



# **Investování a strategie hospodárného užití energie - část I.**

## **Příručka: Jak postupovat při přípravě projektů v energetice**

**Vydala: Česká energetická agentura  
Vinohradská 8, 120 00 Praha 2**

**Vypracoval: SEVEN, o.p.s.**

**Tato publikace je určena pro poradenskou činnost a byla zpracována  
v rámci Státního programu na podporu úspor energie a využití  
obnovitelných zdrojů energie**



### **Abstrakt**

Příručka uvede čitatele jednoduchou a nenáročnou formou do základních principů přípravy projektů v energetice. Pomůže objasnit proč, kdy a jaké je třeba připravit podklady k posouzení zamýšlené investiční akce a jaká kritéria zvolit při rozhodování o její realizaci. Podává informace o účelu a postupu při přípravě studie proveditelnosti a podnikatelského plánu

### **Autoři**

Stanislav Trávníček  
Jana Szomolányiová

**SEVEn**

Slezská 7  
120 56 Praha 2

☎(+420-2) 2424 7552      fax (+420-2) 2424 7597

e-mail: [seven@svn.cz](mailto:seven@svn.cz)

<http://www.svn.cz>



## Obsah:

<b>I</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>7</b>
<b>II</b>	<b>POSTUP PŘI PŘÍPRAVĚ PROJEKTŮ</b> .....	<b>8</b>
II.1	PŘEDINVESTIČNÍ FÁZE .....	8
II.2	INVESTIČNÍ FÁZE .....	9
II.3	PROVOZNÍ FÁZE .....	9
<b>III</b>	<b>STUDIE PROVEDITELNOSTI PROJEKTU (FEASIBILITY STUDY)</b> .....	<b>10</b>
III.1	ZÁKLADNÍ ČÁSTI STUDIE PROVEDITELNOSTI .....	10
III.1.1	<i>Popis projektu a jeho variant</i> .....	10
III.1.2	<i>Analýza trhu a marketingová strategie</i> .....	11
III.1.3	<i>Technická analýza</i> .....	11
III.1.4	<i>Organizace a řízení</i> .....	11
III.1.5	<i>Ekonomická a finanční analýza</i> .....	11
III.1.6	<i>Plán realizace</i> .....	11
III.2	PO FORMÁLNÍ STRÁNCE .....	12
<b>IV</b>	<b>EKONOMICKÁ ANALÝZA A HODNOCENÍ PROJEKTŮ</b> .....	<b>13</b>
IV.1	INVESTIČNÍ A FINANČNÍ ROZHODNUTÍ .....	13
IV.2	ZÁKLADNÍ POJMY .....	13
IV.2.1	<i>Tok hotovosti</i> .....	13
IV.2.2	<i>Současná hodnota peněz</i> .....	13
IV.2.3	<i>Úroková míra</i> .....	14
IV.2.4	<i>Diskontní míra</i> .....	14
IV.3	ZÁKLADNÍ FINANČNÍ KRITÉRIA .....	15
IV.3.1	<i>Čistá současná hodnota</i> .....	15
IV.3.2	<i>Vnitřní výnosová míra</i> .....	15
IV.3.3	<i>Prostá a diskontovaná doba návratnosti</i> .....	16
IV.4	Vliv kapitálové struktury projektu .....	17
IV.4.1	<i>Vlastní zdroje</i> .....	17
IV.4.2	<i>Úvěr</i> .....	17
IV.4.3	<i>Obligace</i> .....	17
IV.4.4	<i>Leasing</i> .....	18
IV.4.5	<i>Dotace</i> .....	18
IV.4.6	<i>Kapitálová investice</i> .....	18
IV.5	CITLIVOSTNÍ ANALÝZA .....	20
IV.6	ANALÝZA RIZIK .....	21
IV.6.1	<i>Obecná rizika podnikatelského projektu</i> .....	21
IV.6.2	<i>Minimalizace a rozdělení rizik</i> .....	22
<b>V</b>	<b>PODNIKATELSKÝ PLÁN</b> .....	<b>23</b>
V.1	OBSAH PODNIKATELSKÉHO PLÁNU .....	23
V.1.1	<i>Úvod</i> .....	23
V.1.2	<i>Charakteristika podniku</i> .....	23
V.1.3	<i>Trh a konkurence – marketingový plán</i> .....	23
V.1.4	<i>Organizace a management</i> .....	24
V.1.5	<i>Technické zajištění projektu</i> .....	24
V.1.6	<i>Rizika</i> .....	24
V.1.7	<i>Finanční plán</i> .....	24
V.2	PO FORMÁLNÍ STRÁNCE .....	24
<b>VI</b>	<b>SHRNUTÍ</b> .....	<b>25</b>



## **I Úvod**

---

Vybrat a správně připravit projekt není jednoduchá záležitost. Vyžaduje to určitý čas i finance. Přesto se řádná příprava vyplatí. Bez znalosti a uplatnění základních principů přípravy projektů, nelze vybrat takové řešení, které vede nejen k základnímu cíli projektu – dosažení prospěchu z projektu, a to s co nejmenšími náklady, ale i k celkovému cíli daného podniku či subjektu – optimálnímu naplňování zvolené strategie jako předpokladu jeho dalšího rozvoje.

Pro přípravu podnikatelských záměrů a realizaci strategie existují určitá doporučení a postupy. Tyto postupy, prověřované časem a zkušenostmi, se postupně vyvinuly v ucelená pravidla, která jsou všeobecně přijímána. Projekty či dlouhodobější plány, které na tato pravidla nehledí, jsou jednak vystaveny většímu riziku neúspěchu a jednak v případě, že vlastní zdroje financí nedostačují, nemají šanci přesvědčit potencionální investory o vstupu jejich kapitálu.

Tato příručka stručně shrnuje základní poznatky a obecně uznávaná pravidla přípravy projektů, s důrazem na ekonomické hodnocení. Dále vysvětluje některé základní pojmy a souvislosti, se kterými se můžeme při přípravě projektů a podnikatelských plánů setkat.

## II Postup při přípravě projektů

Celý proces, počínaje přípravou projektu po jeho uvedení do provozu, lze rozdělit do tří částí:

- předinvestiční,
- investiční,
- provozní.

Každá z těchto fází je důležitá. Špatná rozhodnutí, učiněná v předinvestiční fázi, se nedají v dalších fázích významně ovlivnit. Proto je této fázi věnována hlavní pozornost v následujících kapitolách.

### II.1 Předinvestiční fáze

Jako první krok v přípravě projektu bychom si měli ujasnit cíle, ke kterým má projekt směřovat. Jen tak lze správně vyhodnotit nejlepší řešení. Záměr realizovat nějaký projekt, může být vyvolán buď potřebou daného subjektu na konkrétní zabezpečení určitých potřeb (např. dodávek energie) nebo je výsledkem hledání podnikatelských příležitostí (např. výroba tepla a jeho prodej jiným spotřebitelům )

Při hledání podnikatelského záměru, je nutné sledovat a vyhodnocovat faktory podnikatelského okolí, které zahrnuje poptávku po určitých produktech, službách, surovinách, výrobcích či technologiích. Podkladem pro tato sledování a vyhodnocení mohou být takové zdroje, jako jsou např. rozvojové plány, studie technického rozvoje a studie hodnotící dopady na životní prostředí. Dále to mohou být vyhodnocení zkušeností z jiných zemí, analýzy vývoje ekonomiky, zaměstnanosti apod. Výsledky analýzy příležitostí jsou tzv. **studie příležitostí (Opportunity studies)**. Z těchto studií by mělo být jasné, kterým příležitostí bude dále věnována pozornost, a to z důvodu jejich ekonomické efektivnosti, přijatelného rizika či technické proveditelnosti.

Po vytipování příležitostí se přistupuje zpravidla ke zpracování tzv. **předběžné technicko-ekonomické studie (Pre-feasibility study)**. Tato studie je obsáhlejší než studie příležitostí.

Cílem této studie je především:

- určit všechny možné varianty projektu
- určit, zda varianty mohou splnit všechny základní cíle projektu (technické hodnocení)
- určit, zda je některá varianta natolik zajímavá, že bude podrobněji rozpracována (ekonomické hodnocení)

*Například pro rekonstrukci vytápění obytného objektu, je již v předběžné studii proveditelnosti, vhodné věnovat pozornost možnostem změny vytápěcího systému, změny paliva, rekonstrukci rozvodů nebo jiným opatřením, jako je regulace systému, izolace budovy apod. Z těchto opatření, by pro následující studii proveditelnosti měla být k dalšímu zkoumání vybrána taková, která umožní zabezpečení vytápění a přitom budou zajímavá i z jiných důvodů – například pro dlouhou životnost, snadnost aplikace, nízké investiční nebo provozní náklady, soulad s požadavky životního prostředí apod..*

Ke zpracování **studie proveditelnosti (technicko-ekonomické studie, Feasibility study)** se zpravidla přistupuje, pokud se v předběžné studii proveditelnosti projeví některá varianta (kombinace variant) jako vhodná nebo, pokud je provedení projektu dáno jako nutnost a hledá se vhodná cesta jeho realizace.

Struktura a obsah studie proveditelnosti, jsou podobné jako u předběžné studie proveditelnosti, jsou zde ale zpracovány přesnější vstupní informace a studie sama také poskytuje více



informací a větší hloubku analýzy. Záměrem technicko-ekonomické studie je poskytnout veškeré předpoklady, potřebné pro investiční rozhodnutí. Výsledkem studie je formulace projektu, včetně jeho cílů a charakteristik způsobu provedení. Mezi tyto charakteristiky může patřit velikost výrobní jednotky, technologie, potřebné suroviny, marketingová strategie, dosažitelný podíl na trhu či vliv na životní prostředí. Neoddělitelnou součástí studie proveditelnosti, je finanční a ekonomická analýza projektu.

## II.2 Investiční fáze

V průběhu investiční fáze dochází k vlastní realizaci projektu. Na realizaci projektu se podílí řada činností, které počínají vytvořením organizační základny řízení projektu a zpracováním dokumentace, pokračují výběrovým řízením, získáním pozemků a budov, technologií a zásob a končí výcvikem personálu, kolaudací a záběhovým provozem. Předpokladem pro úspěšné dokončení investiční fáze, je kvalitní plán a účinné řízení projektu. Pro řízení realizace projektu, je vhodné použít příslušných nástrojů (softwaru) projektového řízení a kontroly, které zaručí správnou návaznost jednotlivých činností tak, aby nebyl narušen termín, ke kterému má být projekt realizován. V investiční fázi je rozhodujícím faktorem úspěchu především čas, od kterého se odvíjí další, ekonomické faktory realizace.

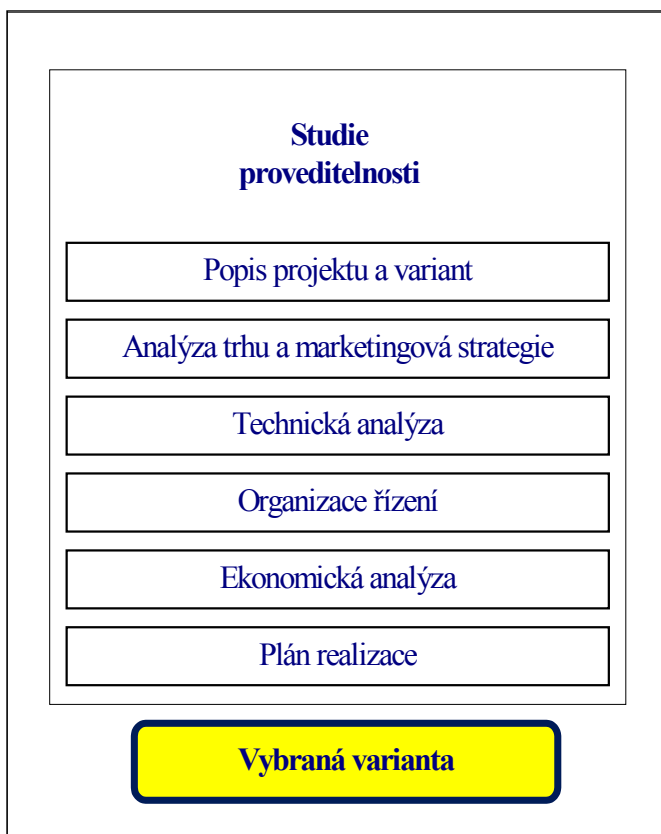
## II.3 Provozní fáze

V průběhu provozní fáze dochází k předpokládaným efektům, které jsou spojeny s naplňováním cíle daného projektu. To však platí pouze v případě, že se při volbě projektu vycházelo ze správných předpokladů. **Pokud při přípravě projektu zvolíme špatnou strategii či předpoklady, velmi těžce je budeme v provozní fázi nákladně a s malým účinkem napravit.**

### III Studie proveditelnosti projektu (Feasibility Study)

#### III.1 Základní části studie proveditelnosti

Technicko-ekonomická studie (studie proveditelnosti) má za úkol vyhodnotit projekt, a to s ohledem na detailně rozpracované technické, ekonomické, finanční, manažerské a jiné aspekty projektu. Na základě této studie dochází k přijetí a realizaci projektu nebo k jeho zamítnutí. Následující obrázek ilustruje strukturu studie proveditelnosti:



##### III.1.1 Popis projektu a jeho variant

Při **popisu projektu** se zjišťuje pravá příčina problému. *Například příčinou nedostatečného vytápění objektu, může být současná malá instalovaná kapacita pro vytápění, zastaralé technické vybavení, ztráty v rozvodech apod.* Konkrétně se definuje, co a proč je zapotřebí řešit. Popis variant by měl odrážet tvůrčí myšlení a variantní přístupy zpracovatelů studie. Je vhodné posuzovat co nejvíce variant u různých parametrů projektu – varianty výrobního programu, velikosti výrobní jednotky a její umístění, varianty materiálů a technologie, varianty financování a další aspekty, to vše s respektem na jejich vzájemné vazby.

### III.1.2 Analýza trhu a marketingová strategie

**Analýza trhu** je výsledkem marketingového výzkumu, který se zabývá získáváním, analýzou a hodnocením informací o trhu a jeho okolí. Jejím cílem je zejména:

- stanovit cílový trh projektu a jeho strukturu
- analyzovat zákazníky
- definovat segmenty trhu
- analyzovat obor
- analyzovat konkurenci a distribuční kanály
- stanovit vývoj budoucí poptávky
- vytvořit strategii projektu

**Marketingová strategie** projektu určuje cílový podíl na trhu, geografickou strategii, cenovou politiku, podporu prodeje, volbu distribučních kanálů atd. Z této strategie vyplývá i stanovení optimální velikosti výrobní jednotky.

### III.1.3 Technická analýza

Jedním ze základních prvků studie proveditelnosti je **výběr technicky přijatelných řešení**. *Například pro projekt, zaměřený na rekonstrukci vytápění objektu, je možno optimalizovat soulad výroby a spotřeby, učinit technická opatření na rozvodech, zaměnit palivo nebo topné medium, izolovat budovu proti tepelným ztrátám apod.* Volba technologie závisí na mnoha faktorech, především na její dostupnosti a ceně. Existuje zde ovšem celá řada omezujících faktorů, např. zde mohou také sehrát roli požadavky na ochranu životního prostředí, dále spolehlivost nebo nároky na pracovní síly.

### III.1.4 Organizace a řízení

Nároky na pracovní síly a **organizační uspořádání**, které je potřebné pro zajištění projektu, by měly být také součástí studie proveditelnosti. S organizačním uspořádáním úzce souvisí aspekt režijních nákladů, které mohou být významnou složkou celkových nákladů projektu. Režijní náklady ovlivňují ty ukazatele ekonomické efektivity projektu, o kterých je dále zmíněno. *Pro provedení velkých projektů může být například vhodné založit samostatnou společnost s podílem všech zainteresovaných subjektů. U projektů prováděných v rámci menší firmy může být vhodné vyčlenit organizační jednotku a u malých projektů můžeme alespoň určit pracovníky zodpovědné za řízení projektu.*

### III.1.5 Ekonomická a finanční analýza

Cílem **ekonomické a finanční analýzy** je podat co nejvěrnější obraz o ekonomice projektu. Hodnocení na základě ekonomických kritérií má zásadní význam pro rozhodnutí o realizaci projektu. Proto je této problematice věnována celá kapitola IV.

### III.1.6 Plán realizace

S realizací projektu mohou být spojeny desítky i stovky různých činností. **Plán realizace** podnikatelského projektu by měl stanovit především aktivity, které je třeba zabezpečit a termíny, ve kterých je tyto aktivity třeba vykonat. Dále by měl definovat potřebné lidské i finanční zdroje a zohlednit jejich vzájemné vztahy i postup při nedodržení návazností aktivit. *Například pro rekonstrukci vytápění jsou rozhodujícími termíny realizace projektu začátek a konec topné sezóny.* Pro sestavení skutečně efektivního plánu realizace a rozvrhu zdrojů, je u středních a rozsáhlejších projektů nutné použít příslušný software pro řízení projektu, který používá nástroje projektového řízení (metoda CPM apod.).

### **III.2 Po formální stránce**

Studie proveditelnosti bývá zpravidla obsáhlejším materiálem, který zahrnuje podrobné hodnocení celého projektu. Pro snadnou orientaci a vyhledání příslušné informace, je vhodné zpracovat stručné shrnutí, ve kterém jsou zopakovány a přehledně popsány zkoumané varianty, hlavní použité předpoklady a základní výsledky jejich hodnocení. Jednotlivé kapitoly pak obsahují podrobný popis všech předpokladů, použitých způsobů a metod analýzy a interpretaci jejich výsledků. Je vhodné uvádět zdroje informací, ze kterých studie vychází.

## IV Ekonomická analýza a hodnocení projektů

O konečném rozhodnutí realizace projektu, by měly vždy rozhodovat především ekonomické parametry, protože ty určují úspěch projektu na trhu. Posuzování pomocí ekonomického hodnocení totiž nejlépe vyjadřuje míru výhodnosti daného projektu, která je dána jeho finančním přínosem. Metody a ukazatelé, které se pro tato posuzování používají, jsou nejen snadno pochopitelné, ale také umožňují rychlé srovnání mezi jednotlivými variantami. Lze na nich snadno simulovat změnu vnějších podmínek, spojených s projektem, a dopady těchto změn na výsledek projektu, což je zvláště důležité. Výsledek ekonomické analýzy je totiž vždy vysoce závislý na vstupních předpokladech a údajích, a proto je nutno provádět citlivostní analýzu (viz. část IV.5.).

Ekonomická a finanční analýza projektů by měla být provedena i v případech, kdy realizace projektu sleduje jiné cíle než čistě finanční. To je nutné proto, aby rozhodovatelé mohli posoudit, jakou přímou ekonomickou ztrátu jsou ochotni vyvážit jinými, např. společenskými přínosy projektu.

### IV.1 Investiční a finanční rozhodnutí

Ekonomická a finanční analýza má ústřední postavení v technicko-ekonomické studii. **Rozhodnutí investiční a rozhodnutí finanční** je v zásadě výsledkem finanční analýzy.

Investiční rozhodnutí se týká vlastní náplně projektu a představuje rozhodnutí, do jakých konkrétních projektů (aktiv) bude subjekt investovat.

Finanční rozhodnutí je rozhodnutím o struktuře zdrojů financování daného projektu. Je možné volit mezi vlastními a cizími zdroji. Obě formy financování mají své výhody a nevýhody. Způsobům financování je věnována samostatná kapitola IV.4.

Investiční a finanční rozhodnutí jsou vzájemně závislá a základní principy jejich posouzení a vyhodnocení jsou shodné.

### IV.2 Základní pojmy

#### IV.2.1 Tok hotovosti

S provedením daného projektu jsou spojeny příjmy a výdaje. Čistým tokem hotovosti nazýváme rozdíl všech příjmů a výdajů, spojených s projektem v jednotlivých letech jeho života, a to včetně úroků a splátek dluhů. Toky hotovosti se často označují anglicky jako Cash Flow. Příjmy a výdaje jsou spojené nejen s provozním obdobím projektu, ale i s jeho výstavbou a likvidací. Jako kumulované toky hotovosti označujeme součet toků hotovosti během doby života projektu.

#### IV.2.2 Současná hodnota peněz

Pro pochopení významu současné hodnoty peněz se často uvádí jednoduchý příklad.

*Uložíme 100 Kč na dva roky do banky a to na 10% úrok. Za dva roky budeme mít na účtu 121 Kč. Současná hodnota 121Kč, které za dva roky dostaneme, je tedy 100Kč.*

*Stejnou úvahu můžeme obrátit. Dejme tomu, že za dva roky dostaneme 100Kč. Jakou (současnou) hodnotu má pro nás dnes těchto 100Kč? Jinými slovy, kolik bychom museli mít dnes peněz, abychom při stejném úroku, jako v předchozím případě, za dva roky dostali 100Kč? Použijeme-li obrácený matematický postup než v minulém případě, je odpověď 83kč.*

Z příkladu vyplývá, že čas, ve kterém jsou peníze k dispozici, má vliv na jejich hodnotu. **Obecně platí, že čím je do budoucna příjem či výdaj vzdálenější, tím menší má současnou hodnotu.**

Pro určení současné hodnoty prostředků, plynoucích z projektu v budoucnosti, se používá diskontování. Dochází tak ke zohlednění nižší současné hodnoty budoucích toků hotovosti.

### *IV.2.3 Úroková míra*

Úrok je z hlediska věřitele (vkladatele) odměnou za dočasné poskytnutí peněz, za pokles jejich hodnoty vlivem inflace a za podstoupení rizik spojených s tím, že je někomu půjčí. Velikost úrokové míry určuje věřitel (např. banka). Reálná úroková míra se rovná nominální úrokové míře, zmenšené o inflaci.

### *IV.2.4 Diskontní míra*

Diskontní míra má ve finančnictví a bankovníctví více významů. Při posuzování projektů slouží k časovému zohlednění hodnoty finančních toků. Diskontní míra zde vyjadřuje náklady kapitálu nebo, jinak řečeno, ztrátu ušlé příležitosti.

Stanovení diskontní míry je věcí odborného odhadu a pro odlišné projekty mohou být voleny její rozdílné hodnoty. Existuje mnoho způsobů určování diskontní míry, my zde uvedeme jen několik základních. Nejdůležitějšími faktory, které ovlivňují tuto míru, je výše úrokových měr, rizikovost projektu a také výše inflace.

Pokud při hodnocení počítáme s nominálními cenami, používáme nominální diskontní míru, kterou si můžeme představit jako součet úrovně nominálních úrokových měr a prémie za podstoupené riziko. Pokud však počítáme se stálými cenami, musíme použít reálnou diskontní míru, která bude nižší než nominální diskontní míra a to o výši inflace.

Jedním ze způsobů stanovení diskontní míry pro hodnocení určitého projektu, je součet úrokové míry bezrizikových státních obligací a požadované rizikové prémie. Dalším způsobem je například použití odhadu diskontní míry, používané ostatními investory při posuzování projektů se srovnatelným rizikem.

Je třeba rozlišovat mezi aktuální diskontní mírou, platnou například půl roku, a průměrnou diskontní mírou, použitou pro celou dobu životnosti projektu, například na 15 let. Krátkodobé a dlouhodobé nominální diskontní míry se mohou výrazně lišit, a to především vzhledem k očekávanému vývoji inflace.

Na stanovení diskontní míry mají vliv i předpokládaný makroekonomický vývoj, obvyklá velikost ukazatele pro projekty v daném odvětví nebo zkušenosti z již uskutečněných projektů.

**Diskontní míra se používá k ocenění prostředků, vynaložených či přijatých v budoucnosti.**

## IV.3 Základní finanční kritéria

### IV.3.1 Čistá současná hodnota

Pro stanovení čisté současné hodnoty, je třeba nejdříve stanovit čisté toky hotovosti projektu v jednotlivých letech a stanovit jejich současnou hodnotu diskontováním. Zpravidla se současná hodnota vztahuje k roku zahájení výstavby. Čistá současná hodnota je pak součtem těchto diskontovaných toků hotovosti.

**Čistá současná hodnota toků hotovosti** se často označuje zkratkou **NPV** z anglického Net Present Value.

Obecně platí, že pokud NPV daného projektu je kladné číslo, je projekt ekonomicky efektivní. Z více variant pak na základě tohoto kritéria vybereme tu, jejíž ukazatel NPV je největší.

#### Výpočet čisté současné hodnoty - NPV

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{NCF_i}{(1+d)^n}$$

i rok života projektu  
n celkový počet let doby života projektu  
NCF<sub>i</sub> tok hotovosti v i-tém roce  
d diskontní míra

### IV.3.2 Vnitřní výnosová míra

**Vnitřní výnosová míra** souvisí s pojmem diskontu. Za vnitřní výnosovou míru se považuje taková diskontní míra, při které je čistá současná hodnota toků hotovosti rovna nule.

Vnitřní výnosová míra bývá často označena jako **IRR** (Internal Rate of Return). Pokud je IRR projektu vyšší než uvažovaná diskontní míra, je projekt ekonomicky přínosný (má větší vnitřní výnosnost, než požadujeme). Z více variant pak na základě tohoto kritéria upřednostníme tu, jejíž ukazatel IRR je největší.

#### Výpočet vnitřní výnosové míry – IRR

Hledáme, takovou hodnotu IRR, pro kterou platí:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{NCF_i}{(1+IRR)^n} = 0$$

NPV čistá současná hodnota  
i rok života projektu  
n celkový počet let doby života projektu  
NCF<sub>i</sub> tok hotovosti v i-tém roce

### IV.3.3 Prostá a diskontovaná doba návratnosti

**Prostá doba návratnosti** je doba potřebná pro úhradu celkových investičních nákladů čistými příjmy projektu. Tím dostaneme odhad délky období, za které bude investice splacena. Čím bude toto období kratší, tím se projekt považuje za výhodnější.

Přívlastek „prostý“ vyjadřuje u tohoto ukazatele jeho jednoduchost, protože budoucí čisté příjmy nejsou diskontovány. Prostá doba návratnosti může být na rozdíl od obou výše zmiňovaných kritérií často zavádějící, proto slouží spíše jen jako první hrubá představa o realizovatelnosti projektu. Opomíjí se, že současná hodnota budoucích příjmů je ve skutečnosti nižší. Nezohledňuje se ani celková délka období, po které budou příjmy z projektu plynout.

*Představme si například dva kotle na biomasu se stejnými investičními a provozními náklady a kapacitou, ale rozlišnou délkou životnosti. Použitím prosté doby návratnosti budeme hodnotit obě varianty stejně, ale přitom je zřejmé, že za zmíněných podmínek je lepší investovat do zařízení s delší životností. Skutečně bychom zde při použití přesnějšího kritéria, například čisté současné hodnoty, museli upřednostnit projekt s delší životností.*

Pokud do výpočtu doby návratnosti zahrneme i časové hledisko a budoucí příjmy diskontujeme, dostaneme **diskontovanou dobu návratnosti**. Dospějeme tak k výsledku se srovnatelnou přesností, jako je tomu u čisté současné hodnoty a vnitřní míry výnosnosti.

#### Výpočet prosté doby návratnosti projektu – N

Hledáme takovou hodnotu N, pro kterou platí

$$\sum_{i=1}^N NCF_i = 0$$

#### Výpočet diskontované doby návratnosti projektu – DN

Hledáme takovou hodnotu DN, pro kterou platí:

$$\sum_{i=1}^{DN} \frac{NCF_i}{(1+d)^{DN}} = 0$$

i	rok života projektu
d	diskontní míra
NCF <sub>i</sub>	tok hotovosti v i-tém roce



## IV.4 Vliv kapitálové struktury projektu

Zdroje financování a jejich struktura mají značný vliv na ekonomiku daného projektu. Tento vliv se také projevuje v hodnotě kritérií, kterými se měří efektivnost projektu.

Pro financování projektu není zdaleka nutné využít jen vlastní zdroje, protože využití zdrojů cizích nemusí být pro projekt nevýhodou. Záleží na tom, v jaké situaci se investor nachází.

**Pro plátce daně může mít zvyšování podílu cizího kapitálu na financování projektu kladný vliv na ekonomickou efektivnost.** Náklady spojené s cizím kapitálem, jako jsou úroky z úvěrů a obligací či leasingové nájemné, jsou tzv. odčitatelné položky základu daně. Snížením daní se tedy vlastně zvyšuje zisk projektu. Pro subjekty (např. města), které neplatí daně z příjmu, se však tato výhoda z uplatnění cizího kapitálu nevztahuje.

Pokud má investor vlastní zdroje na účtu v bance a zároveň nepodléhá dani z příjmu, je pro něj obecně výhodnější využít je pro financování projektu, než si prostředky půjčovat. Úrok, za který si v bance půjčí, je totiž obvykle významně vyšší než úrok, který mu banka vyplácí za vlastní peníze uložené na účtu. U ostatních subjektů však výše zmíněná výhoda, plynoucí ze snižování daňového základu o kapitálové náklady, může vést k preferenci cizího kapitálu (viz níže uvedený příklad). To, který z faktorů převládne, závisí především na výši úrokové míry požadované věřitelem.

Je obvyklé, že investor nemá dostatek prostředků pro realizaci investičního záměru. V takovém případě je často výhodnější využít zdroje cizí, než čekat, až budou k dispozici zdroje vlastní. To platí i v případě, že se nejedná o podnikatelský záměr a projekt má pokrýt určitou potřebu, například zásobování obyvatelstva teplem. Pokud je projekt ziskový, investice se mohou v průběhu několika let vrátit a dále přinášet zisk. Pokud by město chtělo na projekt nejdříve našetřit vlastní zdroje, nemusí to být vůbec ekonomicky výhodnější. Také může dojít k realizaci až mnohem později, než je to žádoucí a potřebné.

Rostoucí zadluženost však s sebou přináší i nepříznivé dopady. Hovoří se o snižování komerční životaschopnosti projektu nebo také o ohrožení finanční stability. Čím vyšší je zadluženost projektu, tím více je ohrožena schopnost splácet přijaté úvěry (či jiné závazky plynoucí z cizího kapitálu) v případě, že dojde k neplánovanému snížení příjmů nebo zvýšení nákladů. Obecně platí, že jsou-li kumulované toky hotovosti v některých letech (zpravidla jde o první roky) záporné, neměl by být projekt přijat. V tomto období by totiž nebylo možno dostát závazkům, plynoucím z přijetí cizího kapitálu.

### IV.4.1 Vlastní zdroje

Vlastní zdroje jsou takové finanční prostředky, které má firma, město nebo podnikatel volně k dispozici na bankovním účtu. Každý projekt musí být za běžných podmínek financován alespoň částečně z vlastních zdrojů, protože určitá část vlastních zdrojů je i předpokladem pro získání zdrojů cizích. Obvykle se z vlastních zdrojů financuje přípravná část projektu.

### IV.4.2 Úvěr

Bankovní úvěr patří k nejčastějším formám financování. Lze jej pořídit i na relativně malé projekty. Splátky úvěru představují jednak vlastní umořování dluhu, jednak úrok placený bance za poskytnuté prostředky. Platební kalendář je součástí smlouvy. Úvěr lze získat prakticky na jakoukoliv sumu.

### IV.4.3 Obligace

Dluhopisy čili obligace jsou ve vyspělých tržních ekonomikách standardní způsob, jak financovat potřeby podniku z cizích zdrojů. Emitent dostává emisí těchto cenných papírů nové finanční zdroje, které musí k danému datu vrátit. Emitent obdrží finanční zdroje tím, že na trhu cenných papírů prodává své dluhopisy. Cenou za tyto zdroje je výnos z dluhopisů. Emise dluhopisů se však může vyplatit při zhruba minimálním objemu 50 milionů Kč. Tento způsob financování se tedy hodí jen pro relativně velké projekty.

#### IV.4.4 Leasing

V případě leasingu obdrží nájemce určité zařízení, aniž by za něj musel platit plnou cenu. Leasing se od nájemní smlouvy liší možností odkoupení zařízení nájemcem a to na konci leasingové smlouvy. Určitou nevýhodou však je, že souhrn leasingových splátek a výdajů na odkoupení předmětu leasingu za zůstatkovou cenu je cca o 20 až 30% vyšší, než při přímém nákupu předmětu za hotové. Leasingová smlouva obvykle nabízí velmi variabilní splácení, které odpovídá předpokládaným tržbám projektu.

#### IV.4.5 Dotace

Dotace jsou zpravidla přidělovány projektům na základě určitých programů, státních či mezinárodních. Poskytnutí dotace na projekt však ještě neznamená, že takový projekt nebude ztrátový. Proto je i při přijmutí dotace nutno zkoumat celkovou efektivnost projektu tak, jak je popsáno výše.

#### IV.4.6 Kapitálová investice

Podstatou kapitálové investice je to, že investor poskytne svůj kapitálový vklad výměnou za podíl na zisku a řízení firmy (nebo projektu). Vkladatel této investice se zpravidla stává společníkem a získává určité řídicí pravomoci. U tohoto způsobu financování se také často hovoří o tzv. rizikovém kapitálu. Od projektů, které připadají v úvahu pro financování kapitálovým vkladem, se očekává poměrně vysoký zisk.

*Následující jednoduchý příklad demonstruje, jak bankovní úvěr může zlevnit projekt u plátce daně z příjmu.*

*Jedná se o projekt, jehož cílem je snížení nákladů na vytápění malého bytového objektu. Z technické a analýzy vyplynulo, že nejvhodnějším řešením z hlediska dosažených úspor je vyregulování otopné soustavy a zatěsnění oken a dveří. Tato opatření si vyžádají investici 100 000 Kč. Každý rok se počítá s technickou prohlídkou a případnými zásahy technika v ceně 5000 Kč. Předpokládá se 10% diskontní míra. První tabulka je přehledem toků hotovosti projektu, jehož investice je 100% zajištěna vlastním kapitálem. Investor je plátcem daně z příjmu, která je také zahrnuta do toku hotovosti. Údaje v tabulkách jsou uvedeny v tis. Kč.*

tabulka 1 První varianta – 100% vlastní kapitál

roky	0	1	2	3	4	5
vlastní vynaložené investiční náklady	100					
ostatní výdaje		5	5	5	5	5
úspory (příjmy)		50	50	50	50	50
daň 35%		15,75	15,75	15,75	15,75	15,75
<b>tok hotovosti=příjmy-výdaje</b>	-100	29,25	29,25	29,25	29,25	29,25
diskontní sazba	10%	10%	10%	10%	10%	10%
diskontované toky hotovosti	-100,00	26,59	24,17	21,98	19,98	18,16
kumulované diskontované toky hotovosti	-100,00	-73,41	-49,24	-27,26	-7,28	10,88
<b>NPV</b>	<b>10,88</b>					
<b>IRR</b>	<b>14,17%</b>					

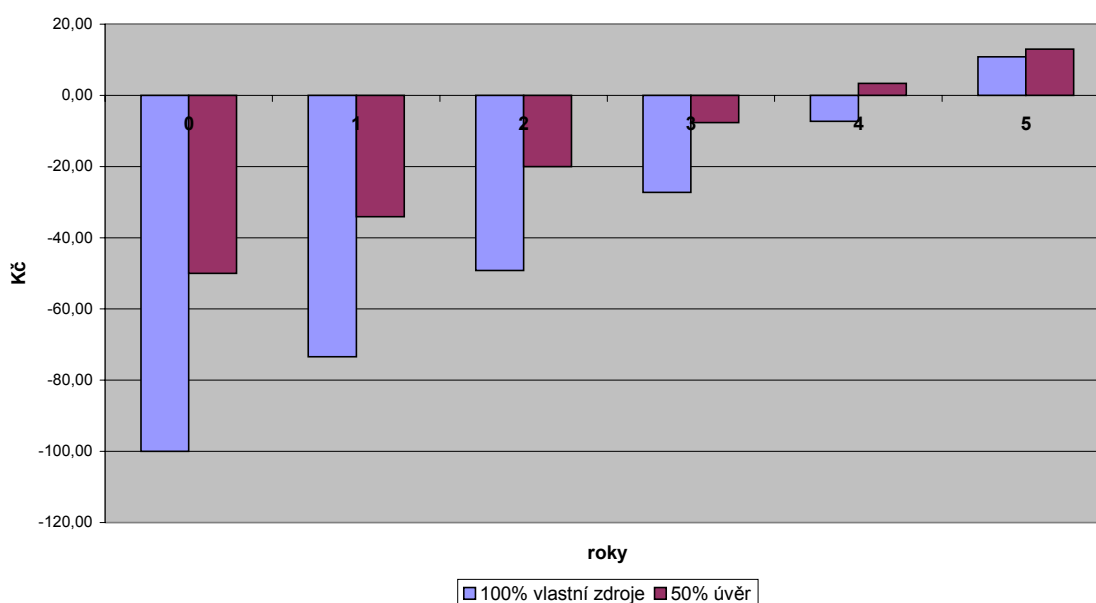
Druhá tabulka ukazuje změnu toku hotovosti, jestliže se na investicích z 50% podílí cizí kapitál, tedy bankovní úvěr (14% úrok). Předpokládané příjmy a ostatní náklady projektu mají stejnou velikost jako v prvním případě.

tabulka 2 Druhá varianta – 50% podíl cizího kapitálu

roky	0	1	2	3	4	5
vlastní vynaložené investiční náklady	50					
splátky úvěru		14,2	14,2	14,2	14,2	14,2
ostatní výdaje		5	5	5	5	5
úspory (příjmy)		50	50	50	50	50
daň 35%		13,3	13,8	14,3	14,8	15,3
<b>tok hotovosti=příjmy-výdaje</b>	-50	17,5	17,0	16,5	16,0	15,5
diskont	10%	10%	10%	10%	10%	10%
diskontované toky hotovosti	-50,00	15,91	14,06	12,41	10,95	9,65
kumulované diskontované toky hotovosti	-50,00	-34,09	-20,03	-7,62	3,33	12,98
<b>NPV</b>	<b>12,98</b>					
<b>IRR</b>	<b>19,94%</b>					

Pokud zaneseme do grafu tzv. kumulované čisté toky hotovosti, graficky znázorníme jak diskontované příjmy přispěly k pokrytí výdajů v jednotlivých letech života projektu.

Kumulované diskontované toky hotovosti projektu

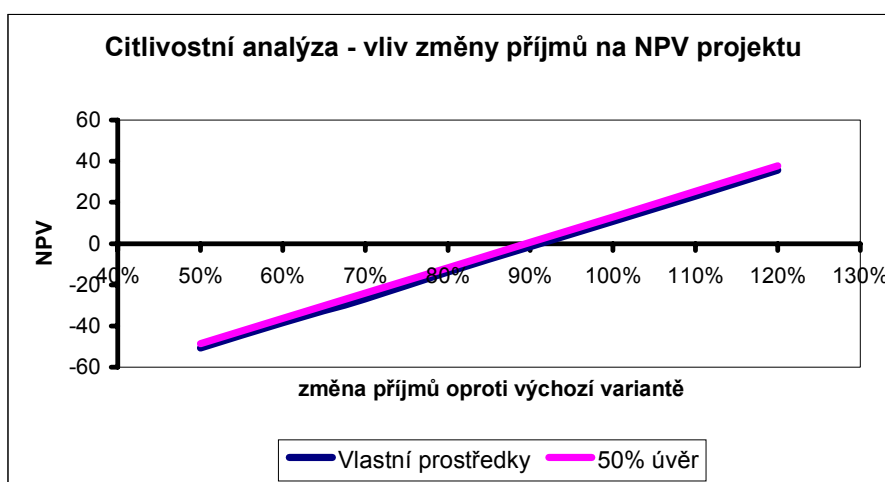


Při financování úvěrem došlo ke vzrůstu hodnot NPV i IRR, a tím k vzrůstu ekonomické efektivity projektu. Z grafu je dále zřejmé to, že zatímco při financování celého projektu z vlastních prostředků je projekt efektivní až v pátém roce svého života, při uvažování úvěru vytváří projekt kladný ekonomický přínos (kumulovaný diskontovaný tok hotovosti) již v roce čtvrtém.

## IV.5 Citlivostní analýza

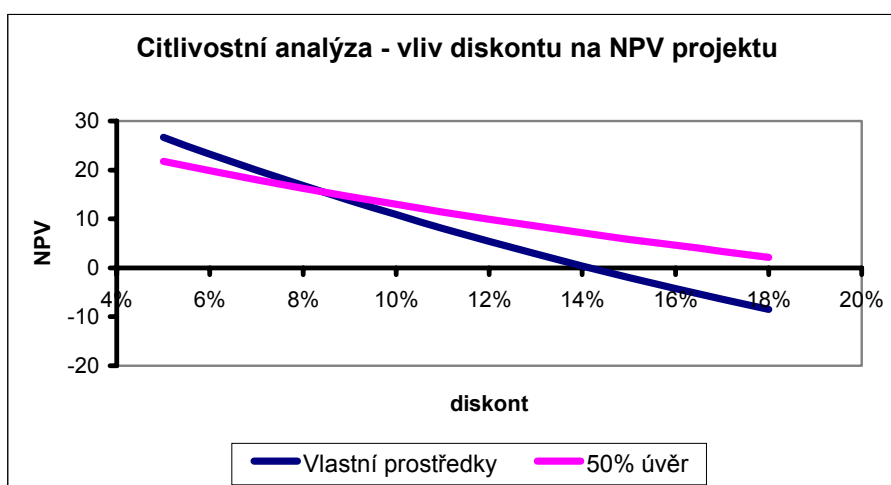
Výsledek hodnocení ekonomické efektivity závisí zásadně na použitých předpokladech. Většinu předpokladů je však možné pouze odhadovat, a proto je jejich hodnota zatížena menší nebo větší chybou. Citlivostní analýza vyhodnotí, na jakých předpokladech nejvíce závisí výsledek ekonomického hodnocení projektu a zaměří se na ověření pravděpodobného rozptylu hodnot právě těchto parametrů. Dále zjistí, na co je třeba si dávat největší pozor při realizaci a provozu projektu.

Pro předchozí příklad zkusíme stanovit, jak předpokládané příjmy projektu ovlivní jeho ekonomickou efektivitu:



Z grafu je patrné, že pokud se příjmy zmenší na 90% výchozí varianty, projekt není efektivní. Obě varianty financování projektu jsou poměrně citlivé na změnu příjmů. Musíme proto důkladně zvážit, nakolik jsou naše předpoklady o budoucích příjmech spolehlivé.

Citlivostní analýza by se měla provádět také pro zjištění vlivu změny diskontu:



*Na grafu vidíme, že pro ziskovost první varianty je kritická hranice 14% u hodnoty diskontní míry. Druhá varianta s podílem cizího kapitálu je na diskontní míru méně citlivá a projekt začíná být ztrátový až na hranici 18%. Větší stabilita je tedy dalším důvodem preference druhé varianty.*

Při rozhodování o výběru projektu by měl být kladen důraz na jeho co nejlepší stabilitu, tzn. měl by dosahovat ekonomické efektivnosti pro co nejširší rozsah vstupních podmínek.

Ohodnocení, do jaké míry je projekt citlivý na změnu vstupních podmínek, úzce souvisí s rizikem s ním spojeným. Čím méně stabilní je projekt, tím je rizikovější a tím větší výnos od něj musíme požadovat.

## **IV.6 Analýza rizik**

Každý projekt doprovází určité riziko. Riziko je určité nebezpečí toho, že předpokládané a skutečně dosažené výsledky projektu se budou lišit.

Cílem analýzy rizika je zvýšit pravděpodobnost úspěchu projektu a snížit nebezpečí neúspěchu. Snižování rizika však není závěrečnou fází přípravy projektu, jeho omezování je třeba mít na zřeteli během celého procesu přípravy projektu.

Rozhodování o tom, jaké riziko v sobě projekt nese, je subjektivní záležitostí posuzovatele. Proto je třeba, aby o projektu rozhodoval vždy jen kompetentní odborník, který za své jednání nese odpovědnost. Ten rozhodne, která hlavní rizika mohou projekt ovlivnit, jak je omezit a jaké riziko je vzhledem ke konkrétnímu projektu či strategii přijatelné.

### *IV.6.1 Obecná rizika podnikatelského projektu*

Ekonomický výsledek projektu ovlivňuje celá řada rizik. V průběhu projektu se může objevit mnoho změn oproti výchozím podmínkám projektu. Mezi ty nejčastější patří zejména:

- **změny na trhu**

Mezi vlivy způsobené trhem patří možnost změny poptávky (spotřebitelských preferencí), změny prodejních cen vyráběných produktů (vstup konkurence na trh), změny cen použitých technologií (nebo i surovin, základních materiálů a energií).

- **změna makroekonomických parametrů**

Na úspěch projektu mají vliv také makroekonomické ukazatele, jako je například inflace, devalvace měny, daňové zatížení apod.

- **technická a technologická rizika**

Mezi technická rizika patří například rozsáhlé poruchy, mimořádné generální opravy, zničení díla vlivem přírodní katastrofy apod. Vývoj techniky a technologie může způsobit morální zastarání podnikatelského projektu.

- **změny legislativy a předpisů**

V průběhu projektu může dojít například k dodatečnému zpřísnění zákonů nebo předpisů týkajících se ochrany životního prostředí.

- **ostatní vlivy**

Projektům, které odpovídají strategickým zájmům oblastí, ve kterých se nacházejí, může být dána přednost a určitá výhoda a to bez ohledu na jejich ekonomickou efektivitu. Mezi tyto zájmy může patřit např. snížení nezaměstnanosti, vztahy k místním dodavatelům a odběratelům nebo šetrnost k životnímu prostředí. I tyto priority se mohou v průběhu projektu měnit a vyvíjet.

#### *IV.6.1.1 Stanovení významnosti faktorů rizik*

Nástrojem pro stanovení významnosti faktorů rizika je expertní hodnocení a citlivostní analýza. Expert by měl odhadnout pravděpodobnost výskytu faktoru rizika a měl by vypočítat rozsah jeho působení pomocí citlivostní analýzy. Expert určuje pravděpodobnost výskytu rizika na základě předchozích technických a ekonomických zkušeností s podobnými projekty, marketingovým průzkumem trhu, zmapováním legislativního rámce i průzkumem ostatních vlivů, zmíněných v předchozí kapitole. Pro projekt by měl určit prostor vymezený změnami, které se dají v budoucnu očekávat a pro tento prostor analyzovat důsledky, které změny vyvolají. Tato analýza může být zpracována variantně v tzv. scénářích, které zachycují pravděpodobný a pesimistický vývoj rizik a jejich důsledků.

#### *IV.6.2 Minimalizace a rozdělení rizik*

Žádné riziko nelze zcela vyloučit, navíc určité riziko spojené s projektem je třeba přijmout. Přijaté riziko však nesmí být příliš velké a je třeba ho minimalizovat.

Samostatnou formou minimalizace rizika je pojištění. S pojišťovnami lze sjednat jak standardní, tak speciální pojišťovací smlouvy, za určitou cenu se tak dají jisté negativní finanční dopady zmírnit.

Rozdělení rizika souvisí s rozdělením rizika mezi více subjektů. Přesun rizika na jiné subjekty může znamenat například uzavírání dlouhodobých kupních smluv na dodávky surovin, materiálů a polotovarů při pevných cenách, ale i zajištění odběratelů pomocí smluv. Také vstup společníků nebo cizího kapitálu do projektu rozkládá riziko na více subjektů.

Podnikatelské subjekty mají možnost vytvářet rezervy a v případě zhoršení ekonomické situace tyto rezervy rozpouštět za účelem překlenutí rizikového období.

Všechny oblasti vzniku rizik by měly být v průběhu projektu sledovány a vyhodnocovány. V podnikatelském plánu mají být obsaženy plány korekčních opatření, které budou v okamžiku výskytu rizikové situace okamžitě k dispozici.

Obecně se dá konstatovat, že nejlepším způsobem minimalizování rizika je věnovat dostatečnou pozornost a úsilí kvalitní přípravě projektu.

## V Podnikatelský plán

---

Výsledkem zpracování studie proveditelnosti je rozhodnutí o realizaci a způsobu provedení konkrétního projektu. Detailním rozpracováním varianty, zvolené ve studii proveditelnosti, se dále zabývá podnikatelský plán.

Podnikatelský plán má sloužit zejména k oslovení finančních institucí a také jako podklad pro jednání o možném financování projektu. Podnikatelský plán shrnuje všechny provedené analýzy projektu a předkládá také ostatní důležité informace pro případné investory. Pro ně je důležitý nejen jednotlivý projekt, ale i partner, se kterým budou jednat. Podnikatelský plán tedy shrnuje informace o projektu v širších souvislostech celkové podnikatelské situace a strategie podniku realizující projekt. Kvalitně zpracovaný podnikatelský plán může projekt výrazně podpořit.

### V.1 Obsah podnikatelského plánu

Správný podnikatelský plán má obsahovat následující části:

- Úvod
- Charakteristika podniku
- Trh a konkurence - marketingový plán
- Organizace a management
- Technické zajištění projektu
- Rizika
- Finanční plán

Většinu informací a podkladů, nutných pro přípravu podnikatelského plánu, je možné převzít z již zpracované studie proveditelnosti. To se týká zejména analýzy trhu, technické a finanční analýzy, analýzy rizik a vyhodnocení dopadů na životní prostředí. Obvykle je nutné doplnit informace, které se týkají toho, kdo projekt připravuje, jaká je vlastnická struktura, kdo jsou majitelé, informace o managementu a další.

#### V.1.1 Úvod

Z úvodu podnikatelského plánu musí být případnému spoluinvestorovi jasné, co je klíčovou činností daného podniku a projektu. Nutná je identifikace toho, kdo je odpovědný za realizaci projektu, co je předmětem jeho podnikání a jaké jsou dlouhodobé cíle podniku. Již v úvodu by měla být specifikována požadovaná částka a její způsob použití.

#### V.1.2 Charakteristika podniku

Tato část zachycuje informace o historii a současnosti podniku. Měla by zachycovat minulý i současný finanční vývoj firmy, dosažené úspěchy, popis současného technického zázemí, charakteristiku poskytovaných produktů, či služeb a informace o důležitých partnerech (dodavatelích a odběratelích).

#### V.1.3 Trh a konkurence – marketingový plán

Informace o trhu a konkurenci by měly zdůraznit vhodnost zvoleného projektu z hlediska umístění na trhu. Marketingový plán pak objasňuje, jakým způsobem a komu budou konkré-

ní produkty či služby prodány, jak a případně prostřednictvím koho budou nabízeny či propagovány.

#### *V.1.4 Organizace a management*

Důležitým předpokladem úspěchu je organizace projektu, jasné vymezení pravomoci a odpovědnosti jednotlivých řídicích pracovníků. Tato část podnikatelského plánu by měla obsahovat organizační schéma a doložit kompetentnost jednotlivých manažerů.

#### *V.1.5 Technické zajištění projektu*

Technické zajištění projektu specifikuje dodavatele prací a zařízení, harmonogram výstavby, způsob zajištění údržby a soulad technických a jiných požadavků. Z charakteristiky projektu by též mělo vyplynout to, jak je projekt sladěn s požadavky na ochranu životního prostředí apod. (např. soulad s územním plánem), zda byl z těchto hledisek s příslušnými orgány projednán a s jakým výsledkem.

#### *V.1.6 Rizika*

Podnikatelský plán by měl popsat nejvýznamnější rizika projektu, možnost kontroly a způsoby minimalizace a diversifikace rizik. Cílem není rizika před budoucím partnerem zato bagatelizovat, ale ujistit ho, že projekt s rizikem počítá a je v tomto směru řádně zajištěn a "pojištěn" připravenými opatřeními.

#### *V.1.7 Finanční plán*

Výsledek určitého projektu se projeví v hospodaření podniku, který ho realizuje. Oddíl věnovaný výsledkům finančně-ekonomických analýz a finančním plánům by měl proto poskytnout přehledné informace týkající se nejen projektu, ale i celého podniku. Součástí finančního plánu by měla být rozvaha a výsledovka hospodaření podniku, zachycení toků hotovosti a hodnocení firmy podle ekonomicko-finančních kritérií, posouzení komerční životaschopnosti podniku a vliv zamýšleného projektu na tyto ukazatele.

## **V.2 Po formální stránce**

Podnikatelský plán je dokument, jehož cílem je učinit kladný dojem na příslušnou finanční instituci a přesvědčit o finanční výhodnosti vstupu do projektu. Zpracovaný podnikatelský plán by měl být stručný a přehledný, popisné části by neměly zabíhat do technických detailů. Obvyklý rozsah podnikatelského plánu je do padesáti stran strojového textu.

Je správné případného partnera přesvědčit o výhodách produktu či nabízené služby, možnosti umístění na trhu, výhodách oproti konkurenci, prokázat schopnost projektu hradit přijaté závazky apod.. Všechny uváděné argumenty by však měly vycházet z realistického posouzení situace. Na druhé straně příliš optimistické hodnocení nevzbuzuje důvěryhodnost podnikatelského plánu, naopak pesimistické hodnocení snižuje atraktivitu projektu.

Podnikatelský plán "prodává" práci vynaloženou při přípravě projektu.



## **VI Shrnutí**

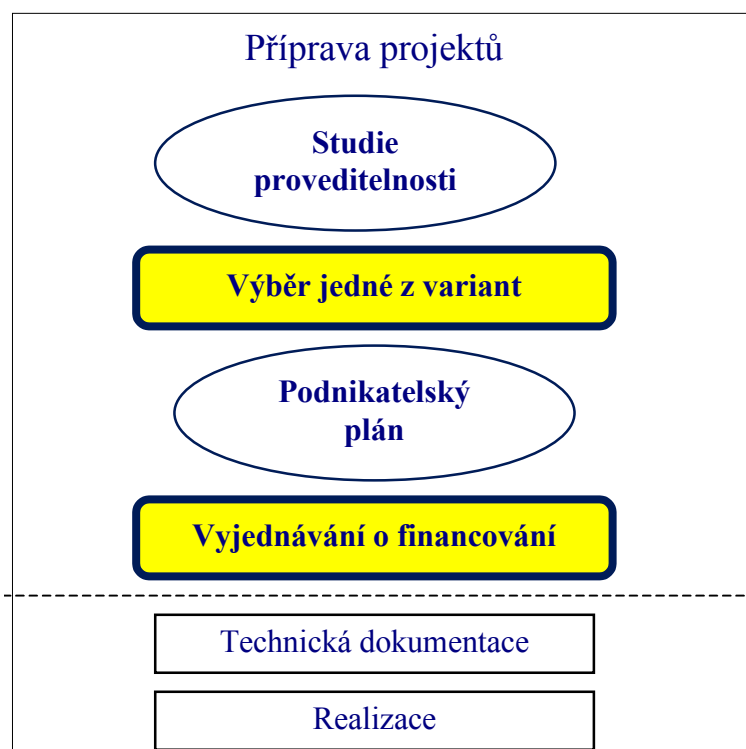
Pro úspěch projektu je rozhodující jeho příprava. Nejdříve je nutné si ujasnit cíle, které má projekt splňovat, čili jestli jde o pokrytí určitých potřeb nebo o podnikatelský záměr. To umožňuje dále hodnotit, jak jednotlivé varianty řešení směřují k námi stanoveným cílům. Studie proveditelnosti slouží k posouzení možných variant dle širokého spektra kritérií, která by měla dospět k výběru nejlepšího způsobu řešení. Často může být správným rozhodnutím podnikatelský záměr nerealizovat nebo přistoupit k pokrytí potřeby nákupem od jiného dodavatele. Podnikatelský plán, který je určen především pro jednání s finančními institucemi o možném financování projektu, se v případě přijetí rozhodnutí o realizaci projektu zabývá dalším detailním rozpracováním vybrané varianty.

Cílem první fáze přípravy projektu, v rámci studie proveditelnosti, je zjistit všechny důležité informace vztahující se k projektu, tyto informace přehledně sestavit, zjistit zda jsou varianty řešení na základě těchto vstupních informací technicky proveditelné a ekonomicky přínosné. Pokud způsob řešení splňuje požadavky proveditelnosti a efektivnosti, je nutno analyzovat, nakolik bude takovýto projekt stabilní při změně důležitých předpokladů. K realizaci by měla být vybrána technicky proveditelná, ekonomicky přínosná a vzhledem ke změně výchozích podmínek stabilní varianta projektu. Studie proveditelnosti shrnuje zmíněné informace a analýzy a navrhuje nejvhodnější variantu řešení.

Pro financování projektu lze použít vlastní nebo cizí zdroje. Pro získání cizích zdrojů je nutné vypracování podnikatelského plánu. Ten slouží jako podklad při jednání o poskytnutí cizích prostředků. Podnikatelský plán hodnotí projekt v širších souvislostech.

Pokud na základě předchozích kroků a jednání dojde k dohodě o financování, nic nebrání vypracování technické dokumentace a vlastní realizaci projektu.

Na závěr si můžeme ještě jednou zrekapitulovat postup od přípravy až po realizaci projektu na následujícím schématu:



## Literatura:

Cipra T.: Praktický průvodce finanční a pojistnou matematikou, HZ Praha, Praha 1995

Fotr, J.: Podnikatelský plán a investiční rozhodování, Grada Publishing, Praha 1995

Schall, L.D. – Haley, W.: Introduction to Financial Management (sixth edition), MCGraw-Hill, Inc. , 1991

Zeman J. a kol.: Finanční příručka – jak postupovat při přípravě komunálních energetických projektů., SEVEN, Praha 1997