišťování obnovy a rozvoje reprodukce výroben energie

4.3.2 Investice neenergetické

Neenergetické investice dělíme podle charakteru (povahy) majetku (viz. Tab. 4.1).

Tab. 4.1: Neenergetické investice společnosti

Hmotné	nemovitosti	administrativní budovy
		pozemky
	vybavení budov	nábytek, kopírky, skartovače, lednice, kávovary, tiskárny, telefony, faxy, počítače, software.
	dopravní prostředky	
	ostatní	
Nehmotné	produkty IT	
	ostatní	

Jejich správa a investování podléhá buď Facility managementu (budovy a pozemky neenergetické, vybavení, doprava atd.), IT CIO/CPO nebo jednotlivým profit centrům společností ECD, ECE, ECR.¹⁸

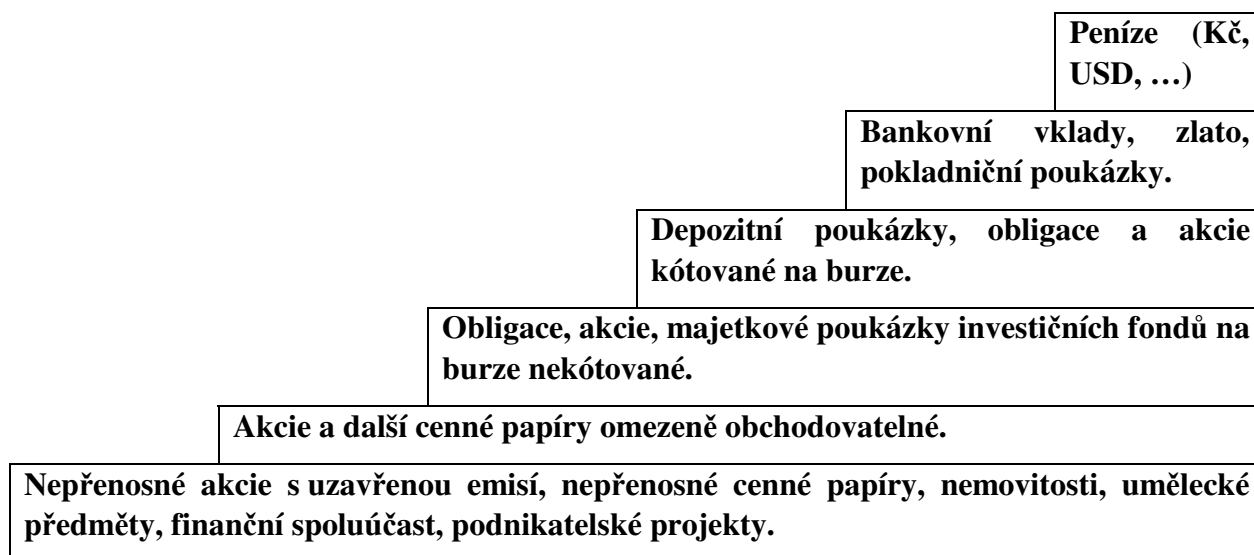
4.4 Hlavní atributy (parametry) investic

Investiční záměry závisí na odhadu poptávky po daném zboží a službách jako výstupu investice, na odhadu investičních a provozních nákladů, úrokové míře, zdanění a na odhadu vývoje rizikových faktorů.

Proto jsou pro investiční záměry charakteristické tři atributy: výnos, stupeň likvidity a riziko, které probíhají v čase. Vynaložení určité části finančních prostředků se děje v současnosti a je jisté. Odměna (výnos) přichází později a pokud vůbec přijde, je její výše nejistá.

Výnos představuje všechny příjmy z investice od okamžiku, kdy do ní vložíme finanční prostředky až do okamžiku posledního příjmu (např. likvidace) z této investice.

Stupeň likvidity představuje rychlost s jakou jsme schopni přeměnit naši investici zpět na hotové peněžní prostředky. Stupeň likvidity v podmínkách tržní ekonomiky zachycuje symbolicky schodiště likvidity na jehož vrcholu leží investice nejvíce likvidní.



Obr. 4.1: Schodiště likvidity (11)

Riziko představuje možné odchýlení skutečných výnosů investice od očekávaných. Dle toho jsou některé investice jisté nebo rizikové. Na základě zkušeností a dlouhodobého sledování kapitálových trhů se dospělo k určitému uspořádání druhů investičních příležitostí do tzv. bezpečnostní pyramidy, v jejímž základě leží investice nejbezpečnější a směrem k vrcholu se riziko investic zvyšuje. Toto utřídění investic není samozřejmě absolutní. Můžeme nalézt velmi stabilní a bezpečnou podnikovou obligaci a naopak pořídit nemovitost, která se ukáže z nějakého důvodu jako velmi nevýhodná.



Obr. 4.2: Bezpečnostní pyramida (9)

V reálném investičním prostoru neexistuje investice, která by dosáhla maxima ve všech těchto hlediscích. Existuje jen možnost výběru takové investice, která bude mít optimální poměr výnosů, rizika a likvidity⁹.

4.5 Pořízení investičního majetku

4.5.1 Způsoby získávání investičního majetku

Podnik může investiční majetek získat:

- **koupí** (tak obvykle získává stroje, výrobní zařízení, pozemky aj. nemovitosti, dlouhodobé cenné papíry),
- **investiční výstavbou**, a to
 - dodavatelským způsobem (např. výstavbu haly provádí stavební firma),
 - ve vlastní režii (obvykle menší akce),
- **bezúplatným nabytím na základě smlouvy o koupi najaté věci** (podle § 489-496 Obchodního zákoníku), nazývané finanční leasing,
- **darováním**.

Hlavními kapitálovými výdaji, tj. výdaji na investice našich podniků jsou výdaje na pořízení hmotného investičního majetku, jeho výstavbu, modernizaci, rekonstrukci nebo obnovu. Menší část tvoří výdaje na pořízení nehmotného investičního majetku (jeho význam však roste) a finanční investice (průmyslové podniky většinou nemají volné finanční prostředky); je to však významná forma investic bank, investičních společností, penzijních fondů apod.

4.5.2 Pořizování investic v jednotlivých společnostech skupiny E.ON Czech

Investice společnosti E.ON Distribuce, a.s. (ECD) jsou zajišťovány prostřednictvím služeb ECR (dle prvních pěti smluv SLA) a fakturovány do ECD. ECR dále pro ECD zajišťuje odkupy zařízení a věcná břemena, která jsou účtována přímo jako vlastní investice do ECD.

⁹ KORYTÁROVÁ, J.: *Ekonomika investic*. 1.vyd. Brno: CERM, 2001. 227 s. ISBN 80-214-2089-8.

Ve společnosti E.ON Energie, a.s. (ECE) se jedná především o investice do tepláren, malých vodních elektráren a jiných zdrojů výroby tepla či elektřiny.

Tyto investice jsou zařazeny do investičního směru výroben elektrické energie a tepla. Ve většině případů jsou zajišťovány prostřednictvím ECR v rámci smluv SLA a v menší míře vlastními prostředky.

Ve společnosti E.ON Česká republika, s.r.o. se jedná o neenergetické investice, které ECR potřebuje pro poskytování všech svých služeb a to:

- budovy a pozemky,
- vybavení, zařízení
- dopravní prostředky
- IT
- ostatní

Největší část těchto investic obhospodařuje Facility Management a IT CIO/CPO, které požadované investice spravují a nakupují po dohodě s Logistikou.

4.6 Zdroje financování investic

Zvolení správného způsobu financování investičního projektu není jednoduchou záležitostí.

Převyšují-li v podniku v určitém časovém období výdaje nad příjmy, vzniká potřeba dodatečných finančních prostředků, tj. potřeba kapitálu (abstraktní sumy hodnoty majetku, nebo-li zdrojů jeho financování). Ta je důsledkem časového nesouladu mezi inkasem příjmů a realizací výdajů. Pokrytí potřeby kapitálu různými zdroji financování při co nejnižších nákladech zaujímá v podniku jednu z hlavních úloh. Potřeba kapitálu může vyplývat např.:

- z opatřování výrobních prostředků (fixních a oběžných aktiv);
- z průběžné obsluhy vlastního a cizího kapitálu (výplata dividend, úhrada úroků, aj.) ;
- ze splácení jistiny úvěrů či vyplacení společníků;
- z úhrady daní a jiných legislativou stanovených poplatků.¹⁰

Možnosti a dostupnost zdrojů pro financování se odvíjí nejen od velikosti a právní formy podniku, ale závisí také na tom, zda je projekt realizován již fungujícím podnikatelským subjektem nebo podnikatelský subjekt realizovaným projektem teprve vzniká. Zdroji financování investic jsou jednak

4.6.1 Vlastní (interní) zdroje

Těchto zdrojů samozřejmě pro financování mohou použít jen fungující, podnikatelské subjekty, které tyto složky kapitálu již vytvořily.

¹⁰ ZINECKER, M.: *Finanční řízení podniku*. 1. vyd. Brno 2006. 125 s. ISBN 80-214-3150-4.

Nerozdělený zisk

Nerozdělený zisk je ta část zisku po zdanění, která nebyla rozdělena na výplatu dividend, tantiém nebo na tvorbu fondů. Nerozdělený zisk je tvořen ze zisku běžného období snížený o daň ze zisku, o příděl do fondů (rezervních a ostatních), úhradu tantiém a o výplatu dividend a zvýšený o nerozdělený zisk z minulých let.

Výhodou financování nerozděleným ziskem je, že z tohoto zdroje lze krýt i investiční projekty s vyšším rizikem, na něž je obtížné získat externí zdroje. Nerozdělený zisk je ovšem poměrně málo stabilním zdrojem financování ve srovnání s úvěrem nebo obligací, a také relativně dražší, protože zde nepůsobí úrokový daňový štít.

Odpisy

Dlouhodobý majetek slouží podniku řadu let a spotřebovává (opotřebovává) se postupně. Opotřebení stanovuje na základě postupů stanovených v účetních a daňových předpisech. Částky takto stanovených opotřebení se nazývají odpisy. Odpisy dlouhodobého majetku tvoří významnou nákladovou položku, která však nemá charakter výdaje. Odpisy tvoří výraznou položku provozních nákladů podniku, které ovlivňují výši zisku, jenž je základem pro výpočet daní z příjmů.

Vzhledem k tomu, že odpisy nepředstavují odliv peněžních prostředků podniku je možné je využít na obnovu dlouhodobého majetku, krytí nárůstu pohledávek, splátky úvěrů.

Odpisy na rozdíl od zisku jsou relativně stabilním zdrojem financování. Nejsou příliš ovlivnitelné proměnnými ekonomickými faktory. Podnik je má k dispozici, i když nevytvořil zisk a tržby pokrývají pouze výrobní náklady.

Dlouhodobý majetek začleněný do odpisových skupin lze odepisovat způsobem, který umožňuje daňová legislativa. Podle našich předpisů se jedná o rovnoměrné nebo zrychlené,, (degresivní) odpisování. Dlouhodobý majetek se odpisuje nejvýše do vstupní ceny nebo zvýšené vstupní ceny. Vstupní cena se v případě investičních projektů rovná vyčísleným investičním nákladům - pořizovací ceně.

Dlouhodobý nehmotný majetek se podle zákona o dani z příjmů neodepisuje. Při jeho odpisování je nutné postupovat podle účetních předpisů. Účetní odpisy tohoto majetku jsou přitom chápány jako daňově uznatelné.

Dlouhodobé rezervy

Rezervy představují účelový finanční zdroj krytí určitých výdajů. Tvoří se tím, že jsou zahrnovány do výdajů a snižují tak tvorbu podnikového zisku. Pravidla pro tvorbu zákonných rezerv jsou upravena v zákoně o rezervách pro zjištění základu daně z příjmů. Z hlediska financování investic připadají v úvahu rezervy na opravy dlouhodobého majetku, které však je možné tvořit pouze v omezeném rozsahu a pouze pro majetek s dobou odepisování 6 a více let, nelze je tvořit pro majetek určený k likvidaci nebo na opravy, které se každoročně pravidelně opakují. Výše rezervy se stanoví na základě rozpočtu nákladů na opravy, jehož principy jsou zákonem podrobně vymezeny.

Za další vlastní zdroje financování se považují také:

- **vklady vlastníků nebo společníků,**
- **výnosy z prodeje a z likvidace hmotného majetku a zásob,**

- nově vydané akcie.

4.6.2 Cizí (externí) zdroje

Možnosti a dostupnost cizích zdrojů pro financování investic se odvíjejí od velikosti a právní formy stávajícího nebo nově vznikajícího podnikatelského subjektu. Mezi nejobvyklejší způsoby financování patří bankovní a dodavatelské úvěry, emise kmenových nebo prioritních akcií, emise obligací, finanční leasing, subvence a dary.

Financování bankovními úvěry

V České republice stejně jako v řadě evropských zemí jsou nejčastěji financovány střednědobými nebo dlouhodobými úvěry. Střednědobé úvěry jsou splatné ve lhůtách 1 až 5 let. Úvěry s delší dobou splatnosti jsou považovány za dlouhodobé.

Dlouhodobý úvěr může podnikatelský subjekt získat ve dvou podobách:

- bankovní (finanční) úvěr ve formě peněz,
- dodavatelský úvěr, poskytovaný v podobě dodávek fixního majetku dodavatelskou firmou.

Podnik si půjčuje finanční prostředky na své podnikání s určitým režimem splácení. Jedná se především o roční, čtvrtletní nebo měsíční splátky investičního úvěru a úroky, které představují cenu za poskytnuté finanční prostředky. Podmínky splácení a výše úroků každého úvěru závisí na konkrétní situaci, na rizikovosti podnikatelského záměru a na dohodě investora s bankou.

Výše úroků a splátek investičních úvěrů v jednotlivých letech závisí na režimu splácení, který může mít:

Individuální splátkový kalendář, který je vytvářen na základě jednání realizátora projektu s bankou. Velikost a termíny jednotlivých splátek se stanovují na základě předloženého podnikatelského záměru.

Splátky s konstantním úmorem, které představují pravidelné rovnoměrné splátky úvěru. Úroky pro každý rok je třeba vypočítat ze zůstatku úvěru. Vzhledem k tomu, že úroky jsou součástí daňových nákladů je vhodné vždy zvážit jaké objemy této položky jsou pro konkrétní projekt výhodné.

Splátky s konstantní anuitou, při jejichž splácení představuje splátka úvěru a úrok v příslušném období konstantní sumu.

Financování kmenovými akciemi

Kmenové akcie podniku, jsou trvalou formou cizích zdrojů, protože nejsou splatné. Majitel akcie má právo výplatu dividend, ale nemá zaručenou jejich výši. Ta závisí na hospodářském výsledku podniku a rozhodnutí valné hromady. Majitel akcie má právo na podíl z likvidačního výnosu v případě likvidace podniku a předkupní právo na nové akcie, z důvodu možného zachování původního podílu akcionáře na majetku podniku.

Výhodou financování prostřednictvím kmenových akcií je, že neexistují pevné závazky na výplatu dividend v porovnání s úroky z úvěrů nebo obligací.

Nevýhodou je vyšší rizikovost z pohledu akcionářů, proto většinou očekávají vyšší výnos ve srovnání s úroky z úvěru a obligací. Další nevýhodou je, že dividendy nejsou odpočitatelnou položkou pro účely zdanění, a také emisní náklady jsou poměrně vysoké.

Financování prioritními akciemi

Prioritní akcie jsou cenným papírem se stabilním výnosem ve formě stálé dividendy. Majitelé prioritních akcií nemají zpravidla hlasovací právo ve valné hromadě. Mají však prioritu před kmenovými akciemi při výplatě dividend. Výhodou financování těmito akciemi je růst kapitálu zpravidla bez omezení vlivu majitelů kmenovými akciemi, a nižší nároky na výši dividend. Nevýhodou je, že opět nejsou odpočitatelnou položkou pro účely zdanění.

Podnikové obligace

Podnikové obligace jsou cenné papíry dlužnického charakteru, které podnik emituje s cílem získat dlouhodobý finanční zdroj. Podnikatelský subjekt se zavazuje, že ve stanovené době zaplatí majiteli obligace nominální cenu obligace a v dohodnutých termínech i úrok. Pro obligace je typické, že mají časově omezené trvání (dobu splatnosti), obsahují předem stanovené časové rozložení splátek a nedávají věřiteli práva zasahovat do řízení podniku a ovlivňovat jeho hospodaření.

Výhodou financování investic emisí obligací je obvykle pevně stanovený úrok, který je daňově uznatelným nákladem. Emise obligací umožňuje stávajícím akcionářům udržet kontrolu nad podnikem. Nevýhodou jsou pevně stanovené splátky úroků z obligací, které je nutné hradit i při poklesu podnikového zisku. Emisní náklady jsou ve srovnání s náklady na bankovní úvěr vyšší.

Finanční leasing

Leasing patří mezi finanční zdroje s poměrně náročnou právní, účetní a daňovou problematikou. Právním vlastníkem po celou dobu pronájmu zůstává pronajímatel a poskytuje nájemci právo odkupu pronajímaného předmětu na konci leasingového období. Smyslem leasingu je pořízení potřebného zařízení prostřednictvím splátek nájemného placených během podstatné části doby jeho životnosti. Vlastník zařízení převádí na uživatele v podstatě všechna rizika a výnosy spojené s vlastnictvím daného majetku.

Výhodou leasingového financování je možnost zahrnutí leasingových splátek do nákladů podniku (v případě rovnoměrného odpisování) a tím snížení základu pro zdanění, a to vyšší částkou než jsou odpisy a tím je do nákladů přenesena pořizovací cena zařízení rychleji. Leasing je efektivním způsobem poskytování úvěru, z pohledu nájemce je leasing úvěrem ve formě zboží.

Nevýhoda financování leasingem spočívá v tom, že pro podniky s dobrým přístupem k úvěrovým zdrojům může být leasing drahý⁹.

Dalšími cizími zdroji může být např.:

- splátkový prodej nebo
- dotace ze státního nebo místního rozpočtu.

Vzhledem k výše uvedenému je při rozhodování o způsobu financování investic třeba zvažovat tyto hlavní aspekty:

- daňové úspory: odpisový, úrokový a leasingový daňový štít, různá další zvýhodnění investic při pořízení;
- úrokové sazby u dlouhodobých úvěrů a režim úvěrových splátek;
- sazby daňových odpisů a zvolenou metodu odepisování dlouhodobého majetku v době jeho životnosti;

- leasingové splátky, jejich výši a průběh v rámci doby splácení leasingu;
- faktor času vyjádřený zvolenou diskontní sazbou pro přepočty peněžních toků spojených s jednotlivými způsoby financování;
- požadavky na dotační zdroje.¹¹

4.6.3 Kapitálová struktura společnosti E.ON, zdroje financování investic

Kapitálová struktura podniku vyjadřuje strukturu stálých pasív podniku, tedy tu část pasív, ze kterých je financován fixní majetek a trvalá část oběžného majetku.

Financování investičních akcí společnosti probíhá z prostředků společnosti E.ON Distribuce, a.s. Tato společnost využívá pro svou činnost služby společnosti E.ON Energie, a.s a E.ON Česká republika, a.s. na základě smlouvy o poskytování služeb. Služby mají charakter jak služeb specifických pouze pro distribuční soustavu, tak i služeb běžného typu, jako je např. zajištění infrastruktury IT a TK (informační technologie a telekomunikací, služeb fakturace, služeb mzdového účetnictví, služeb účetnictví, služeb call centra, služeb dopravy, pronájmu různých druhů ploch apod.).

Specifikace služeb je realizována prostřednictvím příloh ke smlouvě o poskytování služeb, ve kterých je uvedena vždy oblast služeb s popisem rozsahu.

Smlouvy týkající se investiční činnosti jako je zajištění a připojení k distribuční soustavě a zajištění rozvoje distribuční soustavy mají stanovený roční objem realizovaných investic s tím, že měsíčně jsou fakturovány ukončené investiční akce v daném měsíci.¹²

Z tohoto důvodu se v této části zaměřím na kapitálovou strukturu společnosti E.ON Distribuce, a.s.

Výnosy společnosti dosáhly za rok 2006 celkem 12 362 mil. Kč při celkových nákladech 10 293 mil. Kč. Nejvýznamnější nákladové položky přitom představovaly náklady nákupu služeb přenosové soustavy a okolních distribučních soustav, nákup služeb v rámci skupiny E.ON, náklady na nákup elektřiny a odpisy.

Výnosy z distribuce elektřiny činily celkem 11 257 mil. Kč a přímé náklady na zajištění distribučních služeb 4 768 mil. Kč. Celkový hospodářský výsledek před zdaněním byl dosažen ve výši 2 471 mil. Kč. Aktiva společnosti dosáhla 32 864 mil. Kč, z čehož dlouhodobý majetek tvořil 29 104 mil. Kč. Tento majetek představuje především energetický majetek (distribuční sítě, trafostanice, rozvodny aj.). Objem investičních prostředků vložených do hmotného majetku společnosti E.ON Distribuce, a.s. dosáhl v roce 2006 hodnoty 2 540 mil. Kč.

Investiční prostředky vynakládané do hmotného majetku jsou z větší části čerpány ze zisku a z menší části z dlouhodobých úvěrů.

¹¹ KORYTÁROVÁ, J.: *Hodnocení ekonomické efektivnosti stavebních investičních projektů*. 1. vyd. Brno: VUTIM, 2006. ISBN 80-214-3171-7.

¹² HAVEL, J.,BAUER, Z.: *Výroční zpráva E.ON Distribuce, a.s. 2006*. E.ON Distribuce, a.s., České Budějovice, 2007. 50 s. Dostupné z WWW: http://www.eon.cz/file/cs/investors/annual_reports/EON_Distribuce-Vyrocní_zpráva_2006-CS.pdf [cit. 2.12.2007]

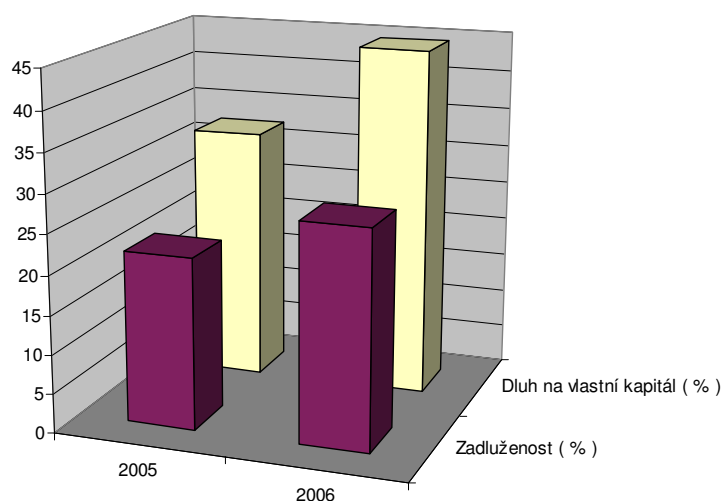
Kapitál společnosti je (opět dle údajů z roku 2006) tvořen ze 67 % vlastním kapitálem, který představuje především základní kapitál (67,5 %), výsledek hospodaření minulých let (12,6 %) a hosp. výsledek za běžné úč. období (7,9 %), a ze 21,8 % cizím kapitálem, který představuje především dlouhodobé závazky (62,3 %) a krátkodobé závazky (37,2 %). Více viz. *Příloha A – Rozvaha společnosti E.ON Distribuce, a.s.*

Finanční situace společnosti E.ON Distribuce, a.s.¹³

Tab. 4.2: Ukazatele finanční situace společnosti ECD

Ukazatel	Účetní období	
	2005	2006
Zadluženost podniku		
Zadluženost (%)	22	28
Dluh na vlastní kapitál (%)	32	45
Platební schopnost podniku		
Běžná likvidita	1,04	1,16
Pohotová likvidita	1,04	1,16
Efektivnost využití majetku podniku		
Obrat celkových aktiv	0,39	0,34
Obrat pohledávek	4,59	1,88
Doba obratu pohledávek	79	194
Rentabilita podniku		
Rentabilita vlastního kapitálu (%)	7,95	10,11
Rentabilita celkových aktiv (%)	6,31	7,62
Finanční páka podniku	1,26	1,33

Celková zadluženost



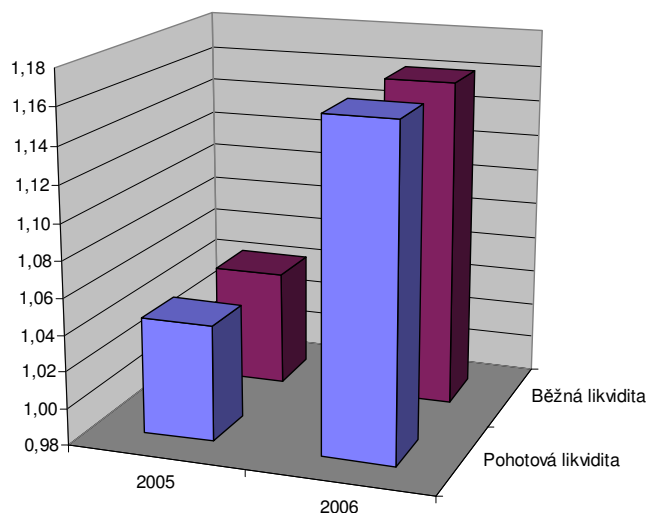
Obr. 4.3: Časový průběh ukazatelů zadluženosti (%)

Z Tab. 4.2 a z Obr. 4.3 je zřejmé, že zadluženost společnosti se pohybuje okolo hodnoty 25 %. Pohybuje se tedy pod maximální doporučovanou 50-ti % hranicí.

¹³ Údaje za rok 2005 a 2006.

Poněkud horší je to s dluhem na vlastní kapitál. V předchozích letech se dluh na vl. kapitál pohyboval kolem hodnoty 32 % až 45 %. Ovšem ani zde nebyla překročena maximální doporučená hranice 50 %.

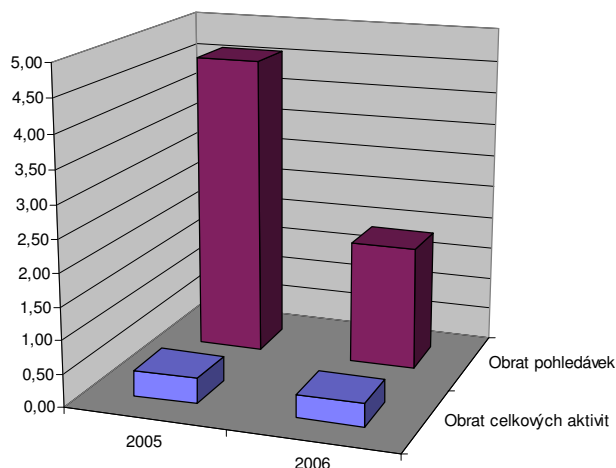
Platební schopnost



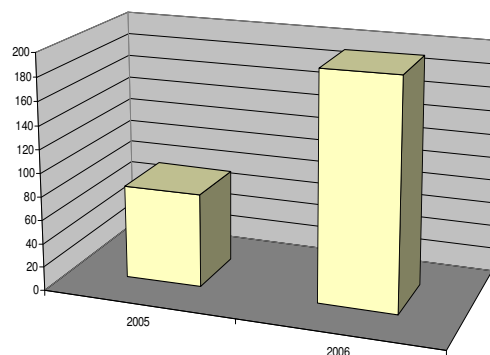
Obr. 4.4: Časový průběh ukazatelů platební schopnosti

V oblasti platební schopnosti by měla společnost zvýšit běžnou likviditu. Ta se pohybuje kolem hodnoty 1,1 a měla by být 2 až 2,5. Pohotovná likvidita je v doporučených mezích.

Efektivnost využívání majetku



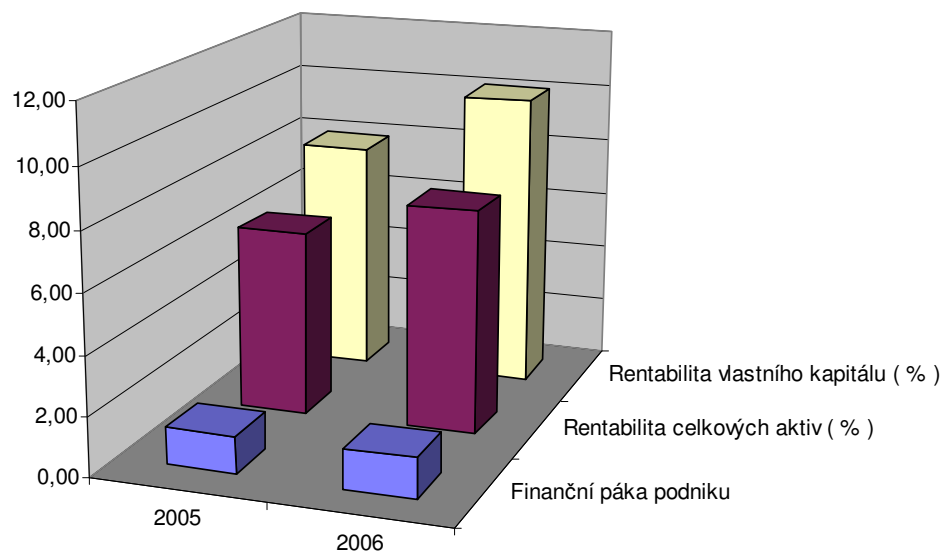
Obr. 4.5: Časový průběh ukazatelů obratu



Obr. 4.6: Časový průběh doby obratu pohledávek

Podnik má příliš nízký obrat aktiv, měl by tedy vzhledem k majetku zvýšit tržby, nebo snížit množství majetku. Tento nízký obrat aktiv je dán oborem, ve kterém společnost působí (vlastnictvím rozsáhlých rozvodných sítí). Vysoký obrat zásob je způsoben odvětvím elektroenergetiky, kde se zásoby prakticky netvoří. V posledních letech došlo k poklesu obratu především snížením výkonů. Podnik má příliš mnoho neuhrazených pohledávek. Podnik by se měl zaměřit především jejich snížení ve vztahu k závazkům např. motivováním odběratelů.

Rentabilita společnosti



Obr. 4.7: Časový průběh rentability společnosti ECD

V oblasti rentability se podniku ve srovnání s bezrizikovými dlouhodobými státními obligacemi (dnes se pohybují kolem 4 %) daří poměrně dobře. Je nutné poznamenat, že v roce 2006 byly podmínky na trhu v tomto oboru nadprůměrně příznivé a v letech následujících se tato situace neočekává. I finanční páka podniku se drží na přijatelné hodnotě cca 1,1.

4.7 Plánování investic v podniku

Z důvodu dlouhodobých účinků a vázání kapitálu se plánování investic, rozhodování o investicích a jejich řízení počítají k nejvýznamnějším úlohám v podniku. Investice jsou spojeny s rizikem hospodářského výsledku a likvidity, investiční přání často překračují finanční možnosti podniku. Při plánování investic se proto musí brát v úvahu mimo jiné i podnikové cíle, zákonné povinnosti, zákaznický pohled, strategické plánování společnosti a ekonomická efektivnost. V dalším textu se zaměříme pouze na plánování energetických investic tak, jak je uvedeno v *Příručce plánování a controlling*.¹⁴

4.7.1 Životní cyklus přípravy energetické investiční akce

Příprava projektů (od návrhu až po realizaci stavby) trvá obvykle cca 2-3 roky a v celém procesu rozlišujeme následující etapy:

1. Záměr projektu (n-3)

Představuje etapu, v níž jsou řešeny podněty pro naplánování a následnou realizaci investic vycházejí z aspektů priority zabezpečení spolehlivosti sítě, kvality dodávky a strategického plánování obnovy a rozvoje sítě.

Potřeby významných, složitých a finančně nákladných investičních projektů jsou projednávány zástupci ECR a ECD ve střednědobém horizontu. Projednané záměry projektů se

¹⁴ E.ON ENERGIE AG. *Planung/Reporting. Planungs und Controlling-Handbuch*. (Příručka plánování a controlling). 1. vyd. Mnichov: 2006. 144 s.

dále interně vybilancují a vytvoří se návrh obsahových potřeb včetně finančního vyjádření, který slouží pro střednědobý plán.

ECD investiční záměr schvaluje z hlediska nezbytnosti realizace. Za účelem zajištění splnění kritérií spolehlivosti, bezpečnosti a kvality provozu distribuční soustavy a distribuce elektřiny stanovených pro držitele licence platnými právními a technickými normami a v souladu s vnitřními předpisy ECD určujícími příslušné kompetence a odpovědnosti, tak aby byla zajištěna a naplněna ustanovení §25a odst. 2 písm. c) energetického zákona - zákon č. 458/2000 Sb. v platném znění schvaluje investiční záměr z hlediska realizace ECD. Poté se vyjadřuje k uvedenému záměru z pohledu realizovatelnosti, tedy potřebné časové a technické náročnosti a splnění požadovaných termínů dodavatel, ECR. Tato fáze bývá také označována nultou fází.

2. Zadání stavby (n-2, n-1)

Po udělení souhlasu se záměrem projektu jsou zahájeny práce na dokumentu Zadání stavby.

Zadání stavby je technicko-ekonomická dokumentace, která mj. obsahuje:

- zdůvodnění stavby
- technické požadavky
- ocenění investice na základě zkušeností z realizace staveb obdobného charakteru nebo měrných nákladů
- vyhodnocení ekonomické efektivity

3. Tvorba projektové dokumentace (n-1)

Po schválení Zadání stavby následuje výběr zhotovitele projektové dokumentace, smlouva se zhotovitelem, vyhotovení a následné schválení projektové dokumentace dle platných kompetenčních pravidel.

4. Výběrové řízení na dodavatele stavby

Výběrové řízení je popsáno na základě schválené projektové dokumentace.

5. Rozhodnutí o realizaci/nerealizaci stavby (n-1)

Na základě nabídek potenciálních dodavatelů stavby se provede ověření ekonomické efektivity stavby (pokud došlo ke zvýšení nákladů) a dle platných kompetenčních pravidel je rozhodnuto o realizaci/nerealizaci stavby.

6. Smlouva s vybraným dodavatelem stavby (n-1)

7. Realizace investice (n)

Realizace investice začíná zahájením stavby

8. Uvedení do provozu

Investice je dokončena a po všech nezbytných procedurách uvedena do provozu

9. Vyhodnocení ekonomické efektivity

4.7.2 Střednědobý investiční plán (Mid Term Plan - MTP)

Střednědobý investiční plán je sestavován v rozsahu následujících 3 let ($n+1$, $n+2$, $n+3$). Dle harmonogramu platného pro daný rok mají jednotlivé oblasti, tzv. profit centra (PC), povinnost dodat seznam požadovaných investičních akcí Controllingu. Jedná se o akce, které reagují na požadavky skupiny, v oblasti energetických investic vycházejí z návrhu vytvořeného poradním orgánem představenstva ECD. Controlling konsoliduje objemy investičních nákladů, v případě potřeby prověřuje jejich efektivitu a předává ke schválení dle platných kompetenčních pravidel.

4.7.3 Rozpočet (budget)

Investiční rozpočet (realizační plán) vychází z podkladů 1. roku platného MTP. Jeho obsah (ne však celková suma prostředků) je průběžně upřesňována jednotlivými zodpovědnými útvary dle harmonogramu pro sestavení rozpočtu..

Do realizačního plánu (budgetu) mohou být zařazeny energetické stavby pouze na základě odsouhlasené Projektové dokumentace, případně rozpracované Projektové dokumentace a na základě priority potřeby zdůvodněné ekonomickou efektivností. Zákaznické stavby jsou plánovány v rámci globálních prostředků.

Pro plánování energetických investičních akcí slouží informační systém TOMS, ze kterého se založené projekty překlápí do systému SAP, do modulu PS Systém řízení projektů (PS), kde dochází ke sledování skutečných nákladů. S přenosem projektu z TOMSu do SAPu se zároveň přenáší SPP, které u energetických staveb zakládá Asset Operation nebo Asset Strategy. Objektem, na který jsou jednotlivé investiční akce plánovány, je plánovací SPP prvek rozlišený investičním směrem a příslušnou SLA smlouvou. V běžném roce jsou vytvořeny SPP prvky (nákladové i tržbové) dle reálných staveb, na nichž lze sledovat průběh stavby až po její vyfakturování a aktivaci.

4.7.4 SPP prvek

Každá stavba a každá vybraná oprava se zakládá jako jeden projekt v SAPu. Ve stejném projektu jsou sledovány jak investiční tak provozní náklady stavby. Struktura projektů má jednotnou podobu pro možné sledování a vyhodnocování projektů. Projekt je v podstatě hierarchická (stromová) struktura prvků rozčleněná do několika úrovní. Na každý prvek je možno pořizovat plánované nebo skutečné náklady. Plánování je umožněno na všechny prvky projektové struktury. Pořizování skutečných nákladů (faktury, zálohy, výdeje ze skladu, objednávky...) je umožněno pouze na prvky u nichž jsou definovány investiční nebo provozní náklady.

4.8 Struktura projektu

Projekt je hierarchická - stromová struktura prvků rozčleněná do 4 nebo 5 úrovní.

Úroveň 1

První úroveň tvoří označení stavby (případně opravy) dle druhu a způsobu zajištění (zajišťované stavby a jmenovité opravy pro ECD, vlastní stavby a jmenovité opravy ECD, ECE nebo ECR, zajišťované stavby pro ECE, ECD případně pro společnosti mimo skupinu E.ON, věcná břemena, zajišťované kusové investice pro ECD aj.), čísla stavby v investičním plánu, roku zahájení stavby a pořadového čísla v daném roce.

Úroveň 2

Druhá úroveň označuje projektovou fázi (přípravu, realizaci a společné).

Úroveň 3

Ve třetí úrovni se blíže specifikují jednotlivé části 2. úrovně.

Úrovně 4 a 5

Čtvrtá a pátá úroveň má význam zejména ve fázi Realizace, kde umožňuje rozčlenění jednotlivých stavebních objektů a provozních souborů a také u aktivačních prvků staveb, kde umožňuje členění na hmotný a nehmotný majetek

Pokud má objekt (projekt) investiční i provozní náklady, je použito 5. úrovně a pokud má objekt pouze investiční náklady, jsou použity pouze 4. úrovně.

4.9 Schvalovací proces

Ve skupině E.ON Czech platí následující matice schvalovacího procesu:

Tab. 4.3: Schvalovací matice (14)

Investice/ Desinvestice	AO	AO se členem. před. ECD a ECR	Dozorčí rady ECD ECE	Dozorčí rady ECR a ECH	Představ. E.ON AG	Dozorčí rada E.ON AG
<i>Jednotlivé stavby</i>						
$N_i \leq 10$ mil. Kč	X					
$10\text{mil} < N_i \leq 45$ mil Kč		X				
$N_i > 45$ mil. Kč			X			
$N_i \geq 2,5$ mil. EUR				X		
$N_i \geq 25$ mil. EUR					X	
$N_i \geq 75$ mil. EUR						X

Poznámka: N_i – investiční náklady

4.10 Energetické investice do distribučních sítí

Jak bylo řečeno, investice v rámci MTP projednávají zástupci ECD, Asset Operation a Asset Strategy na jednáních poradního orgánu pro investiční politiku na základě podkladů záměrů stavby, které vycházejí z potřeby obnovy a rozšíření distribučních sítí. Pro vyřazení popř. záměnu jmenovitých investičních akcí v rámci upřesňování realizačního plánu platí výše uvedené kompetence. Pokud dojde v procesu výběrového řízení (respektive dalších fázích investiční akce) k navýšení nákladů na investiční akci o více jak 10 % nebo při změně kompetenčního pásma je nutné investiční akci znovu schválit.

Při snížení objemu investičních prostředků není nutné investiční akci znovu schvalovat.

4.11 Schvalování konsolidovaného objemu investic

Dle harmonogramu MTP platného pro daný rok jsou povinny jednotlivé útvary (profit centra) předložit objemy požadovaných investic spolu s komentářem a zdůvodněním Controllingu. Ten integruje předložené požadavky do finančního plánu a předkládá orgánům společností ECD, ECE, ECR.

Jednotlivé útvary (profit centra) jsou po schválení investičního plánu informovány o schválených objemech, struktuře a významných projektech.

4.12 Kritéria a principy řízení investic (do distribučních sítí)

Investice jsou hodnoceny a vykazovány ve třech rovinách:

- na bázi stanovených **relevantních hodnot SLA**. Ve smlouvách jsou domluveny ukončené stavby, které budou fakturovány z ECR do ECD a v ECD aktivovány.
- na bázi minimalizace objemu **rozpracované výroby**. Vzhledem k vázanosti prostředků jsou realizována opatření na minimalizaci rozpracovanou výrobu v průběhu roku i na přechodu účetních období.
- na bázi ročního **objemu finančního čerpání** na straně Asset Operation = pohled Cash-Flow

Tento ukazatel postihuje jak vyfakturované (aktivované) dodávky tak i rozpracovanou (nevyfakturovanou) výrobu.

5 HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTIC

Při naplňování investičních potřeb jednotlivých společností je cílem zajistit maximální možnou efektivitu vložených prostředků. Cílem této kapitoly je stanovení jednotných postupů a kritérií k provádění výpočtů ekonomické efektivnosti. Konkretizuje kdy, v jakém rozsahu a jakými metodami se provádí výpočet a vyhodnocení ekonomické efektivnosti investic.

5.1 Historie hodnocení efektivnosti investic v České republice

Hodnocení investic se v naší republice začala věnovat pozornost po skončení II. světové války, kdy byly velmi omezené zdroje akumulace. V zájmu státu proto bylo s těmito zdroji hospodařit co nejefektivněji.

5.1.1 Vládní nařízení č. 28/52 Sb.

První oficiální nařízení, kterým se stanovovala pravidla pro investiční, komplexní a rozpočtovou dokumentaci bylo vydáno v nařízení č. 28 Sb. z roku 1952. V souladu s těmito předpisy se začala zpracovávat soustava technicko-hospodářských ukazatelů (THU) a porovnávat s ukazateli jiných analogických projektů a staveb. Státní výbor pro výstavbu stanovoval pro jednotlivé druhy staveb závazný výběr údajů a ukazatelů. Resorty podle plánu tvorby THU pak pro jednotlivé stavby určovaly např. :

- ukazatel vlastních nákladů,
- ukazatel měrných investičních nákladů,
- ukazatel produktivity práce,
- ukazatel spotřeby paliv a energie, surovin.

5.1.2 Směrnice státní plánovací komise z roku 1961

V roce 1961 byly vydány **Směrnice Státní plánovací komise o určování efektivnosti investic a nové techniky v národním hospodářství ČSSR.**

Tyto směrnice stanovovaly nutnost při ekonomickém hodnocení řešení zvažovat následující základní ukazatele:

- úplné vlastní náklady a všechny úspory, které řešení přináší,
- poměrné investiční náklady (přímé, vyvolané a nepřímé na jednotku výrobní kapacity),
- lhůty výstavby jednotlivých variant,
- koeficient efektivnosti dodatkových investic.

5.1.3 Zásady hodnocení efektivnosti investic z roku 1967

V roce 1967 byly vydány **Zásady hodnocení efektivnosti investic**, kde byly popsány metody hodnocení efektivnosti na základě ukazatelů výnosnosti a návratnosti (vnitřní výnosové procento, doba návratnosti investičních nákladů, reprodukční hodnota dolaru a převoditelného rublu a cenová výhodnost výrobků pro export. Pozornost se přitom zaměřovala bilanci tvorby a vynakládání prostředků podniku i určování efektivnosti podle světových cen.

5.1.4 Výnos č. 3 o zásadách hodnocení efektivity investic z roku 1975

V roce 1975 byl Federálním ministerstvem pro technický a investiční rozvoj (FMTIR) vydán **Výnos č.3 o zásadách hodnocení efektivity investic** a jeho přílohu **Zásady hodnocení efektivity investic**. V nich se efektivnost investic zabezpečovala zpracováním různých zaměnitelných variant řešení, výběrem nejefektivnější varianty metodou srovnatelné ekonomické efektivity, zhodnocením výsledné varianty metodou absolutní ekonomické efektivity, jejím porovnáním se srovnávacími základnami, upozorněním na možné nejistoty a jejich vliv na efektivnost.

Hodnocení efektivity investic se zkoumalo podle podnikového, nadpodnikově odvětvového, národohospodářského, územního a účelového hlediska.

Rozsah hodnocení efektivity investic byl určován vymezením hlediska (podnikově odvětvového a národohospodářského), okruhu a šířky hodnocení. Hodnocen byl přitom investiční záměr, investiční úkol a úvodní projekt.

Celková ekonomická efektivnost se vyjadřovala produkčností jednorázových nákladů, účinností jednorázových nákladů, ziskovou výnosností jednorázových nákladů, nákladovou výnosností jednorázových nákladů a návratností jednorázových nákladů.

Dále byly srovnatelné varianty posuzovány dle minimálních celkových jednorázových nákladů a výrobních nákladů. Výběr byl prováděn na základě ukazatele převedených nákladů.

Byla také např. zkoumána mikroekonomická efektivnost, která byla prokazována zhodnocením vlivu na kulturně sociální potřeby, životní prostředí apod.

Pro ocenění se používaly běžné ceny a u zahraničních cen se přepočítaly pomocí koeficientu vnitřního reprodukčního cenového vyrovnání na úroveň vnitřních velkoobchodních cen.

V příloze Zásad hodnocení ekonomické efektivity bylo uvedeno 127 ukazatelů, které měly být používány. Prakticky se však používalo jen několik ukazatelů, které měly skutečně smysl. Za nejdůležitější z nich byla považována:

- rentabilita základních prostředků = $\text{zisk} / \text{základní prostředky}$
- rentabilita vlastních výkonů = $\text{zisk} / \text{vlastní výkony}$
- produktivita práce = $\text{vlastní výkony} / \text{počet pracovníků}$
- účinnost základních prostředků = $\text{vlastní výkony} / \text{základní prostředky}$
- produktivita pracovníka = $\text{výkony} / \text{počet pracovníků}$
- koeficient směnnosti = $\text{dělníci celkem} / \text{dělníci v 1. směně}$

5.1.5 Směrnice č.17 FMTIR z roku 1981

V roce 1981 byla ministerstvem pro technický a investiční rozvoj vydána **Směrnici č. 17 o hodnocení efektivity investic**. Zásady obsažené ve směrnici kladou velký důraz na porovnávání hodnoceného projektu se srovnávací variantou či základnou.

Srovnávací varianty

- a) sestavené s využitím soustav THU

b) kombinované s využitím:

- informací o technických a ekonomických parametrech podobných staveb,
- dokumentací podobných staveb,
- soustav THU příslušných opakovatelných částí staveb,
- individuálního propočtu u zbývajících částí staveb, pro které nejsou podklady

Srovnávací základny

- a) současný rok - údaje a ukazatele dosažené za kalendářní rok předchozího roku po dokončení příslušné dokumentace
- b) výchozí rok - současný rok, upravený o vliv intenzifikačních faktorů
- c) údaje a ukazatele z předchozích stupňů dokumentace a rozvojových studií
- d) údaje a ukazatele vyšší úrovně, než je okruh hodnocení

Rozsah srovnávací varianty musel být takový, aby umožnil vyhodnotit údaje a ukazatele, které požadují jednotlivé vyhlášky a směrnice pro investiční výstavbu.

Metoda zpracování srovnávacích variant byla prováděna krokovou metodou. Prvním krokem byl přepočet vlivu kapacity a sortimentu. Údaje získané interpolací, extrapolací, indexovou metodou, případně jinými metodami bylo možné v dalším kroku objektivizovat, pokud to jejich povaha požadovala a byly-li k dispozici jiné potřebné podklady.

Srovnávací varianty bylo nutné zpracovat pro všechny centralizované stavby a pro stavby, jejichž dokumentace byla posuzována státní expertizou.

Základním údajem pro tvorbu srovnávací varianty byla soustava technicko-ekonomických ukazatelů (sestavoval je zpracovatel úvodního projektu), které charakterizovaly výstavbu např. podle:

- druhu výroby a použité technologie,
- kapacity výroby, rozsahu a nákladů výstavby,
- nároků na zabezpečení surovin, paliv, energie, pracovních sil
- hodnoty výkonů, nákladů a zisku
- základních ukazatelů hodnocení efektivnosti stavby
- specifických údajů a ukazatelů zpracované akce

Hodnocení investic se provádělo za období cílového roku a směrnici byl předepsán činitel času v hodnotě $r = 1,05$.

Pro ocenění se používala opět shodná pravidla jako v Zásadách. Navíc zde bylo popsáno hodnocení výrobních investic, stanovených jako závazné úkoly státního plánu, centralizovaných staveb a staveb s výrobním programem zaměřeným převážně na vývoz.

Hodnocení probíhalo dle výrobně ekonomické efektivnosti, jejíž ukazatelé byly následující:

- Hrubá rentabilita vlastních výkonů

= hrubý zisk/ základní prostředky v pořizovacích cenách a zásoby celkem

- Hrubá rentabilita výrobních fondů = hrubý zisk/vlastní výkony
- Produktivita práce z upravených vlastních výkonů

= upravené vlastní výkony¹⁵/ počet pracovníků

- Účinnost základních prostředků z upravených vlastních výkonů

= upravené vlastní výkony/zákl. prostředky v pořizovacích cenách

- Produktivita práce

= výkony celkem/ počet pracovníků

- Koeficient směnnosti

=dělníci celkem/ dělníci v 1. směně

- Měrné investiční náklady

= investiční náklady / m.j. výroby

- Návratnost investic

= jednorázové náklady/ přírůstek hrubého zisku)nebo u staveb nefinálního charakteru - úspora výrobních nákladů)

Souhrnně byla výrobně ekonomická efektivnost vyjádřena změnou hrubé rentability výrobních vztahů, která měla odpovídat vztahu:

$$r_i \succ r_s, \quad (5.1)$$

kde

r_i rentabilita výrobních fondů v cílovém roce hodnocení

r_s rentabilita výrobních fondů srovnávací základny

Investice byla efektivní, pokud:

1. *Její účelnost a potřebnost byla prokázána podle těchto částí Směrnic:*
 - Vyjadřování a hodnocení potřebnosti investice.
 - Vyjadřování a hodnocení technicko-ekonomické úrovně výrobků.
2. *Navržená varianta splňuje kritérium minima převedených nákladů*
3. *Účinky a nároky investice podle dále uvedených částí Směrnic, dosahovaly alespoň úrovně srovnávacích základen. Jedná se o vyjadřování a hodnocení výrobně ekonomické úrovně investic, přímých sociálních účinků investice a souvisejících účinků a nároků investice.*

Zásady, Směrnice a další předpisy nejsou úplným seznamem všech zákonných nařízení o hodnocení efektivnosti investic v letech 1945 -1989. Pro přehled byly vybrány jen ty nejvýznamnější. Hodnocení efektivnosti investic bylo v tomto období často poznamenáno

¹⁵ upravené vlastní výkony = vlastní výkony - (spotřeba paliv a energie + opravy a údržba + přepravné + odpisy PPS + časové rozlišení + ostatní výkony materiální povahy + služby nemateriální povahy + vnitropodnikové převody nákladů)

centralizovaným společenským systémem. Tento systém umožňoval různé úpravy hodnocení tak, aby některé investice byly vyhodnoceny jako úspěšné, byly povoleny a realizovány. Také porovnání výsledků podle dosaženého zisku nebylo jednoznačné, protože ceny vstupů i výstupů byly ovlivněny dotacemi, velikost skutečného zisku nebylo možné přesně stanovit.

5.1.6 Hodnocení efektivnosti investic po roce 1989

Od roku 1989 není hodnocení efektivnosti v České republice právně předepsáno. Hodnocení ekonomické efektivnosti a finanční proveditelnosti investic zpracovávají investoři pro svá strategická rozhodování pro plánovaný rozvoj podniku a zároveň jako podklad pro finanční instituce vytvářené z důvodu zapůjčení kapitálu potřebného na plánovanou investici. V současné době jsou v hodnocení preferována kritéria hodnocení, která zohledňují časovou hodnotu peněz. Mezi tyto ukazatele patří zejména čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento, diskontovaná doba návratnosti.

5.2 Podstata a obecný postup hodnocení efektivnosti investic

Podstatou hodnocení investic je porovnávání vynaloženého kapitálu (výdajů na investici) s výnosy (příjmy), které investice přinese, tj. hodnocení výnosnosti (rentability) investice. Jde v podstatě o rozpočtování jednorázových (investičních) výdajů (ty ovšem mohou vznikat delší dobu - třeba i řadu let) a ročních výnosů (příjmů) za období životnosti investice. Výnosem z investice je přírůstek zisku (zisku po zdanění) a přírůstek odpisů, které se vrací podniku v ceně prodaných výrobků. Souhrnně tyto dvě položky (a některé další) tvoří Cash Flow (CF). Je zřejmé, že přijatelná je taková investice (investiční projekt), jejíž budoucí výnosy převýší náklady na ni vynaložené. Protože jde o delší časové období, musíme vzít do úvahy i působení faktoru času. Pro posuzování výnosnosti investice slouží řada metod a ukazatelů.

Dalšími důležitými kritérii hodnocení efektivnosti investic je rizikovost, tj. stupeň nebezpečí, že nebude dosaženo očekávaných výnosů, a doba splacení investice (stupeň likvidity investice), tj. doba (rychlost) přeměny investice zpět do peněžní formy.

Při hodnocení investice (investičního projektu) přihlížíme (jak již bylo dříve uvedeno) k její:

- **výnosnosti,**
- **rizikovosti,**
- **likvidnosti (době splacení).**

Ideální investice je taková, která má vysokou výnosnost, je bez rizika a co nejdříve se zaplatí (taková investice však v praxi téměř neexistuje). Ve skutečnosti jsou kritéria protikladná: investice s vysokou výnosností je obvykle i vysoce riziková, málo riziková a likvidní investice bývá zase málo výnosná.

Konečným výsledkem hodnocení investice je rozhodnutí, zda investici (investiční projekt) uskutečnit, nebo v případě hodnocení více investičních projektů (variant), který projekt (projekty) realizovat.

Při rozhodování o realizaci konkrétní investice je nutné posuzovat **ekonomické, ale i věcné faktory** jako např.:

- strategické záměry společnosti,
- splnění povinností plynoucích z legislativy,

- dodržení stanovených standardů z hlediska kvality a spolehlivosti dodávky elektřiny.

Ekonomickým kritériem je výpočet ekonomické efektivnosti, kdy je využíváno standardních metod a postupů uvedených v kapitole 5.4.2.

Postup hodnocení investic sestává z několika kroků:

1. **určení jednorázových nákladů na investici (akci, projekt),**
2. **odhadnutí budoucích výnosů, které investice přinese, popř. rizika,**
3. **určení „nákladů na kapitál“ vlastního podniku, který investici uskutečňuje, resp. určení požadované výnosnosti investice, která přihlíží i k jejímu stupni rizika,**
4. **výpočet současné hodnoty očekávaných výnosů (CF) a aplikování různých metod ekonomického vyhodnocení investice.**

5.2.1 Určení kapitálových nákladů na investici

Do kapitálových nákladů patří jen relevantní náklady, tj. náklady, které jsou spojené s investičním projektem, tzn. přírůstkové. Utopené náklady se do nákladů nezahrnují, naproti tomu oportunitní náklady se do nákladů zahrnují.

Stanovení kapitálových nákladů na výrobní a distribuční zařízení, dopravní prostředky bývá většinou poměrně přesné (výdaje jsou složeny z nákupní ceny, dopravného, nákladů na instalaci, za projektovou a přípravnou dokumentaci apod.). Jde-li o hmotný investiční majetek pořízený ve vlastní režii, ocení se vlastními náklady. Stanovení ostatních nákladů jako např. výdajů na výzkum a vývoj, školení pracovníků, na ochranu životního a pracovního prostředí již není tak triviální. Předpokládaná výše těchto nákladů se pak mnohdy výrazně liší od skutečnosti. Pro určování těchto nákladů platí pravidlo: „Investiční náklady zvýšíme o rozdíl přírůstku oběžného majetku a přírůstku krátkodobých pasiv.“ Tomuto rozdílu se říká „přírůstek čistého pracovního kapitálu.“

Kapitálové náklady (výdaje) tvoří zejména:

- pořizovací cena investice (nákupní cena plus veškeré pořizovací náklady),
- zvýšení čistého pracovního kapitálu (zvýšení oběžného majetku snížené o zvýšení krátkodobých závazků),
- náklady spojené s prodejem a likvidací nahrazovaného investičního majetku,
- výdaje na přeškolení pracovníků, výzkum a vývoj,
- daňové důsledky spojené s příjmem z prodeje nahrazovaného dl. majetku aj.

Je třeba si také uvědomit, že je nutné kapitálové (v případě, že výstavba trvá několik let) náklady časem aktualizovat) přepočítat je na stejnou časovou základnu. Stejně tak je nutné přihlídnout k inflaci.

5.2.2 Určení (odhad) budoucích peněžních příjmů z investice

Odhad budoucích příjmů je vzhledem k mnoha vlivům (inflace, faktor času, vliv podmínek na trhu aj.), jejichž důsledky dokážeme velmi těžko předem určit, velmi obtížný a nepřesný. V praxi vlivem toho dochází většinou k přeceňování příjmů z investic. Je tedy nutné odhadům

budoucích peněžních příjmů věnovat značnou pozornost (marketingové oddělení musí připravit dokonalou analýzu trhu, především předpovědět objem prodávaného zboží a jeho cenu, technický a výrobní úsek musí zjistit výrobní náklady spojené s novou výrobou, zásobovací oddělení musí dát podklady pro materiálové kalkulace výrobků, finanční oddělení údaje o ceně použitých zdrojů atd.

Hlavními položkami výnosů jsou čistý zisk a odpisy, které plynou z investice. Jejich výpočet vychází z odhadu budoucích tržeb (tím i fyzického objemu prodaného zboží a jeho cen) a nákladů (materiálových, mzdových atd.), včetně tzv. nákladů oportunitních. Investice obvykle vyvolává přírůstek zásob všeho druhu a předpokládaný růst tržeb zvyšuje pohledávky. Růst obou položek vyvolává potřebu dodatečných zdrojů (pasív). Rozdíl mezi přírůstkem oběžných aktiv a přírůstkem krátkodobých pasív je změna čistého pracovního kapitálu. Je-li kladná, ukazuje to, že jsou nutné dodatečné finanční zdroje. Toto vše se projeví v rozpočtu CF. Předpokládané riziko, spojené s investicí, vezmeme v úvahu buď přímo při odhadu budoucích výnosů (např. tržeb), které vypočteme z pesimistického a optimistického odhadu, nebo nepřímo zahrnutím míry rizika do podnikové diskontní míry.

Skutečný čistý příjem, který plyne z investice (v průběhu životnosti) nazýváme CF (peněžní tok). Při jeho výpočtu vycházíme z tržeb. **Tržby** jsou peněžním výnosem získaným za prodanou produkci. Oproti příjmům stojí **výdaje** (mzdy, platby za suroviny, materiál, energii, různé služby aj. nákladové položky kromě odpisů. Odpisy sice patří do nákladů (jsou jednou z nákladových položek ve výsledovce), ale nejsou peněžním výdajem. Protože jako součást tržeb se vracejí do podniku a zůstávají na účtech podniku jako peněžní příjem, musíme je k částce, která z tržeb zbude po zaplacení všech nákladů včetně daně z příjmů, opět přičíst.

Zvláštní postavení mají **úroky z úvěrů**, podobně jako odpisy jsou náklady a tudíž snižují čistý zisk. Jak uvidíme dále - úroky se berou v úvahu při diskontování peněžních příjmů na současnou hodnotu (úroková míra je složkou výpočtu WACC). Kdybychom je odečetli, snižovaly by zisk dvakrát: jednou jako součást nákladů, podruhé při diskontování jako součást diskontní míry. Úroky z cizího kapitálu proto nesmíme do nákladů zahrnovat, resp. je nesmíme odečítat od provozního zisku.

Výpočet čistého zisku vychází z odhadu budoucích tržeb, nákladů a z rozdělení na náklady fixní a variabilní včetně nákladů oportunitních.

Investice obvykle vyvolává přírůstek zásob všeho druhu a předpokládaný růst tržeb zvyšuje pohledávky. Růst obou položek aktiv vyvolává potřebu dodatečných zdrojů. Rozdíl mezi přírůstkem provozních aktiv a přírůstkem provozních pasív **je změna čistého pracovního kapitálu**. Je-li tato změna kladná, ukazuje to, že jsou nutné dodatečné finanční zdroje.

Při vyřazení investice z provozu na konci její životnosti se čistý pracovní kapitál mění v peníze (nepotřebné zásoby surovin a materiálu, paliva, hotových výrobků jsou prodány) a v peníze se mění i celá opotřebovaná investice (stroje, výrobní zařízení atd.), je-li na koni životnosti prodána. Potom musíme uvažovat i daňové vlivy. Toto vše se projeví **v rozpočtu CF**.

Předpokládané riziko, spojené s investicí, vezmeme v úvahu buď přímo při odhadu budoucích výnosů (např. tržeb), které vypočteme z pesimistického a optimistického odhadu, nebo nepřímo zahrnutím míry rizika do podnikové diskontní míry.

5.2.3 Určení diskontní míry

Financuje-li firma celou investici **vlastním kapitálem**, pak náklady je požadovaný výnos z kapitálu, nebo výnos dosahovaný jinými možnými projekty či výnos (resp. míra výnosnosti) stanovený specifickými postupy. V podstatě jde o financování zadrženým ziskem (u akciové společnosti zadrženými dividendami). Musí být dosaženo takové výnosnosti, aby byla udržena (při nejmenším) dosavadní cena akcií. Tuto výnosnost musí manažeri odhadnout. Jedním ze způsobů je vyjít z minulé výše dividend a předpokládaného růstu ceny akcií nebo růstu dividend (ten je určen potenciálními investory). Pak tedy pro míra nákladů na nerozdělený zisk a základní jmění (požadovaná výnosnost vlastního kapitálu):

náklady na vl. kapitál = (dividendy/cena akcií) + růst ceny akcií nebo růst dividend.

Jiným způsobem je např. využití modelu CAPM (Capital Asset Pricing Model). Při výpočtu pomocí tohoto modelu se vychází z bezrizikové úrokové míry, beta-koeficientu, průměrné tržní výnosnosti akcií. Pomocí rovnice CAPM se pak vypočte požadovaná výnosnost akcií.

Je-li investice financována **cizími zdroji**, pak náklady je úrok z úvěru. V případě, že by podnik nedosáhl zhodnocení investice alespoň v této výši, pracoval by se ztrátou. Úroky, za které podnik obdržel úvěr, musíme upravit na úroky po zdanění:

náklady na cizí kapitál (úroková míra po zdanění) = nominální úroková míra x (1 - daňová sazba).

Značná část firem používá **kombinovaný způsob financování** - část investičních nákladů financuje vlastními zdroji, část cizími. Podle jednotlivých kapitálových složek se pak počítají **průměrné kapitálové náklady**. U akciové společnosti jsou kapitálovými složkami základní jmění, preferenční akcie, různé druhy dluhů a zadržený zisk (položky pravé strany rozvahy = pasíva).

Kapitálové náklady obvykle vyjadřujeme procentem stejně jako vyjadřujeme úrokovou míru.

Počítáme tzv. průměrné kapitálové náklady WACC (weighted average cost of capital), které vypočteme jako vážený aritmetický průměr dle vzorce:

$$WACC = rE \cdot mE + rD \cdot (1 - sD) \cdot mD, \quad (5.2)$$

kde

WACC	průměrná míra kapitálových nákladů podniku (podniková diskontní míra)	(%)
rE	náklady na vlastní kapitál po zdanění zisku (Cost of Equity)	(%)
mE	podíl vlastního kapitálu na kapitálu celkovém (Share of Equity)	(%)
rD	náklady na cizí kapitál před zdaněním zisku (Cost of Debts)	(%)
sD	koeficient daně ze zisku (Tax Rate for Interest on Debt)	(%)
mD	podíl cizího kapitálu na kapitálu celkovém (Share of Debt)	(%)

Ze vzorce je patrné, že úroková míra vyjadřující náklady na cizí kapitál je snížena o daňovou úsporu.

Vlastní i cizí kapitál máme ocenit v tržních cenách! V podmínkách nedokonalého kapitálového trhu jaký je u nás často používáme účetních hodnot.

Použijeme-li koeficient WACC vypočtený ze současných hodnot vykazovaný podnikem jako diskontní míru pro přepočet očekávaných peněžních příjmů investičního projektu na jejich

současnou hodnotu, měl by tento postup zabezpečit, že nová investice nezhorší již dosahovanou rentabilitu kapitálu. Předpokladem ovšem je, že investice bude financována přibližně stejnou strukturou zdrojů jako je dosud financován celý podnik, a že i míra jejího rizika je zhruba stejná jako dosavadní podnikání. Pokud tomu tak není, musí být každý projekt ohodnocen svými vlastními kapitálovými náklady (požadovanou výnosností vlastního kapitálu a konkrétními nákladovými úroky). Tím se zabrání tomu, aby na jedné straně nebyly přijaty projekty, které mají vyšší výnosnost než je výnosnost podniku, ale jsou vysoce rizikové, a na druhé straně aby nebyly odmítnuty projekty, které mají nižší výnosnost, ale jsou bezrizikové.

Platí, že rizikovější projekt musíme diskontovat vyšší úrokovou mírou než projekt méně rizikový.

5.2.4 Výpočet současné hodnoty výdajů a očekávaných výnosů, aplikování různých metod hodnocení investice

U jednorázových investic se předpokládá vynaložení nákladů (kapitálových výdajů) za krátkodobé (cca do jednoho roku). Pokud se ovšem jedná o náročnější investice je nutné náklady, stejně jako budoucí výnosy přepočítávat (diskontovat) na stejnou časovou bázi. Jinak by vzhledem k faktoru času (ve většině případů k inflaci) nebylo možné korektní porovnání vynaložených nákladů a výnosů. Stejnou časovou bázi se zpravidla rozumí rok pořízení (započetí) investice. Budoucí hodnotu tedy přepočítáváme na současnou hodnotu. Ta je definována jako peněžní suma, která musí být investována, pokud má být ve stanovené době získána zpět suma větší o očekávané výnosy. Jako přepočítacího koeficientu obvykle použijeme sazbu kapitálových nákladů (podnikovou diskontní míru), kterou jsme určili v předešlém odstavci.

Současnou hodnotu kapitálových výdajů na investiční akci určíme pomocí vztahu ¹⁰:

$$SHK = \sum_{t=0}^n \frac{K_t}{(1+i)^t}, \quad (5.3)$$

kde

SHK^{16}	současná hodnota kapitálových výdajů na investiční akci za období 1 až n let	(Kč)
K_t	kapitálové výdaje na investiční akci v roce t	(Kč)
$i(WACC)$	průměrná míra kapitálových nákladů podniku (podniková diskontní míra)	(%)
t	období 1 až n let	(rok)
n	očekávaná životnost projektu	(rok)

¹⁶ Současná hodnota kapitálových výdajů je např. dle (10) ozn. SHK, dle (7) jako IN (investiční náklady). Obdobně současná hodnota výnosů z investic se značí SHP (současná hodnota peněžních příjmů) nebo SHCF (současná hodnota CF) či anglicky PVCF (Present Value of CF).

Současnou hodnotu CF (výnosů z investice) počítáme podle vzorce:

$$SHP = \frac{CF_0}{(1+i)^0} + \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}, \quad (5.4)$$

kde

SHP současná hodnota peněžního tok (CF) za období 1 až n let (ozn. také PVCF či SHCF)

CF_t očekávaná hodnota příjmů z investiční akce v roce t

Čistá současná hodnota CF představuje součet čistých současných hodnot spočtených dle níže uvedeného v kap. 5.4.1.3 (při respektování kapitálových příjmů i výdajů).

Při stanovení diskontní míry, tak při výpočtu CF či kap. výdajů je nutné přihlédnout k míře inflace a všechny veličiny podle její předpokládané výše upravovat.

Pro samotné hodnocení efektivnosti investic se dále použije některé metody resp. kombinace metod uvedených v kapitole 5.4.2.

5.3 Ekonomická efektivnost investic do distribuční soustavy

5.3.1 Vymezení zařízení

Mezi prvky distribuční soustavy, u nichž provádíme hodnocení efektivnosti patří:

- vlastní investice do distribuční soustavy
- stavby vyvolané zákazníkem pro zajištění požadovaného příkonu
- odkoupení zařízení souvisejícího s distribucí a souvisejících nemovitostí

5.3.2 Rozdělení investičních akcí dle výše rozpočtových investičních nákladů

Investiční akce z důvodu významnosti staveb a složitosti výpočtů dělíme do třech skupin podle výše rozpočtových investičních nákladů:

Tab. 5.1: Dělení staveb dle významnosti a složitosti výpočtů

Varianty	Hodnotová hranice	Podklady dodává	Výpočet provádí
A	Ni > 10 mil. Kč	Asset Operation Asset Strategy	Controlling
B	0,5 mil. Kč < Ni ≤ 10 mil. Kč	Asset operation, Asset Strategy	Asset operation
C	Ni ≤ 0,5 mil. Kč	Stavby je nutné realizovat nejlevnějším způsobem, který po technické stránce zajistí splnění důvodu stavby.	

5.3.3 Procesní řešení

Požadavek na provedení výpočtu ekonomické efektivnosti ve smyslu bodu A) předchozí tabulky písemně podává příslušný pracovník Asset Operation nebo Asset Strategy a to zodpovědně osobě útvaru Controllingu. Controlling výpočet provede za spolupráce s žadatelem, který musí interaktivně dodávat specifické údaje pro výpočet. Po zpracování zasílá Controlling kalkulaci zpět žadateli, který je zodpovědný za zpracování a předání kompletní dokumentace ECD.

5.4 Hodnocení ekonomické efektivnosti u energetických investic

V průběhu života realizované stavby je důležité zachovat kontinuitu výpočtu ekonomické efektivnosti, který se provádí v několika fázích přípravy stavby a následně po realizaci stavby:

1. **výpočet** ekonomické efektivnosti v rámci dokumentu Zadání stavby
2. **ověření** ekonomické efektivnosti v rámci výběru zhotovitele stavby (vždy když dojde k navýšení rozpočtových nákladů oproti investičním nákladům uvedeným v Zadání stavby)
3. **zpětné vyhodnocení** (Post Completion Audits) ekonomické efektivnosti po uvedení investiční akce do provozu. Porovnávají se dosažené technické a ekonomické parametry s plánovanými, srovnávají se skutečné náklady investice s předpokládanými. U významných investic nebo při významné odchylce se zdůvodní překročení nebo úspora investičních nákladů pro účely zpětné vazby a získání vstupních údajů pro hodnocení dalších investičních záměrů.

5.4.1 Investiční rozhodování na základě finančních kritérií hodnocení efektivnosti

Efektivnost investičních projektů se musí posuzovat podle toho, jak investice přispívá k maximalizaci tržní hodnoty podniku. V praxi se stává, že rozhodnutí se dočasně řídí i jinými než souhrnnými finančními kritérii. Může se tak stát při nutnosti co nejrychlejší výstavby, při potřebě splnit technické podmínky apod. Finanční kritéria hodnocení investičních projektů si však zachovávají svou dominantní úlohu i při vícekritériálním hodnocení.¹⁰

5.4.1.1 Metody hodnocení efektivnosti investic využívající nákladová kritéria hodnocení

U těchto metod vystupuje jako efekt investování úspora nákladů (investičních i provozních). Protože investiční výdaje a provozní náklady nejsou vzájemně aditivní (nelze je sečíst), spojují se do kategorie tzv. ročních průměrných nákladů. Protože náklady (jejich úspory) nevyjadřují efektivnost investice úplně (nezohledňují změny zisku dosažené změnou produkce), je možné použít nákladová kritéria hodnocení jen tehdy, jedná-li se o investice zabezpečující stejný rozsah výkonů. Nákladová kritéria se používají zejména tehdy, když není možné spolehlivě odhadnout ceny výrobků, případně u propočtů různých technických variant projektů, které všechny zajišťují stejný rozsah produkce. Patří sem:

- **metoda průměrných ročních nákladů a**
- **metoda diskontovaných nákladů.**

Metoda průměrných ročních nákladů

Výpočet průměrných ročních nákladů vychází z teorie alternativních nákladů. V ní se za roční průměrné náklady považuje úrok z investovaných prostředků zvýšený o roční odpisy a ostatní roční provozní náklady. Výpočet průměrných ročních nákladů je následující:

$$R = O \cdot i + K \cdot OsN, \quad (5.5)$$

kde

R	průměrné roční náklady varianty	(Kč)
O	roční odpisy	(Kč)
i	úrokový koeficient, vyjadřující požadovanou minimální výnosnost, kterou musí investice zajistit (nebo průměrné roční náklady kapitálu ve smyslu nákladů ušlé příležitosti)	(%)
K	kapitálový výdaj	(Kč)
OsN	ostatní roční provozní náklady (bez odpisů)	(Kč)

Za nejvhodnější investiční variantu je považována varianta s nejnižšími průměrnými ročními náklady.

Propočet úroků z vázanosti kapitálu na základě kapitálových výdajů není docela přesný. Přesnější propočet, který zohledňuje klesající vázanost kapitálu, se provádí pomocí umořovatele. Výši ročních odpisů a úroků z klesající zůstatkové ceny zařízení můžeme (při lineárním odpisování) považovat za anuitní splátku, kde jsou odpisy jakoby úmor půjčky a úrok z klesající zůstatkové ceny představuje úrok z klesající částky úvěru.

Průměrné roční náklady je pak možné vypočítat dle vzorce:

$$R = K \cdot a + OsN = K \cdot \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} + OsN, \quad (5.6)$$

kde

a	koeficient anuity	(%)
i	úrokový koeficient	(%)
n	počet let životnosti investičního zařízení	(%)

Uvedený postup je použitelný jenom za předpokladu rovnoměrného odpisování dlouhodobého majetku podniku. Průměrné roční odpisy při nerovnoměrném odpisování dlouhodobého majetku se určí tak, že se nejdříve diskontují odpisy v jednotlivých letech a součet diskontovaných odpisů se násobí umořovatelem.

Průměrné roční náklady se pak vypočítají jako součet průměrných ročních odpisů násobený umořovatelem a dobou životnosti pořizovaného dlouhodobého majetku (získají se roční odpisy a úroky) a průměrných ročních ostatních provozních nákladů.

Metoda diskontovaných nákladů

Metoda diskontovaných nákladů vychází ze stejného principu jako metoda průměrných ročních nákladů. Porovnává souhrn všech nákladů spojených s realizací jednotlivých variant

projektu za celou dobu jeho životnosti. Nejvýhodnější je varianta s nejnižšími diskontovanými náklady, kvantifikovanými na základě vztahu:

$$N_d = K + OsN_d, \quad (5.7)$$

kde

N_d	diskontované investiční náklady	(Kč)
K	kapitálové výdaje	(Kč)
OsN_d	diskontované roční provozní náklady	(Kč)

Pro výpočet diskontovaných nákladů se může použít v případě rovnoměrných provozních nákladů použít koeficient zásobitele. Určuje současnou hodnotu anuity, tj. současnou hodnotu všech stejných provozních nákladů. Vypočítává se jako převrácená hodnota umořovatele, tj. $1/a$.

Diskontované investiční náklady se charakterizují také jako suma peněz, kterou by firma v okamžiku uvedení do provozu musela dát stranou, aby zajistila pořízení a provoz navrhované investice.

Uvedená metoda je nepoužitelná (resp. až po značných úpravách) pro porovnávání dvou variant investičního projektu s rozdílnou dobou životnosti.

5.4.1.2 Metody hodnocení efektivnosti investic vycházející ze ziskových kritérií

Tato skupina metod považuje za efekt investování účetní zisk snížený o daň z příjmů, přičemž nejsou brány v úvahu odpisy a případné další peněžní příjmy související s investicí. Jsou to metody jednoduché a tradičně používané.

Průměrná výnosnost investice, která se vypočítá dle vzorce:

$$V_p = \frac{\sum_{t=1}^n Z_t}{n \cdot I_p}, \quad (5.8)$$

kde

V_p	průměrná výnosnost investiční varianty	(%)
Z_t	roční zisk z investic v jednotlivých letech po zdanění	(Kč)
I_p	průměrná roční hodnota dlouhodobého majetku v zůstatkové ceně	(Kč)
n	doba životnosti majetku	(rok)
t	jednotlivá léta životnosti	

Za výhodnější se považuje ta investiční varianta, která dosahuje vyšší průměrnou výnosnost. Pro posouzení přijatelnosti se požaduje, aby výnosnost investiční varianty byla alespoň taková, jaká je stávající výnosnost firmy jako celku, nebo výnosnost finanční investice se stejným stupněm rizika.

Tato metoda je často kritizována a je označována jako nejméně vhodná, protože:

- nebere v úvahu faktor času,

- nebere v úvahu odpisy, přičemž účetní zisk je možné upravovat např. i odpisovou politikou.

Doba návratnosti investice vyjadřuje čas (počet let), za který se kapitálové výdaje spojené s variantou investičního projektu splatí ze zisku po zdanění. Výpočet se provádí dle následujícího vzorce:

$$DN = \frac{K}{Z_r}, \quad (5.9)$$

kde

DN doba návratnosti (rok)

Z_r průměrný roční zisk z investice (Kč)

Ukazatel doby návratnosti je značně rozšířený pro svoji jednoduchost. Pro odstranění základního nedostatku tohoto ukazatele je možné za příjem z investice považovat i odpisy a nepočítat s průměrnými hodnotami, ale s hodnotami plánovanými v jednotlivých letech. Doba návratnosti se potom určí pomocí kumulativního součtu předpokládaných příjmů za jednotlivá léta očekávané životnosti investice podle vztahu:

$$K = \sum_{t=1}^{DN} (Z_t + O_t) = \sum_{t=1}^{DN} CF_t, \quad (5.10)$$

kde

Z_t zisk z investice v roce t (Kč)

O_t odpisy v roce t (Kč)

Návratnost je dána tím rokem životnosti investičního projektu, v němž platí uvedená rovnost.

Vzorec výpočtu v tomto tvaru ještě pořád nezohledňuje časovou hodnotu peněz. I tento nedostatek lze odstranit, pokud se ve výpočtu v jednotlivých letech použije diskontovaný cashflow. Ukazatel doby návratnosti má však další nedostatky, které eliminovat nelze. Jde zejména o to, že nebere v úvahu příjmy z investičního projektu, které vznikají po době návratnosti až do konce životnosti. Kromě toho, tato metoda neposkytuje informace o možné výnosnosti investičního projektu a příspěvku daného projektu k tržní hodnotě společnosti. Ukazatel doby návratnosti lze tak při posuzování ekonomické efektivnosti investičních projektů doporučit jenom jako doplňkový.

5.4.1.3 Metody vycházející z peněžního toku

Do této skupiny metod patří tři základní ukazatele:

- čistá současná hodnota - ČSH (Net Present Value - NPV),
- index rentability – IR (Profitability Index - PI),
- vnitřní výnosové procento - VVP (Internát Rate of Retrn - IRR).

Metody vycházející z peněžního toku z investic jsou podle finanční teorie považovány za nejvhodnější. Je tomu tak proto, že zohledňují všechny příjmy a výdaje související s investicí. Všechny níže popisované metody vycházejí z výpočtu čisté současné hodnoty.

Čistá současná hodnota – ČSH (Net Present Value – NPV)

Čistá současná hodnota (NPV, ČSH) je chápána jako rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investice (SHP) a kapitálovými výdaji (SHK), které mohou být rovněž diskontované v případě, že se investiční výstavba realizuje několik let. Čistá současná hodnota tedy představuje diskontovaný součet toku hotovosti (diskontovaný CF) za hodnocené období. NPV se vypočítá na základě vztahu:

$$\check{C}SH(NPV) = SHP - SHK, \quad (5.11)$$

Resp. dle vztahu

$$\check{C}SH(NPV) = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{K_t}{(1+i)^t}, \quad (5.12)$$

Ukazatel čisté současné hodnoty investice vyjadřuje efekt, který podnik získá nad rámec jím požadované výnosnosti. Z hlediska podnikové teorie se jedná o částku, o kterou se zvyšuje tržní hodnotu podniku. Doporučení pro rozhodování o přijatelnosti resp. zamítnutí investičního projektu je nutné formulovat na základě následujících kritérií:

- jestliže platí $\check{C}SH > 0$, je investiční projekt pro podnik přijatelný, zaručuje požadovanou míru výnosu a zvyšuje tržní hodnotu podniku o částku ČSH,
- jestliže platí $\check{C}SH < 0$, je investiční projekt pro podnik nepřijatelný, protože nezajišťuje požadovanou míru výnosu a jeho přijetí by snižovalo tržní hodnotu podniku;
- jestliže platí $\check{C}SH = 0$, je investiční projekt přijatelný, protože zaručuje požadovanou míru výnosnosti, nezvyšuje však tržní hodnotu podniku.

Hodnota ukazatele čisté současné hodnoty se mění v závislosti od požadované míry výnosnosti i . Pokud je $i = 0$, potom $\check{C}SH$ = součet všech peněžních příjmů (nediskontovaných) - kapitálový výdaj. Pro každé $i > 0$ se ČSH snižuje a přibližuje se k nule.

Ukazatel ČSH se používá i pro výběr optimální varianty - optimální je projekt s nejvyšší kladnou ČSH. Při posuzování variant s různou životností, je potřebné provést hodnocení při stejné době životnosti, kterou je nejmenší společný násobek všech životností. Přitom se předpokládá, že varianta s kratší životností se neustále obnovuje za stejných podmínek, jako tomu bylo na začátku (získané peněžní příjmy se opět reinvestují do stejného projektu). V praxi se také někdy postupuje tak, že se varianta s delší dobou životnosti zkrátí na kratší dobu životnosti druhého projektu a uvažuje se ještě se zůstatkovou cenou.

Pokud je čistá současná hodnota kumulovaná k okamžiku hodnocení kladná, má projekt z ekonomického hlediska smysl a přispívá ke zvýšení výnosů společnosti.

Pokud hodnocená investice nepřispívá nijak ke zvýšení výnosů společnosti a její finanční zdroje pouze odčerpává, hodnotí se jako nejlepší ta varianta, která nejméně čerpá finanční zdroje společnosti.

Index rentability

Poměrovým ukazatelem efektivnosti investičního projektu je tzv. index rentability,

Tento poměrový ukazatel představuje poměr očekávaných diskontovaných peněžních příjmů z investice k počátečním kapitálovým výdajům. Investici je možné přijmout jen tehdy, když je uvedený podíl vyšší než jedna. Index rentability IR (PI) se vypočítává podle vztahu:

$$IR = SHP - SHK, \quad (5.13)$$

Index rentability se doporučuje používat jako kritérium výběru investičních variant projektů tehdy, když se má rozhodovat mezi několika projekty, ale kapitálové zdroje jsou omezeny, tzn. není možné přijmout všechny projekty, i když mají kladné ČSH. Přijmout se mohou jen ty projekty, které zabezpečují nejvyšší zhodnocení na jednotku investovaných prostředků. V případě, že existují ještě další omezení pro výběr projektů, je vhodné použít modely lineárního programování.

Vnitřní výnosové procento VVP (Internal Rate of Return - IRR)

Na principu výpočtu čisté současné hodnoty je založena i kvantifikace vnitřního výnosového procenta (vnitřní míry výnosnosti diskontovaného peněžního toku). Jedná se o takovou výnosovou míru projektu i , při které se současná hodnota očekávaných peněžních příjmů z investice rovná současné hodnotě kapitálových výdajů na investici vynaložených. Je to tedy taková výnosová míra projektu, při níž se čistá současná hodnota rovná nule, tj.:

$$\check{C}SH(NPV) = SHP - SHK = 0, \quad (5.14)$$

VVP nám říká, při jaké výši úrokové sazby by byl finanční projekt běžným projektem nepřinášejícím žádný zisk ani ztrátu proti projektům volně dostupným z úvěrového trhu.

Počítat VVP znamená řešit rovnici :

$$0 = CF_0 + \frac{CF_1}{1 + VVP} + \frac{CF_2}{(1 + VVP)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1 + VVP)^n}, \quad (5.15)$$

Pokud ovšem provedeme příslušná roznásobení, zjistíme, že se jedná o problém hledání polynomu n -tého řádu. To lze snadno pro polynomu do řádu dva, ale pro obecné polynomy vyššího než 4. vzorec neexistuje. Možnost, jak hledat VVP je tedy jedinečně použití numerických metod a vyjádření VVP pouze přibližně s předem určenou přesností.

Pokud nalezneme dvě hodnoty úrokové sazby takové, že hodnota ČSH daného projektu má v nich odlišné znaménko, je díky spojitosti funkce ČSH zaručeno, že VVP leží mezi těmito dvěma hodnotami. Chceme-li najít VVP s předem danou přesností, stačí počítat další hodnoty ČSH uvnitř daného intervalu, a interval s rozdílnými znaménky ČSH na jeho krajích zužovat, až na požadovanou toleranci. Jednou z možností jak to dělat je takzvaná **metoda půlení intervalu**:

Pokud začínáme ČSH v půlce tohoto intervalu a jeden z polovičních intervalů bude mít zřejmě opět různá znaménka ČSH na krajích, a takto pokračujeme dále. V každém kroku tak snížíme nepřesnost na polovinu. Volit intervaly můžeme i jinak, podstatné je skončit s různými znaménky ČSH na okrajích.

Pokud chceme vyjádřit VVP rychle, ale bez předem známé přesnosti, můžeme vyjádřit ČSH ve dvou libovolných hodnotách úrokové sazby i_1, i_2 a průběh ČSH potom nahradit přímkou,

procházející dvěma takto získanými body ($\check{C}SH_{i_1, i_1}$) a ($\check{C}SH_{i_2, i_2}$). Průsečík této přímky s osou x je potom velice přibližné vyjádření VVP. Tato **metoda** se nazývá **lineární interpolace**¹⁷. Matematicky je možné ji pak vyjádřit vztahem:

$$VVP(IRR) = i_n + \frac{\check{C}SH_n}{\check{C}SH_n - \check{C}SH_v} \cdot (i_v - i_n), \quad (5.16)$$

kde

VVP	vnitřní výnosové procento (Internal Rate of Return)	(%)
i_v	vyšší hodnota diskontní míry	(%)
i_n	nižší hodnota diskontní míry	(%)
$\check{C}SH_v$	čistá současná hodnota při vyšší diskontní míře	(%)
$\check{C}SH_n$	čistá současná hodnota při nižší diskontní míře	(%)

Přínos investice se při použití VVP vyjadřuje relativně (v %). Podle VVP jsou za přijatelné investiční projekty považovány ty, které dosahují vyšší výnosnosti než je požadovaná minimální výnosnost investice, tzn. po kvantifikaci VVP musí dojít k porovnání s požadovanou mírou výnosnosti. Při srovnání různých variant investičního projektu platí, že výhodnější je ta varianta, která vykazuje vyšší hodnotu VVP.

Tato metoda je v praxi často používána, ve většině případů se její výsledky shodují s výsledky dosaženými pomocí ČSH. V některých situacích však její použití může vést k nesprávným závěrům. Jde zejména o tyto případy:

- existují nestandardní peněžní toky z investice (při grafickém znázornění peněžní tok několikrát protíná osu x, a tím z matematického hlediska existuje několik IRR,
- je potřebné rozhodovat mezi vzájemně se vylučujícími projekty. V tomto případě se může stát, že výběr varianty investičního projektu závisí na zvolené metodě hodnocení — ČSH, resp. VVP. Je to způsobeno tím, že se může jednat o varianty s rozdílnou výší kapitálových výdajů resp. mohou existovat rozdíly ve výši a časovém průběhu peněžních příjmů. Konflikt je způsoben tím, že každá metoda je založena na jiných vnitřních předpokladech, pokud jde o reinvestování příjmů. Metoda ČSH je založena na tom, že peníze jsou reinvestovány ve výši požadované výnosnosti, přičemž metoda IRR předpokládá, že peníze jsou reinvestovány ve výši IRR po celou zbývající dobu životnosti, což nelze považovat za reálné.

5.4.1.4 Volba metody hodnocení efektivnosti investičních projektů

Základním požadavkem na volbu metody hodnocení efektivnosti investičních projektů by mělo být zahrnutí faktoru likvidity, faktoru času a faktoru rizika, proto jsou metody, které tyto požadavky nerespektují, považovány pouze za metody orientační (statické metody, tedy metody pracující na bázi účetních hodnot). Vhodnější jsou dynamické metody a je jen otázkou, jak se mezi nimi rozhodnout. Pouze metoda ČSH vypovídá v reálných hotovostních částkách, a proto je

¹⁷ KALOUDA, F.: *Základy firemních financí: cvičebnice*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2005. 63 s. ISBN 80-210-3872-1.

třeba ji brát v úvahu jako metodu klíčovou. Pokud je to možné, je vhodné doplnit ji relativním pohledem na problematiku, tj. buď pohledem IRR, který srovnává dostupnou výnosnost s očekáváním podniku, nebo Profitability Indexem, který je podílovou obdobou NPV. Jiný úhel pohledu může poskytnout rozhodování dle doby návratnosti, je-li výpočet proveden na bázi diskontovaného CF z investice. Doba návratnosti sice nezahrnuje do hodnocení pozdější platby a jejím hlavním kritériem je likvidita, ale pokud je prioritní požadavek rychlé návratnosti, může právě tato metoda hrát při rozhodování velkou roli.

Při použití dynamických metod se nemůže stát, že by nějaká investice byla přijatelná při hodnocení jednou z metod a přitom jiná by ji odsoudila k zamítnutí, tzn. metody nemohou vypovídat proti sobě v otázce přijatelnosti či nepřijatelnosti projektu. Kapitola byla sepsána dle¹⁰.

5.4.2 Metody hodnocení investic využívané ve společnosti E.ON

Ekonomická efektivnost investic je ve společnosti posuzována prostřednictvím dynamických metod výpočtu investic, především pomocí modelu diskontovaného CF. Základem této metody jsou budoucí příjmy a výdaje vyvolané přímo nebo nepřímo projektem v průběhu předpokládané životnosti. CF zahrnuje náklady na pořízení investice, budoucí příjmy a výdaje, příp. zůstatkovou nebo pokračovací hodnotu. Výsledkem výpočtů je současná hodnota CF kumulovaná za hodnocené období - čistá současná hodnota (NPV a diskontovaná doba návratnosti (Discounted Payback Period)).

Budoucí příjmy hodnocených energetických investic jsou stanoveny na základě poplatků za distribuci elektrické energie vycházejících z povolených výnosů.

Pokud je čistá současná hodnota kumulovaná k okamžiku hodnocení kladná, má projekt z ekonomického hlediska smysl a přispívá ke zvýšení výnosů společnosti.

Pokud hodnocená investice nepřispívá nijak ke zvýšení výnosů společnosti a její finanční zdroje pouze odčerpává, hodnotí se jako nejlepší ta varianta, která nejméně čerpá finanční zdroje společnosti.

5.4.2.1 Diskontovaná doba návratnosti (Discounted Payback Period - DPP)

Doba návratnosti odpovídá období, v němž jsou z diskontovaných hodnot pořizovací náklady získány zpět z běžných příjmů a výdajů bez pokračovací hodnoty, tj. udává, ve kterém roce převládá tvorba finančních zdrojů nad jejich čerpáním.

Doba návratnosti začíná v roce prvních investičních nákladů a končí rokem, ve kterém je hodnota kapitálu v závislosti na čase poprvé větší nebo rovna nule.

U investic, kde nelze použít metody stanovené na základě ziskových ukazatelů, se využívá hodnocení na základě nákladových ukazatelů a vícekritériálního hodnocení s určením vah jednotlivým kritériím.¹⁸

¹⁸ MIKYŠKOVÁ, M., HAIŠOVÁ, L.: Prováděcí pokyn E.ON Česká republika, a.s. ECR-PP-CO-002.1 Hodnocení efektivnosti investic. České Budějovice: 2006.

6 NÁVRH METODIKY HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTIC

V následující kapitole se věnuji návrhem, jak by bylo možné pomocí některých z výše uvedených metod pro hodnocení efektivnosti a jejich kombinacemi hodnotit efektivnost investic, peněžních prostředků, vložených do výstavby distribuční sítě elektrické energie.

Návrh zde vytvořený využívá k hodnocení metodu výpočtu čisté současné hodnoty, čistého diskontovaného CF a metodu vnitřního výnosového procenta jejíž vypočtenou hodnotu porovnává s vypočtenými průměrnými náklady na kapitál.

K výpočtu efektivnosti jsem z důvodu poměrně snadného zadávání vstupních parametrů, jednoduchého sestavení výpočetního algoritmu i jednoduché prezentace výsledků výpočtu zvolil tabulkový program Microsoft Office Excel 2003. Soubor s výpočetním algoritmem pro vyhodnocování ekonomické efektivnosti je součástí práce a je k dispozici na přiloženém CD.

Jako modelový případ vyhodnocení efektivnosti investic při výstavbě soustav pro přenos elektrické energie byla zvolena výstavba vývodů kabelového vedení VN, která je součástí výstavby transformační stanice 110/22 kV Moravany, která by měla být postavena dle plánu rozvoje v roce 2010 a jejím úkolem bude zabezpečení spolehlivé dodávky elektrické energie do jižní části města Brna.

6.1 Vstupní data dané investiční akce

Vstupními daty potřebnými pro vyhodnocení efektivnosti zvolené investiční akce jsou informace o konkrétní investiční akci, která jsou pro každou investici odlišná, tedy jsou libovolně dle potřeb uživatele editována. Jedná se o:

6.1.1 Data o investici – kapitálové náklady na investici

Daty o investici jsou zde chápány **informace o investovaných finančních prostředcích** do dané investiční akce, stavby. Tyto investice je nutné (především v návaznosti na odlišnou životnost a tedy i dobu daňového odpisování jednotlivých zařízení) stanovit pro každý druh energetického zařízení za každou napěťovou hladinu. Je nutné rozdělit investice např. dle technologických celků na část:

- Rozvodna
 - technologie
 - stavební část
- Venkovní vedení NN
- Kabelové vedení NN
- Venkovní vedení VN
- Kabelové vedení VN
- Dispečerská a řídicí technika VN
- Venkovní vedení VVN
- Kabelové vedení VVN

- Dispečerská a řídicí technika VVN

V případě, že se na investování dané akce podílí zákazník, je nutné tuto skutečnost zachytit.

6.1.2 Obchodní data

Obchodními daty se pro účely výpočtu ekonomické efektivnosti mají na mysli informace o **průměrném zatížení** každého použitého typu zařízení v dané napěťové hladině (MW), **doba zatížení** za rok v hodinách (od 0 do 8760 hod.) a **předpokládaný vývoj zatížení** v následujících letech (%). Viz. list *Vstup1* excelovského dokumentu *Efektivnost investic*.

Pro každý použitý prvek (např. pro venkovní vedení VN) je vypočtena **el. práce, která daným prvkem proteče za rok** (MWh) - průměrné zatížení x doba zatížení.

6.2 Vstupní data systémová (daná zákony a trhem)

Jedná především o data typu:

- **Měrné ceny za distribuci elektrické energie** pro každý typ zařízení a napěťovou hladinu (viz. list *Vstup2* excelovského souboru). Tyto ceny jsou určeny z cen za distribuci el. energie v dané hladině. Cenu za distribuci el. energie pro jednotlivé hladiny a sazby spotřeby stanovuje Energetický regulační úřad (ERÚ)¹⁹. Cenu za distribuci ERÚ se v zásadě stanovuje tak, aby pokryly vynaložené provozní náklady (obvykle náklady přímo vynaložené na provoz a údržbu plus režijní náklady související se sítí včetně nákladů ztráty v síti), všechny schválené dodatečné náklady (např. náklady na podpůrné služby, vyúčtování a fakturaci nebo náklady související s obnovitelnou energií) a složku, která zajišťuje financování a návratnost kapitálových investic. Ve většině případů jsou tarify založeny na odhadu objemu distribuované energie a na počtu zásobovaných zákazníků, takže z celkového povoleného příjmu je možné vypočítat jednotkové cenové tarify.
- **Faktor rizika nenaplnění předpokládaných prodejů**. Ten je stanovován společností dle vlastní metodiky a zkušeností. Výše rizika se pohybuje až do hodnoty 40 %.
- **Sazba daně z příjmů pro právnické osoby**. (Sazba daně pro zdaňovací období 2007 činila 24 %. V roce 2008 činí 21 % a v následujících letech bude sazba dále klesat na 20 % v roce 2009 a na 19 % v roce 2010²⁰. Tato sazba se vztahuje na základ daně snížený o položky snižující základ daně a položky odečitatelné od základu daně.
- **Informace o kapitálové struktuře společnosti** (hodnota vl. kapitálu, celkových pasiv, počet akcií, podíl vlastního a cizího kapitálu na kapitálu celkovém, předpokládaná míra inflace, průměrná úroková sazba z cizího kapitálu aj.) sloužící zejména k výpočtu průměrných nákladů na kapitál.
- **Informace o daňovém odpisování** (informace zařazení zařízení do odpisových tříd a o výši ročních odpisů dle zákona²⁰. Tím je **dána i účetní životnost zařízení. Fyzická**

¹⁹ V současnosti je platné: Cenové rozhodnutí ERÚ č. 10/2007 ze dne 26. listopadu 2007, kterým se stanovují pevné ceny distribuce elektřiny odběratelům ze sítí nízkého napětí a Cenové rozhodnutí ERÚ č. 9/2007 ze dne 26. listopadu 2007, kterým se stanovují ceny elektřiny a souvisejících služeb.

²⁰ Dle zákona č. 586/1992 Sb. Zákon o daních z příjmu, ve znění pozdějších předpisů.

životnost zařízení se dle druhu zařízení pohybuje okolo **30 až 40** let. Z tohoto důvodu se také výpočet ekonomické efektivnosti provádí standardně na dobu 30 let.)

- **Další důležité informace.** Jedná se především o míru výnosnosti aktiv od regulátora (ERÚ) na trhu s elektrickou energií, % sazbu inflace použitelnou pro indexaci výnosů (z této sazby a inflace se spočítá míra indexace výnosů), přímé provozní náklady distribuční sítě a pořizovací cena majetku pro určení průměrných ročních provozních nákladů.

Většina z těchto informací je pro společnost citlivá a jsou před veřejností a konkurencí utajována. Z důvodu zachování viditelnosti a názornosti (jinak skrytých) dat jsou informace na tomto listu *Vstup2* pozměněny.

6.3 Výpočet budoucích čistých příjmů (čistého CF)

Čisté budoucí příjmy, resp. čisté CF představuje **rozdíl celkových příjmů** plynoucích z investice **a celkových výdajů** spojených s investicí v daném roce.

6.3.1 Výnosy (příjmy) plynoucí z investiční akce

Příjmy z investice tvoří pouze příjmy za distribuci elektrické energie, jejich určení je tedy pro efektivnost zásadní a rozhodující.

Výnosy z distribuce elektrické energie se určí jako součet výnosů z distribuce v jednotlivých napěťových hladinách. Proto je nutné znát cenu za distribuci pro každý typ zařízení, resp. službu v dané napěťové hladině, faktor rizika nenaplnění předpokládaného prodeje elektřiny (viz. kap. 6.1.2), zatížení zařízení v jednotlivých napěťových hladinách a vývoj zatížení (spotřeby) elektrické energie v následujících letech.

Jak již bylo uvedeno (měrné) ceny za distribuci elektrické energie pro každý typ zařízení a napěťovou hladinu jsou stanoveny z ceny za distribuci el. energie v dané hladině. Cenu za distribuci el. energie pro jednotlivé hladiny a sazby spotřeby stanovuje ERÚ.

Předpokládané zatížení přes jednotlivé zařízení (spotřebu) elektrickou energií můžeme stanovit na základě známých a předpokládaných budoucích odběrů v dané lokalitě a provedením výpočtu chodu (balance) budoucí sítě s uvažováním vlivu začlenění do distribuční soustavy. Zde je nutné si uvědomit, že optimální zatížení pro využití technického zařízení se blíží 100 %, ovšem z hlediska požadavků chodu sítě je optimum cca mezi 50 až 60 %. Při vyšším zatížení již není dlouhodobě dostatečně zajištěna spolehlivost dodávky elektřiny.

Pro výpočet celkových příjmů tedy nejprve určíme výnosy v jednotlivých napěťových hladinách jako součet dílčích výnosů za typ zařízení (služby). Výnos za každou tuto část se určí násobením skutečně prošlé elektrické práce zařízením za rok zvýšené o předpokládaný vývoj zatížení, měrné ceny za distribuci el. energie pro uvažované období a koeficientem rizika nenaplnění předpokládaných prodejů. Součet těchto dílčích výnosů tvoří celkové výnosy (příjmy) dané investiční akce. Celkové budoucí předpokládané výnosy jsou v následujících letech indexovány inflací, které se dle ERÚ určí jako % sazba z inflace (v našem případě tedy sazbou 1,25 %).

6.3.2 Výdaje

Největší výdaje spojené s investiční akcí jsou pochopitelně přímé investiční náklady uvedené v kap. 6.1.1. Tyto výdaje jsou vynaloženy v průběhu výstavby, která ve většině případů trvá jeden

až dva roky (dle složitosti stavby). Případné další investiční výdaje se mohou v menších hodnotách vyskytovat po několika letech, kdy je nutné některé zařízení opravit, rekonstruovat, rozšířit apod. nebo v okamžiku, kdy již končí životnost některých zařízení, přestože hlavní zařízení stále zůstává v provozu (pak již by se jednalo o novou investiční výstavbu).

Mimo tyto výdaje je nutné ovšem počítat především s **provozními náklady** (náklady přímo vynaložené na provoz a údržbu plus režijní náklady související se sítí). Tyto výdaje z pravidla nejsou v prvních několika letech žádné nebo jsou velmi malé a začínou se vyskytovat v průběhu řádově 5 až 10 let provozu, kdy se začínou vyskytovat první poruchy a opotřebení a je nutné provést opravy (náročnější, než jen běžné opravy při pravidelných revizích).

Určení velikosti a četnosti budoucích provozních nákladů je ovšem prakticky velmi obtížné, proto se provozní náklady uvažují pro každý rok životnosti zařízení konstantní. Jejich výše je pak dána podílem z pořizovací ceny investice. Jaký podíl z pořizovací ceny investice tvoří provozní náklady se určí jako podíl přímých provozních nákladů do distribuční sítě a pořizovací ceny majetku za poslední roky. Provozní náklady jsou indexovány roční inflací.

Při stanovení čistých peněžních příjmů je také důležité zohlednit **daně z příjmů** právnických osob, které je nutné odvádět v případě, že projekt generuje zisk, tedy **jsou-li** v daném roce **výnosy větší než náklady**.

Ke snížení základu pro výpočet daně nejčastěji slouží daňové **odpisování dlouhodobého majetku** (viz. zákon č. 586/1992 Sb. Zákon o daních z příjmu, ve znění pozdějších předpisů).

Ve zde uvažovaném modelu hodnocení efektivnosti je použito rovnoměrné odpisování, přičemž se prakticky využívá pouze 3., 4. a 5. odpisové skupiny. Účetní doba životnosti zařízení je tedy dána 10 let u technologické části a 30 let u stavební části rozveden a transformoven a 20 let u vedení, dispečerské a řídicí techniky. Dle ERÚ je možné po schválení uznat náklady přímo spojené s investiční akcí (např. projekční práce, náklady na inženýring, globální zařízení staveniště, geodetické zařízení) za daňově uznatelný náklad s dobou odpisování stejnou jako hlavní předmět investiční akce. V tomto případě jako zařízení typu kalové či venkovní vedení, tedy 20 let.

Odečteme-li tedy od celkových výnosů celkové náklady, získáme základ daně pro výpočet daně z příjmů. Bude-li pak základ daně větší jak nula, určíme pomocí sazby daně pro daný rok (dle zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmu, ve znění pozdějších předpisů sazba daně pro zdaňovací období 2007 činila 24 %, v roce 2008 činí 21 % a v následujících letech by měla sazba dále klesat na 20 % v roce 2009 a na 19 % v roce 2010). Tyto výdaje se prakticky projeví až v době, kdy výnosy převýší náklady.

Celkové výdaje tedy v **uvažovaném modelu** tvoří **investiční výdaje, provozní výdaje a daň z příjmů právnických osob**.

6.4 Určení nákladů na kapitál

Financuje-li firma celou investici **vlastním kapitálem**, pak náklady je požadovaný výnos z kapitálu, nebo výnos dosahovaný jinými možnými projekty či výnos (resp. míra výnosnosti) stanovený specifickými postupy. V podstatě jde o financování zadrženým ziskem (u akciové společnosti zadrženými dividendami). Musí být dosaženo takové výnosnosti, aby byla udržena (při nejmenším) dosavadní cena akcií. Tuto výnosnost musí manažeři odhadnout. Jedním ze způsobů je vyjít z minulé výše dividend a předpokládaného růstu ceny akcií nebo růstu dividend

(ten je určen potenciálními investory). Pak tedy pro míra nákladů na nerozdělený zisk a základní jmění (požadovaná výnosnost vlastního kapitálu):

náklady na vl. kapitál = (dividendy/cena akcií) + růst ceny akcií nebo růst dividend.

Jiným způsobem je např. využití modelu CAPM (Capital Asset Pricing Model). Při výpočtu pomocí tohoto modelu se vychází z bezrizikové úrokové míry, beta-koeficientu, průměrné tržní výnosnosti akcií. Pomocí rovnice CAPM se pak vypočte požadovaná výnosnost akcií.

Je-li investice financována **cizími zdroji**, pak náklady je úrok z úvěru. V případě, že by podnik nedosáhl zhodnocení investice alespoň v této výši, pracoval by se ztrátou. Úroky, za které podnik obdržel úvěr, musíme upravit na úroky po zdanění:

náklady na cizí kapitál (úroková míra po zdanění) = nominální úroková míra $\times$ (1 - daňová sazba).

Tak jako značná část firem, i společnost E.ON používá pro vyjadřování nákladů na kapitál kombinovaný způsob financování, tedy pomocí **průměrných kapitálových nákladů** dle vzorce (5.2). Průměrné náklady na celkový kapitál představuje vážený průměr nákladů na vlastní a na cizí kapitál. Zatímco stanovit průměrné náklady na cizí kapitál, resp. průměrnou úrokovou sazbu z cizího kapitálu a následně náklady, je poměrně jednoduché, stanovit náklady na vlastní kapitál zcela jednoduché není.

Z tohoto důvodu jsou v modelu použity 3 možné způsoby výpočtu sazby vlastního kapitálu, resp. celého WACC.

První způsob výpočtu určuje náklady na vlastní kapitál **na základě míry výnosnosti aktiv od ERÚ** sníženého o sazbu daně z příjmu. Tento způsob výpočtu pokud je výhodný, pokud je dividendová politika nestabilní či žádná, neboť zajistí minimální výnosnost na základě výnosnosti energetických aktiv. Náklady na vl. kapitál jsou ovšem závislé na výnosnosti aktiv od ERÚ.

Druhý způsob výpočtu určuje náklady na vlastní kapitál z **dlouhodobé dividendové politiky a hodnoty vložených prostředků akcionářů** (náklad na vl. kapitál je roven podílu dlouhodobých dividend a ceny akcie). Tento způsob odráží požadavky akcionářů na návratnost vložených prostředků. Výše vyplácených dividend ovšem nemusí odpovídat jejich požadavkům.

Třetí způsob vychází z **modelu APT** (Arbitrage Pricing Theory), který vychází mj. z toho, že **očekávaný výnos akcionáře závisí na riziku**, které pramení z obecných vlivů. Dle tohoto modelu jsou průměrné náklady na vlastní kapitál dány vztahem:

$$rE = r_f + \beta \cdot (rm - r_f), \quad (6.1)$$

kde

rE	náklady na vlastní kapitál po zdanění zisku (Cost of Equity)	(%)
r_f	bezrizikový výnos (Risk-free Interest Rate)	(%)
β	tržní riziko (koeficient Beta)	(%)
rm	očekávaná výnosnost kapitálového trhu	(%)
$(rm - r_f)$	prémie za riziko akcionáře (Market Premium)	(%)

Takto zjištěné náklady na vlastní kapitál mohou být vzhledem k vyčíslení rizik značně vyšší jako v předchozím případě a mohou se časem poměrně pružněji měnit. Klade si podmínku na znalost tržního prostředí. Jejich výhodou je ovšem lepší vyjádření rizik a tržního prostředí.

Z těchto tří způsobů se v modelu vybere ten, který má největší WACC, tedy ta, která si na hodnocení klade největší požadavky.

6.5 Výpočet ukazatelů efektivnosti investice

6.5.1 Kumulované čisté CF

Jsou-li určeny celkové příjmy z investiční výstavby, celkové výdaje, roční čisté CF (čistý peněžní tok v jednotlivých letech) a průměrné náklady na celkový kapitál, můžeme pomocí nich určit roční čisté diskontované CF a kumulativní čisté CF.

Roční čisté diskontované CF vyjadřuje diskontované hodnoty čistého ročního CF. Tedy rozdíl příjmů a výdajů přepočtený pro každý rok na hodnotu, kterou by měl v současnosti při použití vypočtených průměrných nákladů na kapitál.

Z **kumulativního čistého diskontovaného CF** (získaného postupným sčítáním ročních čistých diskontovaných CF) vidíme, kdy při uvažovaných peněžních tocích a daných průměrných nákladech na kapitál dosáhne investiční akce ziskovosti. Budeme-li takto přičítat čisté diskontované CF za další roky, uvidíme, jakých zisků by projekt dosahoval v dalších letech.

6.5.2 Čistá současná hodnota (ČSH)

Čistou současnou hodnotu můžeme určit dle vztahu (5.11), resp.(5.12), což vlastně představuje kumulativní součet čistého diskontovaného CF po dobu předpokládané životnosti stavby. V programu Excel k tomuto výpočtu slouží funkce ČISTÁ.SOUČHODNOTA, jejíž vstupní parametry jsou hodnoty čistého CF a sazba průměrných nákladů na kapitál (obecně diskontní míry).

Čistá současná hodnota tedy představuje současnou hodnotu finančních prostředků, které by investiční akce dosáhla po splacení veškerých nákladů a při uvažování zadané požadované diskontní míry.

6.5.3 Vnitřní výnosové procento (VVP)

Hodnotu vnitřního výnosového procenta můžeme určit např. dle vztahu (5.16) nebo dle funkce MÍRA.VÝNOSNOSTI, která vrátí míru výnosnosti pro sérii čistých peněžních toků v průběhu uvažované životnosti stavby.

Vnitřní výnosové procento představuje diskontní sazbu, při které by byla současná čistá hodnota za dobu uvažované životnosti nulová, tedy by na konci životnosti investice byly právě splaceny všechny náklady.

Vnitřní míra výnosnosti bývá srovnávána s očekávanými budoucími příjmy z investice, tedy s průměrnými náklady na kapitál. Dosahuje-li projekt nižší míry výnosnosti, je pro investora ztrátový a naopak při vyšší míře výnosnosti ziskový.

Všechny zde zmíněné výpočty od kapitoly 6.3 jsou realizovány na listu *Vypočty* v excelovském souboru *Efektivnost investic*.

6.6 Vyhodnocení efektivnosti výstavby

Rozhodnutí o efektivnosti výstavby zamýšlené investiční akce je v daném modelu vázáno především na **splnění vnitřní míry výnosnosti** za dobu uvažované doby životnosti 30 let, kdy je minimální požadovaná míra výnosnosti rovna průměrným nákladům na kapitál. Je nutné ovšem poznamenat, že toto není kritériem jediným, součástí výstupu excelovského dokumentu (list *Vystup* v souboru *Efektivnost investic*) je také graf kumulovaného čistého CF, ze kterého je zřejmé, kdy dojde ke splacení nákladů. Součástí výstupního listu jsou také informace o investovaných prostředcích, vývoje zatížení, rizikovosti nenaplnění předpokládaných prodejů a čistá současná hodnota po době životnosti.

Mimo toto hodnocení je **nutné** zvážit především celkový přínos očekávané investice z hlediska chodu soustavy.

6.7 Popis dokumentu s výpočtem efektivnosti

Výpočet ekonomické efektivnosti v programu Excel je rozdělen na čtyři listy dokumentu *Efektivnost investic* (uložen na příloženém CD).

První list nazvaný *Vstup1* obsahuje informace o samotné investiční akci (název, rok zahájení a ukončení, investice vynaložené na výstavbu, výkonové zatížení energetického zařízení a vývoj zatížení v následujících letech). V tomto listu se zapisují hodnoty pouze do žlutých rámečků. Není žádoucí zapisovat hodnoty do jiných míst, neboť by mohlo dojít k nefunkčnosti výpočtů.

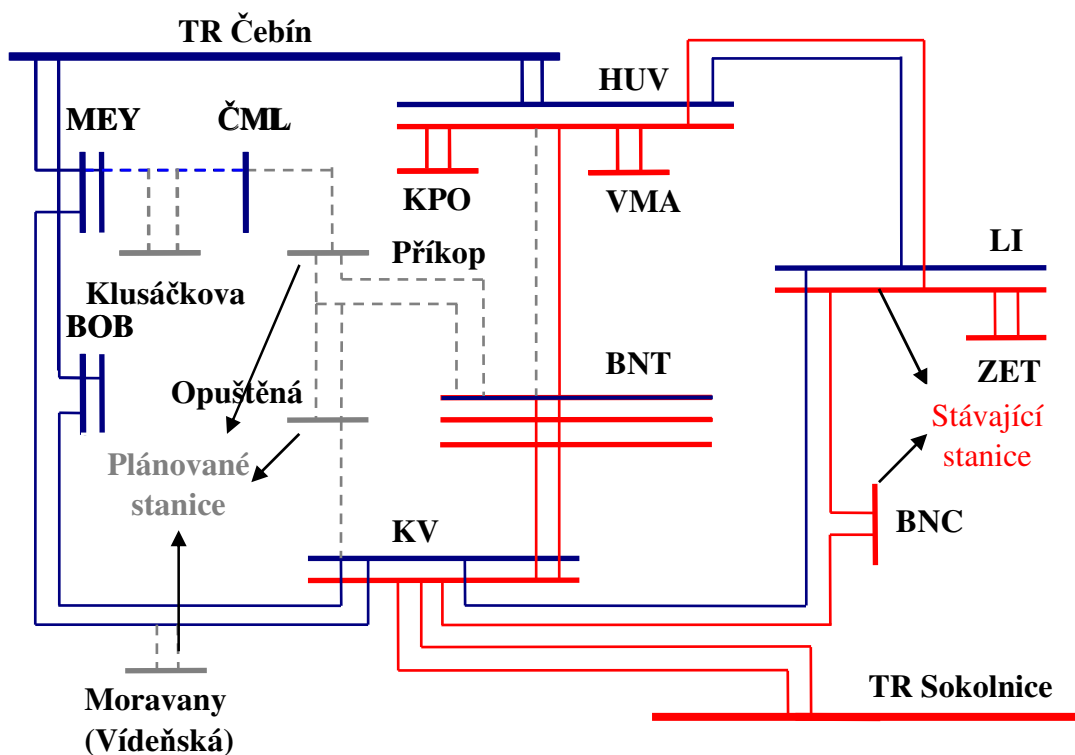
Druhý list nazvaný *Vstup2* obsahuje informace o měrných cenách za distribuci, o kapitálové struktuře společnosti, úrokových sazbách, daňových sazbách, apod. pro dané období. V tomto listu se do modrých rámečků zapisují data platná pro daný podnik (zde pozměněna dle skutečnosti) a do zelených rámečků se zapisují informace o daňových a odpisových sazbách či data od regulátora (ERÚ). Opět je nežádoucí do jiných míst v listu zapisovat.

Třetí list nazvaný *Vypocty* slouží pouze k výpočetním účelům a není zapotřebí do listu zasahovat.

Čtvrtý list nazvaný *Vystup* slouží ke shrnutí základních informací o investiční akci a k prezentaci výpočtů, výsledků, ekonomické efektivnosti výstavby.

Jak jsem již uvedl výše, jako modelový případ vyhodnocení efektivnosti investic při výstavbě soustav pro přenos elektrické energie byl zvolen projekt výstavby vývodů vedení VN z transformační stanice 110/22 kV v lokalitě Moravany, která je součástí plánu výstavby nových transformačních a spínacích stanic. Připravovaným plánem výstavby by měly vzniknout tři nové smyčky na 110 kV, které výrazně zvýší spolehlivost DS a odlehčí stávající spínací a transformační stanice. Nově vystavěné transformace (viz. Obr. 7.1) bude mezi sebou propojovat jednoduché nebo zdvojené kabelové vedení .

Výstavba transformační stanice Moravany je naplánovaná k výstavbě v roce 2010. Jejím úkolem bude odlehčení transformačních stanic v Medlánkách (MEY), Komárově (KV) a Bohunicích (BNC) a zabezpečení spolehlivé dodávky elektrické energie do jižní části města Brna. Situační umístění stavby je zobrazeno v *Příloha B*.



Obr. 7.1: Plán rozvoje distribuční soustavy města Brna (16)

Uvažovaná investice bude obsahovat výstavbu 8 vývodů VN, které budou provedeny zemními kabely typu 3x(22-NA2XS(F)2Y 1x240 mm).

Za účelem zaústění linek VN do nové trafostanice budou provedeny následující úpravy VN vedení:

- prodloužení a naspojování souběžného kabelové vedení VN 288mor1 a VN 288mor2 v délce cca 3 000 m.

- připojení průběžného vedení VN 241, čímž vzniknou dva nové úseky vedení (VN 241A a 241B) v délce cca 200 m,
- výstavba vedení tvořeného dvěma kabely s vývody na volné vedení VN 1232 (ve směru k ulici Ořechovská) v délce 400 m, součástí bude výstavba betonových stožárů s úsekovými odpojovači,
- výstavba vedení tvořeného dvěma kabely s vývody na volné vedení VN 162 (ve směru na Moravany) v délce 1 000 m, součástí bude opět výstavba betonových stožárů s úsekovými odpojovači.

Připojení nových úseků bude provedeno na straně nové rozvodny 22 kV provedeno zaústěním do kabelového vstupu a dále připojena na vývodové pole. Na straně stávajících vedení bude připojení provedeno pomocí spojek VN kabelu v případě připojení na kabely s plastovou izolací nebo pomocí hybridních spojek VN v případě připojení na kabely s olejovou izolací.

Připojení jednotlivých odběrů bude řešeno na základě požadavku budoucích odběratelů dle příslušných ustanovení zákona č. 458/2000 Sb. a příslušných vyhlášek v platném znění.

Místo pro vybudování transformační stanice se nachází mimo záplavové území 50-ti leté vody. Z poznatků minulých let bylo by vhodné prověřit možnost záplavy zařízení a zvážit následně možnost stavebního řešení pro eliminaci možných následků v případě 100-leté vody.

Součástí této stavební akce bude výstavba záložního transformátoru zajišťující napájení vlastní spotřeby trafostanice. Transformátor 22/0,4 kV o jmenovitém výkonu 250 kVA bude umístěn v samostatné betonové trafostanici EEIKA s maximálním použitelným typovým transformátorem 1x630 kVA. Tato betonová trafostanice bude od dodavatele plně vybavena příslušenstvím.

7.2 Zdůvodnění investice

Výstavba vývodů kabely 22 kV jako součást výstavby nové transformace 110/22 kV Moravany, která se nachází v místě soustředěného odběru je s ohledem na stávající konfiguraci sítě 110 kV a 22 kV a předpokládaný nárůst zatížení (resp. požadované zajištění rezervovaného el. příkonu) jednoznačným řešením pro zajištění spolehlivého napájení oblasti Moravany - Heršpice.

Realizací transformovny 110/22 kV Pohořelice se s ohledem na stávající konfiguraci sítě 22 kV, způsobu provozu DS 22 kV a zatížení linek 22 kV v oblasti Modřic bylo výpočtem ustáleného chodu sítě potvrzeno, že je v současné době je napájení oblasti zajištěno prostřednictvím distribučních sítí VN a NN v odpovídající kvalitě dané energetickým zákonem č. 458/2001 Sb., vyhláškou č. 540/2005 Sb. a normami ČSN (ČSN EN 50160), ovšem za předpokladu zvýšených nároků na krytí provozních nákladů a jakékoliv navýšení zatížení DS 22 kV by vedlo k překročení hodnot daných normami ČSN a to jak v základním provozním stavu, tak i v případě zajištění chodu sítě VN při stavu $(n-1)$.

Výstavba TS Moravany umožní připojení a zajištění napájení nových odběrů v oblasti, umožní připojení a zajištění napájení nových odběrů i v přilehlých a hlavně dojde vřazením rozvodny 110/22 kV do stávající DS E.ON,a.s. k odlehčení rozveden 110/22 kV v Medláncích, Bohunicích a Komárově, které budou využity k rozvoji distribuce elektrické energie v okolních oblastech .

7.3 Vyhodnocení vazeb na související investice

Před vyvedením uvažovaných vývodů vedení VN je nutné zajistit výstavbu samotné transformovny s rozvodnami 110 kV a 22 kV.

Situování transformovny 110/22 kV vč. rozměrů (cca 60x80m + ochranné pásmo 20m od oplocení transformovny) a rozmístění rozvodny je uvedeno v Příloha B.

Rozvodna 110 kV bude venkovní se systémem jednoduché přípojnice 110 kV (dělená dvojicí odpojovačů) – typ “H”. Ve vstupních polích bude prostorová rezerva pro další přívodní pole. Tato rozvodna bude s ohledem na výkonovou potřebu a zajištění spolehlivosti prostorově dimenzována na instalaci transformátor T101 110/22 kV o výkonu 40 MVA. Samotná výstavba bude realizována v několika etapách, přičemž v první etapě se bude realizovat výstavba přívodních polí 110kV, přípojnice (dělená dvojicí odpojovačů) a pole transformátoru T101. Další etapy výstavby budou realizovány dle dalších požadavků potencionálních investorů.

Přívodní pole 2x 110 kV bude mj. obsahovat přípojnicový odpojovač (1SHT 1220/2000A), vývodový odpojovač (1SHTU 1220/2000A), výkonový vypínač SF6 na el. pohon a měřicí kombinovaný přístrojový transformátor napětí a proudu.

Pole transformátoru T101 bude obsahovat přípojnicový odpojovač ((1SHT 1220/2000A), výkonový vypínač SF6, přístrojový tr. proudu, bleskojistku a tlumivku.

Pole přípojníc bude dělená se dvěma odpojovači (1SPT 1220/2000A) a přípojnice budou trubkové (AlFe). Připojení T101 na stranu 22 kV bude provedeno pomocí Cu kabelů. Ostatní propojení v polích 110 kV bude provedeno lanem AlFe 350(670)mm²

Stanoviště transformátoru bude řešeno instalací záchytné vany. Transformátor na stanovišti bude situován tak, že průchodky 22 kV budou směrem do R110kV. Vyvedení vysokého napětí do R22 kV + primární přívod do R110 kV bude realizován přes společnou stoličku umístěnou v části rozvodny 110 kV (před transformátorem). V rozvodně bude vybudován hlavní (páteřní) kanál přístupný shora. Odbočení k jednotlivým technologickým prvkům v polích 110kV bude realizováno plastovou chráničkou PE.

Rozvodna 22 kV bude umístěna v přízemní zděné budově včetně společných provozů a realizována ve skříňovém provedení zapouzďřenými rozvaděči (v kovu) jako dvousystémová s příčnou spojkou přípojníc. Osazování rozvaděče VN se předpokládá ve třech etapách, podle postupu zaústňování jednotlivých linek.

7.4 Informace potřebné k posouzení efektivity

Jak již bylo uvedeno v kapitole 6.1, k posouzení investiční akce je zapotřebí znát (mimo informace označené jako „systémové“):

7.4.1 Investiční náklady

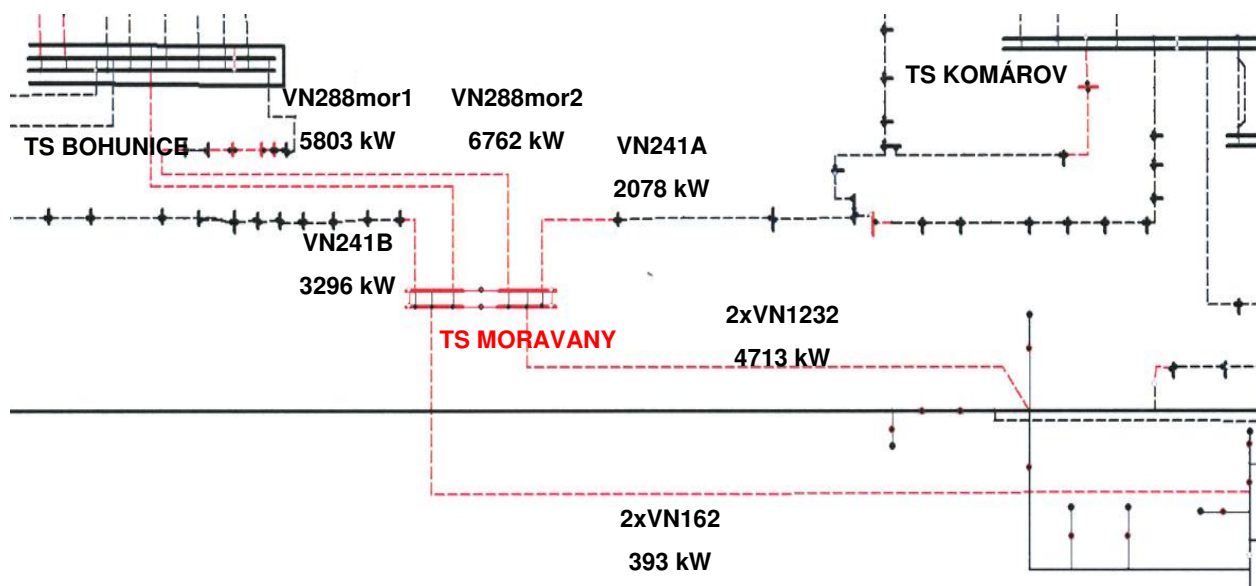
Investiční náklady na rozsah uvažovaných výkonů, které jsou uvedeny v kapitole 7.1, jsou přehledně zpracovány v *Příloha C*. Z rozsahu těchto nákladů je patrné, že i stavba poměrně malého stavebního rozsahu může v elektroenergetice dosáhnout poměrně značných hodnot (celkem bez mála 19,5 mil. Kč). Největší položku přitom tvoří vybudování kabelových rozvodů o délce téměř 9 km (2 linky jsou dvojité) výstavba záložní trafostanice 22/0,4 kV. Nemalou částku ovšem tvoří i projekční a inženýrská činnost. Ceny v rozpočtu jsou uvedeny včetně montážních a výkopových prací.

7.4.2 Předpokládané příjmy, výkonové zatížení a jeho růst

Předpokládané zatížení nově připravované transformační stanice (resp. jejich vývodů) bylo spočítáno z modelu chodu sítě města Brna. K výpočtu byl využit výpočetní program Pas Daisy off-line v.4.00 Bizon využívající modifikovanou Newton-Raphsonovou iterační metodou, kterou je zaručena poměrně rychlá a přesná konvergence výpočtu. Tento program je již několik let součástí softwarového vybavení společnosti E.ON a k výpočtům chodu sítě jsou průběžně aktualizována data. Dle výpočtu ustáleného chodu sítě, při použití dat s ledna 2008 byly spočteny hodnoty zatížení nových linek dle Obr. 7.2. Jejich průměrná hodnota dosahuje hodnoty 3840 kW (při přepočtu na rok 2010, kdy by měla být stavba dokončena odpovídá hodnotě 4250 kW) a doba provozu se může pohybovat kolem 8400 hodin.

Zatížení záložní TS se může pohybovat kolem hodnoty cca 200 kW, ovšem jen po omezenou dobu (např. 500 hodin), při výpadku napájení stanice. Zde se nepočítá s růstem zatížení v následujících letech, protože se jedná o záložní zdroj. Hodnotu výnosu ovšem do celkového hodnocení zahrnuji, protože el. energie by musela být jinak nakoupena a případné náklady na škody při poruše napájení jsou hrazeny původce poruchy nebo ze zdrojů k tomu určených.

Předpokládané zatížení se v roce výstavby 2010 odhaduje na 50 % (není znám termín dokončení ani bude-li možné okamžité zatížení na plný výkon) a v roce 2011 na 100 %. V dalších letech se předpokládá růst zatížení stejný jako v jiných lokalitách, tedy 5,2 % ročně, což odpovídá současnému trendu růstu zatížení.



Obr. 7.2: Předpokládané zatížení vývodů z TS Moravany

7.4.3 Vyhodnocení efektivity výstavby investiční akce

Z výsledků vyhodnocení efektivity (Příloha F) zde uvedené výstavby je zřejmé, že při nastavení vstupních parametrů o plánované akci (viz. Příloha C), předpokládaném zatížení (viz. Příloha D), měrných cenách a ostatních důležitých parametrech (viz. Příloha E) je výstavba efektivní jen s velkými obtížemi.

Vnitřní míra výnosnosti dosahuje „pouze“ hodnoty 5,60 % oproti minimální požadované míře 5,50 % výnosnosti (určené na základě míry výnosnosti aktiv od operátora). Pásmo ziskovosti z pohledu míry výnosnosti je tedy pouze 0,10 %, což je vzhledem k možným nepřesným vstupním údajům či budoucímu nejistému vývoji během uvažovaného období

poměrně dost málo. I z pohledu čisté současné hodnoty budoucích příjmů je investice téměř nepřijatelná. Za uvažovanou dobu životnosti 30 let by investice vynesla pouze 573 974,- Kč, přitom zisku začala dosahovat až v posledním roce životnosti, tedy návratnost investic je přinejmenším 29 let. Z ekonomického hlediska bych (i přes splnění kritérií efektivnosti) stavbu nedoporučil.

Je nutné si ovšem uvědomit některé neopomenutelné skutečnosti. Dá se říci, že hodnocení uvažované investiční akce představuje v zásadě hodnocení efektivnosti použitých kabelů, protože kabely VN zde tvoří největší nákladovou položku. Zhodnocení výstavby celé investiční akce (tedy výstavby TS Moravany) by mohlo ukázat jiné výsledky. Výpočet by měl spíše sloužit k rozhodování o umístění stanice, o použitých typech a počtu vodičů apod., protože délka kabelů úměrně zvyšuje náklady, ale ne výši příjmů. Ty závisí spíše na počtu a charakteru odběratelů v lokalitě.

8 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÉ METODIKY

Zde předkládaná metodiky umožňuje s poměrně dobrou vypovídací schopností vyhodnocovat efektivnost investic výstavby soustav pro přenos či distribuci elektrické energie. (Mezi vyhodnocováním soustav pro přenos a distribuci prakticky není rozdíl. Přenos se uskutečňuje na vyšších napěťových hladinách s jinými cenami a množstvím elektřiny.) Touto metodikou je možné hodnotit jak **velké stavební celky**, tak i **drobné stavby** či **části velkých staveb**, neboť se náklady a výnosy jednotlivých prvků soustavy pro různé napěťové hladiny sčítají. Touto metodikou se hodnotí **pouze energetické investice**, není možné tímto způsobem hodnotit investice neenergetické (dle Tab. 4.1), protože by docházelo k neadekvátnímu narůstání nákladů. Ze stejného důvodu nejsou do nákladů zahrnuty náklady na věcná břemena (náklady za uložení kabelů, vystavění transformačních stanic na cizím pozemku apod.), které např. u uvedené investiční výstavby činily 700 tis. Kč (tedy cca 3,52 % z investice).

Mimo zohlednění investičních nákladů model zohledňuje také **provozní náklady** (náklady přímo vynaložené na provoz a údržbu, režijní náklady související se sítí a náklady na ztráty v síti), které se určují jako **podíl z celkových investičních nákladů**, a odpisování dlouhodobého majetku, které snižuje základ daně a tím i výslednou daň z příjmů. V tomto modelu je použito rovnoměrné odpisování (dle zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmu, ve znění pozdějších předpisů), které „odepíše“ hodnotu majetku rychleji, než je jeho životnost. Při použití doby odpisování dle životnosti daného zařízení by (vzhledem k „přesunu“ odpisované hodnoty do doby s vyššími výnosy) mohlo zvýšit čistou současnou hodnotu.

K vyjádření diskontní míry byla použita hodnota **průměrných nákladů na kapitál**, která zohledňuje jak náklady na cizí, tak i vlastní kapitál. Umožňuje tak s poměrně vysokou vypovídací schopností porovnat očekávané výnosy z investice pomocí vypočtené čisté současné hodnoty investice anebo srovnáním s vypočtenou vnitřní mírou výnosnosti investice. V modelu je rovněž použito výpočtu kumulovaného čistého CF, díky kterému můžeme snadno určit dobu návratnosti vložených finančních prostředků.

Průměrné náklady na kapitál se v modelu dají určit buď na základě míry výnosnosti aktiv od ERÚ, na základě dlouhodobé dividendové politiky a hodnoty vložených prostředků akcionáři nebo na základě zohlednění očekávaných výnosů akcionářů a rizika (viz. kapitola 6.4). Model je nastaven tak, že vybírá nejvyšší hodnotu z takto spočtených průměrných nákladů (zpravidla dle prvního způsobu). V praxi se ovšem častěji uplatňuje třetího způsobu, kterým se stanovují celokoncernové průměrné náklady na kapitál ve společnosti E.ON.

Vzhledem ke složitosti a množství parametrů vstupujících do výpočtu je nezbytné při hodnocení zajistit co největší přesnost a správnost všech potřebných údajů a vyhodnocení možný rizik nenaplnění předpokládaných prodejů, jejichž chybné určení by mohlo vést ke značné chybě výsledných ukazatelů efektivnosti.

Rozhodnutí o výhodnosti zamýšlené investiční výstavby je v daném modelu vázáno především na **splnění vnitřní míry výnosnosti** za uvažovanou dobu 30 let, kdy by měla být minimální požadovaná míra výnosnosti rovna průměrným nákladům na kapitál, dále pak na výši čisté současné hodnoty investice a dobu návratnosti.

Mimo toto hodnocení ekonomické efektivnosti je pro správné rozhodnutí o realizaci stavby nutné zvážit především celkový přínos očekávané investice z hlediska požadavků na provoz distribuční soustavy.

9 ZÁVĚR

Závěrečná diplomová práce pojednává o hmotných energetických investicích do distribučních a přenosových soustav, jejich finančním zajištění, plánování a především hodnocení jejich ekonomické efektivnosti ve společnosti E.ON.

Cílem této práce bylo vytvořit model hodnocení ekonomické efektivnosti výstavby soustav pro přenos a distribuci elektrické energie.

Za tímto účelem jsou v práci konfrontovány různé postupy, metody a hodnotící ukazatele používané dříve i v současnosti. Navrhovaná metodika hodnocení efektivnosti investic pak využívá v současnosti nejpoužívanější ukazatele jako čistou současnou hodnotu, vnitřní výnosové procento nebo diskontovaný čistý kumulovaný peněžní tok. Jako diskontní míru používá hodnotu průměrných nákladů na kapitál, které zohledňují jak náklady na cizí, tak i vlastní kapitál. Metodika tak umožňuje s poměrně dobrou vypovídací schopností vyhodnocovat efektivnost investic výstavby energetických investic.

Pro rozhodnutí o výhodnosti zamýšlené investiční výstavby je v daném modelu nejvýznamnější splnění minimální požadované vnitřní míry výnosnosti (musí být minimálně rovna průměrným nákladům na kapitál) za dobu předpokládané životnosti stavby. Dalším kritériem je výše čisté současné hodnoty investice a průběh čistého kumulovaného diskontovaného CF.

Jako modelový případ vyhodnocení efektivnosti energetických investic ve vytvořeném algoritmu byl proveden výpočet a vyhodnocení efektivnosti výstavby vývodů vedení VN z transformační stanice 110/22 kV v lokalitě Moravany, která je součástí plánu výstavby nových transformačních a spínacích stanic. Výstavba transformační stanice Moravany je naplánována k výstavbě v roce 2010 a jejímž úkolem bude, mimo zajištění zásobování pro nové odběratele, odlehčení transformačních stanic v Medláncích, Komárově a Bohunicích a zabezpečení spolehlivé dodávky elektrické energie do jižní části města Brna.

Pro další postup prací a zlepšení uvedeného návrhu bych doporučil stanovit způsob přesnějšího určení provozních nákladů důkladnějším a samostatným sledováním nákladů na provoz, údržbu, režii a ztráty v síti, zavést odpisování dlouhodobého majetku dle doby životnosti jednotlivých zařízení, zohledňování případných dalších investic do stavebních úprav apod.

POUŽITÁ LITERATURA A SOFTWARE

- (1) *Komise počítá s oddělením výroby a přenosu energií.* EurActiv. Dostupné na WWW: <http://www.euractiv.cz/print-version/clanek/komise-pocita-s-oddelenim-vyroby-a-prenosu-energií>. [cit. 11.5.2008]
- (2) *Regulace energetiky v ČR a EU.* Actum. Dostupné na WWW: <http://www.energetika-eu.cz/regulace-energetiky-cr-eu.htm>. [cit. 11.5.2008]
- (3) M. PAUN A KOL.: *Provozní prostředí pro distribuční společnosti.* 1. vyd. Brusel: EURELECTRIC 2004. Dostupné na WWW: <http://www.csres.cz/Informace/Vte/Zprava%20o%20VtE.doc> [cit. 11.5.2008]
- (4) FEHN, M.; PRONNET, L.: *Výroční zpráva E.ON Česká republika, a.s. 2006.* E.ON Česká republika, a.s., České Budějovice, 2007. 69 s. Dostupné z WWW: http://www.eon.cz/cs/investors/annual_reports.shtml [cit. 2.12.2007]
- (5) Firemní prezentace: *Company profile. Structure of group in accord with unbundling rules.* Rozhledy, s.r.o. České Budějovice, 2007. 39 s.
- (6) SMEJKAL, V., RAIS, K.: *Řízení rizik.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, s.r.o., 2003. 263 s. ISBN 80-247-0198-7.
- (7) SYNEK, M. A KOL.: *Manažerská ekonomika.* 2. vyd. Praha: Grada Publishing, s.r.o., 2000. 475 s. ISBN 80-247-9069-6.
- (8) SYNEK, M. A KOL.: *Podniková ekonomie.* 1. vyd. Praha: C.H.Beck, 1999. 456 s. ISBN 80-7179-228-4.
- (9) KORYTÁROVÁ, J.: *Ekonomika investic.* 1. vyd. Brno: CERM, 2001. 227 s. ISBN 80-214-2089-8.
- (10) ZINECKER, M.: *Finanční řízení podniku.* 1. vyd. Brno: CERM, 2006. 125 s. ISBN-80-214-3150-4.
- (11) KORYTÁROVÁ, J.: *Hodnocení ekonomické efektivnosti stavebních investičních projektů.* 1. vyd. Brno: VUTIM, 2006. ISBN 80-214-3171-7.
- (12) HAVEL, J., BAUER, Z.: *Výroční zpráva E.ON Distribuce, a.s. 2006.* E.ON Distribuce, a.s., České Budějovice, 2007. 50 s. Dostupné z WWW: http://www.eon.cz/file/cs/investors/annual_reports/EON_Distribuce-Vyrocní_zprava_2006-CS.pdf [cit. 2.12.2007]
- (13) E.ON Energie AG Planung/Reporting. *Planungs- und Controlling-Handbuch. (Příručka plánování a controlling).* 1. vyd. Mnichov: 2006. 144 s.
- (14) KALOUDA, F.: *Základy firemních financí: cvičebnice.* 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2005. 63 s. ISBN 80-210-3872-1.
- (15) MIKYŠKOVÁ, M., HAIŠOVÁ L.: *Prováděcí pokyn E.ON Česká republika, a.s. (ECR-PP-CO-002.1. Hodnocení efektivnosti investic.* České Budějovice: 2006.
- (16) KOZÁK M.: *Koncepce rozvoje distribuční soustavy VVN.* E.ON Distribuce, a.s., 2007.
- (17) *Zákon č. 586/1992 Sb. Zákon o daních z příjmu,* ve znění pozdějších předpisů.
- (18) *Microsoft® Office Excel 2003 (11.6560.6568) SP2.* Součást produktu Microsoft Office Standard Edition 2003. Copyright © 1985-2003 Microsoft Corporation.
- (19) *Pas Daisy® Off-Line v. 4.34.* Praha: Daisy, s.r.o., 2007. Programový systém pro výpočty režimů sítí.

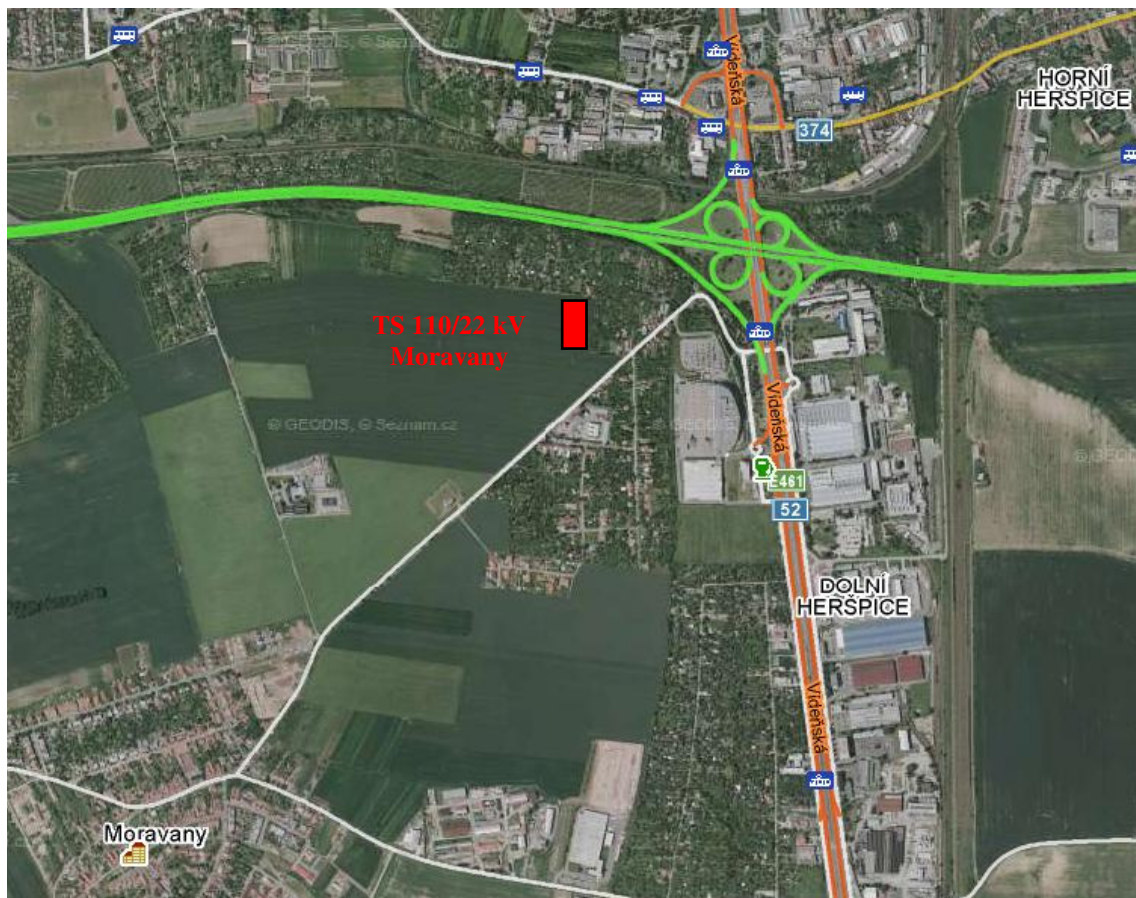
Příloha A – Rozvaha společnosti E.ON Distribuce, a.s.

Tab. A.1: Rozvaha společnosti E.ON Distribuce, a.s. za rok 2005 a 2006

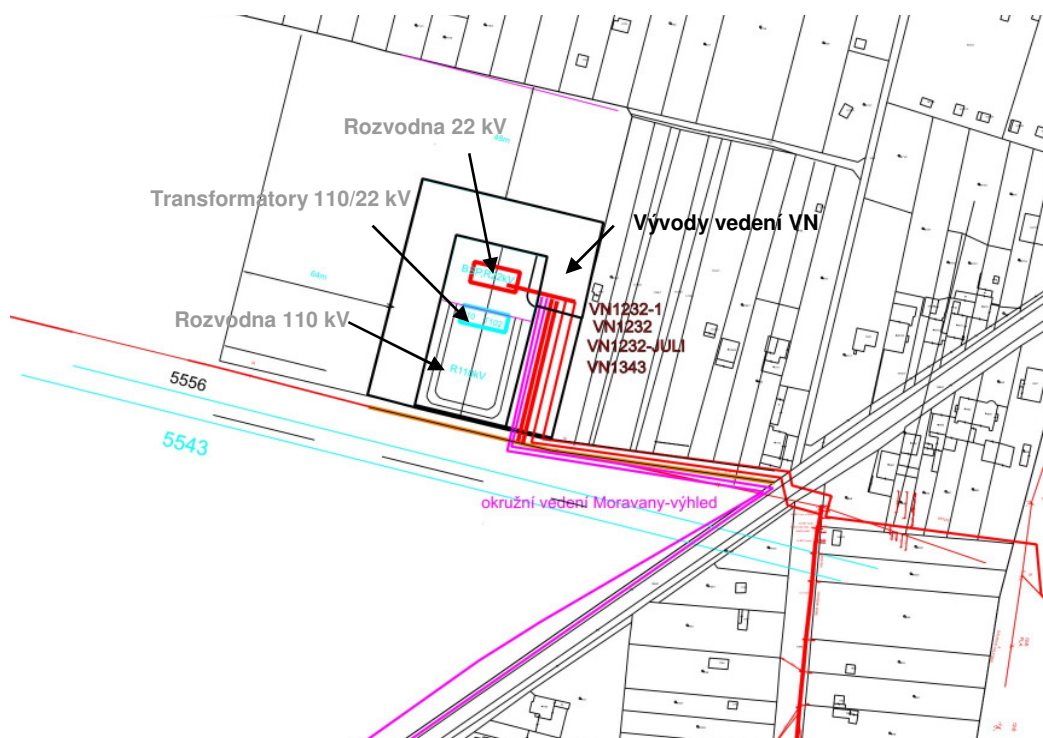
Rozvaha		2005	2006	2005/2006	
		ECD 2005	ECD 2006	E.ON	
	AKTIVA(v tis. Kč)			Změna 2005/2006	
		Běžné úč. období	Běžné úč. období	Absolutní	Relativní
		tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	%
	Aktiva celkem	27 823 088	32 863 668	5 040 580	18,12
A.	Pohledávky za upsaný základní kapitál	0	0	0	0,00
B.	Dlouhodobý majetek	25 458 396	26 829 477	1 371 081	5,39
B.I.	Dlouhodobý nehmotný majetek	-3 047 918	-2 274 939	772 979	-25,36
B.II.	Dlouhodobý hmotný majetek	28 506 314	29 104 416	598 102	2,10
C.	Oběžná aktiva	2 361 696	6 032 307	3 670 611	155,42
C.I.	Zásoby		762	762	
C.II.	Dlouhodobé pohledávky	22	79	57	259,09
C.III.	Krátkodobé pohledávky	2 361 616	6 031 371	3 669 755	155,39
C.IV.	Krátkodobý finanční majetek	58	95	37	63,79
D.I.	Časové rozlišení	2 996	1 884	-1 112	-37,12

	PASIVA(v tis. Kč)				
		tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	%
	Pasiva celkem	27 823 088	32 863 668	5 040 580	18,12
A.	Vlastní kapitál	18 776 576	20 472 306	1 695 730	9,03
A.I.	Základní kapitál	14 427 005	14 430 371	3 366	0,02
A.II.	Kapitálové fondy	475 165	475 434	269	0,06
A.III.	Rezervní fondy, nedělitelný fond a ostatní fondy ze zisku	13 673	312 562	298 889	2 185,98
A.IV.	Výsledek hospodaření minulých let	2 367 585	3 184 957	817 372	34,52
A.V.	Hospodářský výsledek běžného úč. období	1 493 148	2 068 982	575 834	38,57
B.	Cizí zdroje	6 082 930	9 127 540	3 044 610	50,05
B.I.	Rezervy	29 674	131 414	101 740	342,86
B.II.	Dlouhodobé závazky	3 790 273	3 797 182	6 909	0,18
B.III.	Krátkodobé závazky	2 262 983	5 199 217	2 936 234	129,75
C.I.	Časové rozlišení	2 963 582	3 263 822	300 240	1,00

Příloha B – Situační umístění TS Moravany



Obr. B.1: Situační plánec umístění TS Moravany



Obr. B.2: Schéma TS Moravany a vývodů VN

Příloha C – Investiční náklady modelového příkladu

Tab. C.1: Souhrnná tabulka plánovaných investičních nákladů hodnocené investice

Měrné náklady				
Měrný náklad	Množství	Jednotková cena (Kč)	Bezpodílové realizační náklady (Kč) ²¹	Poznámka
Transformátor 22/0,4 kV 250 kVA	1 ks	182 000,00	182 000,00	záložní transformátor
EEIKA 1x630 kVA PET STANDARD	1 ks	370 000,00	370 000,00	betonová TS - stavební část
EEIKA 1x630 kVA PET STANDARD – 1xRST	1 ks	204 000,00	204 000,00	jistič + 8x odpínač 400 A
Kabelová spojka VN	21 ks	8 000,00	168 000,00	včetně zemních prací ručně
Kabelová spojka VN hybridní	2 ks	20 000,00	40 000,00	včetně zemních prací ručně
Kabelová zemní koncovka vnitřní	10 SADA	4 000,00	40 000,00	
Kabelový svod koncový	4 ks	138 000,00	552 000,00	Fla 15/6400 s olej. kom. vč. sloupu D12/12, pařát KII, uzem.a žebř. 4st.
3x(22-NA2XS(F)2Y 1x240 mm) – město	9 000 m	1 438,00	12 942 000,00	kabelové vedení VN
Geodetické zaměření, zaměření	1*	90 000,00	90 000,00	
Zkoušky VN	1*	10 000,00	10 000,00	
Vnitropodnikové výkony	1*	300 000,00	300 000,00	
Součet měrných nákladů			14 889 000,00	
Koeficientní náklady				
Náklady	Koeficient		Bezpodílové realizační náklady (Kč)	Poznámka
Projekt	0,09		1 340 820,00	
GZS	0,04		595 920,00	
Rezerva	0,1		1 489 000,00	
Inženýring	0,06		893 880,00	
Součet			4 329 420,00	
Součet celkem			19 218 420,00	

²¹ Uvedená investiční akce je vlastní stavba vyvolaná rozvojem sítí bez finanční spoluúčasti zákazníka.

Příloha D – Vstupní data hodnocené investice

Hodnocení investic

Platnost pro období od 1.1.2008 do 31.12.2009

Vstupní data - konkrétní investice

A. Obecná data

Název / lokalita	Transformační stanice 110/22 kV Moravany		
Typ investice	rozvoj DS		
Rok zahájení	2010		
Rok dokončení	2010		

B. Data o investici

	Investice E.ON (v Kč)			zařazeno za
	2009	2010	celkem E.ON	
Rozvodna	386 000		386 000	386 000
technologie				
stavební část	370 000		370 000	370 000
celkem rozvodna	756 000	0	756 000	756 000
venkovní NN			0	0
kabelové NN			0	0
venkovní VVN			0	0
kabelové VVN			0	0
DŘT VVN			0	0
celkem VVN	0	0	0	0
venkovní VN			0	0
kabelové VN	13 742 000		13 742 000	13 742 000
DŘT VN			0	0
celkem VN	13 742 000	0	13 742 000	13 742 000
celkem vedení + DŘT	13 742 000	0	13 742 000	13 742 000

Mezisoučet

Projektové práce	14 498 000	0	14 498 000	14 498 000
	4 720 420		4 720 420	4 720 420

Podíl E.ON v letech celkem

podíl zákazníka v letech celkem	19 218 420	0	19 218 420	
Celkem	19 218 420	0	19 218 420	19 218 420

C. Obchodní data

	průměrné zatížení v MW	doba zatížení v hod.	proteklá el.práce v MWh	vývoj zatížení v letech v %					
				2009	2010	2011	2012	2013	2014 a dál
Rozvod VVN									
venkovní vedení VVN			0						
kabelové vedení VVN			0						
stanice VVN			0						
DŘT VVN			0						
elektroměrová služba VVN			0						
odečty VVN			0						
celkem za VVN	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Rozvod VN									
venkovní vedení VN			0						
kabelové vedení VN	4	8 400	32 256	0%	50%	105%	105%	105%	105%
stanice VN	0	500	100	0%	50%	100%	100%	100%	100%
DŘT VN			0						
elektroměrová služba VN			0						
odečty VN			0						
celkem za VN	3,84	8400	32256	0%	50%	103%	103%	103%	103%
Rozvody NN									
venkovní vedení NN			0						
kabelové vedení NN			0						
stanice NN			0						
DŘT NN			0						
elektroměrová služba NN			0						
odečty NN			0						
celkem za NN	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Faktor rizika nenaplnění předpokládaných prodejů

10%

Obr. D.1: Vstupní data hodnocené investiční akce

Příloha E – Vstupní data modelu hodnocení investic

Hodnocení investic

Platnost pro období od: 1.1.2008 **do:** 31.12.2009

Vstupní data - systémová nastavení

A. Obchodní data

Cena za distribuci ZP pro rok	2008	měrné tržby
Rozvod VVN		Kč / MWh
venkovní vedení VVN		35,87
kabelové vedení VVN		28,75
stanice VVN		31,12
DŘT VVN		19,23
elektroměrová služba VVN		0,63
odečty		0,03
Rozvod VN		
venkovní vedení VN		56,72
kabelové vedení VN		38,90
stanice VN		87,53
DŘT VN		31,30
elektroměrová služba VN		11,40
odečty		0,35
Rozvod NN		
venkovní vedení NN		129,27
kabelové vedení NN		239,70
stanice NN		198,50
DŘT NN		0,00
elektroměrová služba NN		106,10
odečty		5,12
Faktor rizika nenaplnění předpokládaných prodejů		10%
Náběh prodejů v roce 6 po roce investice	%	105%

B. Finanční data

Daně pro rok 2008		Daně pro rok 2009		Daně pro rok 2010	
Daň z příjmů právnických osob (p.o.)	21,00%	Daň z příjmů p.o.	20,00%	Daň z příjmů p.o.	19,00%
Financování					
K 31.12.2007					
hodnota vlastního kapitálu (tis. Kč)	20 472 306				
hodnota celkových pasiv (tis. Kč)	32 863 668				
počet akcií (ks)	485 623				
% vlastního kapitálu z celkových pasiv	62,29%				
% cizího kapitálu	37,71%				
Za rok 2007					
průměrná doba splácení úvěrů (v letech)	3				
Pro rok 2008					
míra inflace (%)	2,50%				
průměrná úroková sazba z cizího kapitálu (%)	4,00%				
Pro roky 2008 - 2012					
průměrná dlouhodobá dividendy (Kč/akcie)	80				
Regulace a provoz DS					
Pro rok 2008					
míra výnosnosti aktiv od regulátora (%)	8,00%				
pro indexaci výnosů použít pouze (%)	50%	sazby inflace	Tj. výnosy jsou indexovány inflací:		1,25%
Za rok 2006					
přímé provozní náklady distribuční sítě (tis. Kč)	710 850				
K 31.12.2006					
Pořizovací cena majetku (tis. Kč)	29 104 000				

Daně odpisy (rovnoměrné)	Odpisová skupina	Počet let	V 1. roce	V dalších letech	Pro zvýšenou vst. cenu
Rozvodna					
technologie	3	10	5,50%	10,50%	10,00%
stavební část	5	30	1,40%	3,40%	3,40%
Vedení	4	20	2,15%	5,15%	5,00%
DŘT	4	20	2,15%	5,15%	5,00%
Projektové aj. práce	4	20	2,15%	5,15%	5,00%

C. Data o investici

Cena projektových prací z hodnoty investice (%)	24,56%
Roční provozní náklady % z pořizovací ceny investice	2,50%
	zaokrouhlené na 1 desetinné místo nahoru

D. Ostatní data

Počet měsíců v roce	12
Šíře tolerančního pásma pro akceptaci malé investice (%)	0,55%
	kde aktuální průměrné náklady kapitálu (WACC) činí: 5,50%
	Tj. hranice akceptace malé investice po toleranci činí: 4,95%

Obr. E.1: Vstupní data modelu hodnocení investic

Příloha F – Výstupní list hodnocení investiční akce

Hodnocení investic

Platnost pro období od 1.1.2008 do 31.12.2009

Výstupní data - číselná

A. Obecná data

Název / lokalita

Vývody z transformační stanice 110/22 kV Moravany

Typ investice

rozvoj DS

Rok zahájení

2010

Rok dokončení

2010

B. Data o investici

Hodnota investice celkem

19 218 420 Kč

Podíl zákazníka

0 Kč

Podíl E.ON

19 218 420 Kč

Zařazeno za

19 218 420 Kč

C. Obchodní data

	průměrné zatížení v MW	doba zatížení v hod.	proteklá el.práce v MWh	vývoj v letech v %				
				2009	2010	2011	2012	2013
Rozvod VVN	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%
Rozvod VN	4	8 400	32 256	0%	50%	103%	103%	103%
Rozvod NN	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%
Celkem prodej	4	8 400	32 256					

Faktor rizika nenaplnění předpokládaných prodejů byl použit ve výši:

10%

D. Vyhodnocení investice

Vnitřní míra výnosnosti (IRR)

5,60%

Průměrné náklady kapitálu (WACC)

5,50%

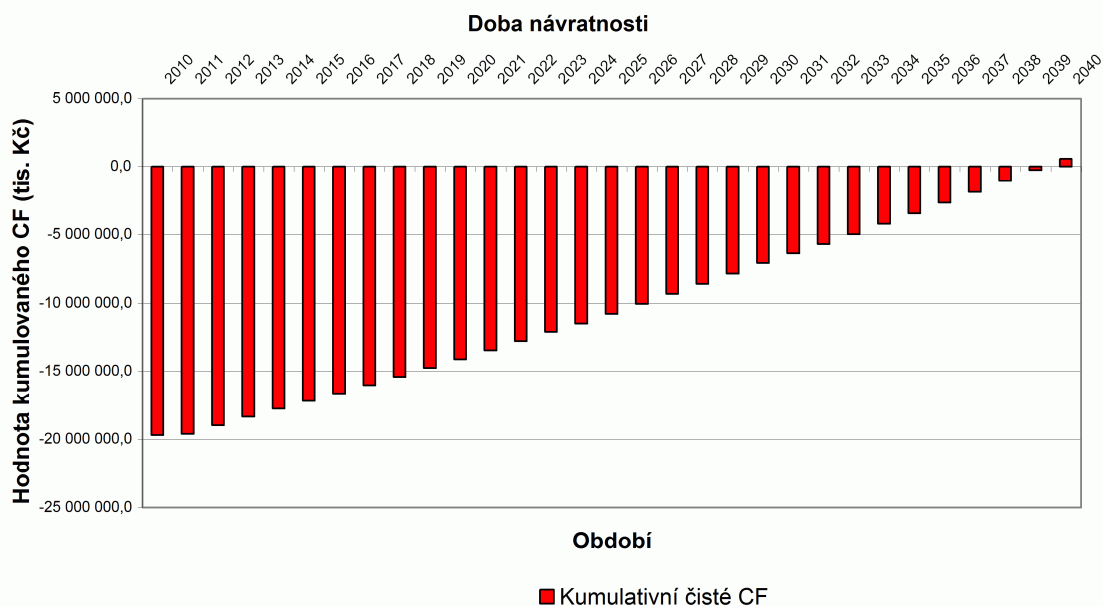
Čistá současná hodnota (NPV)

573 974 Kč

při výše uvedeném WACC

INVESTICE SPLNUJE KRITÉRIUM EFEKTIVNOSTI

Grafické znázornění doby návratnosti



Obr. F.1: Výstupní list o ekonomickém hodnocení investice

Příloha G – Datové médium CD (excelovský soubor, diplomová práce)