

Ekonomika lesního hospodářství



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Lesnická
a dřevařská
fakulta

Ekonomika lesního hospodářství
(EKLH)

Připravil: Ing. Tomáš Badal

Ekonomika lesního hospodářství

Mendelova
univerzita
v Brně



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

INVESTIČNÍ ČINNOST

Pojem investování

- vynakládání zdrojů podniku za účelem získání užitků které jsou očekávány v delším časovém období
- Investice = odložená spotřeba

Druhy investic

1. Hmotné investice – vytvářejí nebo rozšiřují výrobní kapacitu podniku (nové provozy, nové technologie, ...)
2. Finanční investice – nákup cenných papírů, obligací, akcií, ... za účelem získání úroků, dividend nebo zisku
3. Nehmotné investice – nákup know how, výdaje na výzkum, vzdělávání, sociální rozvoj,...

Druhy investic

- Rozšiřovací investice – rozšíření výrobní kapacity, nové technologie, výzkum, vývoj, ...
- Obnovovací investice – náhrada a obnova výr. zařízení, ...

Rozhodování o investicích

„kolik do čeho, kdy, kde, a jak investovat“

- Investiční plán podniku – vychází ze strategického podnikatelského plánu
- Investiční projekty – konkretizují investiční plán, vedou k růstu hodnoty podniku, podnik je realizuje:
 - vlastní investiční výstavbou – rozsáhlejší investice
 - dodavatelským způsobem
 - koupí
 - finančním leasingem

Investiční rozhodování



Výnosy spojené s projektem

- tržby z prodané produkce
- výnosy z doplňkových činností spojených s projektem
- finanční výnosy (např. z volných fin. zdrojů generovaných projektem)
- výnosy spojené s likvidací projektu (nutno vycházet z ekonomické životnosti nikoliv technické životnosti)

Náklady spojené s projektem

- spotřeba materiálů a energií
- služby
- osobní náklady
- daně a poplatky
- daň z příjmů spojená s projektem
- náklady spojené s likvidací projektu

Zdroje financování investic

1. Vlastní zdroje

- odpisy
- zisk
- výnosy s prodeje a likvidace hmotného majetku a zásob
- nově vydané akcie

2. Cizí zdroje

- investiční úvěr (půjčka) banky
- vydané a prodané obligace
- splátkový prodej
- leasing aj.

Hodnocení efektivnosti investic

- Investor obětuje svůj současný důchod za příslib budoucího důchodu s cílem dosáhnout zisku = hodnotí investici dle vynaloženého kapitálu a výnosů – tj. **hodnocení výnosnosti (rentability) investice**
- cash flow – určení výnosnosti
- rizikovost
- doba splacení investice (stupeň likvidity investice)

Postup hodnocení investic

1. určení jednorázových nákladů na investici
2. odhadnutí budoucích výnosů
3. určení požadované výnosovosti investice s přihlédnutím k riziku
4. výpočet současné hodnoty očekávaných výnosů (cash flow)

Určení podnikové diskontní míry - nákladů na kapitál

$$k_a = W_d k_d (1 - T) + W_p k_p + W_s k_s$$

k_a - průměrná míra kapitálových nákladů podniku
(podniková diskontní míra)

k_d - úroková míra pro cizí kapitál (úvěry, dluhopisy)

T - procento zdanění podnikových příjmů

k_p - míra nákladů na preferenční akcie

k_s - míra nákladů na zadržovaný zisk a základní kapitál

W_d, W_p, W_s

- váhy jednotlivých kapitálových složek určené
procentem z celkových zdrojů

Diskontní sazba projektu

- je shodná s firemními náklady kapitálu, pokud
 - míra rizika projektu a míra rizika podnikatelské činnosti firmy jsou přibližně shodné
 - způsob financování projektu neovlivní příliš kapitálovou strukturu firmy

<i>kategorie projektu</i>	<i>diskontní sazba</i>
obnova výrobního zařízení	8%
snížení nákladů ověřenou technologií	10%
rozšíření existujícího vyr. programu	12%
zavádění nových produktů	15%
projekty vzdálené zaměření firmy	20%

Závislost disk. sazby na typu projektu

(zdroj Higgins, Brayley)

Výpočet současné hodnoty (aktualizace) očekávaných výnosů

$$SHCF = \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t}$$

SHCF – očekávaná hodnota cash flow v období t

CF_t - očekávaná hodnota cash flow v období t (t = 1 až n)

k – sazba kapitálových nákladů na investici (podniková diskontní míra)

t – období 1 až n (roky)

n – očekávaná životnost investice v letech

Při stanovení diskontní míry i při výpočtu cash flow přihlídnout k míře inflace a všechny veličiny upravovat.

Metody hodnocení investic

1. metoda výnosovosti investic (Return on Investment – ROI)
2. metoda doby splácení (doby návratnosti)
3. metoda čisté současné hodnoty (Net Present Value of Investment – NPV)
4. metodu vnitřního výnosového procenta (Internal Rate of Return – IRR)

- Investiční projekt s jednorázovými náklady 100 mil. Kč – celá částka bude vypůjčena
- Životnost projektu 4 roky
- 7,5% úroková míra

Rok	Stav dluhu	Úrok	Úmor	Anuita
0	100	-	-	-
1	75	7,5	25	32,500
2	50	5,625	25	30,625
3	25	3,750	25	28,750
4	-	1,875	25	26,875
Celkem:		18,750	100	118,750

- Předpoklad: výnos z investice bude pouze ve výši splátek
- Všechny splátky budou diskontovány 7,5%

Hodnota v roce				
	1	2	3	4
Současná hodnota	32,500	30,625	28,750	26,875
30,233	$32,500/1,075^1$			
26,501		$30,625/1,075^2$		
23,143			$28,750/1,075^3$	
20,124				$26,875/1,075^4$
100				

Součet hodnot činí 100, tj. výnosy investice umožili půjčku i úrok, my jsme nevydělalí nic.

- Změna parametrů příkladu: roční výnos (cash flow) bude vyšší než splátka – 32 mil. každý rok
 1. $4 \times 32 = 128$ mil. Kč
 - 118,750 mil. Kč bance (hodnota půjčky a úroků)
 - zůstatek 9,250 Kč což představuje současnou hodnotu 7,178 mil. Kč
 2. Lze také diskontovat roční výnos 32 mil. Kč
$$32/1,075^1 + 32/1,075^2 + 32/1,075^3 + 32/1,075^4 =$$
$$= 107,178 \text{ mil. Kč}$$
100 mil. Kč patří bance, nám zbude čistý výnos (čistá současná hodnota investice) 7, 178 mil. Kč

Metody investičního rozhodování

1. Metody statické

- metoda průměrných nákladů
- metoda průměrného zisku
- metoda průměrné rentability
- metoda doby návratnosti
- nezohledňují faktor času
- menší vypovídací schopnost
- pomocné metody

Metody investičního rozhodování

2. Metody dynamické

- metoda výnosnosti investice
 - metoda doby návratnosti (doby splácení)
 - metoda čisté současné hodnoty
 - metoda vnitřní výnosové míry (vnitřního výnosového procenta)
 - metoda EVA
- zohledňují faktor času – metody faktor času zohledňující

Metody (ukazatele) hodnocení efektivnosti investic

1. Ukazatel výnosnosti investice

$$r_1 = \frac{Z_r}{IN}$$

- Z_r – průměrný čistý roční zisk plynoucí z investice
- IN – náklady na investici

2. Doba splácení

- období, za které cash flow přinese hodnotu rovnající se původním nákladům na investici
- čím je doba splácení kratší, tím je investice likvidnější
- vypočtená doba musí být kratší, než je doba životnosti investice

. Metoda čisté současné hodnoty

- Čistá současná hodnota investice představuje rozdíl mezi současnou hodnotou očekávaných výnosů (cash flow) a náklady na investici – výsledná hodnota musí být kladná (alespoň „0“ – indiferentní záměr)

$$\check{C}SHI = SHFC - IN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - IN$$

- ČSHI – čistá současná hodnota investice (NPV)
- CHFC – současná hodnota cash flow
- CF – očekávaná hodnota CF v období t
- IN – náklady na investici
- k – kapitálové náklady na investici
- t – období
- n- doba životnosti investice

Metoda čisté současné hodnoty (Net Present Value - NPV)

- nejpřesnější metoda investičního rozhodování
- čistá současná hodnota = kapitalizovaná hodnota

Manažer má zhodnotit, zda je vhodná realizace projektu Oktan, jehož počáteční kapitálové výdaje činí 2,3 mil. Kč a očekávaná CF během 5 let postupně 300 tisíc Kč, 500 tisíc Kč, 500 tisíc Kč, 1 mil. Kč a 1 mil. Kč. Požadovaná výnosnost podnikového kapitálu je 15 %:

$$NPV = -2,3 + \frac{0,5}{1,15} + \frac{0,5}{(1,15)^2} + \frac{0,5}{(1,15)^3} + \frac{1}{(1,15)^4} + \frac{1}{(1,15)^5} = -0,089 \text{ mil. Kč.}$$

Do projektu se nedoporučuje investovat, i když prostým sečtením CF se zdá, že příjmy převyšují výdaje, ve skutečnosti tomu tak není. V tomto konkrétním případě má velký vliv i fakt, že větší peněžní toky z investice přicházejí až ve vzdálenější budoucnosti, což znamená, že jejich současná hodnota je výrazně nižší.

Abychom si lépe uvědomili působení faktoru času, předpokládejme, že toky z investice budou „otočené“, tj. první dva roky velké příjmy (1 mil. Kč), následující roky po 0,5 mil. Kč:

$$NPV = -2,3 + \frac{1}{1,15} + \frac{1}{(1,15)^2} + \frac{0,5}{(1,15)^3} + \frac{0,5}{(1,15)^4} + \frac{0,5}{(1,15)^5} = 0,19 \text{ mil. Kč.}$$

Investice, která by získávala toky v tomto pořadí, již přijatelná je.

Tento příklad názorně ukazuje, že pořadí získávání příjmů může být pro efektivnost investice důležité.

Vlastníci se mají rozhodnout při diskontní sazbě 11 % mezi investicí A a B, peněžní toky s nimi spojené jsou uvedeny v *tabulce 5.1*.

Tabulka 5.1 **Peněžní toky v investicích (v mil. Kč)**

Investice	C_0	CF_1	CF_2	CF_3	CF_4	CF_5
A	-2,3	1	1,2	1,2	1,2	1,05
B	-100	20	30	30	30	30

$$NPV_A = -2,3 + \frac{1}{1,11} + \frac{1,2}{(1,11)^2} + \frac{1,2}{(1,11)^3} + \frac{1,2}{(1,11)^4} + \frac{1,05}{(1,11)^5} = 1,87 \text{ mil. Kč,}$$

$$NPV_B = -100 + \frac{20}{1,11} + \frac{30}{(1,11)^2} + \frac{30}{(1,11)^3} + \frac{30}{(1,11)^4} + \frac{30}{(1,11)^5} = 1,87 \text{ mil. Kč.}$$

Oba projekty mají kladnou NPV, jsou tedy přijatelné, a oba mají shodné zvýšení hodnoty firmy. Z hlediska hodnocení touto metodou jsou rovnocenné, z obou projektů vlastník získává stejně, ale při bližším pohledu je zřejmé, že prostou úvahou by většina manažerů zvolila projekt A, kde lze získat stejnou sumu peněz s použitím řádově menších kapitálových výdajů. Je evidentní, že NPV by v tomto případě při rozhodování mezi více projekty měla být doplněna ještě jinou metodou, která poskytuje relativní pohled na možné investice.

4. Metoda vnitřního výnosového procenta

- založena na principu současné hodnoty
- diskontní míra není daná, ale hledá se její hodnota

$$SHCF - SHIN = 0$$

- získáme předpokládanou výnosnost investice
- výsledek musí být vyšší než minimálně přijatelné procento

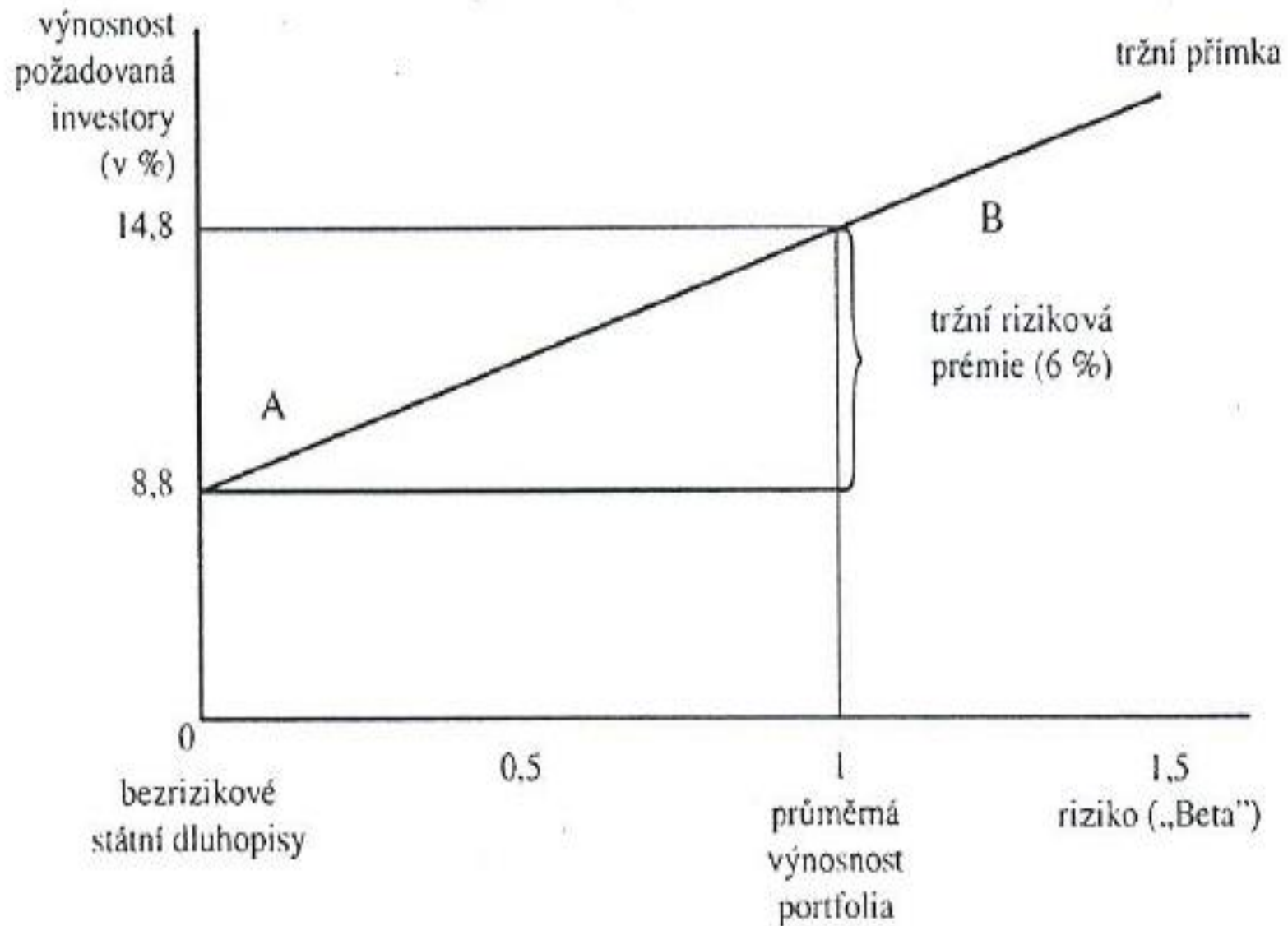
5. Ukazatel EVA ekonomická přidaná hodnota

- při použití ukazatele EVA bereme do výpočtu vázaný (použitý) kapitál, tj. hodnotu investice každoročně snižovanou o odpisy

Investiční riziko

- Investice – vynaložení kapitálu za účelem získání budoucích užitků
- Budoucnost – vždy nejistá!
- Investice je tedy riskantní – odměna za podstoupení rizika – vyšší výnos investice
- Vztah rizika a výnosnosti postihuje tzv. tržní přímka

Tržní přímka



Druhy podnikatelských rizik

A. Podle závislosti či nezávislosti na podnikové činnosti

- a) riziko objektivní – nezávislé na činnosti podniku, př. živelné pohromy, politické události, ...
- b) riziko subjektivní – závislé na činnosti podnikového managementu – př. nedostatečné znalosti, nedbalost, nepozornost,...
- c) riziko kombinované – kombinace rizika objektivního a subjektivního – př. neschopnost adaptace na politické změny

Druhy podnikatelských rizik

- B. Podle jednotlivých činností podniku
 - a. riziko provozní – stávky, havárie, úrazy, ...
 - b. riziko tržní – riziko nedostatečného odbytu, konkurence, ...
 - c. riziko inovační – při zavádění nových technologií
 - d. riziko investiční – př. alokace peněz
 - e. riziko finanční – změna daní, úroků, ...
 - f. celkové podnikatelské riziko – zahrnuje v sobě všechna předchozí rizika

Druhy podnikatelských rizik

- C. Podle závislosti na celkovém ekonomickém vývoji nebo na vývoji v jednotlivé firmě:
- a – riziko systematické – vzniká v důsledku změn v celkovém ekonomickém vývoji a postihuje všechny firmy, nelze ho snížit diverzifikací – změna úroků, daní, ...
 - b – riziko nesystematické – specifické pro jednotlivé firmy, obory, projekty – riziko výbuchu v plynárnách, ...

Druhy podnikatelských rizik

D. Podle možnosti ovlivňování

a – rizika ovlivnitelná – př. riziko loupeže lze snížit instalací bezpečnostního zařízení

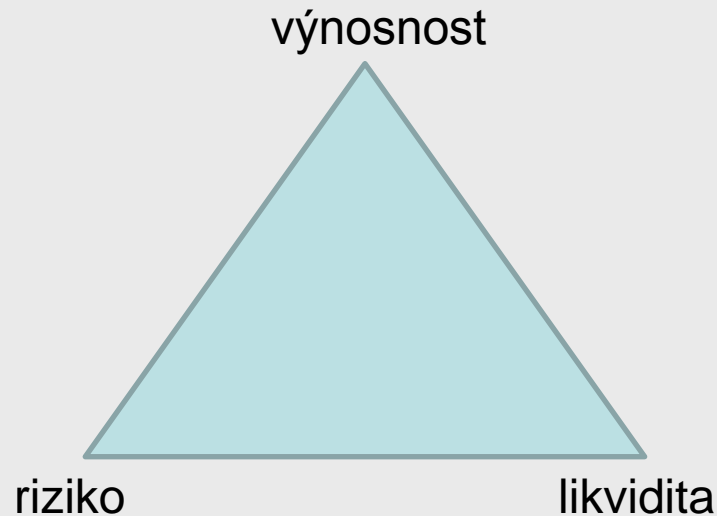
b – rizika neovlivnitelná – př. politická situace v zemi

Stupeň rizika – vnesení do projektu

- Úprava výnosů (cash flow)
- Úprava pomocí diskontní míry
- nejnižší riziko představují státní pokladniční poukázky
- nejrizikovější jsou investice do fondů rizikového (rozvojového) kapitálu

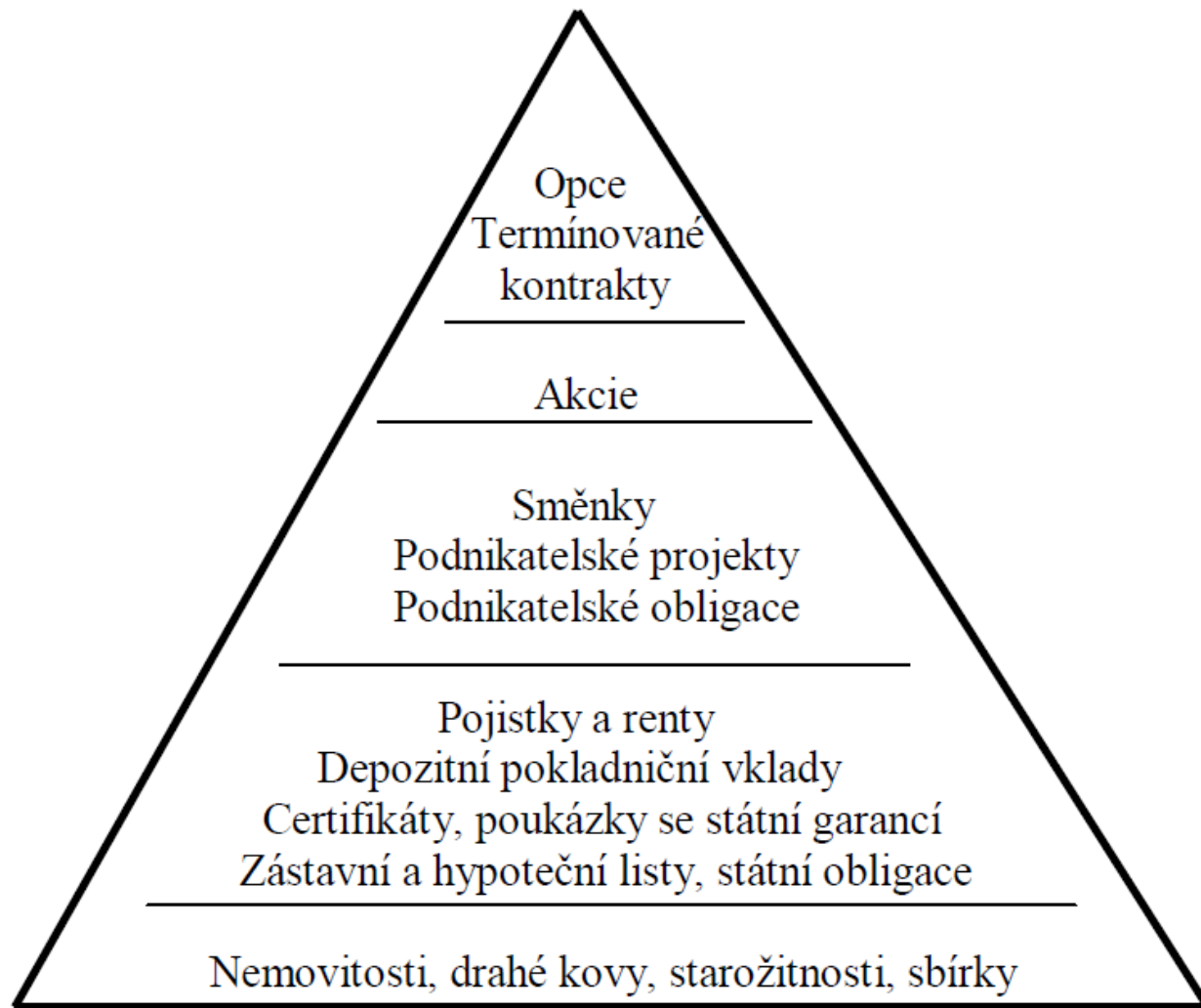
Investorský trojúhelník

rozhodující faktory, podle kterých porovnáváme investice



- nejlepší kombinace je nejvyšší výnos, nejnižší riziko, nejvyšší možná likvidita

Riziko
nejvyšší



nejnižší

Portfolio

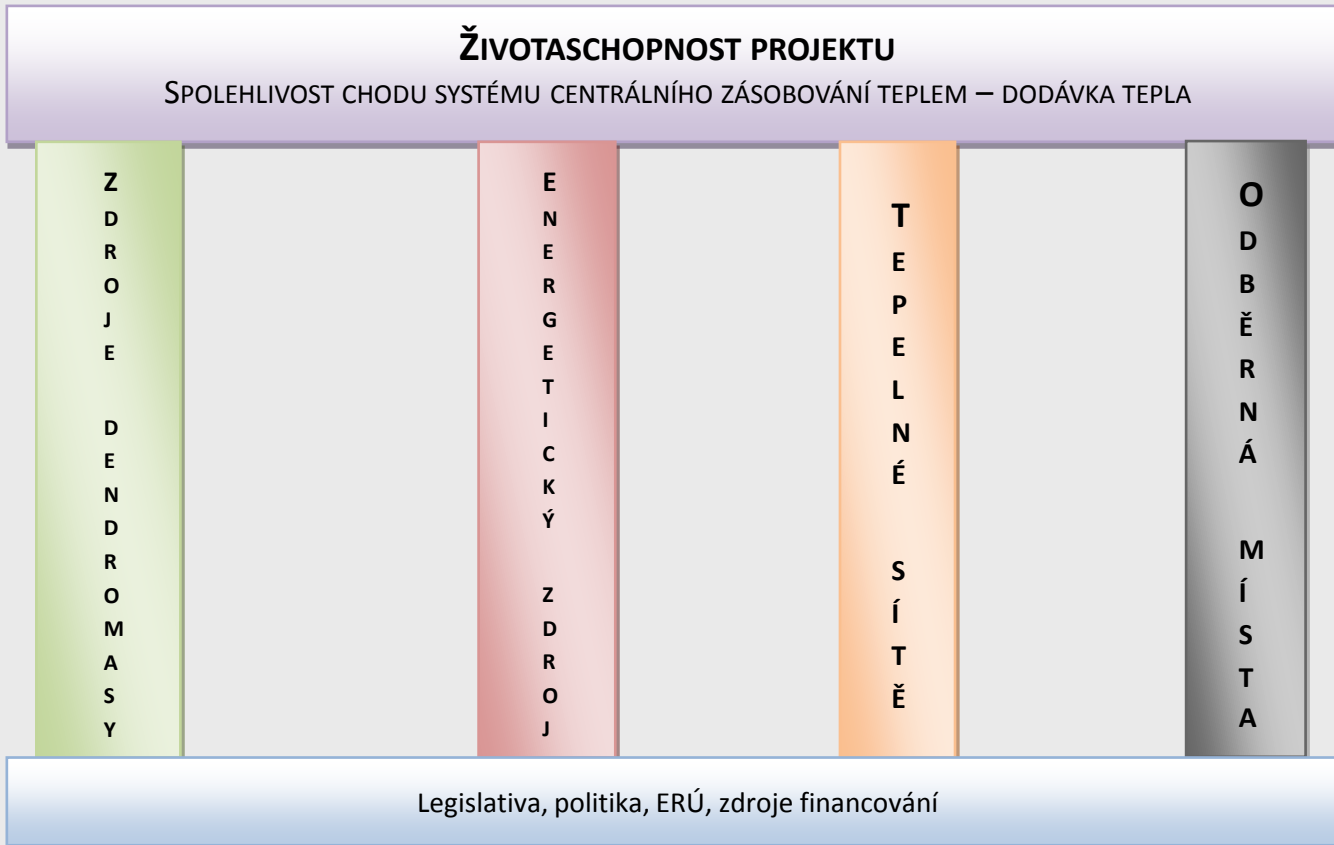
- není žádoucí investovat volný kapitál do jediné akce
- Portfolio – kolekce tržních akcií a ostatních aktiv držенých individuálním investorem
- Ideální portfolio – výnos co nejvyšší, riziko co nejnižší

Inženýr a podnikatel

Víte, jaký je rozdíl mezi inženýrem a podnikatelem? Než inženýr postaví most, předem jej vyprojektuje a přesně vypočítá. Pak má již naprosto známý nejen cíl, ale i cestu k jeho dosažení. Krok za krokem staví most podle definitivního projektu, kde jsou již všechny parametry dané a nebudou se mu měnit.

A co podnikatel? Když chce mít úspěch na trhu, není schopen si pro to vytvořit žádný definitivní projekt. Vstupní parametry se totiž neustále mění. Mění se ceny, mzdy, počet a síla konkurentů, možná i vkus a záliby spotřebitelů. Podnikatel není schopen odhadnout chování konkurentů. „Ve hře“ je příliš mnoho neznámých činitelů. Spíše než k inženýrovi bychom jej mohli přirovnat k šachistovi. Zná svůj cíl pouze rámcově – chce vyhrát. Ale není schopen si naplánovat celý průběh hry, protože jeho tahy na šachovnici závisejí na tom, jak táhnou „protivníci“. Může odhadnout jen několik jejich tahů, a proto sám může dopředu rozmýšlet též jen několik vlastních tahů.

Hlavní limitující faktory regionálních projektů



Hlavní ekonomické parametry

Přímé

- Cena paliva
- Dopravní vzdálenost paliva
- Technologie topeniště
- Účinnost
- Rozvody tepla
- Ztráty při rozvodu
- Možnosti dotace
- Dlouhodobost projektu

Nepřímé

- Ekologické výhody
- Zaměstnanost
- Energetická nezávislost regionu

Ekonomické hodnocení variant projektu (investice)

1. Doba životnosti zařízení

- ekonomická životnost posuzovaných investic.
Spolehlivá technologie s dlouhou dobou životnosti významně zvyšuje dosažené ekonomické přínosy.

2. Investiční náklady

- pořizovací ceny (základ pro odepisování) - příprava stavby, projekt, dodávky technologického zařízení a montáž, stavební úpravy, výkup pozemků,...

3. Provozní náklady

- ztráty v rozvodu tepla, obsluha zařízení, provozní hmoty, údržba, opravy, režie, pojištění, daně a poplatky, nákup paliv a energie včetně dopravy, ...
- zohlednění vývoje ceny paliv

4. Tržby – prodej energie

- Úspory energie nebo dodávky energie.
- Cena tepla musí odpovídat řešené lokalitě a charakteru odběratelů tepla s ohledem na konkurenční varianty zásobování teplem. Zohlednění inflace.

5. Způsoby financování

- velikost, doba splácení, úroková sazba úvěru, cena vlastních peněz investora. Daň z příjmů, daňové úlevy, státní či jiné podpory, ekologická daň, ...
- Základní kritérium pro posuzování ekonomické efektivity investic jsou diskontované peněžní toky na čistou současnou hodnotu (NPV). Lze využít i vnitřní výnosové procento. Pomocně lze využít dobu návratnosti.
- **Výsledek: Nalezení optimální varianty.**



HOSTETIN

Výtopna na dřevo a rozvod tepla Hostětín

Investor

Obec Hostětín

Organizace a realizace

TEI (Nizozemi)

Okresní úřad Uh. Hradiště

EI Veronica Brno

Biopal Technologie, Frýdek-Místek

Kara Energy Systems

AREKOSTAV Zlín

ASTE Klimkovice

koordinace projektu

koordinace v ČR

technický projekt

dodávka

technologie kotelny

stavební práce

teplovodní rozvody

Finanční podpora

Senter / Nizozemská vláda

Státní fond životního prostředí

Česká energetická agentura

občané Hostětína

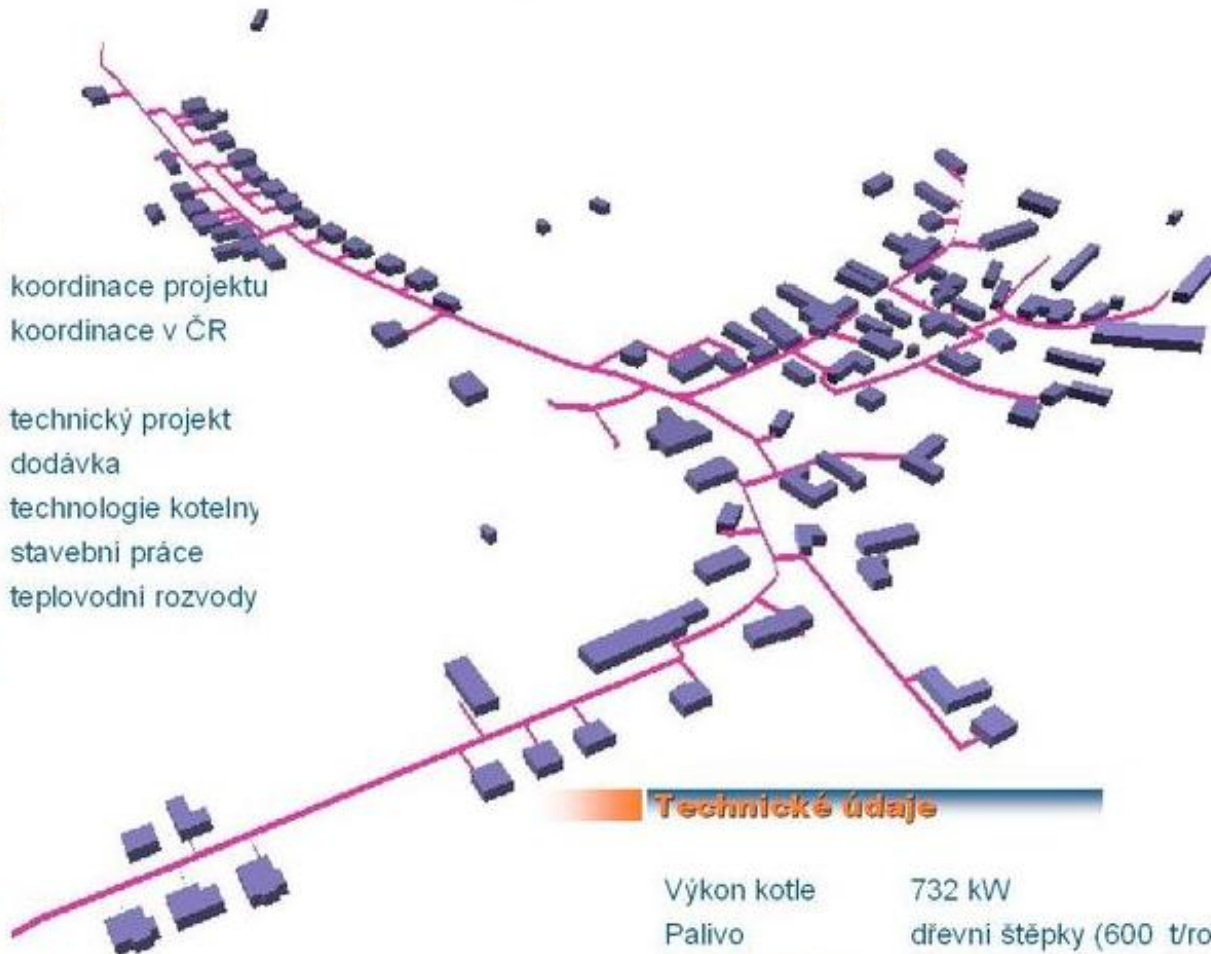
Časový plán

Zahájení

Leden 1999

Dokončení

Květen 2000



Technické údaje

Výkon kotle	732 kW
Palivo	dřevní štěpky (600 t/rok)
Topné médium	teplá voda (90 °C)
Připojeno	67 domů